

Hans-Willy Hohn, Uwe Schimank

Konflikte und Gleichgewichte im Forschungssystem

Akteurkonstellationen und
Entwicklungspfade in der
staatlich finanzierten
außeruniversitären Forschung

Campus

Konflikte und Gleichgewichte im Forschungssystem

J

24/6/97



Max-Planck-Institut
für Gesellschaftsforschung
Köln

Hans-Willy Hohn, Uwe Schimank

Konflikte und Gleichgewichte im Forschungssystem

Akteurkonstellationen und Entwicklungspfade
in der staatlich finanzierten außeruniversitären
Forschung

Campus Verlag
Frankfurt/New York

CIP-Titelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Hohn, Hans-Willy:

Konflikte und Gleichgewichte im Forschungssystem :
Akteurkonstellationen und Entwicklungspfade in der staatlich
finanzierten ausseruniversitären Forschung / Hans-Willy Hohn ;
Uwe Schimank. [Max-Planck-Inst. für
Gesellschaftsforschung, Köln]. - Frankfurt/Main ; New York :
Campus Verlag, 1990

(Schriften des Max-Planck-Instituts für Gesellschaftsforschung, Köln ;
Bd. 7)

ISBN 3-593-34277-4

NE: Schimank, Uwe.; Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung
<Köln>: Schriften des Max-Planck-Instituts ...

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. Das gilt insbesondere für
Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und
Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Copyright © 1990 Campus Verlag GmbH, Frankfurt/Main

Umschlaggestaltung: Atelier Warminski, Büdingen

Druck und Bindung: KM-Druck, Groß-Umstadt

Printed in Germany

Inhalt

Tabellen, Abbildungen und Übersichten	8
Vorwort	11
1 Korporative Akteure und Strukturwandlungen des Forschungssystems: Ein theoretischer Bezugsrahmen	13
1 Die gesellschaftstheoretische Fragestellung: Strukturentwicklungen im Forschungssystem	17
2 Der akteurtheoretische Bezugsrahmen	25
3 Empirischer Untersuchungsgegenstand und methodisches Vorgehen	33
2 Die staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung im deutschen Forschungssystem: Deskriptive Befunde	39
1 Die institutionelle Struktur des deutschen Forschungssystems	40
2 Institutionelle, finanzielle und personelle Entwicklungen der drei Sektoren des deutschen Forschungssystems	49
3 Institutionelle, personelle und finanzielle Entwicklungen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung	53
3 Ein historischer Rückblick: Die Entstehung der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung in Deutschland	63
1 Gründung und Entwicklung der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt	64

2	Die Gründung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft als rudimentäre Ausdifferenzierung eines weiteren Typus staatlich finanzierter außeruniversitärer Forschung	72
4	Die Max-Planck-Gesellschaft	79
1	Die Globalförderung der Max-Planck-Gesellschaft als funktionale Notwendigkeit und kontingentes Prinzip	79
2	Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zwischen angewandter Forschung und Grundlagenforschung	86
3	Die Förderung der Max-Planck-Gesellschaft als Kollektivgutproblem	98
4	Vom Abbau des "Juliusturms" zur Globalförderung durch den Bund	111
5	Wachstumsgrenzen der Max-Planck-Gesellschaft: Das "Geleitzugprinzip" als Folge der Globalförderung	127
5	Die Bund-Länder-Institute	135
1	Einleitung	135
2	Die Schaffung der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung und die Etablierung der "Blauen Liste"	143
3	Die "Blaue Liste" als "Politikverflechtungsfalle"	152
4	Wege aus der "Politikverflechtungsfalle"?	162
6	Die Fraunhofer-Gesellschaft	171
1	Vom "Lumpensammler" zum Forschungskonzern: Das Rätsel der zwei Fraunhofer-Gesellschaften	171
2	Aufstieg und Niedergang der Fraunhofer-Gesellschaft zu Beginn der fünfziger Jahre	181
3	Vertragsforschung als Nischenstrategie und der Beitrag der Verteidigungsforschung zum Modell Fraunhofer-Gesellschaft	190
4	Vom Kompetenzstreit zur ordnungspolitischen Aufteilung des Forschungssystems	211

5	Retrospektive Rationalisierung und die Entdeckung der Anreizfinanzierung	223
7	Die Großforschungseinrichtungen	233
1	Einleitung	233
2	Koinzidierende Erwartungen: Die fünfziger Jahre	236
3	Große Erwartungen: Die sechziger Jahre	248
4	Enttäuschte Erwartungen: Die siebziger Jahre	259
5	Reduzierte Erwartungen: Die achtziger Jahre	282
8	Die Bundesforschungseinrichtungen	297
1	Einleitung	297
2	Die institutionelle Differenzierung der Bundesforschungseinrichtungen	303
3	"Pathologien" staatlicher Ressortforschung	325
9	Entwicklungspfade und Strukturmuster der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung	343
1	Vom Konflikt zum Gleichgewicht: Mikrostrategien und Makrostrukturen im Forschungssystem	344
2	Strukturmuster der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung im deutschen Forschungssystem	386
	Literatur	423

Tabellen, Abbildungen und Übersichten

Tabellen

Tabelle 1:	Inländische F&E-Ausgaben in der Bundesrepublik in Mio. DM nach Sektoren	50
Tabelle 2:	Inländische F&E-Ausgaben in der Bundesrepublik in Mio. DM nach Sektoren in Preisen von 1963	51
Tabelle 3:	F&E-Personal in der Bundesrepublik nach Sektoren	52
Tabelle 4:	Anzahl der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschungsinstitute	54
Tabelle 5:	Durchschnittsgröße der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschungsinstitute	55
Tabelle 6:	F&E-Ausgaben der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung (Mio. DM)	56
Tabelle 7:	F&E-Personal der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung	57
Tabelle 8:	Einrichtungen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung nach Wissenschaftsgebieten	59
Tabelle 9:	Personal der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung nach Wissenschaftsgebieten	60
Tabelle 10:	Anteile der Wissenschaftsgebiete am Personal der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung und der Hochschulforschung (in % für 1969 und 1985)	60
Tabelle 11:	Finanzmittel der Institute der Max-Planck-Gesellschaft 1952-1985 in DM	121
Tabelle 12:	Wachstum der Max-Planck-Institute in Mio. DM und jährliche Zuwachsraten 1949-1985	133
Tabelle 13:	Ausgaben des BMFT für die Grundlagenforschung und für die institutionelle Förderung der MPG 1982-1986 in Mio. DM	134
Tabelle 14:	Verteilung der "Königsteiner Institute" bzw. Bund-Länder-Institute auf die Bundesländer	148
Tabelle 15:	Haushaltsmittel der verteidigungsbezogenen Institute der Fraunhofer-Gesellschaft 1957-1970	200
Tabelle 16:	Entwicklung von Verteidigungsforschung und ziviler Vertragsforschung des Instituts für hygienisch-bakteriologische Arbeitsverfahren 1960-1966	203
Tabelle 17:	Gesamteinnahmen und Einnahmen aus der Auftragsforschung in den zivilen Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft 1955-1970	207
Tabelle 18:	DFG-Bewilligungen in ausgewählten Fachgruppen (in %)	212
Tabelle 19:	Externe Aufwendungen der Unternehmen für Forschung und Entwicklung und Mittelaufwand der FhG für die Vertragsforschung 1969-1985 in Mio. DM	231
Tabelle 20:	Finanz- und Personalentwicklung der Großforschung	263
Tabelle 21:	Personelle Entwicklung der Bundesforschungseinrichtungen nach Aufgabenfeldern	305

Tabelle 22:	Einnahmen der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Max-Planck-Gesellschaft 1954-1984	358
Tabelle 23:	Steuereinnahmen von Bund, Ländern und Gemeinden 1950-1966 absolut und als Anteil am gesamtstaatlichen Steueraufkommen	366

Abbildungen

Abbildung 1:	Inländische F&E-Ausgaben in der Bundesrepublik in Mio. DM nach Sektoren	51
Abbildung 2:	F&E-Personal in der Bundesrepublik nach Sektoren	53
Abbildung 3:	F&E-Ausgaben der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung (Mio. DM)	56
Abbildung 4:	F&E-Personal der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung	58
Abbildung 5:	Die wissenschaftlichen Aufgabenstellungen der Einrichtungen der "Blauen Liste"	141
Abbildung 6:	Budgetwachstum der FhG und MPG 1952-1986	172
Abbildung 7:	Index des Budgetwachstums der FhG und MPG 1952-1986	173
Abbildung 8:	Leistungsbezüge der 1988 existierenden Bundesforschungseinrichtungen	317

Übersichten

Übersicht 1:	Entwicklung der institutionellen Struktur des deutschen Forschungssystems und seiner Umwelt	47
Übersicht 2:	Gegenwärtige institutionelle Struktur des deutschen Forschungssystems und seiner Umwelt	48
Übersicht 3:	Einrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft	79
Übersicht 4:	Einrichtungen der "Blauen Liste"	136
Übersicht 5:	Entwicklung der Fraunhofer-Gesellschaft 1949-1989	177
Übersicht 6:	Die Fraunhofer-Institute	178
Übersicht 7:	Die Großforschungseinrichtungen	234
Übersicht 8:	Die Bundesforschungseinrichtungen	297
Übersicht 9:	Die Bundesforschungseinrichtungen innerhalb der zentralstaatlichen Ressortforschung	320

Vorwort

Der hier vorgelegte fünfte Band der Schriftenreihe des Max-Planck-Instituts für Gesellschaftsforschung ist die erste einer geplanten Reihe von Monographien, die sich mit dem System wissenschaftlicher Forschung - seiner institutionellen Entwicklung, gesellschaftlichen Einbettung und politischen Steuerbarkeit - beschäftigen. Gerade in modernen Gesellschaften ist das Forschungssystem in vielfacher Hinsicht von zentraler Bedeutung und daher auch zunehmend Objekt staatlicher Lenkungsbestrebungen und gesellschaftlicher Nutzenerwartungen. Gleichzeitig ist jedoch der Anspruch der Forschung auf Selbstbestimmung stark ausgeprägt, so daß an diesem gesellschaftlichen Funktionssystem die charakteristische Spannung zwischen Autonomiebestreben und Koordinationsbedarf, zwischen endogenen und exogenen Veränderungstendenzen besonders klar hervortritt. Aus diesem Grund ist das System wissenschaftlicher Forschung ein Untersuchungsgegenstand von strategischer Bedeutung im Rahmen unseres mittelfristigen Forschungsprogramms.

Das jetzt abgeschlossene Projekt, das sich mit dem Sektor der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung beschäftigt, gehört zu den wenigen Vorhaben, die bereits im Gründungsjahr des Max-Planck-Instituts für Gesellschaftsforschung neu begonnen wurden und dessen Fragestellung sich dabei unmittelbar aus dem Forschungsprogramm des Instituts ableitete. Das Projekt wurde zunächst von Uwe Schimank allein bearbeitet, der auch die statistischen und institutionellen Hintergrunddaten für die Beschreibung des Untersuchungsfeldes aufbereitete. Hans-Willy Hohn trat ein gutes Jahr später als zweiter Projektbearbeiter hinzu. Die Fallstudien zur Fraunhofer-Gesellschaft und zur Max-Planck-Gesellschaft wurden von Herrn Hohn, die Fallstudien zu den Ressortforschungseinrichtungen, den Großforschungseinrichtungen und den Instituten der "Blauen Liste" von Herrn Schimank angefertigt.

Eine Untersuchung wie diese ist ohne die hilfreiche Mitwirkung zahlreicher Personen nicht durchzuführen. Unser Dank gilt vor allem den vielen

Gesprächspartnern aus der Praxis, die den Autoren der Studie nicht nur selbst bereitwillig Auskunft gaben, sondern ihnen auch Dokumente und Materialien zugänglich machten, die sie anders oftmals kaum erhalten hätten. Auch aus Gründen der Anonymitätswahrung können wir die Personen, die auf diese Weise unverzichtbare Hilfe bei der Durchführung des Projekts leisteten, hier nicht einzeln nennen. Lediglich den Mitgliedern des aus wichtigen Zeitzeugen bestehenden Beraterkreises - den Herren Hans-Hilger Haunschild (ehemaliger Staatssekretär im Bundesministerium für Forschung und Technologie), Thorwald Risler (ehemaliger Generalsekretär des Stifterverbandes), Dietrich Ranft (ehemaliger Generalsekretär der Max-Planck-Gesellschaft) und Carl-Heinz Schiel (ehemaliger Generalsekretär der Deutschen Forschungsgemeinschaft) - sei hier namentlich gedankt. Auf unsere Bitte hin haben die Mitglieder dieses Beraterkreises alle Kapitel des Buches (mit Ausnahme des Einleitungs- und Schlußkapitels) sorgfältig gelesen, wo nötig kritisch kommentiert und abschließend gemeinsam diskutiert. Die Verantwortung für die vorliegende Darstellung bleibt selbstverständlich bei den Autoren.

Köln, im Januar 1990

Renate Mayntz

Fritz W. Scharpf

Kapitel 1

Korporative Akteure und Strukturwandlungen des Forschungssystems: Ein theoretischer Bezugsrahmen

Wissenschaftliche Forschung ist eines der prägenden Momente moderner Gesellschaften. Dies war nicht immer so. Die in der Renaissance einsetzende Ausdifferenzierung wissenschaftlicher Forschung zu einem eigenständigen gesellschaftlichen Teilsystem hatte zunächst den *Selbstwertcharakter* von wahren Erkenntnissen akzentuiert, also Nutzenerwartungen aus der gesellschaftlichen Umwelt zurückgedrängt (vgl. Böhme u.a. 1977). Dies ging einher mit einem sehr geringen finanziellen Ressourcenaufwand der Forschung. Oftmals wurden die nötigen Finanzmittel zudem von den Forschern selbst oder von Mäzenen aufgebracht; in beiden Fällen blieb es eine Privatsache, wie die betreffenden Personen ihr eigenes Geld verwendeten. Bacons Programm einer für die Bearbeitung gesellschaftlicher Probleme nützlichen Wissenschaft, die großzügig staatlich getragen und finanziert werden sollte, wurde vorerst, trotz zahlreicher einzelner auf wissenschaftliche Erkenntnisse zurückgehender und zum Teil staatlich unterstützter technischer Erfindungen, keine auf breiter Front für wissenschaftliche Forschung verbindliche Lektorientierung (vgl. Krohn 1987).

Die aus der Humboldtschen Konzeption hervorgegangenen deutschen Universitäten des frühen 19. Jahrhunderts waren, zumindest in Deutschland, wohl die letzte institutionelle Verkörperung eines in "Einsamkeit und Freiheit" (Schelsky 1965) selbstzweckhaft verabsolutierten, gegenüber außerwissenschaftlichen Gesichtspunkten indifferenten Forschungshandelns (vgl. Stichweh 1982). Auch hier blieb der finanzielle Ressourcenbedarf der Forschung noch gewissermaßen gesellschaftlich unauffällig, weil "nutzlose" Forschung mit Lehre, also mit gesellschaftlich nützlichen Ausbildungsleistungen, institutionell verkoppelt war. Die staatliche Forschungsfinanzierung wurde so über die Finanzierung der Lehre mitlegitimiert. Noch in der Weimarer Republik wiesen z.B. die Etats physikalischer Hochschulinstitute keine eigens für Forschung bestimmten Finanzmittel auf (vgl. Forman 1974: 41/42).

Seit der Mitte des 19. Jahrhunderts hatte allerdings, immer mehr Wissenschaftsgebiete erfassend, eine rasch voranschreitende *Verwissenschaftlichung*

von *Technologien* in immer mehr Bereichen gesellschaftlichen Handelns - Militär, Wirtschaft, Staat, Gesundheitswesen, aber auch z.B. Erziehung, Massenmedien, Sport, Sexualität - eingesetzt (vgl. Böhme u.a. 1978). Industrieunternehmen begannen, eigene Forschungsabteilungen einzurichten; bald wurden spezialisierte Forschungseinrichtungen des Militärs geschaffen; eine Reihe von staatlichen Ressorts legte sich eigene Forschungseinrichtungen zu; die Technischen Hochschulen wurden ausgebaut; auch Hochschulforscher wandten sich verstärkt anwendungsbezogenen Forschungen zu - und so entwickelte sich aus vielen teils unverbunden nebeneinander herlaufenden, teils untereinander verflochtenen Prozessen allmählich das, was dann spätestens seit den fünfziger Jahren dieses Jahrhunderts von vielen Beobachtern etwa als "wissenschaftlich-technische Zivilisation" (Schelsky 1961) oder "Wissenschaftsgesellschaft" (Kreibich 1986) apostrophiert wurde. Sowohl in der Wahrnehmung von außen als auch in der Selbstwahrnehmung der Angehörigen des Forschungssystems ist der Selbstwertcharakter wissenschaftlicher Forschung immer mehr durch außerwissenschaftliche Leistungsbezüge zurückgedrängt worden¹ - und diese Wahrnehmungen sind, wie fast immer, sowohl Reflexe realer Veränderungen als auch Auslöser weiterer realer Veränderungen.

Damit ging ein enorm gestiegener finanzieller Ressourcenbedarf der Forschung einher, der darüber hinaus nicht länger "im Huckepack" der Finanzierung von Ausbildungsleistungen abgedeckt wurde. Vielmehr gab es nun - schließlich sogar an den Hochschulen - eigens für wissenschaftliche Forschung bestimmte Finanzmittel, was zur Folge hatte, daß die Forschung ihren Finanzbedarf über Forschungsleistungen legitimieren mußte und dabei oftmals der tatsächliche oder erwartete außerwissenschaftliche Nutzen von wissenschaftlichen Erkenntnissen hervorgehoben wurde. Das bestärkte wiederum auf seiten der außerwissenschaftlichen Akteure ein Bild von wissenschaftlicher Forschung als primär mit der Produktion außerwissenschaftlich nützlichen Wissens beschäftigtem Gesellschaftsbereich.

War diese weitreichende Wahrnehmungsverschiebung lange Zeit in einer optimistischen Stimmungslage gehalten, so sind neuerdings immer stärker auch pessimistische Untertöne hinzugekommen. Das mit einer Verzögerung von mehreren Jahrhunderten dann nur um so stürmischer in die Tat umge-

1 Auch heute gibt es weiterhin Wissenschaftsgebiete, die keine, und seien es mittelbare, aktuellen oder auch nur erwartbaren Leistungen für die Bearbeitung irgendwelcher außerwissenschaftlichen Problemfelder erbringen. Doch das ist gegenüber den Geldgebern der Forschung ebenso wie gegenüber der politischen Öffentlichkeit immer häufiger legitimationsbedürftig geworden; und nur sehr selten handelt es sich bei solchen Wissenschaftsgebieten um Wachstumsfelder.

setzte Baconsche Programm einer umfassenden und endlos fortschreitenden Verbesserung gesellschaftlicher Lebensbedingungen durch verwissenschaftlichte Technologien hat mittlerweile auch seine Schattenseiten gezeigt. Die "Wissenschaftsgesellschaft" ist immer auch eine "Risikogesellschaft" (Beck 1986), wie Giftgaskriege, die Atombombe, Reaktorunfälle oder das Ozonloch hinlänglich demonstrieren.²

Damit sind in aller Kürze drei Aspekte benannt, unter denen wissenschaftliche Forschung seit der Mitte des letzten Jahrhunderts gesamtgesellschaftlich zunehmend bedeutsam geworden ist: Sie produziert außerwissenschaftlich nützlich Wissen und weckt damit Leistungserwartungen in ihrer gesellschaftlichen Umwelt; zum einen zieht diese Wissensproduktion allerdings einen immer weiter gestiegenen finanziellen Ressourcenverbrauch nach sich; zum anderen geht die Produktion gesellschaftlich nützlichen Wissens immer auch und vielleicht in zunehmendem Maße mit der Produktion gesellschaftlicher Risiken einher. Jeder dieser drei Aspekte ist ein potentieller Ausgangspunkt für *Verselbständigungstendenzen* des Forschungssystems gegenüber seiner gesellschaftlichen Umwelt. Verselbständigung soll dabei hier den Tatbestand bezeichnen, daß ein gesellschaftliches Teilsystem seiner gesellschaftlichen Umwelt ernsthafte Probleme bereitet und diese nicht in der Lage ist, zielgerichtet so auf das Teilsystem einzuwirken, daß diese Probleme abgestellt werden (vgl. Rosewitz/ Schimank 1988: 295-298). Letzteres verweist auf Bestrebungen einer zumeist über Politik vermittelten *Steuerung wissenschaftlicher Forschung*. Das Spektrum der Veranlasser solcher Steuerungsmaßnahmen kann von Repräsentanten bestimmter Wirtschaftsbranchen, die eine stärkere Berücksichtigung ihrer technologischen Probleme durch staatliche Forschungseinrichtungen fordern, bis zu Tierversuchsgegnern, die bestimmte medizinische Forschungsmethoden verbieten lassen wollen, reichen.

Gegen solche immer wieder von den unterschiedlichsten gesellschaftlichen Gruppen initiierten politischen Steuerungsbestrebungen versuchen sich die Forscher dann zur Wehr zu setzen, um die eigene Autonomie zu wahren. Legitimatorische Defensivkonzepte wie etwa Michael Polanyis sich selbst regulierende "republic of science" (vgl. Polanyi 1962) werden formuliert, die plausibel machen sollen, daß eine gänzlich sich selbst überlassene wissenschaftliche Forschung letzten Endes auch den größten außerwissenschaftlichen Nutzen hervorbringt. Im wesentlichen unangefochten ist dabei der mit der gesellschaftlichen Ausdifferenzierung wissenschaftlicher Forschung behauptete Autonomieanspruch bezüglich der Beurteilung von Wahrheitsfragen

2 Siehe zur wissenschaftlich-technischen Produktion gesellschaftlicher Risiken auch Schimank (1989b).

geblieben: Einzig die Mitglieder der jeweiligen scientific community sind kompetent, über die Wahrheit bzw. Unwahrheit einer wissenschaftlichen Aussage zu befinden.³ Dieser "Begründungszusammenhang" wissenschaftlicher Erkenntnis ist die monopolisierte kognitive Domäne der Forscher, zu der keine anderen gesellschaftlichen Akteure Zutritt haben und die so jeglichem steuernden Zugriff normativ entzogen ist - in der Bundesrepublik wie in anderen Ländern durch verfassungsrechtlichen Schutz (vgl. Schmitt-Glaeser 1974). Damit sind jedoch nur Entscheidungen darüber, *was* wahr bzw. unwahr ist, gegen außerwissenschaftliche Einflüsse abgeschottet - nicht jedoch Entscheidungen darüber, *wo* überhaupt *für wen* und *in welchem Umfang* geforscht wird. Genau letztere Entscheidungen sind es, auf die forschungspolitische Steuerungsmaßnahmen einzuwirken versuchen. So streben forschungspolitische Akteure zum einen in sachlicher Hinsicht oft danach, die Beschäftigung von Forschern mit bestimmten Themen zu initiieren oder zu intensivieren - z.B. seit einiger Zeit "Umweltforschung" (vgl. Küppers u.a. 1978) - bzw., wie etwa in einigen Bereichen der Genforschung, zu unterbinden; zum anderen zielt Forschungspolitik ebenso häufig in sozialer Hinsicht darauf, Forscher an bestimmte außerwissenschaftliche Adressatengruppen - z.B. beim aktuellen Technologietransfer zu den sogenannten "kleinen und mittleren Unternehmen" - heranzuführen.

Ob es tatsächlich, wie immer wieder vermutet oder behauptet wird, eine Verselbständigung des Forschungssystems gegenüber seiner gesellschaftlichen Umwelt gibt - ob wissenschaftliche Forschung sich also immer weniger an den Leistungserwartungen außerwissenschaftlicher Akteure orientiert, dafür aber womöglich immer mehr finanzielle Ressourcen beansprucht und gesellschaftliche Risiken produziert, ohne daß die Forschungspolitik diesen Tendenzen entgegenwirken könnte: Diese globalen Fragen wird die vorliegende Arbeit nicht beantworten können, auch wenn damit der gesellschafts- und forschungspolitische Diskussionskontext angegeben ist, in dem unsere Untersuchungen stehen. Nach unserer Einschätzung wird in den politischen und sozialwissenschaftlichen Diskussionen über die "Wissenschaftsgesellschaft" bislang viel zu pauschal, also ohne hinreichende empirische Kenntnis des Gegenstandes, geurteilt bzw. theoretisiert. Daraus ziehen wir mit unserer Arbeit die Konsequenz, die beim gegenwärtigen Wissensstand zu groß dimensionierte Frage nach der Verselbständigung des Forschungssystems in

3 Lediglich totalitäre politische Regimes wie in der stalinistischen UdSSR und im nationalsozialistischen Deutschland sowie einige ähnlich dogmatische religiöse Gruppierungen haben diesen Autonomieanspruch negiert - im übrigen auch nur in jeweils ideologisch sensiblen Bereichen, also keineswegs bezüglich der ganzen Breite wissenschaftlicher Forschung.

Gegenwartsgesellschaften zurückzustellen und statt dessen einen Beitrag zur Aufhellung von Strukturen und Strukturentwicklungen eines einzelnen Forschungssystems - desjenigen der Bundesrepublik Deutschland - zu leisten. Denn nur wenn schrittweise verlässliche Beschreibungen und Erklärungen bestimmter Strukturmuster und ihrer Veränderungen erarbeitet werden, kann man hoffen, sich allmählich auch an eine fundierte Beantwortung der Frage nach möglichen Verselbständigungstendenzen des Forschungssystems heranzutasten.

In diesem einleitenden Kapitel wollen wir im nächsten Abschnitt die bisher nur in ihrer forschungspolitischen Relevanz umrissene Fragestellung unserer Untersuchung genauer formulieren. Daraus wird sich auch deren gesellschaftstheoretische Relevanz im Rahmen einer Theorie gesellschaftlichen Strukturwandels ergeben. Der darauf folgende Abschnitt expliziert dann den generellen akteurtheoretischen Bezugsrahmen, den wir unserer Untersuchung zugrundelegen wollen. Im Anschluß daran erläutern wir schließlich unseren konkreten empirischen Gegenstand und unser methodisches Vorgehen.

1 Die gesellschaftstheoretische Fragestellung: Strukturentwicklungen im Forschungssystem

Zusammenhänge zwischen den Strukturen gesellschaftlicher Teilsysteme und deren Steuerbarkeit von außen - vor allem durch die Politik - sind ein zentrales Thema von *Theorien gesellschaftlicher Differenzierung*. Die diesbezüglichen Diskussionen werden gegenwärtig durch die vor allem von Niklas Luhmann ausgearbeitete *systemtheoretische Perspektive* auf gesellschaftliche Differenzierung beherrscht. In dieser Variante ist eine theoretische Argumentation entwickelt worden, die sich wie folgt charakterisieren läßt (vgl. Luhmann 1981, 1983, 1986, 1988):

- Gesellschaftliche Teilsysteme sind *Kommunikationssysteme*. In der modernen, funktional differenzierten Gesellschaft konstituieren sich die Teilsysteme über einen selbstreferentiell angelegten binären Code, dem sämtliche Kommunikationen unterworfen werden. Wissenschaftliche Forschung z.B. orientiert sich demzufolge am Wahrheitscode, im Unterschied zum Machtcode der Politik. Die Spezifikation der für sich genommen inhaltsleeren Codes erfolgt über Programme: Theorien in der Forschung, politische Programme - etwa von Parteien - in der Politik. Die moderne Gesellschaft ist dann als Gesamtheit nur noch ein Ensemble inkommensurabler Kommunikationszusammenhänge.

- Der Wandel dieser die verschiedenen gesellschaftlichen Teilsysteme konstituierenden Kommunikationsstrukturen erfolgt *evolutionär*: durch Vorgänge der Variation, Selektion und Stabilisation von Kommunikationen (vgl. Luhmann 1976; 1978). Das Variationspotential gesellschaftlicher Kommunikation ist in der Struktur der Sprache angelegt: in der Möglichkeit, jeglichen Sinn zu negieren. Selektionsmechanismen gesellschaftlicher Evolution sind vor allem die generalisierten Kommunikationsmedien wie Macht, Geld oder Wahrheit. Die Stabilisierbarkeit positiv selektierter Variationen bemißt sich schließlich an deren Einfügbarkeit in bestehende Strukturen gesellschaftlicher Differenzierung.⁴ Da die Variation letztlich vom zufälligen Auftreten unerwarteter Kommunikationen abhängt, sind diese Wandlungsvorgänge nur in sehr eingeschränktem Maße strukturell determiniert. Allenfalls sorgen bestimmte strukturelle Bedingungen dafür, daß Variationen seltener oder häufiger sind.
- Eine von außen eingreifende - etwa politische - Steuerung der Entwicklung eines gesellschaftlichen Teilsystems sieht sich einem *intransparenten und resistenten teilsystemischen Operationsmodus* gegenüber. Die das Forschungssystem ausmachenden Wahrheitskommunikationen sind daher für politische Kommunikationen als solche niemals nachvollziehbar und auch nicht gezielt beeinflussbar, sondern nur in unabwägbarer Weise störrisch und zerstörbar. Während Luhmann demzufolge intersystemische Steuerung allenfalls als in modernen Gesellschaften anzutreffende Hybris und Illusion abtut, sehen Helmut Willke und Gunter Teubner zumindest Möglichkeiten einer politischen "Kontextsteuerung" anderer gesellschaftlicher Teilsysteme (vgl. Willke 1983, 1984, 1987; Teubner/ Willke 1984; Teubner 1989: 81-122), die sich auf eine "Konditionierung der Selbststeuerung" (Willke 1987: 6) von Teilsystemen beschränkt.

Diese - hier nur sehr gerahmt dargestellte - Argumentation ist in sich durchaus logisch schlüssig aufgebaut; die Frage ist allerdings, ob man damit dem Anspruch, Realphänomene in Gegenwartsgesellschaften adäquat analysieren zu können, gerecht werden kann. Wird eine theoretische Perspektive, die bezüglich der uns hier interessierenden Fragestellung letztlich auf den eindimensionalen Zusammenhang zwischen der evolutionären Ausdifferenzierung selbstreferentieller Kommunikationscodes und der Verselbständigung dadurch konstituierter gesellschaftlicher Teilsysteme gegenüber externer

4 Neben diesen generellen evolutionären Mechanismen auf der Ebene des Gesellschaftssystems gibt es auch jeweils teilsystemspezifische Variations-, Selektions- und Stabilisationsmechanismen - dazu siehe am Fall des Rechtssystems Luhmann (1970), Teubner (1989: 61-80).

Steuerung reduziert ist, der empirischen Vielfalt von Strukturentwicklungen gesellschaftlicher Teilsysteme und darin angelegter Chancen und Grenzen politischer Steuerung gerecht? Die Zweifel daran haben zu weitreichenden Modifikationen und Anreicherungen des differenzierungstheoretischen Instrumentariums im Rahmen einer umfassender angelegten *Theorieperspektive zur Analyse gesellschaftlichen Strukturwandels* geführt (vgl. Mayntz 1988).

Ausgangspunkt dafür ist die Einsicht, daß die Strukturen gesellschaftlicher Teilsysteme nicht zureichend erfaßt werden, wenn man sich lediglich auf die in Codes, Programmen und Semantiken verkörperten *generalisierten sinnhaften Orientierungen teilsystemischen Handelns* beschränkt. Im einzelnen weist das Forschungssystem - um sogleich das uns interessierende Teilsystem anzuführen - eine Vielzahl weiterer Strukturelemente auf, die Forschungshandeln prägen. Vergegenwärtigt man sich die Systemstruktur wissenschaftlicher Forschung als eine Mehrebenenstruktur, erkennt man etwa: Interaktionsstrukturen in Laboratorien oder in wissenschaftlichen Diskussionen; Gruppenstrukturen in Projekten oder Forschungseinrichtungen; interpersonelle Netzwerkstrukturen in intra- oder interdisziplinären Gemeinschaften oder den sogenannten "Hybridgemeinschaften" aus Wissenschaftlern, Nutzern und Politikern; formale Organisationsstrukturen von Forschungseinrichtungen; interorganisatorische Netzwerkstrukturen, die Forschungseinrichtungen, forschungspolitische Instanzen und Leistungsabnehmer - z.B. Unternehmen - umfassen können. Diese Aufzählung, obwohl auf den einzelnen Ebenen keineswegs erschöpfend, macht bereits deutlich, was dem systemtheoretischen Blick entgeht: der "Gebildecharakter" (Mayntz 1988: 21) gesellschaftlicher Teilsysteme, dessen man erst dann gewahr wird, wenn man *Akteure* als analytische Einheiten einführt. Die Struktur eines gesellschaftlichen Teilsystems wird demzufolge als aus zwei gleichermaßen konstitutiven Strukturdimensionen bestehend konzipiert: aus der Dimension *teilsystemspezifischer sinnhafter Orientierungen* und aus der Dimension *teilsystemspezifischer Kategorien von Akteuren und deren Konstellationen*.⁵ Die teilsystemspezifischen Akteurekategorien sind für individuelle Akteure als spezialisierte Rollen - im Forschungssystem etwa die Rolle des Forschers oder die des Herausgebers einer Fachzeitschrift - und für kollektive Akteure als formale Organisationen - etwa als Forschungseinrichtungen - ausgeformt.

Unsere Untersuchung der Strukturentwicklungen des Forschungssystems wird sich auf die Ebene *formaler Organisationen* und ihrer Beziehungen untereinander konzentrieren. Damit soll keineswegs die Bedeutung der anderen oben genannten Strukturebenen geleugnet werden. Zweifellos ist richtig,

5 Siehe dazu auch Schimank (1988a: 183-194) am Beispiel des Sports.

daß letztlich einzelne Forscher und Gruppen von Forschern, aber nicht Forschungseinrichtungen forschen; ebenso richtig ist, daß dies im Rahmen der wissenschaftliche Forschung auszeichnenden generalisierten sinnhaften Orientierungen wie etwa dem curiositas-Motiv oder der Norm intersubjektiver Überprüfbarkeit von Forschungsergebnissen geschieht.⁶ Dennoch sind formale Organisationen ein nicht mehr wegzudenkender Bestandteil des Forschungssystems wie der anderen gesellschaftlichen Teilsysteme auch:⁷

- Sie sind erstens ein Mechanismus der *Stabilisierung von wechselseitigen Erwartungen*, der gerade angesichts der Gewagtheit vieler teilsystemischer Handlungsorientierungen den Rollenmechanismus ergänzen muß (vgl. Luhmann 1987: 40-44). Organisationen operationalisieren in den von ihnen aufgebauten formalisierten Erwartungsstrukturen die generalisierten sinnhaften Orientierungen desjenigen gesellschaftlichen Teilsystems, in dem sie angesiedelt sind, für das alltägliche Handeln und sorgen zugleich dafür, daß die handelnden Individuen sich als Organisationsmitglieder auch daran halten.
- Organisationen sind zweitens jedoch nicht nur die Hüter der jeweils teilsystemspezifischen Handlungsorientierungen, sondern können in ihren Erwartungsstrukturen auch teilsystemfremde Handlungsorientierungen in ein gesellschaftliches Teilsystem hereinholen und für bestimmte individuelle Akteure und Situationen verbindlich machen. Dadurch sind Organisationen wichtige Mechanismen *intersystemischer Integration* - so etwa, wenn die Leitung einer Forschungseinrichtung politische oder wirtschaftliche Kriterien berücksichtigen muß.
- Formale Organisationen sind drittens *soziale Träger technischer Infrastrukturen* der gesellschaftlichen Teilsysteme. So sind Organisationen im Forschungssystem u.a. historisch um Bibliotheken herum entstanden, die in Form von Büchern die nur kollektiv nutzbare Informationstechnologie der Forschung bereitstellen (vgl. Stichweh 1988: 57). Seit dem letzten Jahrhundert setzen die immer aufwendiger gewordenen Apparaturen der Forschung Organisationen in Form von Laboratorien voraus. Sobald technische Infrastrukturen teilsystemischen Handelns ein bestimmtes Maß

6 Diese beiden Strukturebenen sind bislang die hauptsächlichen Gegenstände wissenschaftssoziologischer Untersuchungen gewesen. Siehe dazu die einschlägigen Überblicksdarstellungen von Barnes (1969), Weingart (1972, 1974), Spiegel-Rösing (1973), Bühl (1974), Mulkay (1980), Barnes/ Edge (1982), Knorr-Cetina/ Mulkay (1983), Bonß/ Hartmann (1985), Zukerman (1988).

7 Siehe dazu auch Perrow (1989).

an Größe und Komplexität überschreiten, erzwingt deren kontinuierliche Bereitstellung Organisationsbildung.

- Viertens sind formale Organisationen Mechanismen der *kollektiven Formierung und Durchsetzung von gemeinsamen Interessen individueller Akteure* in gesellschaftlichen Teilsystemen geworden: korporative Akteure.⁸ Gerade durch die Tatsache, daß sich in modernen Gesellschaften das politische System von bloßer Herrschaftsausübung auf wohlfahrtsstaatliche Leistungsproduktion für immer mehr Gesellschaftsbereiche umgestellt hat, ist eine darauf reagierende Organisationsbildung - am deutlichsten ablesbar an den Verbänden - in den entsprechenden Teilsystemen hervorgerufen worden: teils zur kollektiven Abwehr politischer Maßnahmen durch die davon Betroffenen, teils zur Artikulation und Vertretung von Forderungen nach politischen Maßnahmen.
- Fünftens sind Organisationen in den verschiedenen gesellschaftlichen Teilsystemen auch oftmals *durch politische Maßnahmen geschaffen* worden, weil das politische System gewissermaßen Zugriffspunkte auf teilsystemisches Handeln braucht und formale Organisationen als solche "Brückenköpfe" häufig am geeignetsten sind.⁹ Staatliche Verwaltungen haben als formale Organisationen gewissermaßen eine Neigung dazu, möglichst mit ihresgleichen, also mit anderen formalen Organisationen, zu verkehren (vgl. Klitzsch 1986). Im Vergleich zu individuellem Handeln ist organisatorisches Handeln zumeist durch eine größere Unpersönlichkeit, Routiniertheit, Verlässlichkeit gekennzeichnet; und ein Akteur mit einem solchen Handlungsstil präferiert ein ebenso auftretendes Gegenüber.¹⁰

Diese hier nicht weiter zu vertiefenden Sachverhalte zeigen jedenfalls, daß formale Organisationen sowohl zu den wichtigen Strukturen, die das Handeln in einem bestimmten gesellschaftlichen Teilsystem prägen, als auch zu den wichtigen Akteuren gehören, die die Teilsystemstrukturen - einschließlich sich selbst - hervorbringen und immer wieder verändern. Genau dieser "Doppelcharakter" formaler Organisationen ist es, der die organisatorische und interorganisatorische Analyseebene für unsere Fragestellung nach Strukturwandlungen des Forschungssystems so attraktiv macht.

8 Dies ist besonders von Coleman (1974) und, daran anschließend, von Vanberg (1982, 1983) herausgestellt worden.

9 Die Entwicklung des deutschen Gesundheitssystems bietet hierfür Beispiele (vgl. Mayntz/Rosewitz 1988).

10 Was sich besonders drastisch immer wieder an den Schwierigkeiten von Verwaltungen mit Bürgerinitiativen zeigt.

Eine der auf dieser Analyseebene angesiedelten uns interessierenden Strukturkomponenten des Forschungssystems ist die *Differenzierung von Forschungstypen*. Die wachsenden, zugleich aber ungleichartigen außerwissenschaftlichen Leistungsanforderungen gegenüber dem Forschungssystem haben dazu geführt, daß sich neben der anwendungsfernen akademischen Grundlagenforschung weitere Typen von Forschung etabliert haben: z.B. die staatliche Ressortforschung oder die Industrieforschung. Ein Forschungstypus bestimmt sich dabei durch eine jeweils charakteristische Kombination sinnhafter Orientierungen und sozialstruktureller Einbettungen.¹¹ So ist etwa die akademische Grundlagenforschung primär an Theoriefortschritten orientiert, und die primären Bezugsakteure solcher Grundlagenforscher sind die anderen Mitglieder der jeweiligen disziplinären oder subdisziplinären scientific communities. Im Unterschied dazu ist die Industrieforschung primär an technischen Innovationen von Produkten und Produktionsverfahren orientiert, und die primären Bezugsakteure der Forschungsabteilung eines Unternehmens sind andere Unternehmensabteilungen und die Kunden des betreffenden Unternehmens. Wir werden bezüglich dieser Strukturkomponente des Forschungssystems vor allem der Frage nachgehen, welche Forschungstypen zu welchem Zeitpunkt entstanden sind, und welche Ursachen es jeweils dafür gab.

Die Differenzierung von Forschungstypen steht in engem Zusammenhang mit der *institutionellen Differenzierung* des Forschungssystems in gegeneinander abgegrenzte Gruppen von Forschungseinrichtungen. So findet z.B. akademische Grundlagenforschung an Hochschulen, Industrieforschung hingegen in unternehmenseigenen Forschungsabteilungen statt. Dies sind zwei institutionelle settings, die sich in zahlreichen, hier noch nicht näher auszuführenden Merkmalen voneinander unterscheiden. Doch schon ein oberflächlicher Blick auf die Forschungslandschaft der Bundesrepublik zeigt, daß es auf der einen Seite neben den Hochschulen noch weitere Gruppen von Forschungseinrichtungen gibt, die anwendungsferne akademische Grundlagenforschung betreiben - vor allem die Max-Planck-Gesellschaft (MPG). Auf der anderen Seite entspricht nicht die Gesamtheit der institutionell an Hochschulen angesiedelten Forschungen diesem Forschungstypus; auch Hochschulforschung kann nicht bloß sporadisch, sondern dauerhaft und gezielt anwendungsbezogen sein. Solche Beobachtungen weisen darauf hin, daß es neben der Differenzierung von Forschungstypen weitere Determinanten institutionel-

11 Siehe auch Lundgreen u.a. (1986: 17-26), die allerdings eine für unsere Zwecke zu vereinfachte analytische Klassifikation von Forschungstypen vorschlagen.

ler Differenzierung geben muß. Wir werden danach fragen, welcher Art diese Determinanten sind.

In einigen, aber nicht allen der institutionell differenzierten Gruppen von Forschungseinrichtungen ist es zu einer *Differenzierung von Selbstorganisationsinstanzen* gekommen - also von gruppenbezogenen Verbänden oder Koordinations- und Regulierungsgremien. So gibt es etwa als Selbstorganisationsinstanz der Hochschulen bekanntlich die Westdeutsche Rektorenkonferenz (WRK), während im Sektor der Industrieforschung etwas entsprechendes fehlt. Vergleicht man die WRK mit der MPG als Trägergesellschaft, so wird ein weiterer wichtiger Unterschied sichtbar: Während erstere nachträglich aus der freiwilligen Initiative der betreffenden Gruppe von Forschungseinrichtungen hervorging, war letztere eine von vornherein politisch gewollte und auferlegte Selbstorganisationsinstanz. Zu fragen ist angesichts solcher Beispiele also zum einen, unter welchen Bedingungen sich in einer Gruppe von Forschungseinrichtungen überhaupt eine Selbstorganisationsinstanz ausdifferenziert; zum anderen ist zu klären, wann die Antriebskräfte dazu "von unten" und wann sie "von oben" kommen.

Mit der institutionellen Differenzierung und der Differenzierung von Forschungstypen ging weiterhin eine *Differenzierung von Konstellationen der Ressourcenakquisition* einher. Die verschiedenen Gruppen von Forschungseinrichtungen können, zum Teil auch durch den Typus der von ihnen betriebenen Forschungen bedingt, in unterschiedlichem Maße finanzielle und personelle Ressourcen akquirieren. So wird z.B. eine staatliche Ressortforschungseinrichtung, die stets einem bestimmten Ministerium zugeordnet ist, entsprechend den Entscheidungen dieses Ministeriums mit Ressourcen ausgestattet, so daß dessen Einschätzungen ihres Finanz- und Personalbedarfs im Kontext der anderen Ressortprioritäten ausschlaggebend sind; diese Einschätzungen sind wiederum dadurch geprägt, welche Leistungen das Ministerium von der Einrichtung erwartet. Die MPG wird demgegenüber vom Bund und allen Bundesländern nach einem festliegenden Verteilungsschlüssel finanziert, wobei die Geldgeber sich untereinander über die Höhe der zur Verfügung gestellten Ressourcen einigen müssen; weiterhin sind mit der Bereitstellung finanzieller und personeller Ressourcen - in Form von Planstellen - für die MPG nur sehr geringe Einwirkungsmöglichkeiten auf deren Forschungsthemen verbunden. Diese beiden hier beispielhaft herausgegriffenen Modi der Ressourcenakquisition schaffen für beide Gruppen von Forschungseinrichtungen unterschiedliche Möglichkeiten der Besitzstandswahrung und des Wachstums. Dementsprechend ist hinsichtlich dieser Strukturkomponente des Forschungssystems danach zu fragen, welche unterschiedlichen Konstellationen der Ressourcenakquisition es überhaupt gibt, und welche Auswirkungen diese

auf die Ressourcenentwicklung der verschiedenen Gruppen von Einrichtungen haben.

Die bis jetzt benannten vier Strukturkomponenten haben allesamt Konsequenzen für die forschungspolitische Steuerbarkeit der verschiedenen Gruppen von Forschungseinrichtungen. Man kann eine *Differenzierung von forschungspolitischen Steuerungskonstellationen* erwarten. Beispielsweise ist die institutionelle Anbindung der staatlichen Ressortforschungseinrichtungen an ihre jeweiligen Ministerien damit verbunden, daß diese eine Weisungsbefugnis darüber haben, zu welchen Themen die Einrichtungen forschen. Ein Vergleich mit der hohen Autonomie der Hochschulforschung gegenüber forschungspolitischen Zugriffen macht schlaglichtartig klar, wie groß die Spannweite von Steuerungskonstellationen offenbar ist. Auch hinsichtlich dieser Strukturkomponente des Forschungssystems gilt es zunächst aufzuklären, wie überhaupt die empirische Varianz der Merkmalsausprägung beschaffen ist; sodann soll den Auswirkungen der jeweils vorfindbaren Konstellationen auf die forschungspolitische Steuerbarkeit der betreffenden Gruppen von Einrichtungen nachgegangen werden.

Die Strukturentwicklung im deutschen Forschungssystem hinsichtlich dieser fünf analytisch unterscheidbaren Aspekte muß zunächst in ihrer empirischen *Mannigfaltigkeit* nachgezeichnet werden. Allein dies ist, wie noch deutlich werden wird, eine schwierige Aufgabe, da hier nur auf wenige Vorarbeiten zurückgegriffen werden kann. Dies ist jedoch erst die Grundlage für zwei darauf aufbauende, einander ergänzende theoretische Schritte. Zum einen wollen wir in einer theoretisch integrierenden Zusammenschau der empirischen Vielfalt *Strukturmuster* und darin sich manifestierende *Entwicklungstendenzen* des Forschungssystems herausarbeiten. Zum anderen wollen wir die kausalen *Mechanismen*, wie sie sich in den *Prozeßlogiken* zeigen, die den empirisch konstatierbaren Entwicklungen zugrundeliegen, identifizieren.

Unsere Zielsetzung besteht also darin, generalisierbare Muster der Strukturentwicklung eines gesellschaftlichen Teilsystems und die zugrundeliegenden Prozeßlogiken zu entdecken. Systemtheoretische Analysen gesellschaftlicher Differenzierung stellen derartige, auf Strukturen formal organisierter Akteure und ihrer Konstellationen bezogene Fragen nicht. Doch nur wenn solche Strukturen konzeptionell angesprochen und empirisch erhoben werden, kann man sich eine Vorstellung vom "Gebildecharakter" eines gesellschaftlichen Teilsystems - hier: des Forschungssystems - machen. Man kann sich natürlich darauf beschränken, gesellschaftliche Teilsysteme als Kommunikationszusammenhänge aufzufassen, also lediglich die generalisierten sinnhaften Orientierungen als Systemstrukturen in den Blick zu nehmen. Dann sollte man allerdings nicht beanspruchen, aus einer so verengten Betrachtung weitreichende

und verlässliche Aussagen über Strukturentwicklungen eines Teilsystems zu gewinnen. Für die Erklärung der Stabilität oder Veränderung von Kommunikationsstrukturen - Codes, Programmen, Semantiken - mag ein aus der neodarwinistischen Evolutionstheorie übernommenes Modell des Zusammenspiels von Variations-, Selektions- und Stabilisationsmechanismen noch partielle Evidenzen beanspruchen können. Begreift man allerdings die Strukturen gesellschaftlicher Teilsysteme in dem hier verstandenen, erheblich erweiterten Sinn, greift das systemtheoretische Evolutionsmodell nicht mehr. Statt dessen bietet sich konzeptionell der Rekurs auf einen akteurtheoretischen Bezugsrahmen an.

Im Rahmen der Theorie gesellschaftlicher Differenzierung hat insbesondere Dietrich Rüschemeyer wiederholt programmatisch darauf hingewiesen, in welchem starkem Maße Differenzierungsvorgänge das Ergebnis von Machtauseinandersetzungen zwischen gesellschaftlichen Akteuren sind (vgl. Rüschemeyer 1977, 1986).¹² Erweitert man diese Blickrichtung, gelangt man zu der theoretischen Prämisse: Interessenlagen, Einflußpotentiale und Konstellationen von Akteuren sind die entscheidenden Erklärungsgrößen für gesellschaftliche Strukturentwicklungen (vgl. auch Schimank 1985). Dieser Prämisse entsprechend wollen wir nun einen akteurtheoretischen Bezugsrahmen vorstellen, also unsere theoretischen Kategorien zur Erfassung der empirischen Wirklichkeit explizieren.

2 Der akteurtheoretische Bezugsrahmen

Der Erklärungsgegenstand unseres Bezugsrahmens sind *Strukturdynamiken*. Als Strukturdynamik soll der Sachverhalt bezeichnet werden, daß die Reproduktion von sozialen Strukturen über Zeit niemals als statisch, als bloßes "Sein" zu begreifen, sondern stets ein Vorgang, ein "Werden" ist. Dies ist unmittelbar augenfällig, sofern es um den Aufbau noch nicht existenter oder um die Veränderung bereits bestehender Strukturen geht. Doch auch die

12 Die Analysen Max Webers und Norbert Elias' lassen sich als exemplarische Verdeutlichungen eines solchen akteurtheoretischen Erklärungsmodells lesen. Unter den Differenzierungstheoretikern im engeren Sinne ist Shmuel Eisenstadt derjenige, der Differenzierungsvorgänge auf Akteure - insbesondere das Wechselspiel zwischen gesellschaftlichen Eliten - zurückführt (vgl. Eisenstadt 1963; 1964). Auch der neuerdings propagierte "Neofunktionalismus", eine bis jetzt noch sehr heterogene theoretische Richtung, räumt Akteuren einen größeren konzeptionellen Stellenwert als der traditionelle systemtheoretische Funktionalismus ein (vgl. Alexander 1985).

identische Reproduktion von Strukturen über Zeit ist in dem Sinne dynamisch, als diese Reproduktion so vor sich geht, daß gesellschaftliche Akteure entsprechend den jeweiligen strukturellen Vorgaben handeln und in diesem Handeln immer wieder diese Vorgaben bestätigen und festigen.¹³

Ausgehend davon, daß gesellschaftliche Strukturierung - der Aufbau, die Erhaltung und die Veränderung gesellschaftlicher Strukturen - das Produkt gesellschaftlichen Handelns ist, kann man zwei Strukturierungsmodi unterscheiden: intentionale und nicht-intentionale gesellschaftliche Strukturierung. Ein Teil der gesellschaftlichen Strukturierung findet *nicht-intentional* statt. Gesellschaftliche Akteure handeln, durch Routinen, Normen, Traditionen, Gefühle oder Interessen bestimmt, und dieses Handeln hat Struktureffekte, die außerhalb des Horizontes der Akteure bleiben, jedenfalls beim Handeln nicht im Zentrum ihrer Aufmerksamkeit stehen. Im nachhinein mögen die betreffenden Akteure bemerken, daß sie mit ihrem Handeln bestimmte gesellschaftliche Strukturen aufgebaut, erhalten oder verändert haben; die Akteure mögen sich sogar darüber im klaren sein, daß jede ihrer Handlungen irgendeinen - oftmals natürlich nur winzigen - Struktureffekt hat. Dennoch bleibt der Sachverhalt bestehen, daß die Aufmerksamkeit gesellschaftlicher Akteure zumeist nicht auf solche Struktureffekte gerichtet ist, so daß gesellschaftliche Strukturierung zwar Effekt, aber nicht Ziel ihrer Handlungen ist.

Ein Teil der gesellschaftlichen Strukturierung verläuft demgegenüber in dem Sinne *intentional*, daß die jeweiligen Akteure sich den Aufbau, die Erhaltung oder die Veränderung bestimmter Strukturen zum Ziel ihres Handelns setzen. Dies gilt zweifellos in besonderem Maße für die uns zentral interessierenden forschungspolitisch involvierten korporativen Akteure innerhalb und außerhalb des Forschungssystems, in deren Aufgabenfestlegungen der Bezug auf gesellschaftliche Strukturierung explizit vorfindbar ist. Eine intentionale Strukturierung gewinnt insbesondere in der Moderne als "Planung" oder "Steuerung" gesellschaftlicher Vorgänge an Prominenz, weil die neuzeitliche Sozialphilosophie und ihre Popularisierung den Tatbestand, daß sämtliche gesellschaftlichen Strukturen nichts anderes als das Produkt gesellschaftlichen Handelns sind, allgemein publik gemacht hat. So können nicht nur Staatsmänner wie Solon, sondern auch viele andere gesellschaftliche Akteure auf die Idee kommen und praktisch versuchen, den für sie relevanten strukturellen Kontext in Richtung auf erhöhte Chancen der eige-

13 Besonders Anthony Giddens betont diesen Sachverhalt in seinem Konzept der "structuration" als rekursiver Verknüpfung von Handeln auf der einen und Strukturproduktion auf der anderen Seite (vgl. Giddens 1984).

nen Interessenrealisierung zu verbessern. Bis dahin überwiegend "blinde" gesellschaftliche Strukturierung geht in Versuche intentionaler Gesellschaftssteuerung über.

Jeder Akteur, der beabsichtigt, zielgerichtet auf ein bestimmtes gesellschaftliches Strukturelement einzuwirken, sieht sich mit anderen Akteuren konfrontiert, die auf die eine oder andere Weise fördernd, ermöglichend, erschwerend oder verhindernd für dieses Handlungsziel relevant werden. Jedes Vorhaben intentionaler gesellschaftlicher Strukturierung hebt also sogleich bestimmte Interdependenzbeziehungen zwischen Akteuren ins Bewußtsein - und damit das Problem, unter Bedingungen wie Kooperations- oder Konsenserfordernissen, Konkurrenzzwängen, Interessenkonflikten u.ä. dennoch zielorientiert zu handeln. Im Ergebnis laufen solche Interdependenzbeziehungen häufig darauf hinaus, daß die tatsächlichen Struktureffekte des im Zusammenhang mit dem Handeln anderer erfolgenden Handelns eines Akteurs, gemessen an den angestrebten Struktureffekten, zu einem geringeren oder größeren Teil nicht vorhergesehen werden und oftmals unerwünscht sind; häufig sehen Akteure aber auch vorher, daß die realisierbaren Struktureffekte nicht die von ihnen gewünschten sind, ohne durch anderes eigenes Handeln etwas daran ändern zu können.

Die langen Debatten darüber, welcher Stellenwert intentionaler Strukturierung auf der einen, nicht-intentionaler Strukturierung auf der anderen Seite zukommt, ob also Steuerungsambitionen letztlich Realitätssinn oder Hybris gesellschaftlicher Akteure widerspiegeln, brauchen uns an dieser Stelle nicht weiter zu beschäftigen. Hier genügt es festzuhalten, daß in der gesellschaftlichen Wirklichkeit alle drei Möglichkeiten gleichermaßen vorkommen: auf gesellschaftliche Strukturierung abzielende Steuerungsmaßnahmen, die ihr Ziel erreichen - aber womöglich darüber hinaus nicht-intendierte Struktureffekte zeitigen; solche Steuerungsmaßnahmen, die ihr Ziel verfehlen und nicht-intendierte Struktureffekte erzeugen; und schließlich, nicht zu vergessen, überhaupt nicht intentional auf gesellschaftliche Strukturierung abzielendes gesellschaftliches Handeln, das dennoch immer auch Struktureffekte hat.

Damit ist unser Bezug zur sogenannten "Mikro-Makro"-Problematik kurz umrissen.¹⁴ Unser Erklärungsgegenstand sind "Makro"-Phänomene, die wir aus "Mikro"-Faktoren herleiten wollen. Die "Makro"-Phänomene sind bestimmte Strukturen - ihr Aufbau, ihr Fortbestand oder ihr Wandel - des Systems wissenschaftlicher Forschung. Diese Systemstrukturen wollen wir aus dem Handeln der relevanten Akteure erklären, wobei dieses Handeln

14 Siehe Lindenberg (1977), Boudon (1978), Coleman (1986) und als aktuelle Dokumentation des Diskussionsstands Alexander u.a. (1988).

teilweise Steuerungsintentionen aufweist, teilweise nicht. Unsere "Mikro"-Variablen sind also Handlungsselektionen von Akteuren im Rahmen bestimmter Akteurkonstellationen, aus denen dann kombinatorische strukturelle Handlungseffekte hervorgehen. Die Handlungen der Akteure wollen wir allerdings nicht als unerklärte Größen stehenlassen, sondern ihrerseits mit "Makro"-Variablen, also gesellschaftlichen Strukturen, verknüpfen. Strukturen zum Zeitpunkt t_0 prägen die Handlungen zu diesem Zeitpunkt, aus denen dann die Strukturen zum Zeitpunkt t_1 entstehen, die wiederum die Handlungen zu diesem späteren Zeitpunkt prägen, usw. (vgl. Coleman 1986; Esser 1989: 20-27).

Sowohl die Struktur- als auch die Handlungsdimension eines solchen Erklärungszusammenhangs müssen theoretisch weiter spezifiziert werden. Hierbei legen wir einen konzeptionellen Bezugsrahmen zugrunde, der Komponenten aus verschiedenen sozialwissenschaftlichen Theorietraditionen in sich vereinigt. Wir fügen diese Komponenten zu einem akteurtheoretischen Bezugsrahmen zusammen, der davon ausgeht, daß gesellschaftliches Handeln stets einer zweistufigen Determination unterliegt: Die Handlungsselektion von Akteuren findet in einem *konditionierenden* strukturellen Kontext statt (vgl. auch Franz 1986). Dieser Kontext umfaßt die folgenden Komponenten:

- *generalisierte kognitive, normative und evaluative Orientierungen*, die je nach dem gesellschaftlichen Teilsystem, in dem sich ein Akteur befindet, variieren und Schemata für die Konstitution von Handlungssinn bereitstellen - z.B. die Orientierung an Profiterzielung im Wirtschaftssystem oder an Erkenntnissuche im Forschungssystem;¹⁵
- *generalisierte Leistungsbezüge* des betreffenden Teilsystems zu seiner gesellschaftlichen Umwelt, die zum einen spezifische Abhängigkeiten der Akteure des Teilsystems von Umweltakteuren schaffen, zum anderen aber auch die gesellschaftliche Legitimation der Ausdifferenzierung des jeweiligen Teilsystems sichern - so z.B. die an wissenschaftliche Erkenntnisse gerichteten Nützlichkeitsersparungen wirtschaftlicher oder politischer Akteure;
- *institutionelle Normierungen*, durch die die Beziehungen zwischen Akteuren in vielfältigen Hinsichten geregelt werden - z.B. Kompetenzen, Verfahren kollektiven Entscheidens oder Ge- und Verbote;
- und schließlich *Ressourcenbasen*, auf die verschiedene Akteure unterschiedliche Zugriffsmöglichkeiten haben, wodurch die Verfügung über

15 Diese Komponente kann aus systemtheoretischen Konzepten in einen akteurtheoretischen Bezugsrahmen importiert werden (vgl. Schimank 1988b).

Ressourcen wie Finanzmittel, Macht, Wissen, Prestige u.a. ungleich verteilt ist, was wiederum Abhängigkeiten zwischen Akteuren schafft.

Diese Strukturkomponenten können in zweierlei Weise auf Handeln wirken: ermöglichend oder restringierend. Gegenüber einer noch immer gelegentlich anzutreffenden vorschnellen Charakterisierung von Strukturen als bloßen Restriktionen soll betont werden, daß Strukturen zwar stets bestimmte Handlungsmöglichkeiten *ausschließen*, damit aber immer auch bestimmte Handlungsmöglichkeiten *erschließen*, die andernfalls nicht gegeben gewesen wären.

Geprägt von dieser - negativen und positiven - Handlungskonditionierung durch Orientierungen, Leistungsbezüge, Institutionen und Ressourcen nehmen die gesellschaftlichen Akteure dann ihre Handlungsselektion vor. Dieser Selektionsvorgang umfaßt die Relationierung zweier Handlungskomponenten: der *Intentionen* des Akteurs, die sich - in stark variierenden Mischungsverhältnissen - aus Interessen, Normkonformität, Routinen und Emotionen herausbilden,¹⁶ und der *Einflußpotentiale* des Akteurs, also seiner Möglichkeiten, handelnd auf die eigene Situation einzuwirken. In den Intentionen - dem "Wollen"¹⁷ - und den Einflußpotentialen - dem "Können"¹⁸ - der einzelnen Akteure bündeln sich gleichsam die vielfältigen Handlungskonditionierungen, die von den verschiedenen gesellschaftlichen Strukturkomponenten ausgehen.¹⁹ Nur aus der situativen Kombination von "Wollen" und "Können" der verschiedenen Akteure, also aus *der Konstellation von "Wollens"- und "Könnens"-Konstellationen*,²⁰ lassen sich die strukturellen Effekte des Akteurhandelns auf die von uns betrachteten Entwicklungsdimensionen des Sektors erklären. Nur wenn die "Wollens"-Konstellation in eine bestimmte Rich-

16 Gegenüber engen Rational-Choice-Modellen gesellschaftlichen Handelns (vgl. Wiesenthal 1987) wird hier also davon ausgegangen, daß Eigeninteressen eines Akteurs nur einen von mehreren Modi intentionaler Handlungsselektion darstellen. Die traditionelle soziologische Rollentheorie hat ein Handlungsmodell entworfen, demgemäß Akteure ihre Handlungsselektion gemäß geltenden und sanktionierten Normen vornehmen (vgl. Dahrendorf 1967). Eingespielte Routinen im Sinne von "standard operating procedures" sind, wie insbesondere Forschungen über Entscheidungshandeln zeigen, ein weiterer Modus der Handlungsselektion (vgl. March/ Simon 1958). Schließlich kommen noch Emotionen als vierter Modus hinzu, der auch in angeblich affektiv-neutralen Handlungskontexten nicht vernachlässigt werden darf (vgl. Flam 1989; Elster 1989: 61-70).

17 Das stets das "Sollen", also die normativen Handlungsprägungen, einschließt.

18 Das ebenso stets das "Müssen", also die constraints des Handelns, einschließt.

19 Mit dem "Wollen" erfassen wir die Präferenzstrukturen, mit dem "Können" die Opportunitätsstrukturen der Akteure.

20 Wozu auch die Prägung des "Wollens" durch das "Können" bzw. umgekehrt des "Könnens" durch das "Wollen" gehört.

tung - beispielsweise Wachstum - drängt²¹ und zugleich die "Könnens"-Konstellation den Weg dahin freigibt, wird der jeweilige strukturelle Effekt eintreten. Die Effekte des Handelns der Akteure auf die gesellschaftlichen Strukturen sind also stets kombinatorischer Art. Lediglich in seltenen Fällen bewirkt das Handeln eines einzelnen Akteurs etwas allein diesem zurechenbares. Fast alle Handlungseffekte haben eine mehr oder weniger große Anzahl von Urhebern, wobei die Art und Weise der Kombination höchst unterschiedlich sein kann - von vergleichsweise einfachen Aggregationen über koinzidentielle Effekte bis hin zu "perversen Effekten" (vgl. Boudon 1978).

Auf das gesellschaftstheoretische Problem der Erklärung von Vorgängen gesellschaftlicher Strukturierung eröffnet dieser akteurtheoretische Bezugsrahmen eine Perspektive, die vielleicht am treffendsten als "ökologisch" charakterisiert werden kann. Vor allem in sozialwissenschaftlichen Analysen organisatorischen Handelns wird seit einiger Zeit versucht, die ökologische Perspektive fruchtbar zu machen.²² Das trifft sich zunächst mit unseren Absichten, sind doch die relevanten Akteure unseres Untersuchungsgegenstandes zu meist ebenfalls Organisationen. Bei genauerem Hinsehen zeigt sich allerdings, daß die bisherige Nutzung der ökologischen Perspektive in der Organisationsforschung durch eine sehr einseitige Fixierung auf den Umweltdruck, der auf organisatorische Akteure wirkt, und eine Ausblendung der Fähigkeit dieser Akteure, ihrerseits intentional gestaltend - also steuernd - auf ihre Umwelt und auf sich selbst einzuwirken, gekennzeichnet ist.

Die mittlerweile umfangreichen Forschungen zur "population ecology of organizations" (Hannan/ Freeman 1977) gehen davon aus, daß sich Organisationen als Akteure in einer gesellschaftlichen Umwelt befinden, die auf sie einen unerbittlichen *Selektionsdruck* ausübt (vgl. Carroll 1984, 1988). Dementsprechend entscheidet in dieser Betrachtungsweise allein der strukturelle Kontext einer Organisation darüber, ob diese sich auf Dauer zu reproduzieren vermag, und wie lange dies gutgeht. Solange eine Organisation mit ihren Intentionen und ihrem Einflußpotential - was sich beides in ihren eigenen Strukturen manifestiert - in den jeweiligen strukturellen Kontext paßt, ist ihr Fortbestand gesichert, und sie kann vielleicht sogar wachsen; sobald die "goodness of fit" demgegenüber geringer wird, sinken die Überlebenschancen der Organisation.

21 Was bekanntlich nicht heißt, daß auch nur einer der beteiligten Akteure das, was als struktureller Effekt auftritt, intendiert hat. Es genügt, daß der Summenvektor des Kräfteparallelogramms der unterschiedlichen Intentionen verschiedener Akteure in diese Richtung weist.

22 Als generellen Ansatz zu einer "human ecology" siehe vor allem Hawley (1944, 1968, 1986) sowie Micklin/ Chaldin (1984).

In theoretischer Hinsicht fällt auf, daß diese Betrachtungsweise Organisationen als eigenständig handelnde Akteure nivelliert. Wenn die Umwelt determiniert, ob bestimmte organisatorische Handlungsselektionen evolutionär prämiert oder eliminiert werden, gilt: "... to understand the behaviour of an organization you must understand ... the ecology of the organization" (Pfeffer/ Salancik 1978: 1). Denn diejenigen Organisationen, die - aus welchen Gründen auch immer - ihrem strukturellen Kontext nicht angepaßt sind, werden über kurz oder lang verschwinden. Dies postuliert auch die "contingency theory" organisatorischen Handelns (vgl. Lawrence/ Lorsch 1967) - allerdings mit dem großen Unterschied, daß dort Organisationen als anpassungsfähig verstanden werden. Damit hängt es von Wahrnehmungen, Entscheidungen und Handeln der Organisation - insbesondere ihres Managements - ab, ob sie die erforderliche "goodness of fit" herstellen kann oder nicht. Die populationsökologische Organisationsforschung unterstellt demgegenüber eine fundamentale "inertia" von Organisationen, die ein auf bessere Umwelтанpassung ausgerichtetes Handeln weitgehend ausschließt (vgl. Hannan/ Freeman 1984). Organisationen *sind* in dieser Betrachtungsweise entweder umweltangepaßt, oder sie sind es nicht - sie können es jedoch nicht durch eigene Anstrengung *werden*. Ebenso wenig sind Organisationen, so betrachtet, in der Lage, gezielt auf ihren strukturellen Kontext einzuwirken, um *diesen* ihren Bestands- und Wachstumsbedingungen anzupassen. Zwar leugnen populationsökologische Betrachtungen nicht, daß das durch den strukturellen Kontext determinierte organisatorische Handeln wiederum auf diesen zurückwirkt. Doch diese Rückwirkungen sind genau betrachtet durch die Organisationen nur vermittelte Wirkungen des Strukturkontextes auf sich selbst. Den Organisationen kommt keine eigenständige, sich über Steuerungshandeln realisierende Strukturierungsfähigkeit zu - dies sind in dieser Betrachtung nur Steuerungssillusionen des Managements.

Eine solche Deutung der ökologischen Perspektive entspricht nicht dem, was wir darunter verstehen wollen. Empirisch liefert die populationsökologische Betrachtung bestenfalls die halbe Wahrheit.²³ Unbestritten bleibt, daß

23 Zur Kritik siehe Mc Kelvey/ Aldrich (1983), Hrebiniak/ Joyce (1985), Astley (1985), Astley/ Pombrun (1987), Young (1988), Kieser (1989). Am ehesten dürfte die populationsökologische Betrachtung noch die Situation von Unternehmen auf einem perfekten Markt unter Bedingungen hoher Konkurrenz wiedergeben, obwohl selbst dann Anpassungsstrategien einen Unterschied machen. Doch die allermeisten Strukturkontexte und Akteurkonstellationen entsprechen ohnehin diesem ökonomischen Lehrbuchmodell auch nicht annähernd, sondern sind - in der Sprache der Marktformenlehre (vgl. Ott 1980) - Oligopole bzw. Oligopsonie oder Monopole bzw. Monopsonie auf unvollkommenen Märkten. Und unter diesen Bedingungen ist die Relevanz der Organisationsstrategien schlecht abzustreiten.

der strukturelle Kontext, in dem sich ein organisatorischer Akteur befindet, dessen Handeln vorprägt: vieles überhaupt nicht und anderes nur um den Preis der Bestandsgefährdung zuläßt, wieder anderes unterstützt oder überhaupt erst ermöglicht. Aber: Akteure im allgemeinen und gerade organisatorische Akteure im besonderen sind keine bloßen Opfer ihres strukturellen Kontextes - sie sind, wenn auch in erheblich variierendem Maße,²⁴ immer auch Täter, die ihren Kontext gemäß den eigenen Bedürfnissen zu gestalten versuchen und dabei mindestens partiell erfolgreich sein können. In Untersuchungen der Geschichte großer amerikanischer Unternehmen hat Alfred Chandler dies eindrucksvoll nachgezeichnet (vgl. Chandler 1962, 1977). Er stellt der "invisible hand" des Marktes, die in populationsökologischer Betrachtung souverän über das Schicksal von Unternehmen entscheidet, die "visible hand" des Unternehmensmanagements gegenüber, die die "invisible hand" mehr oder weniger suspendieren, zumindest jedoch korrigieren kann. Diese Befunde lassen sich auf Organisationen in anderen Gesellschaftsbereichen generalisieren - etwa auch auf Forschungseinrichtungen. Man kann dann mit Karl Weick eine prinzipielle Fähigkeit aller Organisationen zum "enactment" ihres strukturellen Kontextes unterstellen (vgl. Weick 1979). Dies kann sich in vielfältigen Formen vollziehen. Organisationen können sich beispielsweise gezielt diversifizieren, um nicht nur von einem Umweltsegment abhängig zu sein. Organisationen können auch versuchen, für eine bestimmte Leistung ein Monopol zu erringen, um so die Abhängigkeit der Umwelt von sich zu maximieren. Über kartellartige Zusammenschlüsse können Organisationen untereinander wechselseitige Unterstützungs- und Nichtangriffspakte schließen. Auch die Kooptation von Repräsentanten wichtiger Umweltsegmente kann als organisatorische Strategie der eigenen Absicherung eingesetzt werden. Viele weitere Formen einer strategischen Einwirkung von Organisationen auf den eigenen strukturellen Kontext ließen sich nennen. Klar wird jedenfalls, daß organisatorische Akteure sehr wohl dazu in der Lage sein können, sich über eigenes Steuerungshandeln aktiv ihrem strukturellen Kontext anzupassen und - mehr noch - diesen den eigenen Bestands- und Wachstumsbedürfnissen anzupassen.²⁵

Damit ist deutlich, in welchem Sinne wir die *Akteurökologie* als Erklärungsperspektive für Vorgänge gesellschaftlicher Strukturierung entwickeln

24 Siehe hierzu Ansätze zu einer Typenbildung bei Hrebiniak/ Joyce (1985).

25 Die Ausblendung dieses Sachverhalts in der populationsökologischen Betrachtung könnte auf einer zu engen Übertragung biologischer Modelle auf soziale Sachverhalte beruhen. Von Tieren und Pflanzen unterscheiden sich Menschen eben genau dadurch, daß sie in ihrer "Weltoffenheit" nicht nur dazu befähigt, sondern geradezu gezwungen sind, über ihre jeweilige Situation zu reflektieren und diese handelnd mitzugestalten.

wollen: Eine Pluralität steuerungsfähiger Akteure handelt in einem strukturellen Kontext von generalisierten Handlungsorientierungen, Leistungsbezügen, Institutionen und Ressourcenbasen, der einerseits Anpassung verlangt, andererseits aber auch in bestimmtem Maße den je unterschiedlichen Bedürfnissen der verschiedenen Akteure angepaßt werden kann und jedenfalls durch darauf gerichtetes Handeln der Akteure immer wieder verändert wird. Insgesamt bewegt sich unsere Erklärung der identifizierten Strukturveränderungen des Untersuchungsgegenstands also konzeptionell im Dreieck von *gesellschaftlichen Strukturen, Akteurstrategien und Akteurkonstellationen*. Jeder dieser drei Variablenkomplexe läßt sich nur unter Rekurs auf die jeweils anderen beiden entschlüsseln. Die Strukturen legen die Akteurkonstellationen fest und prägen die Strategien der einzelnen Akteure vor. Die Akteurkonstellationen bestimmen, welche Struktureffekte die Strategien der einzelnen Akteure im Zusammenhang miteinander haben; und da die Akteure das wissen, gehen - mehr oder weniger abbildungstreue - Wahrnehmungen der Konstellationen über Antizipationen wiederum in die Akteurstrategien ein.

3 Empirischer Untersuchungsgegenstand und methodisches Vorgehen

Empirisch läßt sich die generelle Frage nach teilsystemischen Strukturentwicklungen und ihren Ursachen immer nur an einem begrenzten Ausschnitt der relevanten Phänomene studieren. Wir haben deshalb einen bestimmten Sektor des deutschen Forschungssystems zur empirischen Untersuchung ausgewählt: *die staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung*. Damit werden wir uns mit fünf Gruppen von Forschungseinrichtungen näher befassen: den *Bundesforschungseinrichtungen* als Ressortforschungseinrichtungen des Bundes, der bereits erwähnten *MPG*, der *Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)*, den *Großforschungseinrichtungen* und den in der sogenannten "Blauen Liste" zusammengefaßten *Bund-Länder-Instituten*.²⁶

Daß wir uns diesen Sektor und nicht die Hochschul- oder die Industrieforschung - die anderen beiden wichtigen Sektoren des deutschen Forschungssystems - ausgewählt haben, hat zunächst den Grund, daß diese beiden Sektoren empirisch bereits stärker bearbeitet worden sind, wenngleich

26 Der Sektor umfaßt darüber hinaus noch die Ressortforschungseinrichtungen der Länder sowie sonstige von den einzelnen Ländern getragene Forschungseinrichtungen. Diese beiden Gruppen, die auch quantitativ die geringste Bedeutung haben, werden in unserer Untersuchung vor allem deshalb nicht behandelt, weil die ihnen zugeordneten Forschungseinrichtungen zumeist eher regionale Bedeutung haben.

allgemein gilt, daß die institutionelle Entwicklung bestimmter Sektoren des Forschungssystems trotz des Aufblühens der Wissenschaftssoziologie seit dem Ende der sechziger Jahre kein prominentes Forschungsfeld geworden und bislang weitgehend eine Domäne der Wissenschaftsgeschichte geblieben ist. Zur Hochschulforschung gibt es immerhin Studien über verschiedene nationale Hochschulsysteme, wobei allerdings nicht immer die Forschungsleistungen, sondern oft auch die Ausbildungsleistungen der Hochschulen im Vordergrund stehen.²⁷ Die Industrieforschung ist wissenschaftssoziologisch bislang vor allem in Fallstudien über einzelne Großunternehmen und die Organisation von deren Forschungsabteilungen behandelt worden;²⁸ ein derzeit laufendes Projekt am Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung widmet sich, bezüglich der Industrieforschung,²⁹ ähnlichen Fragestellungen wie das vorliegende bezüglich der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung. Zu diesem uns interessierenden Sektor gibt es bislang nur sehr wenige wissenschaftssoziologische Arbeiten, die sich auch jeweils nur auf Ausschnitte der Sektorentwicklung beziehen.³⁰ Auch wenn man für diesen Sektor die größeren historischen Studien³¹ sowie wissenschaftsrechtliche Arbeiten³² heranzieht, bleibt ein noch lückenhafteres Bild als bei der Hochschul- und der Industrieforschung.

Ein inhaltlicher Grund, warum der von uns ausgewählte Sektor des deutschen Forschungssystems für unsere Fragestellung von besonderem Interesse zu sein verspricht, ergibt sich aus der institutionellen Konstitution dieses Sektors. Das einleitend skizzierte, für die moderne Wissenschaft in ihrer Gesamtheit charakteristische Spannungsverhältnis zwischen teilsystemischer Verselbständigung und forschungspolitischer Steuerbarkeit manifestiert sich mit besonderer Schärfe in der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung. Von daher dürfte dieser Sektor des deutschen Forschungssystems auch für die Frage nach Zusammenhängen zwischen Strukturentwicklungen und forschungspolitischen Steuerungsbestrebungen besonders reiches empiri-

27 Für Deutschland siehe Stichweh (1982, 1984, 1989), der immer wieder auf institutionelle Gegebenheiten der Hochschulforschung eingeht.

28 Siehe hierzu für Deutschland etwa Zündorf/ Grunt (1982), Hack/ Hack (1984) und Rammert (1989).

29 Bearbeiter sind Jürgen Häusler und Edgar Grande.

30 Für Deutschland sind die Untersuchung zur "Staatsforschung" von Lundgreen u.a. (1986) sowie die Studie von Bentele (1979) zur Bund-Länder-Verflechtung in der Forschungspolitik die einzigen beiden Ausnahmen.

31 Hier gibt es zumindest mehrere Ausnahmen - so vor allem die Untersuchungen von Stamm (1981), Radkau (1983) und Osietzki (1984). Neuerdings widmet sich eine Gruppe von Historikern der Geschichte der Großforschungseinrichtungen - siehe Meusel (1985a).

32 Siehe insbesondere Staff (1971), Flämig u.a. (1982) und Meusel (1982).

ches Material bieten - dies vor allem auch deshalb, weil der Sektor, wie bereits erwähnt, sehr unterschiedliche Gruppen von Forschungseinrichtungen umfaßt, so daß immer wieder Vergleiche möglich sein werden und die Diversität der Lösungen für eine im Kern gleiche Problematik sichtbar werden könnte.

Die verschiedenen Gruppen von Forschungseinrichtungen des Sektors unterscheiden sich in vielen Strukturmerkmalen stark voneinander - z.B. hinsichtlich Größe, Alter, Forschungsgebieten, Beziehungen zu anderen Forschungseinrichtungen, Finanzierungsmodus, Steuerung durch staatliche Instanzen und Bezug zu außerwissenschaftlichen Adressaten der Forschung. Ihre Gemeinsamkeit besteht demgegenüber in einer doppelten Negation. Es handelt sich erstens um Forschungseinrichtungen, die eine staatliche institutionelle Finanzierung erhalten. Das grenzt diese Einrichtungen von der industriellen Forschung und von kommerziellen Forschungseinrichtungen ab, die staatliche Gelder, falls überhaupt, nur als Projektfinanzierung bekommen. Zweitens kombinieren diese Einrichtungen Forschungsaktivitäten nicht mit Ausbildungsleistungen. Dadurch unterschieden sich die Einrichtungen von der Hochschulforschung. Faßt man beide Merkmale zusammen, kann man von der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung sprechen. Eine solche Bestimmung dieses institutionellen Sektors erscheint auf den ersten Blick als eine Abgrenzung, die mit Hilfe rein analytischer, durch den soziologischen Beobachter gleichsam "von außen" an die gesellschaftliche Wirklichkeit herangetragenener Kriterien gewonnen worden ist. Das Gegenteil ist jedoch der Fall. Unsere Betrachtung der Genese und weiteren Entwicklung der verschiedenen Forschungseinrichtungen des Sektors wird zeigen, daß dieser sich als eigenständiger Teilbereich des deutschen Forschungssystems in starkem Maße unter bewußtem Rekurs der relevanten Akteure auf diese beiden Negationen ausdifferenziert hat. Die Forscher auf der einen, die Forschungspolitiker auf der anderen Seite haben allerdings diese Negativabgrenzungen durchaus unterschiedlich akzentuiert. Idealtypisch vereinfacht - die folgenden Untersuchungen der einzelnen Gruppen von Forschungseinrichtungen werden dies ausführlich behandeln und dabei erheblich differenzieren - kann man beiden Seiten in erster Annäherung folgende Interessen unterstellen:

- Die Forscher heben an staatlich finanzierten außeruniversitären Forschungseinrichtungen die Vorteilhaftigkeit eines settings hervor, das nicht in Organisationen, die andersartige Handlungsorientierungen und Leistungsbezüge aufweisen, eingelagert ist. Die Hochschulforschung weist eine sehr enge Koppelung mit Ausbildungsaufgaben auf; die Industrieforschung ist stark in ökonomische Kalküle des jeweiligen Unternehmens eingebunden. Diese beiden Arten von Restriktionen sind im Falle von

staatlich finanzierten außeruniversitären Forschungseinrichtungen nicht gegeben; die von den Forschern angestrebten Möglichkeiten einer *organisatorischen Kultivierung rein forschungsbezogener Handlungsorientierungen* könnten damit größer sein.

- Für die Forschungspolitik könnten staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschungseinrichtungen demgegenüber primär die Möglichkeiten einer *Steuerung wissenschaftlicher Forschung auf außerwissenschaftliche Leistungsbezüge* erweitern. Denn die forschungspolitische Steuerung der Hochschulforschung ist aufgrund der hohen Autonomie der Professoren zwar keineswegs gänzlich unmöglich, aber doch in verschiedenen Hinsichten begrenzt. Das gleiche gilt aufgrund der hohen Investitionsautonomie der Unternehmen für die Industrieforschung. Staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sind dagegen als Zuwendungsempfänger steuernden Zugriffen direkter zugänglich als Unternehmen; zudem genießen die Mitarbeiter dieser Forschungseinrichtungen auch nicht die tradierten Privilegien von Hochschulprofessoren.

Wohlgermerkt: Dies sind keine Feststellungen darüber, wie die gesellschaftliche Wirklichkeit tatsächlich beschaffen war oder ist, sondern Feststellungen darüber, welche Erwartungen gesellschaftliche Akteure über die Potentialität - das, was herbeigeführt werden könnte - gesellschaftlicher Wirklichkeit gehegt haben und hegen. Das diesen Sektor des Forschungssystems kennzeichnende Spannungsverhältnis tritt jedenfalls in der idealtypischen Zuspitzung sehr deutlich hervor. Wo die einen Chancen einer stärkeren Kultivierung der selbstreferentiellen Handlungslogik wissenschaftlicher Forschung, befreit von erzieherischen und ökonomischen Leistungsbezügen, erblicken, sehen die anderen Chancen einer stärkeren forschungspolitischen Steuerung wissenschaftlicher Forschung in Richtung auf die Bearbeitung von technologischen Problemen in anderen gesellschaftlichen Teilsystemen: *Automatisierungshoffnungen* hier, *Instrumentalisierungshoffnungen* dort.

Um die Strukturmuster des Sektors sowie die deren Entwicklungen zugrundeliegenden Prozeßlogiken herauszuarbeiten, bedarf es, wie schon einmal angesprochen, einer detaillierten empirischen Rekonstruktion der Entwicklungspfade jeder einzelnen Gruppe von Forschungseinrichtungen. Für jede der erwähnten fünf Gruppen muß nachgezeichnet werden, wie sich deren Strukturen in den angeführten Dimensionen - Typus der Forschungen, institutionelle Trägerschaft, Selbstorganisation, finanzielle Ressourcenbasis, forschungspolitische Steuerbarkeit - verändert oder eben nicht verändert haben, und welche Ursachen dafür in den Akteurkonstellationen von Forschungseinrichtungen, Adressaten in der gesellschaftlichen Umwelt des Forschungssystems und forschungspolitischen Instanzen verantwortlich sind. Erst

auf der Basis dieses Wissens kann man sich dann der Frage zuwenden, was diese Entwicklungen der einzelnen Gruppen von Forschungseinrichtungen insgesamt für den Sektor der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung und für das Forschungssystem als ganzes bedeuten.

Methodisch impliziert ein solches Vorgehen auf der Basis unseres skizzierten akteurtheoretischen Bezugsrahmens eine stärkere Nähe zu historischen Untersuchungen, als dies bei soziologischen Analysen gesellschaftlicher Entwicklungen sonst häufig der Fall ist. Mit abstrakten Stadienmodellen der Art, wie sie etwa in der Modernisierungstheorie oder in systemtheoretischen Modellen gesellschaftlicher Evolution entworfen worden sind, kommen wir nicht aus, wenn wir die *Mechanismen* der Hervorbringung struktureller Effekte aus der Kombination von Handlungen einer Mehrzahl von gesellschaftlichen Akteuren aufdecken wollen. Wir müssen uns vielmehr - wie Historiker - der Singularität jedes einzelnen unserer empirischen Fälle bewußt sein, gerade wenn wir uns - anders als die meisten Historiker - nicht mit der narrativen Nachzeichnung singulärer Fälle begnügen, sondern zumindest für Ausschnitte der vorgefundenen Entwicklungen generalisierbare, auch bei anderen Fällen wiederfindbare Muster gesellschaftlicher Strukturentwicklung herauspräparieren wollen. Dieses Erkenntnisinteresse bedingt also einerseits eine gewisse Annäherung an das Vorgehen von Historikern; andererseits streben wir, weil wir eben letztlich nicht an Einzelfällen als solchen interessiert sind, auch keine möglichst lückenlose Aufdeckung der Fülle historischer Wirklichkeit an, sondern können uns damit begnügen, die analytisch abstrahierbaren Logiken von Akteurkonstellationen und strukturellen Dynamiken zu formulieren und damit in Distanz zur Geschichtsschreibung zu bleiben.³³

Die Quellen unserer empirischen Untersuchungen sind dabei von dreierlei Art. Erstens greifen wir auf bereits vorhandene soziologische oder historische Aufarbeitungen zurück, so wie es sie zumindest für einige Aspekte unseres Untersuchungsgegenstandes gibt. Zweitens bedienen wir uns vorliegender Dokumente, wie sie von den relevanten Akteuren und über sie aus bestimmten Anlässen produziert worden sind. Die von uns benutzten Dokumente haben größtenteils öffentlichen Charakter; einige sind jedoch auch nicht für die Öffentlichkeit bestimmt - z.B. Briefe oder Akten - und können daher teilweise von uns auch nur andeutungsweise referiert werden, weil uns eine

33 Zu den immer wieder aufkommenden Debatten über das Verhältnis von Soziologie, Politologie, Ökonomie auf der einen, Historie auf der anderen Seite siehe etwa Ward (1972: 143-190), Lübke (1975), Wehler (1976), Kocka/ Nipperdey (1979), Abrams (1980; 1982).

wörtliche Wiedergabe nicht gestattet worden ist. Drittens schließlich haben wir Experteninterviews mit Personen geführt, die über bestimmte Vorgänge, über die wir anhand der ersten beiden Arten von empirischen Materialien nicht genug Informationen bekommen konnten, Bescheid wissen - meistens aufgrund eigener aktiver Beteiligung. Diese Personen können wir aus verständlichen Gründen nicht immer namentlich nennen. Jede dieser Informationsquellen weist bekannte, ausgiebig diskutierte Probleme auf; doch eine Rekonstruktion historischer Vorgänge hat schlechterdings oftmals keine anderen Quellen zur Verfügung. In gewissem Maße können Experteninterviews oder neue Dokumente vorliegende Studien korrigieren; Experteninterviews können Dokumente in einen Kontext stellen, der zum Verständnis strategischer Informationsübermittlung wichtig sein kann; und Dokumente können die Aussagen von Experten korrigieren. So bleibt die Hoffnung, daß jedes dieser mangelbehafteten Erhebungsinstrumente empirischer Forschung die Mängel der jeweils anderen zumindest partiell ausgleicht. Daß damit noch immer Raum für Irrtümer und Unwissen bleibt, versteht sich freilich von selbst.

Damit haben wir die generelle forschungspolitische und gesellschaftstheoretische Relevanz und die spezifische Fragestellung, den akteurtheoretischen Bezugsrahmen, den konkreten empirischen Gegenstand und die methodische Vorgehensweise unserer Untersuchung erläutert. Abschließend lassen sich noch kurz die einzelnen Schritte unserer Untersuchung vorstellen. Im Kapitel 2 werden wir zunächst als beschreibende Überblicksdarstellung einige empirische Informationen über das Forschungssystem der Bundesrepublik im allgemeinen und die staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung im besonderen zusammenstellen. Das Kapitel 3 schildert dann an zwei prägnanten Fällen, wie dieser Sektor sich im deutschen Kaiserreich zwischen der Hochschulforschung auf der einen und der Industrieforschung auf der anderen Seite ausdifferenziert hat. Die Kapitel 4 bis 8 befassen sich jeweils mit einer Gruppe von Einrichtungen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung. Die Entwicklung der jeweiligen Gruppe wird im Hinblick auf die angesprochenen Strukturkomponenten beschrieben und erklärt. Im Kapitel 9 fügen wir dann die Analysen der einzelnen Gruppen von Forschungseinrichtungen zu einer auf die Entwicklung des gesamten Sektors und des deutschen Forschungssystems bezogenen Interpretation der teilsystemischen Strukturentwicklungen zusammen.

Kapitel 2

Die staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung im deutschen Forschungssystem: Deskriptive Befunde

In komplexen Gegenwartsgesellschaften wie der der Bundesrepublik Deutschland findet sich eine große Vielfalt von Forschungseinrichtungen. Die Varianz von Merkmalen wie Größe, Alter, Rechtsform, organisatorischem Aufbau, Finanzierungsmodus, Personalstruktur oder Forschungstypus ist beträchtlich. Dies gilt auch für den hier interessierenden Sektor des deutschen Forschungssystems: die staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung. In diesem Kapitel sollen Strukturen und Entwicklungstendenzen dieses Sektors zunächst nur global beschrieben werden, um eine Wissensgrundlage zu schaffen, die die in den folgenden Kapiteln ausgearbeiteten Interpretationen voraussetzen können. Die Beschreibung kann sich allerdings nicht auf die staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung beschränken, sondern muß auch die anderen beiden großen Sektoren des Forschungssystems einbeziehen: die Hochschul- und die Industrieforschung. Denn der Stellenwert der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung im deutschen Forschungssystem wird erst im Vergleich deutlich.

Die Beschreibung gliedert sich in drei Abschnitte. In einem ersten Abschnitt werden das deutsche Forschungssystem und dessen relevante gesellschaftliche Umwelt in ihrer institutionellen Struktur dargestellt. Ein zweiter Abschnitt schildert das Forschungssystem als Ganzes und die drei Sektoren hinsichtlich ihrer institutionellen, finanziellen und personellen Entwicklung. Der dritte Abschnitt konzentriert sich dann auf die Entwicklung der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung und beschreibt vergleichend die institutionelle, finanzielle und personelle Entwicklung der dazu gehörenden fünf Gruppen von Forschungseinrichtungen: Bundesforschungseinrichtungen, Bund-Länder-Institute, Großforschungseinrichtungen, Max-Planck-Gesellschaft (MPG) und Fraunhofer-Gesellschaft (FhG).

1 Die institutionelle Struktur des deutschen Forschungssystems¹

Das Forschungssystem der Bundesrepublik Deutschland setzt sich, wie bereits erwähnt, im wesentlichen aus drei *Sektoren* zusammen: der Hochschul-, der Industrie- und der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung.²

Der *Hochschulsektor* etablierte sich am frühesten. Ausgangspunkt einer sich verstärkt Forschung zuwendenden und nicht nur, wie in den Jahrhunderten davor, hauptsächlich auf Wissensvermittlung, also Ausbildungsleistungen, ausgerichteten Hochschulentwicklung waren in Deutschland die Humboldtschen Universitätsreformen am Anfang des letzten Jahrhunderts (vgl. Ben-David 1971: 108-138; Stichweh 1982). Neben den Universitäten wurden im Laufe des 19. Jahrhunderts auch eine Reihe von Technischen Hochschulen geschaffen, die eine interne Differenzierung des Hochschulsektors darstellen (vgl. Manegold 1970, 1977; Albrecht 1987). Erst Anfang der siebziger Jahre dieses Jahrhunderts kam eine weitere Gruppe von Einrichtungen, denen der Hochschulstatus zuerkannt wurde, hinzu. Zahlreiche Fachschulen - etwa für die Ausbildung von Sozialarbeitern - und Ingenieurschulen wurden in Fachhochschulen umgewandelt. Im Laufe der Zeit wurde auch dort in verstärktem Maße begonnen, Forschung zu betreiben.

Seit der Mitte des 19. Jahrhunderts hat sich, zunächst vor allem in der chemischen, etwas später auch in der elektrotechnischen Industrie, dann die *Industrieforschung* als zweiter Sektor des deutschen Forschungssystems herausgebildet (vgl. Freeman 1974: 15-157; Borscheid 1976). Lange Zeit bauten fast ausschließlich Großunternehmen eigene Forschungsabteilungen auf. Erst in jüngster Zeit haben auch mittlere und manche kleine Unternehmen damit begonnen, selbst für die Weiterentwicklung ihrer Produkte und Produktionsverfahren zu forschen. Neben unternehmenseigener Forschung gibt es im Wirtschaftssystem auch Institute industrieller Gemeinschaftsforschung. Die meisten davon wurden in Deutschland erst nach dem Zweiten Weltkrieg gegründet (vgl. Meier 1961). Diese Institute sind vor allem eine kollektiv

1 Als beschreibende Darstellungen siehe Massow (1968; 1986), Geimer/ Geimer (1981) und Weingart (1985).

2 Das Gesamtspektrum von Forschungseinrichtungen ist damit nicht abgedeckt. So gibt es vor allem noch kommerzielle Forschungsinstitute, die Auftragsforschung produzieren - am bekanntesten und größten ist derzeit in der Bundesrepublik das Battelle-Institut. Weiterhin sind die Forschungsinstitute zahlreicher Verbände zu nennen. Die Größenordnung dieser nicht zu den genannten drei Sektoren gehörenden Menge von Forschungseinrichtungen ist mangels verfügbarer Daten nur schwer einzuschätzen, dürfte aber insgesamt noch marginal sein.

verfügbare Forschungsinfrastruktur für diejenigen Unternehmen, die keine eigenen Forschungskapazitäten aufbauen können.

Als dritter - und hier im Mittelpunkt stehender - Sektor des deutschen Forschungssystems entstand seit den siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts die *staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung*. Als eine der ersten Einrichtungen dieser Art wurde 1887 die Physikalisch-Technische Reichsanstalt - die heutige Physikalisch-Technische Bundesanstalt - gegründet. Sie gehört zur Gruppe der staatlichen Ressortforschungseinrichtungen, die als weisungsgebundene Forschungseinrichtungen bestimmten Bundes- oder Landesministerien zugeordnet sind und Forschungsaufgaben übernehmen, die sich aus den politischen Problemstellungen des Ressorts ergeben. 1911 kam mit der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft - der heutigen MPG - eine andere Institution der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung hinzu, die sich heute schwerpunktmäßig solchen grundlagentheoretischen Forschungen widmet, die aus verschiedenen Gründen an Hochschulen schwierig zu institutionalisieren sind. Auch eine Reihe von heutigen Bund-Länder-Instituten - auch als Einrichtungen der "Blauen Liste" bekannt - wurden bereits im letzten Jahrhundert gegründet. Diese weitere Gruppe von Einrichtungen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung, der auch Fachinformationszentren und wissenschaftliche Museen angehören, zeichnet sich nicht durch einen besonderen Typus von Forschung aus, sondern ist ein forschungspolitisches Aggregat, dessen Gemeinsamkeit im Modus der institutionellen Finanzierung liegt. Fast alle Bund-Länder-Institute werden je zur Hälfte vom Bund und vom jeweiligen Sitzland finanziert. Die 1949 gegründete FhG als vierte Institution des Sektors betreibt vorrangig ingenieurwissenschaftliche Auftragsforschung für Unternehmen und staatliche Einrichtungen und finanziert sich zur Hälfte durch die dabei erzielten Einnahmen. Eine letzte Gruppe von staatlich finanzierten außeruniversitären Forschungseinrichtungen bilden die zwischen 1956 und 1983 gegründeten dreizehn Großforschungseinrichtungen, die mit Forschung an Großgeräten, der Entwicklung von Großtechnologien und der Untersuchung komplexer natürlicher Systeme befaßt sind. Gemeinsam ist allen diesen sonst sehr unterschiedlichen Gruppen von Forschungseinrichtungen, daß sie sich in erheblichem, mit Ausnahme der FhG überwiegend, Maße durch institutionelle Zuwendungen von staatlicher Seite finanzieren und nicht zum Hochschulsektor, der ja ebenfalls staatlich finanziert wird, gehören.

Neben den Forschung betreibenden Einrichtungen in diesen drei Sektoren des deutschen Forschungssystems gibt es darüber hinaus *forschungsbezogene Einrichtungen*. Diese Einrichtungen erfüllen jeweils spezifische Leistungen der Koordinierung, Steuerung und finanziellen Alimentierung der Forschungs-

einrichtungen. In der Bundesrepublik finden sich solche Einrichtungen im politischen, im Wirtschafts- und im Forschungssystem selbst.

Im *politischen System* existieren sowohl auf Bundes- als auch auf Landesebene zahlreiche forschungspolitisch involvierte Instanzen. Im Jahr 1817 war das erste Kultusministerium auf der Ebene eines späteren Bundesstaates etabliert worden: das Preußische Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinaleinrichtungen. Bis 1850 vollzog sich ähnliches in weiteren Ländern. Im Deutschen Reich und in der Weimarer Republik veränderte sich diese institutionelle Struktur nicht. Auf der Ebene der Bundesstaaten bzw. Länder gab es Kultusministerien als Vorform eines auf Forschungspolitik spezialisierten Ministeriums; darüber hinaus nahmen immer auch andere Ressorts, wie etwa die Wirtschaftsministerien, forschungspolitische Kompetenzen wahr. Auf Reichsebene existierte während dieser Zeit wegen der Kulturhoheit der Länder kein Kultusministerium. Forschungspolitische Kompetenzen lagen jedoch vor allem beim Innen- und beim Wirtschaftsministerium. Erst 1933 wurde durch die Nationalsozialisten das Reichs- und Preußische Ministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung geschaffen - eine erste deutliche Ausdifferenzierung forschungspolitischer Kompetenzen auf zentralstaatlicher Ebene.

Die föderale Kompetenzaufteilung des Grundgesetzes sprach zunächst den Bundesländern sehr weitgehende forschungspolitische Befugnisse zu. Aufgrund der verfassungsrechtlichen Kulturhoheit der Länder obliegt ihren Kultus- bzw. Wissenschaftsministerien insbesondere die institutionelle Finanzierung, Regulierung und Steuerung der Hochschulen. Die Wirtschaftsministerien der Länder unterstützen und steuern über entsprechende finanzielle Förderprogramme die Industrieforschung der regional ansässigen Unternehmen. Mittlerweile sind in einer Reihe von Ländern eigene Ministerien für Forschungs- und Technologiepolitik errichtet worden, auf die vor allem ein Teil der vorher bei den Wirtschaftsministerien liegenden forschungspolitischen Kompetenzen verlagert worden ist. Darüber hinaus verfügen die Länder über landeseigene Forschungseinrichtungen, die je nach Forschungsgebiet den zuständigen Ministerien zugeordnet sind - beispielsweise zahlreiche agrarwissenschaftliche Landesinstitute den jeweiligen Landwirtschaftsministerien.

Auf Bundesebene wurden ursprünglich, trotz einer grundgesetzlich vorgesehenen Kompetenz zur konkurrierenden Gesetzgebung, nur Kompetenzen für ressortbezogene Forschung wahrgenommen. Die meisten Bundesministerien fördern auch heute entsprechend ihrem Ressortforschungsbedarf Projekte, die von sehr unterschiedlichen Arten von Forschungseinrichtungen bearbeitet werden können, und unterhalten darüber hinaus ressorteigene Bundesforschungseinrichtungen. Im Bundesministerium für Wirtschaft (BMWi) wird

über verschiedene Maßnahmen, deren Spektrum im Laufe der Zeit immer mehr ausgeweitet worden ist, die Industrieforschung gefördert. Schon seit Anfang der fünfziger Jahre zeichnete sich allerdings eine Entwicklung zu einer immer stärkeren forschungspolitischen Entscheidungsverflechtung zwischen Bund und Ländern ab. Dieser in späteren Kapiteln noch ausführlich zu schildernde Vorgang, durch den der Bund sich sukzessiv forschungspolitische Rechte erworben hat, kann durch einen kurzen Vergleich der institutionellen Strukturen der Politikverflechtung von Bund und Ländern zu drei Zeitpunkten vergegenwärtigt werden:³

- Im Jahr 1949 schlossen die Bundesländer untereinander das sogenannte "Königsteiner Staatsabkommen" ab, in dem sie sich als Ländergemeinschaft sehr weitgehende forschungspolitische Rechte zusprachen. Ein wichtiges Gremium der Länderverhandlungen war die 1948 geschaffene Kultusministerkonferenz (KMK), die sich allerdings in der Folgezeit schwerpunktmäßig mit bildungspolitischen Themen befaßte, daneben aber auch immer wieder Fragen der Hochschulforschung beriet. Die Hochschulen wurden wie bisher von den jeweiligen Sitzländern getragen. Hingegen wurde die Finanzierung der existierenden überregional bedeutsamen Forschungs- und Forschungsförderungseinrichtungen - insbesondere der MPG und der damals noch als Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft firmierenden Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) - fortan als Gemeinschaftsaufgabe der Länder wahrgenommen. Der Bund existierte bei Abschluß des "Königsteiner Abkommens" noch nicht. Die Länder sprachen dem künftigen Bund in diesem Abkommen nur sehr eingeschränkte forschungspolitische Kompetenzen - im wesentlichen in der Ressortforschung - zu. Das kurz darauf vom Parlamentarischen Rat beschlossene Grundgesetz proklamierte allerdings auch für die Forschungspolitik die Kompetenz des Bundes zur konkurrierenden Gesetzgebung. Der Bund war und ist bis heute befugt, ein Forschungsförderungsgesetz zu erlassen, hat es allerdings niemals getan.
- Im Jahr 1964 schlossen der Bund und die Länder ein Verwaltungsabkommen über die gemeinsame institutionelle Finanzierung von MPG und DFG. Vorausgegangen war eine immer größeren Umfang annehmende Mitfinanzierung dieser Forschungseinrichtungen sowie auch der seit Mitte der fünfziger Jahre gegründeten Großforschungseinrichtungen durch den Bund über verschiedene Arten von "Sondermitteln". Dieses finanzielle Engagement ging mit einer institutionellen Ausdifferenzierung der For-

3 Siehe hierzu ausführlich Staff (1971), Bentele (1979), BLK (1984).

schungspolitik auf Bundesebene einher. Anfangs lagen die allgemeinen forschungspolitischen Kompetenzen beim Bundesministerium des Inneren (BMI). Seit 1957 gab es ein erstes speziell für die Forschungsförderung und -steuerung zuständiges Bundesministerium. Dies war zunächst das Bundesministerium für Atomfragen (BMA) gewesen, dessen Befugnisse sich auf die Kernforschung beschränkten. Im Jahr 1962 wurde daraus dann das Bundesministerium für wissenschaftliche Forschung (BMwF), das zusätzlich den Bereich der Luftfahrt- und Weltraumforschung sowie ab 1963 auch die Allgemeine Wissenschaftsförderung abdeckte.

Im Jahr 1975 schlossen, als Folge aus Grundgesetzänderungen des Jahres 1969, die auch die Forschungsförderung in die neugeschaffenen "Gemeinschaftsaufgaben" von Bund und Ländern einbezogen hatten, Bund und Länder eine Rahmenvereinbarung zur Forschungsförderung ab, in der die gemeinsam getragenen Forschungseinrichtungen und die Modalitäten der gemeinsamen Trägerschaft festgelegt wurden. Diese Rahmenvereinbarung löste das Verwaltungsabkommen von 1964 sowie das "Königsteiner Staatsabkommen" ab und wurde durch Ausführungsvereinbarungen ergänzt, die sich jeweils auf die MPG, die DFG sowie die neugeschaffene "Blaue Liste" bezogen. Auch die gemeinsame Finanzierung der FhG und der Großforschungseinrichtungen wurde in der Rahmenvereinbarung geregelt. Das institutionelle Gremium der so festgeschriebenen Politikverflechtung wurde die Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK). Der Bund hatte mit der Rahmenvereinbarung seine forschungspolitischen Rechte auf Dauer gesichert. Dies ging einher mit einem weiteren Bedeutungszuwachs der Forschungspolitik auf Bundesebene. 1969 wurde das BMwF zunächst in ein Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft (BMBW) überführt, das zielstrebig seine Förderbereiche ausbaute. 1973 wurde dieses Ministerium in das verkleinert fortbestehende BMBW sowie das neue Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) aufgeteilt. Das BMBW nimmt, neben seinen bildungspolitischen Aufgaben, vor allem die bundespolitischen Zuständigkeiten hinsichtlich der Hochschulforschung wahr, während das BMFT das mittlerweile breite Spektrum an forschungspolitischen Förderprogrammen und institutionellen Trägerschaften des Bundes bearbeitet.

Außer politischen Instanzen wirken auch Instanzen des *Wirtschaftssystems* fördernd und steuernd in das Forschungssystem hinein. Sieht man einmal davon ab, daß Unternehmen durch Forschungsaufträge an staatliche Forschungseinrichtungen zahllose punktuelle Finanzierungs- und Steuerungsleistungen vollbringen und die Aggregation dessen nicht beliebig streut, sondern

bestimmte Strukturen aufweist, so gibt es vor allem zwei Arten von forschungsbezogenen Instanzen im Wirtschaftssystem. Seit langem vergeben mittlerweile einige hundert, allerdings meist kleine Wissenschaftsstiftungen Projektmittel. Größere Bedeutung kommt hier vor allem der Stiftung Volkswagenwerk, der Thyssen-Stiftung und der Bosch-Stiftung zu. Auch die Stiftung Volkswagenwerk als die mit Abstand größte deutsche Wissenschaftsstiftung erreicht jedoch nur eine Bewilligungssumme, die gerade ein Siebtel der Bewilligungen der staatlich finanzierten DFG ausmacht. Die über Stiftungen vollzogene mäzenatische Förderung vor allem der Hochschulforschung durch die Wirtschaft reicht bereits bis zum Ende des letzten Jahrhunderts zurück (vgl. Richter 1979). Daneben gibt es seit 1920 den Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (SV), der sich als eine Einrichtung versteht, die im Wirtschaftssystem Spenden sammelt, um diese dann staatlichen Forschungseinrichtungen als zusätzliche Fördermittel zur Verfügung zu stellen. Finanziell ist dieses Spendenaufkommen schon seit langer Zeit nur noch von marginaler Bedeutung. Darüber hinaus ist der SV jedoch als ein Repräsentant des Wirtschaftssystems in verschiedenen forschungspolitischen Gremien vertreten.

Innerhalb des *Forschungssystems* selbst gibt es ebenfalls verschiedene forschungsbezogene Einrichtungen. Zum einen existieren Fördereinrichtungen, die finanzierend und darüber auch teilweise steuernd tätig sind. Die wichtigste ist die bereits erwähnte DFG, die 1920 unter dem Namen "Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft" gegründet wurde, um vor allem staatlicherseits zur Verfügung gestellte Finanzmittel zur Förderung von Forschungsprojekten gemäß einem kollegialen Begutachtungssystem zu verteilen (vgl. Zierold 1968). Das gleiche gilt für den 1925 gegründeten Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD), der Mittel für Forschungsreisen ins Ausland bereitstellt. Hauptempfänger der von beiden Einrichtungen verteilten Fördermittel sind Hochschulforscher. Neben diesen Fördereinrichtungen sind zum anderen im Laufe der Zeit von drei Gruppen von Forschungseinrichtungen eigene Verbände gegründet worden, die sowohl der Koordination untereinander als auch der Interessenvertretung gegenüber den forschungspolitischen Instanzen dienen sollen. Die Hochschulen verfügen seit 1949 über die Westdeutsche Rektorenkonferenz (WRK), die sich neben bildungspolitischen Themen auch mit der Hochschulforschung befaßt. 1954 gründeten mehrere Institute industrieller Gemeinschaftsforschung die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AIF), der im Zeitverlauf immer mehr Gemeinschaftsforschungsinstitute beigetreten sind. 1971 wurde die Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen (AGF) etabliert.

Eine weitere forschungsbezogene Einrichtung, der 1957 geschaffene Wissenschaftsrat, ist als intersystemisches Koordinationsgremium konzipiert

(vgl. Berger 1974). Im Wissenschaftsrat treffen Repräsentanten aller Arten von staatlich finanzierten Forschungseinrichtungen mit Repräsentanten der forschungspolitischen Instanzen des Bundes und der Länder zusammen, um gemeinsam getragene Empfehlungen zu forschungspolitischen Fragen abzugeben. Diese Empfehlungen werden zumeist im Auftrag staatlicher Instanzen - etwa des BMBW, des BMFT oder der BLK - ausgearbeitet und können die zukünftige Forschungspolitik bezüglich einzelner Forschungseinrichtungen, Gruppen von Forschungseinrichtungen wie z.B. der "Blauen Liste", Forschungsgebiete oder die Gesamtheit staatlicher Forschung betreffen.

Damit ist die institutionelle Struktur des gegenwärtigen deutschen Forschungssystems für einen ersten Überblick umrissen. Übersicht 1 faßt wichtige historische Ereignisse zusammen, während Übersicht 2 die gegenwärtigen institutionellen Gegebenheiten verdeutlicht.

Übersicht 1: Entwicklung der institutionellen Struktur des deutschen Forschungssystems und seiner Umwelt

	Forschungseinrichtungen	forschungsbezogene Einrichtungen
1800-1871	<p>um 1800: Etablierung der Forschung an den Hochschulen als primärem Ort</p> <p>ab Mitte des Jahrhunderts: Etablierung der Industrieforschung</p>	<p>1817: Etablierung des Preußischen Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten</p> <p>bis 1850: In weiteren Bundesstaaten Ausgliederung von Kultusministerien aus den Innenministerien</p>
1872-1918	<p>70er Jahre: Gründung der ersten Ressortforschungseinrichtungen auf Reichs- und Bundesstaats-ebene</p> <p>bis 1880: Überführung der seit Anfang des Jahrhunderts gegründeten Polytechnischen Schulen in Technische Universitäten</p> <p>80er Jahre: erste Institute industrieller Gemeinschaftsforschung</p> <p>1911: Gründung der KWG</p>	
1919-1945		<p>1920: Gründung der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft und des SV</p> <p>1925: Gründung des DAAD</p> <p>1933: Etablierung des Reichs- und Preußischen Ministeriums für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung</p>
1946-1980	<p>1949: Gründung der FhG</p> <p>ab 1956: Gründung der ersten Großforschungseinrichtungen</p> <p>1970/71: Überführung der Höheren Fachschulen und Ingenieurschulen in Fachhochschulen</p>	<p>1948: Gründung der KMK</p> <p>1949: Gründung der WRK</p> <p>1954: Gründung der AIF</p> <p>1957: Gründung des BMAT und des WR</p> <p>1962: Überführung des BMAT ins BMWF</p> <p>1969: Überführung des BMWF ins BMBW</p> <p>1971: Gründung der AGF</p> <p>1973: Ausgliederung des BMFT aus dem BMBW</p> <p>1975: Etablierung der "Blauen Liste"</p> <p>1976: Inklusion der Forschungsförderung in die BLK</p>

Übersicht 2: Gegenwärtige institutionelle Struktur des deutschen Forschungssystems und seiner Umwelt

FORSCHUNGSBEZOGENE EINRICHTUNGEN		
<i>Ministerien</i>	<i>Bund</i>	<i>Länder</i>
	BMFT BMBW BMWi andere Ministerien: Ressortforschung	Kultusministerien Wirtschaftsministerien z.T. Forschungsministerien andere Ministerien: Ressortforschung
<i>föderale Koordinationsgremien</i>		BLK KMK
<i>wirtschaftliche Förderungseinrichtungen</i>		SV Wissenschaftsstiftungen
<i>innerwissenschaftliche staatlich finanzierte Förderungseinrichtungen</i>		DFG DAAD
<i>Verbände von Forschungseinrichtungen</i>		WRK AIF AGF
<i>intersystemisches Koordinationsgremium</i>		Wissenschaftsrat
FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN		
<i>Hochschulforschung</i>	<i>staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung</i>	<i>Industrieforschung</i>
Universitäten Technische Hochschulen Fachhochschulen	Ressortforschungseinrichtungen MPG Bund-Länder-Institute FhG Großforschungseinrichtungen	unternehmenselgene Forschungsabteilungen Institute industrieller Gemeinschaftsforschung

2 Institutionelle, finanzielle und personelle Entwicklungen der drei Sektoren des deutschen Forschungssystems⁴

Das Forschungssystem der Bundesrepublik beansprucht einen nicht sehr großen, aber im Lauf der Zeit gewachsenen Anteil an den gesamtgesellschaftlich verfügbaren finanziellen und personellen Ressourcen. Der *Anteil der F&E-Ausgaben am Bruttosozialprodukt* lag 1985 bei 2,8% und hat sich damit gegenüber 1,3% im Jahr 1962 mehr als verdoppelt (vgl. Faktenbericht 1986: 251). Der stärkste Anstieg ereignete sich in den sechziger Jahren, während zwischen 1971 und 1977 eine Stagnationsphase eintrat. Ab 1978 ist der Anteil dann wieder, allerdings erheblich langsamer als in den sechziger Jahren, gestiegen. Insgesamt beansprucht das Forschungssystem, vergleicht man es mit dem Bildungs- oder dem Gesundheitssystem, nur eine geringe Menge finanzieller Ressourcen. Noch geringer ist die Menge der vom Forschungssystem beanspruchten personellen Ressourcen. Dessen *Anteil an allen Erwerbstätigen* lag 1981 bei 1,3% und damit kaum höher als 1970.⁵

Eine nähere Betrachtung der *finanziellen Ressourcen* des deutschen Forschungssystems (siehe Tabelle 1) zeigt zunächst, daß die gesamten inländischen Forschungsausgaben seit 1962 etwa um das Dreizehnfache gestiegen sind. Dabei ist eine Beschleunigung des Wachstums seit 1977 zu verzeichnen. Diese Beschleunigung ist vor allem auf die Forschungsausgaben im Wirtschaftssystem zurückzuführen. Die Ausgaben der Hochschulforschung haben sich seit 1963 nur um etwa das Achtfache, die Ausgaben der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung etwa um das Siebenfache erhöht. Beide Sektoren lagen also deutlich unter der Steigerungsrate des Gesamtsystems. Die Steigerungsrate der Forschungsausgaben im Wirtschaftssystem war entsprechend höher: Dort fand eine Steigerung um etwa das Fünfzehnfache statt. Rechnet man den Inflationseffekt ab, sind die Steigerungen natürlich

-
- 4 Wie bei der folgenden Darstellung noch deutlich werden wird, weist die Wissenschaftsstatistik in der Bundesrepublik erhebliche Mängel auf. Siehe dazu ausführlicher Trommer (1987), Bundesbericht Forschung (1988: 341-348). Am gravierendsten ist, daß es zu bestimmten hier interessierenden Aspekten überhaupt keine statistischen Daten gibt. Oftmals beginnen statistische Zeitreihen erst gegen Ende der sechziger Jahre. Auch die Definition der statistischen Kategorien hat in vielen Fällen im Zeitverlauf gewechselt, ohne daß dies immer kenntlich gemacht worden ist. Schließlich muß die Zuverlässigkeit der erhobenen Daten hinsichtlich mancher Aspekte skeptisch betrachtet werden. All diese Vorbehalte sind für das folgende in Rechnung zu stellen.
- 5 Eigene Berechnung auf der Basis von Daten in Datenreport (1985: 81), Faktenbericht (1986: 312).

Tabelle 1: Inländische F&E-Ausgaben in der Bundesrepublik in Mlo. DM nach Sektoren

Jahr	Gesamt- ausgaben	Wirt- schaft	Anteil Wirt- schaft in %	Hoch- schulen	Anteil Hoch- schulen in %	staatlich finanzierte außer- univer- sitäre Forschung	Anteil staatlich finanzierte außeruniver- sitäre Forschung in %
1963	5.110	3.030	59	1.000	20	1.080	21
1965	7.450	4.570	61	1.450	20	1.430	19
1967	9.160	5.650	62	1.710	19	1.800	19
1969	11.540	7.320	63	2.250	19	1.970	18
1971	17.210	10.700	62	3.500	20	3.010	18
1973	19.810	12.020	61	4.270	22	3.520	17
1975	23.710	14.930	63	4.590	19	4.190	18
1977	26.840	17.360	65	5.065	19	4.415	16
1979	35.198	23.880	68	5.800	16	5.518	16
1981	39.558	27.542	70	6.208	16	5.808	14
1983	44.935	32.087	71	6.661	15	6.187	14
1985	50.125	36.640	73	6.696	13	6.789	14
1987	55.070	40.280	73	7.110	13	7.597	14

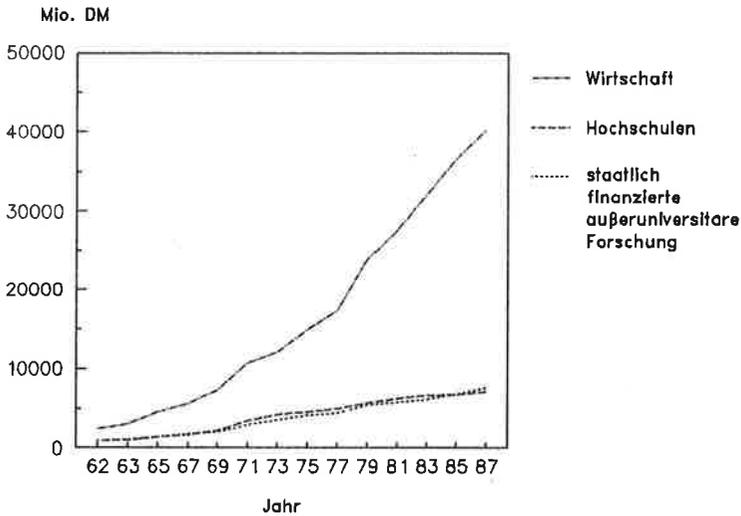
Quellen: Faktenbericht (1986: 252/253); Bundesbericht Forschung (1988: 352/353).

Anmerkung: 1987 Sollzahlen.

weit weniger hoch: bei den Gesamtausgaben etwa um das Dreifache, den Ausgaben im Wirtschaftssystem um das Dreieinhalbfache und den Ausgaben in den anderen beiden Sektoren um das Doppelte (siehe Tabelle 2).

Das Gesamtsystem gesellschaftlich institutionalisierter Forschung in der Bundesrepublik wird also in finanzieller Hinsicht von der Forschung im Wirtschaftssystem dominiert. Diese Dominanz ist im Zeitverlauf sogar noch deutlich stärker geworden. Der Anteil der im Wirtschaftssystem verbrauchten an den gesamten finanziellen Ressourcen für Forschung ist von 1963 bis 1985 von 59% auf 72% gestiegen. Fast Dreiviertel aller für Forschung ausgegebenen Finanzmittel in der Bundesrepublik werden also mittlerweile im Wirtschaftssystem verwendet. Die Anteile der beiden anderen Sektoren sind entsprechend zurückgegangen, wobei beide Sektoren stets in etwa gleiche Anteile besaßen. Verfügten die Hochschulforschung und die staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung 1963 noch jeweils über etwa 20% der finanziellen Ressourcen, so waren es 1985 noch jeweils 14%.

Etwas anders stellt sich die Sachlage bei den *personellen Ressourcen* dar (siehe Tabelle 3). Hier ist der Wachstumsindex (1969 = 100) für das

Abbildung 1: Inländische F&E-Ausgaben in der Bundesrepublik in Mio. DM nach Sektoren

Quelle: Daten aus Tabelle 1

Tabelle 2: Inländische F&E-Ausgaben in der Bundesrepublik in Mio. DM nach Sektoren in Preisen von 1963

Jahr	Gesamt- ausgaben	Wirtschaft	Hochschulen	staatliche finanzierte außeruniversitäre Forschung
1963	5.110	3.030	1.000	1.080
1965	6.898	4.231	1.342	1.324
1967	7.762	4.788	1.449	1.525
1969	8.809	5.587	1.717	1.503
1971	10.623	6.604	2.160	1.858
1973	10.371	6.293	2.235	1.842
1975	10.399	6.548	2.013	1.837
1977	10.822	7.000	2.042	1.780
1979	13.133	8.910	2.164	2.058
1981	13.230	9.211	2.076	1.942
1983	14.130	10.090	2.094	1.945
1985	15.189	11.103	2.029	2.057

Anmerkung: Eigene Berechnung mit Hilfe des vom Statistischen Bundesamt veröffentlichten Preisindex für den Staatsverbrauch.

gesamte F&E-Personal 160, wobei die drei Sektoren stark differieren. Der Wachstumsindex der Industrieforschung liegt bei 169, der der Hochschulforschung bei 191 und der der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung bei 141.

Tabelle 3: F&E-Personal in der Bundesrepublik nach Sektoren

Jahr	Gesamt	Wirtschaft	Hochschulen	staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung
1969	248.819	173.791	36.553	36.762
1971	295.236	199.249	55.811	39.010
1973	303.835	188.555	65.687	48.362
1975	303.114	186.252	65.028	50.604
1977	319.347	197.800	67.838	52.684
1979	363.208	237.962	70.406	53.439
1981	371.548	242.544	73.134	53.370
1983	379.543	249.478	73.850	53.715
1985	398.328	275.080	69.007	51.741

Quellen: Bundesbericht Forschung (1979: 430; 1988: 399); Faktenbericht (1986: 298).

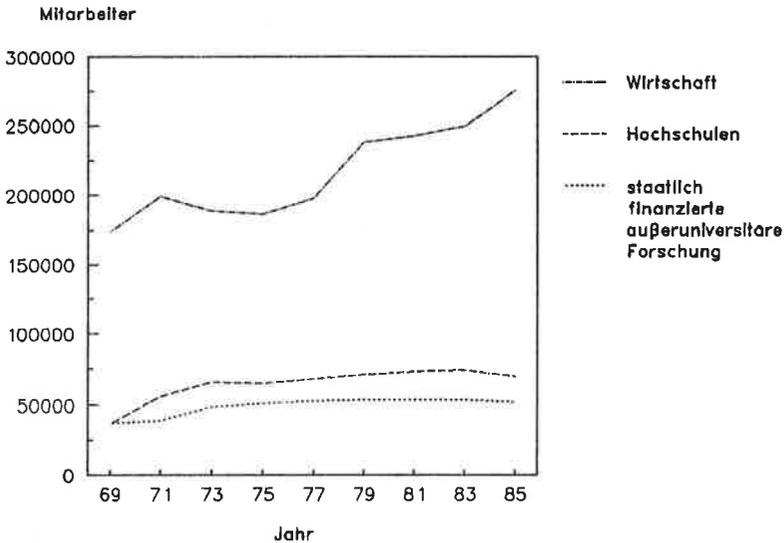
Anmerkungen:

- das Gesamtpersonal enthält außer dem der drei Sektoren weiterhin noch das Personal privater, nicht-wirtschaftlicher Forschungseinrichtungen;
- bis 1975 nur Vollzeitbeschäftigte, ab 1977 Teilzeitbeschäftigte auf Vollzeit umgerechnet.

Ebenso wie bei den Finanzen beansprucht auch bei den personellen Ressourcen die Forschung im Wirtschaftssystem den weitaus größten Anteil von gleichbleibend etwa 70%. 1969 teilten sich die Hochschulforschung und die staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung den verbleibenden Anteil gleichmäßig zu je etwa 15% auf; 1985 lag der Anteil der Hochschulforschung bei 17%, der der außeruniversitären Forschung bei 13%.

Sowohl in finanzieller als auch in personeller Hinsicht beansprucht die Industrieforschung mittlerweile rund zwei Drittel der Ressourcen. Die anderen beiden Sektoren teilen das restliche Drittel annähernd gleich untereinander auf. Für den in dieser Untersuchung im Zentrum des Interesses stehenden Sektor der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung heißt das: Er macht unter dem Ressourcengesichtspunkt mittlerweile etwa ein Sechstel des deutschen Forschungssystems aus, wobei zumindest die verfügbaren finanziellen Daten darauf hinweisen, daß dieser Anteil Anfang der sechziger Jahre noch etwas höher, nämlich bei etwa einem Fünftel, lag.

Abbildung 2: F&E-Personal In der Bundesrepublik nach Sektoren



3 Institutionelle, personelle und finanzielle Entwicklungen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung

Die staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung hat nach 1945 in institutioneller Hinsicht ein starkes Wachstum erlebt (siehe Tabelle 4). Seit 1949 hat sich die Anzahl der Forschungseinrichtungen verdreifacht, wobei das institutionelle Wachstum des Sektors als ganzer bis 1980 relativ kontinuierlich verlief. Im Vergleich dazu hat sich die Anzahl der Universitäten und Technischen Hochschulen im selben Zeitraum nur von 24 auf 56 Einrichtungen etwas mehr als verdoppelt (vgl. Handbuch der deutschen Wissenschaft 1949, Bd. 1; Vademecum 1957: 23-29, 1968: XLV-LIV, 1973: 41-83, 1985: 31-37). Der weitaus größte Teil dieses Wachstums ergab sich in den knapp zehn Jahren zwischen der Mitte der sechziger und der Mitte der siebziger Jahre, wobei dieser Wachstumsschub fast ausschließlich auf die Ausbildungsfunktion der Hochschulen zurückgeführt werden kann.

Die einzelnen Gruppen von Einrichtungen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung unterscheiden sich danach, wann ihre stärkste Wachstumsphase jeweils war: bei den Bundesforschungseinrichtungen in der

Tabelle 4: Anzahl der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschungsinstitute

Jahr	Gesamt	Bundesforschungseinrichtungen	Bund-Länder-Institute	Großforschungseinrichtungen	Max-Planck-Institute	Fraunhofer-Institute
1949	61	14	23	-	23	1
1955	88	22	27	-	37	2
1960	114	27	31	6	40	10
1965	128	33	33	7	42	13
1970	144	30	33	12	49	20
1975	157	44	32	12	45	24
1980	185	46	46	13	49	31
1985	189	43	47	13	54	32

Quellen: Handbuch der deutschen Wissenschaft (1949, Bd. 1); Vademecum (1954: 23-36; 1957: 23-36; 1964: IX-XIV, 239-250; 1968: XLV-LIV, 327-337; 1973: 41-83, 703-712; 1978: 57-135, 1001-1013; 1985); Jahrbücher der MPG; FhG (1969; 1975; 1980; 1985: 15, 31-37, 49-60).

Anmerkungen:

- bei Bundesforschungsanstalten und Bund-Länder-Instituten 1954 statt 1955, 1960 statt 1961, 1964 statt 1965, 1968 statt 1970, 1973 statt 1975, 1978 statt 1980;
- bei FhG und MPG ohne Arbeitsgruppen, Forschungsstellen u.ä.

ersten Hälfte der siebziger Jahre, bei den Bund-Länder-Instituten in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre, bei den Großforschungseinrichtungen zwischen 1955 und 1965, bei der MPG bis Mitte der fünfziger Jahre und bei der FhG in der zweiten Hälfte der fünfziger und in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre. Jede dieser Entwicklungen läßt sich auf spezifische Determinanten zurückführen, die in den folgenden Kapiteln dargestellt werden.

Für sich genommen besagt die Anzahl von Instituten freilich nur wenig über die Forschungskapazität des Sektors, weil die Institute in ihrer Größe stark variieren. Die Durchschnittsgrößen der Forschungseinrichtungen unterscheiden sich bei den fünf Gruppen deutlich voneinander (siehe Tabelle 5).

Die Großforschungseinrichtungen sind im Schnitt mit weitem Abstand am größten, nämlich etwa fünfmal so groß wie der Durchschnitt aller Institute, während die Institute der FhG durchschnittlich am kleinsten sind. Interessant ist auch die zeitliche Entwicklung der Durchschnittsgrößen. Zwischen 1963 und 1975 gab es in allen Gruppen von Forschungseinrichtungen ein starkes Wachstum; zwischen 1975 und 1985 hingegen verzeichneten alle Gruppen mit Ausnahme der Bundesforschungseinrichtungen einen - meist

Tabelle 5: Durchschnittsgröße der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschungsinstitute

Jahr	Gesamt	Bundesforschungseinrichtungen	Bund-Länder-Institute	Großforschungseinrichtungen	Max-Planck-Institute	Fraunhofer-Institute
1963	165	190	77	1.296	89	35
1975	261	265	153	1.553	154	92
1985	253	289	110	1.473	148	88

Quellen: Vademecum (1964; 1973; 1978; 1985); Wissenschaftsrat (1965, Bd. 3: 17-19); Bundesbericht Forschung (1979: 437; 1988: 412/413).

Anmerkung: nur Planstellen.

allerdings eher geringfügigen - Rückgang der Durchschnittsgröße. Das ist ein erster Hinweis auf Stagnationstendenzen der mobilisierbaren personellen Ressourcen seit Mitte der siebziger Jahre.

Nimmt man die Entwicklung der *finanziellen Ressourcen* des Sektors und der einzelnen Gruppen von Forschungseinrichtungen hinzu, ergibt sich ein vielschichtigeres Bild (siehe Tabelle 6). Der Wachstumsindex des Gesamtsektors (1965 = 100) beträgt 662, der der Bundesforschungseinrichtungen 797, der der Bund-Länder-Institute 927, der der Großforschungseinrichtungen 574, der der MPG 588 und der der FhG 2195. Die Großforschungseinrichtungen und die MPG sind also die beiden Gruppen von Forschungseinrichtungen mit unterdurchschnittlichem Wachstum der finanziellen Mittel, während insbesondere die FhG, aber auch die Bund-Länder-Institute und die Bundesforschungseinrichtungen ein deutlich überdurchschnittliches Wachstum verzeichnen konnten; bei der Wachstumsrate der FhG ist freilich das geringe Anfangsniveau in Rechnung zu stellen. Entsprechend haben sich die Anteile der Forschungseinrichtungen an den gesamten Finanzmitteln des Sektors zwischen 1965 und 1985 verändert:

- Bundesforschungseinrichtungen: von 13% auf 14%,
- Bund-Länder-Institute: von 5% auf 8%,
- Großforschungseinrichtungen: von 61% auf 53%,
- MPG: von 19% auf 17% und
- FhG: von 2% auf 8%.

Die Großforschungseinrichtungen beanspruchen trotz eines deutlichen Rückgangs ihres Anteils immer noch die Hälfte aller Finanzmittel des Sektors.

Tabelle 6: F&E-Ausgaben der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung (Mio. DM)

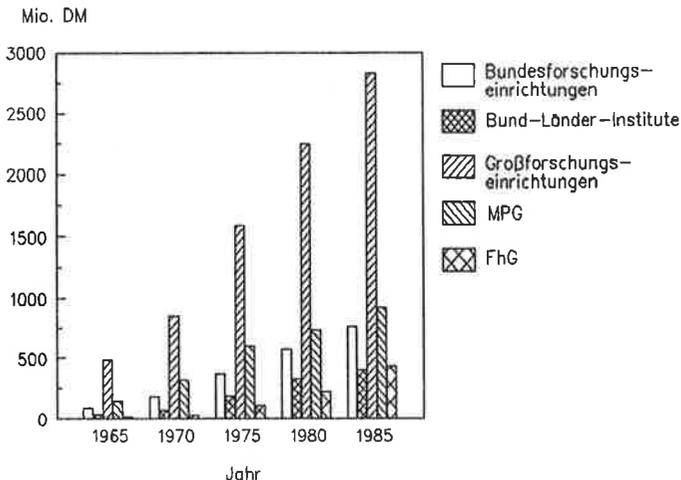
Jahr	Gesamt	Bundesforschungseinrichtungen	Bund-Länder-institute	Großforschungseinrichtungen	MPG	FhG
1965	811	96	44	494	157	20
1970	1.473	184	75	856	325	33
1975	2.874	374	193	1.593	602	112
1980	4.129	579	331	2.253	736	230
1985	5.371	765	408	2.836	923	439

Quellen: Wissenschaftsrat (1965, Bd. 3: 17-19; 1975: 385/386); FhG (1969: 13); Bundesbericht Forschung (1965: 156-159; 1967: 166; 1969: 61, 186; 1979: 311-313, 400, 414); 1984: 252/253, 289-292; 1988: 262/263, 309-311, 379/380); Faktenbericht (1981: 277-280), (1986: 213-216, 262/263, 280/282).

Anmerkungen:

- bei den Bund-Länder-Instituten 1963 statt 1965; 1970 Schätzung;
- bei den Bundesforschungseinrichtungen 1965 und 1970 Berechnung der F&E-Ausgaben aus Gesamtausgaben auf der Basis des sehr konstanten F&E-Anteils der späteren Jahre.

Abbildung 3: F&E-Ausgaben der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung (Mio. DM)



Quelle: Daten aus Tabelle 6

Bei den *personellen Ressourcen* stellen sich die Entwicklung seit 1963 und die Verteilung auf die verschiedenen Gruppen von Forschungseinrichtungen teilweise anders dar (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: F&E-Personal der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung

Jahr	Gesamt	Bundes- forschungs- einrich- tungen	Bund- Länder- Institute	Großfor- schungsein- richtungen	MPG	FhG
1963	20.015	5.701	2.458	7.767	3.665	424
1969	33.501	10.038	5.420	11.902	5.243	898
1975	40.924	11.650	4.374	16.823	6.621	1.456
1981	44.771	11.506	4.895	18.634	7.521	2.215
1985	47.790	12.406	5.155	19.417	7.989	2.823

Quellen: Wissenschaftsrat (1965, Bd. 3: 17-19; 1975: 407/408); Bundesbericht Forschung (1969: 224; 1979: 437; 1984: 397; 1988: 412/413); Faktenbericht (1981: 415; 1986: 304, 309).

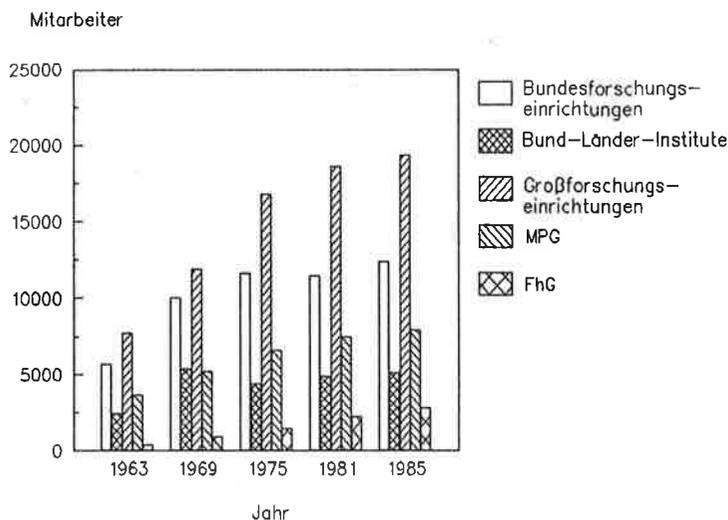
Anmerkungen:

- bis 1975 nur Vollzeitbeschäftigte, danach Teilzeitbeschäftigte auf Vollzeit umgerechnet;
- bei den Bund-Länder-Instituten 1977 statt 1975 und 1984 statt 1985; Jeweils Stellen-soll; 1969 und 1981 Schätzungen.

Der Wachstumsindex (1963 = 100) beträgt 239 für das Personal des gesamten Sektors, 218 für die Bundesforschungseinrichtungen, 210 für die Bund-Länder-Institute, 250 für die Großforschungseinrichtungen, 218 für die MPG und 666 für die FhG. Mit Ausnahme der sehr stark gewachsenen FhG ist also bei den anderen Gruppen von Forschungseinrichtungen jeweils ein mehr oder weniger durchschnittliches Wachstum zu konstatieren. Entsprechend haben sich auch die Anteile der Forschungseinrichtungen am Personal des gesamten Sektors kaum verändert:

- Bundesforschungseinrichtungen: von 28% auf 25%,
- Bund-Länder-Institute: von 12% auf 11%,
- Großforschungseinrichtungen: von 39% auf 41%,
- MPG: von 18% auf 17% und
- FhG: von 2% auf 6%.

Abbildung 4: F&E-Personal der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung



Quelle: Daten aus Tabelle 7

Vergleicht man die Verteilung der personellen und der finanziellen Ressourcen auf die verschiedenen Gruppen von Forschungseinrichtungen, dann zeigt sich für das Jahr 1985 eine teilweise uneindeutige Rangordnung. Die Großforschungseinrichtungen beanspruchen in beiden Hinsichten die meisten Ressourcen. Der zweite Rang wird hingegen in personeller Hinsicht von den Bundesforschungseinrichtungen, in finanzieller Hinsicht von der MPG eingenommen. In personeller Hinsicht rangieren die Bund-Länder-Institute auf dem vierten Rang vor der FhG, während beide in finanzieller Hinsicht annähernd gleich viele Ressourcen beanspruchen. Im Zeitverlauf sind bei der MPG, den Bundesforschungseinrichtungen und den Bund-Länder-Instituten die Anteile an den Ressourcen des Sektors etwa gleich geblieben. Die Großforschungseinrichtungen haben in finanzieller Hinsicht Anteile eingebüßt, während die FhG sowohl in finanzieller als auch in personeller Hinsicht starke Zugewinne verbuchen konnte, allerdings immer noch die kleinste Gruppe von Forschungseinrichtungen des Sektors ist.

Betrachtet man schließlich, wie die einzelnen Institute der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung sich auf die verschiedenen *Wissenschaftsgebiete* verteilen, so stellt man zunächst eine fortdauernde Dominanz naturwissenschaftlich-technischer Institute fest (siehe Tabelle 8).

Tabelle 8: Einrichtungen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung nach Wissenschaftsgebieten

Jahr	Gesamt	Naturwissen- schaft und Technik	Medizin	Agrar- wissen- schaft	Geistes- und Sozialwissen- schaften
1954	53	25	6	15	7
1964	116	62	14	19	21
1973	144	78	15	19	32
1985	171	99	16	13	43

Quellen: Eigene Berechnungen nach Angaben im Vademecum (1954, 1964, 1973, 1985).

Anmerkungen:

- ohne Museen, Bibliotheken, Fachinformationszentren, Forschungsstellen, Arbeitsgruppen u.ä.

Etwa die Hälfte aller Forschungseinrichtungen des Sektors sind naturwissenschaftlich-technisch orientiert. Der Anteil der medizinischen Forschungseinrichtungen ist bei etwa einem Zehntel konstant geblieben. Der Anteil der agrarwissenschaftlichen Forschungseinrichtungen ist von einem knappen Drittel auf weniger als ein Zehntel aller Forschungseinrichtungen des Sektors stark zurückgegangen; die Anzahl agrarwissenschaftlicher Forschungseinrichtungen hat sich sogar absolut gegenüber 1954 verringert. Stark gestiegen ist demgegenüber der Anteil der geistes- und sozialwissenschaftlichen Institute, die sich etwa versechsfacht haben und damit mittlerweile etwa ein Viertel aller Institute des Sektors stellen.

Für den Zeitraum nach 1969 lassen sich diese Entwicklungen auch auf der Ebene der personellen Ressourcen nachzeichnen (siehe Tabelle 9). Hier zeigt sich sogleich, daß der Anteil der Geistes- und Sozialwissenschaftler am Gesamtpersonal des Sektors viel geringer ist als der Anteil geistes- und sozialwissenschaftlicher Institute am Institutsbestand suggeriert. Dies läßt sich dadurch erklären, daß geistes- und sozialwissenschaftliche Institute durchweg erheblich kleiner sind als Institute in den anderen Wissenschaftsgebieten.

Die Anteile der verschiedenen Wissenschaftsgebiete an den gesamten personellen Ressourcen des Sektors haben sich nur wenig verändert. Hier ist ein Vergleich zur Hochschulforschung interessant (siehe Tabelle 10).

Tabelle 9: Personal der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung nach Wissenschaftsgebieten

Jahr	Gesamt	Naturwissenschaften	Ingenieurwissenschaften	Medizin	Agrarwissenschaften	Geistes- und Sozialwissenschaften
1969	30.367	15.884	6.086	3.041	4.062	1.296
1975	41.881	25.075	6.102	3.738	4.737	2.229
1980	44.126	25.804	6.522	5.018	4.711	2.071
1985	51.736	29.470	8.825	5.080	6.149	2.212

Quellen: Bundesbericht Forschung (1979: 439; 1984: 395; 1988: 410/411).

Anmerkungen:

- bis 1975 nur Vollzeitbeschäftigte, ab 1977 Teilzeitbeschäftigte auf Vollzeit umgerechnet;
- ohne wissenschaftliche Bibliotheken und Museen.

Tabelle 10: Anteile der Wissenschaftsgebiete am Personal der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung und der Hochschulforschung (in % für 1969 und 1985)

	Naturwissenschaften		Ingenieurwissenschaften		Medizin		Agrarwissenschaften		Geistes- und Sozialwissenschaften	
	'69	'85	'69	'85	'69	'85	'69	'85	'69	'85
staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung	52	57	20	17	11	10	13	12	4	4
Hochschulforschung	34	29	16	18	32	25	10	6	8	22

Quellen: Eigene Berechnungen auf der Basis von Daten in Bundesbericht Forschung (1979: 436, 439; 1984: 395; 1988: 405, 410/411).

In der Hochschulforschung gab es zwischen den Wissenschaftsgebieten größere Umverteilungen, die - sieht man von den Agrarwissenschaften ab - deutlich nivellierend gewirkt haben. Anteilsverringerungen der Naturwissenschaften und der Medizin gingen mit einer Anteilsausweitung der Geistes-

und Sozialwissenschaften einher. In der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung blieben die Anteile von Medizin, Agrar- sowie Geistes- und Sozialwissenschaften demgegenüber gleich, während ein Rückgang bei den Ingenieurwissenschaften mit einem Anstieg bei den - ohnehin schon dominierenden - Naturwissenschaften einherging.

Im Jahr 1985 sah die Verteilung des F&E-Personals der verschiedenen Gruppen von Forschungseinrichtungen nach Wissenschaftsgebieten so aus:

- Großforschungseinrichtungen: 76% Naturwissenschaftler, 19% Ingenieure und 5% Mediziner;
- MPG: 67% Naturwissenschaftler, 22% Mediziner, 9% Geistes- und Sozialwissenschaftler und 2% Ingenieure;
- FhG: 75% Ingenieure, 19% Naturwissenschaftler und 6% Geistes- und Sozialwissenschaftler;
- Bund-Länder-Institute und Bundes- sowie Landesforschungseinrichtungen: 39% Agrarwissenschaftler, 28% Naturwissenschaftler, 16% Ingenieure, 9% Mediziner und 8% Geistes- und Sozialwissenschaftler.⁶

Die Großforschungseinrichtungen und die MPG sind naturwissenschaftlich, die FhG ist ingenieurwissenschaftlich dominiert. Agrarwissenschaftler gibt es nur noch in den Bundes- und Landesforschungseinrichtungen.

Faßt man abschließend die wichtigsten empirischen Befunde zusammen, die aus einer vergleichenden Betrachtung der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung im deutschen Forschungssystem hervorgehen, so ergibt sich das folgende Bild:

- Die staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung ist, ebenso wie die Hochschulforschung, ein *kleiner Sektor* des von der Industrieforschung dominierten deutschen Forschungssystems - wobei die Dominanz der Industrieforschung sogar noch zugenommen hat.
- Während der letzten drei Jahrzehnte ist die staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung in institutioneller, finanzieller und personeller Hinsicht beträchtlich *gewachsen* - allerdings in geringerem Maße als die Hochschul- und insbesondere die Industrieforschung.
- Dieses Wachstum des Sektors ging mit *institutionellen Differenzierungen* einher. Die Großforschungseinrichtungen und die FhG wurden als neue Gruppen von Forschungseinrichtungen etabliert. In den bereits bestehenden Gruppen von Forschungseinrichtungen - den Bundesforschungsein-

6 Eigene Berechnung nach Daten in Bundesbericht Forschung (1988: 410/411). Die in der letzten Kategorie zusammengefaßten Gruppen lassen sich anhand der verfügbaren Statistik nicht genauer trennen.

richtungen, der MPG und der "Blauen Liste" - wurden zahlreiche neue Einrichtungen geschaffen. Nicht nivelliert, sondern sogar noch erhöht wurde durch diese Einrichtungen die *Dominanz naturwissenschaftlicher Forschung* in diesem Sektor.

- Die Wachstums- und Differenzierungsverläufe der verschiedenen Gruppen von Einrichtungen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung waren in starkem Maße je für sich *diskontinuierlich* sowie *untereinander asynchron*. Die stattgefundenen Entwicklungen haben auch nicht zu einer größeren Angleichung der verschiedenen Gruppen von Forschungseinrichtungen hinsichtlich der betrachteten Aspekte geführt, sondern bestehende Unterschiede zumeist noch verstärkt, also die *institutionelle Innendifferenzierung* des Sektors vorangetrieben.

Insbesondere dieser letzte Befund verweist darauf, daß man sich, will man die verschiedenen, an den bislang dargestellten Daten sichtbar gewordenen Entwicklungen erklären, zunächst auf die Ebene der verschiedenen Gruppen von Forschungseinrichtungen begeben muß. Man muß die MPG, die FhG, die Großforschung, die Bund-Länder-Institute und die Bundesforschungseinrichtungen je für sich genommen in ihren jeweiligen Entwicklungsverläufen verstehen, bevor man daran gehen kann, sich ein Verständnis der Dynamiken des Sektors als ganzer zu erarbeiten.

Kapitel 3

Ein historischer Rückblick: Die Entstehung der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung in Deutschland

Die frühesten staatlich finanzierten außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Deutschland waren einige der heutigen Bund-Länder-Institute. So wurden das Forschungsinstitut Senckenberg im Jahr 1817, das Germanische Nationalmuseum im Jahr 1852 und im selben Jahr auch das Römisch-Germanische Zentralmuseum (Forschungsinstitute für Vor- und Frühgeschichte) gegründet. Einige dieser frühen Gründungen waren nicht von Anfang an in staatlicher Trägerschaft. So war z.B. das Deutsche Archäologische Institut - eine heutige Bundesforschungseinrichtung - ursprünglich in der Trägerschaft eines privaten Vereins, erhielt bald für längere Zeit finanzielle Mittel Preußens und wurde schließlich ab 1874 zentralstaatlich gefördert (vgl. DAI 1983: 9). Bei den bisher genannten handelte es sich allerdings um vergleichsweise kleine Einrichtungen, deren Forschungsgebiete historischer Art - einschließlich der Naturgeschichte - waren, also keinerlei Anwendungsbezüge aufwiesen, sondern dem universitären Typus der in "Einsamkeit und Freiheit" (Schelsky 1963) betriebenen akademischen Grundlagenforschung entsprachen. Deshalb wurden bei der Gründung solcher Forschungseinrichtungen zunächst auch keine tiefgreifenden Differenzen zur Hochschulforschung gesehen. Solche Differenzen wurden erstmals bei einigen Gründungen sichtbar, die im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts erfolgten. Dabei handelte es sich um heutige Bundesforschungseinrichtungen. Hier sind auf Reichsebene das 1876 geschaffene Kaiserliche Gesundheitsamt als Vorläufer des heutigen Bundesgesundheitsamtes und die 1887 etablierte Physikalisch-Technische Reichsanstalt (PTR) als Vorläuferin der heutigen Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) zu nennen. Hinzu kamen Ressortforschungseinrichtungen, die von einzelnen damaligen Bundesstaaten gegründet wurden - etwa 1871 die Mechanisch-Technische Versuchsanstalt von Preußen als Vorläuferin der heutigen Bundesanstalt für Materialprüfung.

Insbesondere an der historisch gut untersuchten Gründung der PTR lassen sich die außer- und innerwissenschaftlichen Interessen aufzeigen, die die Schaffung eines neuartigen Typs von Forschungseinrichtungen zwischen

den Hochschulen auf der einen und der im Aufbau befindlichen Industrieforschung auf der anderen Seite induziert haben. Dies soll, als exemplarische Fallstudie, im ersten Abschnitt dieses Kapitels geschehen. Dabei wird vor allem auch deutlich werden, daß das ursprüngliche Spektrum von Erwartungen, die an die PTR als Prototyp einer neuartigen Forschungseinrichtung gerichtet wurden, erheblich breiter als die tatsächlich eingelösten Erwartungen war. Das faktisch realisierte Aktivitätsspektrum der PTR entsprach schon kurze Zeit nach der Gründung dem heutigen Typus der Ressortforschung, der damit als erster unter den verschiedenen Typen staatlich finanzierter außeruniversitärer Forschung klarere Konturen gewann.

Vier Jahrzehnte später, im Jahr 1911, wurde mit der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG) - der heutigen Max-Planck-Gesellschaft (MPG) - eine weitere Gruppe von außeruniversitären und zumindest teilweise staatlich finanzierten Forschungseinrichtungen ins Leben gerufen. Die KWG wurde damals aufgrund einer Interessenkonstellation geschaffen, die zum einen viele Ähnlichkeiten mit der bei der Gründung der PTR hatte; zum anderen wird jedoch im Vergleich sichtbar, daß ein weiterer Typus staatlich finanzierter außeruniversitärer Forschung im Entstehen begriffen war: die von außerwissenschaftlichen Anwendungsbezügen weitgehend befreite akademische Grundlagenforschung, wie wir sie mit der heutigen MPG verbinden. Der zweite Abschnitt dieses Kapitels wird dies darstellen.

1 Gründung und Entwicklung der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt

Als im letzten Drittel des neunzehnten Jahrhunderts die ersten Ressortforschungseinrichtungen gegründet wurden, gab es im wesentlichen zwei Typen von Forschung: die Hochschulforschung und die industrielle Forschung. Die Hochschulforschung, so wie sie sich seit den Universitätsreformen des frühen neunzehnten Jahrhunderts herausgebildet hatte, bildete den institutionellen Kern einer primär selbstbezüglichen wissenschaftlichen Wahrheitsproduktion. Auch wenn die Stilisierung akademischer "Einsamkeit und Freiheit" als einer Handlungsorientierung, die an Erkenntnis rein um ihrer selbst willen interessiert ist, eine Simplifikation darstellte, erfüllte sie doch den Zweck, die Hochschulforschung gegenüber gesellschaftlichen Anwendungsbezügen in erheblichem Maße abzuschirmen. Zum Teil auch deshalb waren seit Mitte des letzten Jahrhunderts insbesondere elektrotechnische und Chemieunternehmen dazu übergegangen, eigene Forschungslaboratorien einzurichten, um so die im Konkurrenzkampf erforderlichen ständigen Verfahrens- und Produktinnovationen kreieren zu können. Diese Art wirtschaftlicher Anwen-

dungsbezüge von Forschung als individuellem Gut eines Unternehmens im Konkurrenzkampf war damit zunächst abgedeckt. Zwischen der akademischen Grundlagenforschung an Hochschulen und der industriellen Forschung gab es darüber hinaus zumindest teilweise enge Kontakte, so daß immer wieder wirtschaftliche Anwendungsbezüge die Richtung von Grundlagenforschungsaktivitäten mit beeinflussten und umgekehrt grundlegende theoretische Entdeckungen Ausgangspunkte für wirtschaftlich profitable Technologieentwicklungen waren.¹

Die Gründungskonstellationen und frühen Entwicklungen der ersten Ressortforschungseinrichtungen können zweierlei verdeutlichen: zum einen die Anfänge der Ausdifferenzierung der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung als neuem Sektor neben Hochschul- und Industrieforschung, zum anderen aber damit in einem auch die Ausdifferenzierung der Ressortforschung als besonderem Typus staatlich finanzierter außeruniversitärer Forschung. Dies läßt sich insbesondere am historisch gut aufgearbeiteten Fall der PTR, der auch Vorbildcharakter hatte, exemplarisch zeigen.²

1.1 Die intendierte Ausdifferenzierung der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung

Die Gründung der PTR im Jahre 1887 ging auf drei Arten koinzidierender Interessen zurück, die, von unterschiedlichen Akteuren getragen, als Leistungserwartungen an diese neuartige Forschungseinrichtung formuliert wurden.

Ein erstes Interesse erwuchs in vielen Branchen der Wirtschaft aus dem, durch die Industrialisierung herbeigeführten, immer stärkeren Ineinandergreifen unterschiedlicher technischer Prozesse. Daraus entstand das Erfordernis der Kompatibilität verschiedener Komponenten technischer Apparaturen, wofür vor allem die Etablierung technischer Normen nötig wurde. Bereits Anfang des 19. Jahrhunderts, im Jahr 1816, war in Preußen die Normal-Eichungs-Kommission als Sachverständigenkommission für die Normung von Maßen und Gewichten etabliert worden. In den siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts wurden dann weitere technische Größen normungsbedürftig: optische Maße, Wärme- und Elektrizitätsmaße. Unternehmen und Verbände

1 Siehe hierzu die detaillierte Fallstudie von Borscheid (1976).

2 Die folgende Darstellung stützt sich auf Scheel (1913), PTR (1937: 3-15), Pfetsch (1974: 109-127), Burchardt (1976), Hauser/ Klages (1977), Cahan (1980) und Lundgreen u.a. (1986: 32-39).

der entsprechenden Wirtschaftsbranchen forderten in Denkschriften staatliche Maßnahmen. Die zunächst naheliegende Lösung, den Aufgabenbereich der Normal-Eichungs-Kommission auf diese Größen auszudehnen, wurde vor allem von dieser selbst abgewehrt. Sie befürchtete eine Aufgabenüberlastung, war also gerade nicht darauf aus, die Gelegenheit zu einer Ausweitung ihrer Domäne zu nutzen.

Dieses erste Interesse zielte auf Forschung als kollektives Gut für weite Kreise der Wirtschaft. Die erforderlichen metrologischen Forschungsaktivitäten sollten zur Grundlage regulativer Politiken werden, die eine letztlich allen Unternehmen nützliche Vereinheitlichung und Integrierbarkeit technischer Abläufe gewährleisten würde. Daß die weitere Auseinandersetzung über die geforderten Forschungsaktivitäten an der Normal-Eichungs-Kommission vorbeilief, ergab sich außer aus deren Widerstand auch daraus, daß dieses Interesse nicht das einzige blieb, sondern sich mit zwei weiteren verband.

Diese beiden weiteren Interessen hingen sehr eng zusammen. Wissenschaftliche Akteure - insbesondere Experimentalphysiker - und wirtschaftliche Akteure - die Unternehmen der Elektroindustrie als damals forschungsintensivster Branche - hatten konvergierende Interessen an der Etablierung einer physikalischen Forschungseinrichtung. Die Interessen der Elektroindustrie wurden insbesondere durch Werner von Siemens - u.a. in einer Denkschrift an die Reichsregierung aus dem Jahr 1884 - artikuliert.³ Siemens machte zunächst auf den zukünftig immer stärker werdenden Bedarf der Unternehmen an wissenschaftlicher Forschung aufmerksam:

Bei dem jetzt so lebhaft geführten Konkurrenzkampfe der Völker hat das Land ein entschiedenes Übergewicht, welches neue Bahnen zuerst betritt und die auf dieselben zu gründenden Industriezweige zuerst ausbildet. Fast ohne Ausnahme sind es neue naturwissenschaftliche Entdeckungen, oft sehr unscheinbarer Art, welche solche neuen Bahnen eröffnen und wichtige Industriezweige neu erschaffen oder neu beleben.

Dieser wirtschaftliche Forschungsbedarf könne durch die Industrieforschung selbst nicht hinreichend gedeckt werden, weil der zu kurze Zeithorizont des Unternehmenshandelns ein langfristiges grundlagenorientiertes Forschungsprogramm nicht zulasse:

Ob die Entdeckung einer neuen naturwissenschaftlichen Thatsache technisch verwendbar ist, ergibt sich in der Regel erst nach ihrer vollständigen systematischen Bearbeitung, d.h. also oft erst nach längerer Zeit. Darum darf der wissenschaftliche Fortschritt nicht von materiellen Interessen abhängig gemacht werden.

3 Die folgenden Zitate stammen alle aus dieser Denkschrift (abgedruckt in PTR 1937: 11-15).

Auch dieses zweite Interesse bezieht sich somit auf Forschung als kollektives Gut für das Wirtschaftssystem. Hier allerdings soll Forschung nicht der Integration wirtschaftlichen Handelns, soweit es auf technischen Abläufen beruht, sondern der Verbesserung der Konkurrenzsituation von Wirtschaftsbranchen - also nicht einzelner Unternehmen - insbesondere auf dem Weltmarkt dienen. Die Hochschulen waren Siemens zufolge nicht dazu geeignet, die erforderlichen Forschungsaktivitäten durchzuführen. Zum einen verfügten die Hochschulforscher nicht über die notwendigen apparativen Ausstattungen, zum anderen seien sie zu stark mit Lehraufgaben belastet. Siemens sah gerade die deutschen Universitäten durch ein humanistisches Bildungsideal belastet, das nicht die eng spezialisierte Innovationsfähigkeit, sondern eine breit aufgefächerte Gelehrsamkeit vermittelt, und betonte dagegen: "Nicht die wissenschaftliche Bildung, sondern die wissenschaftliche Leistung weist einer Nation die Ehrenstellung unter den Kulturvölkern an."

So führte das Interesse an Forschungsaktivitäten, die jeweils ganzen Wirtschaftsbranchen zugute kommende, technologisch nutzbare Entdeckungen produzieren sollten, zur Forderung nach einer außeruniversitären, aber größtenteils staatlich finanzierten Forschungseinrichtung. Da dieses von Siemens artikulierte Interesse der Elektroindustrie ausdrücklich nicht auf unmittelbar anwendungsbezogene Forschungen abzielte, fand es unter Experimentalphysikern, wie etwa Hermann Helmholtz, erklärlicherweise große Zustimmung - während das Interesse an einer Normierung technischer Größen für diese wissenschaftlichen Akteure nur wenig reizvoll war. Als drittes Interesse, das in die Gründung der PTR einging, ist also das Forscherinteresse an einer verbesserten Ausstattung ihrer Disziplin mit Forschungsressourcen zu nennen. Berücksichtigt werden muß hier, daß die Experimentalphysik zu jener Zeit an den Hochschulen noch immer stark im Schatten der theoretischen Physik stand. Die Schaffung einer außeruniversitären staatlichen Forschungseinrichtung war daher für die Experimentalphysiker eine besonders attraktive Gelegenheit, Forschungsressourcen und nicht zuletzt auch Prestige zu gewinnen.

So formierte sich eine Koalition aus wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Interessenten an der Gründung der PTR. Die staatlichen Akteure, an die man zunächst herantrat, waren die preußische Regierung und Administration. Diese lehnten das Vorhaben allerdings mehrfach ab, weil die erwarteten finanziellen Belastungen für einen einzelnen Bundesstaat zu groß schienen. Angesichts dieser Mißerfolge wandten sich die Interessenten sodann, entgegen der verfassungsrechtlichen Kompetenzverteilung, die den Bundesstaaten die Kulturhoheit zusprach, an das Reich, wo sie jedoch sogleich positive Resonanz fanden. Insbesondere die nationalliberale Partei als Repräsentant des industriellen Bürgertums forcierte den politischen Entscheidungsprozeß. Mit der Deutung, daß die Tätigkeit der zu gründenden PTR der

gesamten deutschen Industrie zugute kommen würde und so eine staatliche Maßnahme der Wirtschaftsförderung darstelle, die über die Belange jedes Einzelstaates hinausreiche, wurden nach anfänglichen Konflikten letztlich auch die verfassungsrechtlichen Vorbehalte dagegen, daß die PTR auf Reichsebene angesiedelt werden sollte, überwunden, so daß die Einrichtung dann 1887 gegründet werden konnte.

Die Betrachtung der drei Interessen macht aus heutiger Perspektive deutlich, daß nur das erste an der metrologischen Forschung zur Normung technischer Größen auf den Typus von Forschung abzielte, der im Laufe der weiteren Entwicklung dann mit Ressortforschung verbunden wurde. Das Interesse an einer durch Anwendungsbezüge orientierten Grundlagenforschung, die auf längerfristig sich einstellende wirtschaftliche Nutzungsmöglichkeiten abzielt, erinnert hingegen stark an die Motive, die - wie in Kapitel 7 dargestellt werden wird - in die Gründung und Konzeption verschiedener heutiger Großforschungseinrichtungen eingegangen sind. Das Interesse an experimentalphysikalischer Grundlagenforschung, wie es von den wissenschaftlichen Akteuren gehegt wurde, würde demgegenüber heute eher mit einem Institut der MPG in Verbindung gebracht werden. Klar ist jedenfalls, daß die ursprünglichen Leistungserwartungen an die PTR vieles abdeckten, was früher oder später durch andersartige staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschungseinrichtungen zu befriedigen versucht wurde. Damals stand den Akteuren zunächst nur vor Augen, daß es bestimmte Arten von Forschungsproblemen gab, die teils aufgrund ihrer kognitiven Beschaffenheit, teils aufgrund der mit ihnen verbundenen gesellschaftlichen Interessen nicht in die bestehende institutionelle Struktur von Hochschulforschung einerseits, industrieller Forschung andererseits hineinpaßten. Diese negative Gemeinsamkeit des Nicht-Passens in gegebene Strukturen überspielte in der damaligen Wahrnehmung, wie Siemens' Denkschrift illustriert, die großen Unterschiede zwischen den angeführten Forschungsproblemen. Heute kann man sehr schnell erkennen, daß die Art von Forschungsproblemen, die in der MPG, in der Fraunhofer-Gesellschaft (FhG), in den Großforschungseinrichtungen und schließlich in den Ressortforschungseinrichtungen bearbeitet werden, verschieden sind. Damals entdeckte man nur immer wieder punktuell, daß bestimmte Forschungsprobleme weder an Hochschulen noch in Industrieunternehmen bearbeitbar waren. Diese Negativcharakterisierung bot sich zudem als argumentativ durchschlagskräftige Bündelung der Defiziterfahrungen zu einer einheitlichen Forderung an: Man rief nach "anderen" Forschungseinrichtungen. Dieser nur in ihrer doppelten Negation bestimmten, ansonsten unbestimmt gelassenen Forderung konnten sich dann sehr viele aus durchaus unterschiedlichen Interessen anschließen, so daß der öffentliche und politische Druck verstärkt wurde.

1.2 Die unintendierte Ausdifferenzierung der Ressortforschung als besonderer Typus staatlich finanzierter außeruniversitärer Forschung

Die Gründung der ersten Ressortforschungseinrichtungen erfolgte also aufgrund eines Interessenspektrums, das all das enthielt, was heute an den gesamten Sektor der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung adressiert wird. Das bedeutet: Die Ausdifferenzierung des Sektors als ganzer begann über diese Gruppe von Forschungseinrichtungen, die heute nur einen Teil, eine interne Differenzierung, des Sektors darstellt. Die Ausdifferenzierung des Sektors war somit primär kein *additiver* Vorgang, bei dem sukzessiv neue Typen von Forschung hinzukamen und sich den bereits bestehenden angliederten, sondern vollzog sich auf der programmatischen Ebene *diffus-holistisch*. Die Ausdifferenzierung erstreckte sich gleich im ersten Schritt auf den Großteil dessen, was einmal den Sektor als ganzen ausmachen würde, so daß die weitere Entwicklung des Sektors sich dann als Spezifizierung und Innendifferenzierung dessen, was zunächst von einflußreichen und weitsichtigen Einzelpersonen wie Siemens im gleichsam "visionären" Vorgriff vorweggenommen wurde, vollzog.

Blickt man nun auf die Frühgeschichte der PTR bis zum Jahr 1913, so zeigt diese wiederum beispielhaft, wie sich in den tatsächlichen Forschungsaktivitäten eine Spezifizierung dessen, was der besondere Typus der Ressortforschung geworden ist, ereignete. Das, was ursprünglich angestrebt worden war und die Gründung der PTR bewirkt hatte, realisierte sich also nicht: Anstelle einer - *beabsichtigten* - in Gestalt der PTR prototypisch vorgenommenen Ausdifferenzierung des *gesamten* Sektors der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung vollzog sich - als *unbeabsichtigtes* Ergebnis bestimmter institutioneller constraints - die Ausdifferenzierung eines *besonderen* Typus staatlich finanzierter außeruniversitärer Forschung: der Ressortforschung. Man hatte gewissermaßen das Ganze im Blick gehabt, es dann aber aus den Augen verloren und schließlich nur einen Teil in die Tat umsetzen können.

In der ursprünglichen Aufgabenstellung und Organisationsstruktur der PTR kam das umfassende Interessenspektrum, das zu ihrer Gründung geführt hatte, noch deutlich zum Ausdruck:

§ 1

Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt besteht aus

1. der I. (physikalischen) Abteilung,
2. der II. (technischen) Abteilung.

§ 2

Die Aufgabe der Abt. I ist:

1. Die Ausführung physikalischer Untersuchungen und Messungen, welche in erster Linie die Lösung wissenschaftlicher Probleme von großer Tragweite und Wichtigkeit in theoretischer oder technischer Richtung bezwecken und einen größeren Aufwand an instrumenteller Ausrüstung, Materialverbrauch, Arbeitszeit der Beobachter und Rechner erfordern, als der Regel nach von Privatleuten oder Unterrichtsanstalten angeboten werden kann.
2. die Lösung von Aufgaben aus dem Arbeitsgebiet der Abt. II, sofern die Hilfsmittel der letzteren für die Ausführung nicht hinreichen.

§ 3

Die Aufgabe der Abt. II ist:

1. die Durchführung physikalischer und physikalisch-technischer Untersuchungen, welche entweder von der vorgesetzten Dienstbehörde angeordnet werden, oder geeignet sind, die Präzisionsmechanik und, soweit tunlich, auch andere Zweige der deutschen Technik in ihren Arbeiten zu fördern ...
2. Beglaubigung von Meßapparaten und Kontrollinstrumenten, soweit solche nicht in den Bereich der Maß- und Gewichtsordnung fallen; Feststellung der Teilungsfehler derartiger Instrumente und Ausstellung der Bescheinigung über das Ergebnis.
3. Anfertigung von Instrumenten und Instrumententeilen sowie Ausführung anderer mechanischer Arbeiten für den Bedarf der Reichsanstalt selbst oder für deutsche Staatsanstalten und Behörden, sofern die Beschaffung aus inländischen privaten Werkstätten Schwierigkeiten begegnet.
4. In einzelnen Fällen Anfertigung von Instrumententeilen für deutsche Gewerbetreibende, sofern die Herstellung in Privatwerkstätten außergewöhnliche Hilfsmittel erfordert.

In den Fällen 3. und 4. sind für die Herstellung die Kosten der Materialien um das Doppelte der auf die mechanische Arbeit verwendeten Zeit in Ansatz zu bringen (vgl. PTR 1937: 16/17).

Diese Gründungsintentionen kamen faktisch von Anfang an nicht zum Tragen. Vielmehr wurde eine Dynamik in Gang gesetzt, die die PTR auf die

metrologische Forschung fixierte und die experimentalphysikalische Grundlagenforschung marginalisierte. Diese Dynamik nahm ihren Ausgang davon, daß die gesellschaftlichen Interessen an technischer Normierung, die sowohl von staatlichen als auch von wirtschaftlichen Akteuren ausgingen, von vornherein gegenüber den Interessen an Grundlagenforschung strukturell im Vorteil waren. Dies hatte mehrere Gründe. Vor allem war der wirtschaftliche und staatliche Bedarf an technischen Normierungen so groß, daß die Forschungskapazität der PTR allein dadurch bereits so stark beansprucht wurde, daß andere Arbeiten erst nach längeren Wartezeiten und oft überhaupt nicht in Angriff genommen werden konnten. Gegenüber dem Interesse an Grundlagenforschung war das Interesse an Forschungen zur technischen Normierung zeitlich dringender und sachlich genauer spezifiziert. Grundlagenbezogene Forschung ist in ihren Zukunftsprojektionen stets unbestimmter, was zur Konsequenz hat, daß ein Hinausschieben solcher Aktivitäten leichter legitimierbar ist als bei zeitlich und sachlich spezifizierten Tätigkeiten. Die zeitliche und sachliche Spezifität der metrologischen Forschung hatte weiterhin zur Folge, daß sie nicht nur eine diffuse Unterstützung mobilisieren konnte, sondern ihr durch spezifische soziale Träger aufgrund klar umrissener Eigeninteressen Geltung verschafft wurde. Die zitierte Geschäftsordnung der PTR bot hierfür die institutionelle Handhabe, insoweit sie sowohl staatlichen Instanzen als auch Unternehmen einen Zugriff auf die Leistungen der PTR ermöglichte - dem übergeordneten Ministerium per Anweisung, anderen Verwaltungen und Unternehmen per Auftrag, zu dessen baldmöglichster Erfüllung die PTR verpflichtet war.

Diese Faktoren allein können allerdings nur erklären, daß die sogenannte "Technische Abteilung" der PTR schneller wuchs als die "Physikalische Abteilung". Die faktisch weitgehende Eliminierung der experimentalphysikalischen Grundlagenforschung wurde erst durch einen weiteren institutionellen Mechanismus herbeigeführt, der in dem auf den ersten Blick unscheinbaren - oben zitierten - § 2.2 formuliert worden war. Die organisatorische Regelung, daß die "Technische Abteilung" sich der Forschungskapazitäten der "Physikalischen Abteilung" bedienen konnte, wenn die eigenen Forschungskapazitäten nicht ausreichten, war zwar ursprünglich so gedacht, daß die "Technische Abteilung" Forschungstätigkeiten delegieren sollte, zu deren Bearbeitung sie aufgrund mangelnder Kenntnisse und apparativer Ausrüstung nicht in der Lage war. Faktisch führte jedoch die permanente Überlastung der "Technischen Abteilung" dazu, daß sie immer mehr Tätigkeiten - auch solche, die sie von der Sache her durchaus selbst hätte erledigen können - an die "Physikalische Abteilung" überwies und diese so nicht nur von ihren eigentlich vorgesehenen Forschungsaufgaben abhielt, sondern sie sich darüber hinaus faktisch unterordnete. Von dem für sie projektierten Katalog von

Forschungsaktivitäten konnte die "Physikalische Abteilung" nur sehr wenig in Angriff nehmen. So war die metrologische Forschung gleichsam, entgegen den Gründungsintentionen, zur "Pflicht" geworden, gegenüber der die Grundlagenforschung nurmehr als "Kür", für die zumeist keine Zeit blieb, firmierte.

Im Jahr 1913, 25 Jahre nach Gründung der PTR, wurde dieser faktischen Entwicklung durch eine Reorganisation auch formell Rechnung getragen. Die Gliederung der PTR in "Physikalische" und "Technische Abteilung" wurde aufgehoben; stattdessen wurde eine Gliederung in Fachgebiete - für Optik, für Elektrizität sowie für Wärme und Druck - institutionalisiert. Die ehemalige "Physikalische Abteilung" wurde aufgelöst und in ihren einzelnen Einheiten jeweils diesen Fachgebieten zugeordnet. Damit war die Transformation einer ehemals dualen Aufgabenstruktur, die auch grundlagenorientierte physikalische Forschungsaktivitäten vorsah, in eine ausschließlich auf metrologische Forschungen konzentrierte Organisation abgeschlossen. Für die Innendifferenzierung der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung bedeutete das: Diejenige Aufgabe, die - wie in Kapitel 8 ausgearbeitet werden wird - ressortforschungsspezifischen Charakter hat, hatte sich in der PTR von anderen Typen der Forschung abgesondert.

2 Die Gründung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft als rudimentäre Ausdifferenzierung eines weiteren Typus staatlich finanzierter außeruniversitärer Forschung

Bei der Betrachtung der verschiedenen Interessen, die in die Gründungskonstellation der KWG eingingen, entdeckt man zunächst viele Ähnlichkeiten mit denjenigen Interessen, die auch bei der Gründung der PTR maßgeblich waren.⁴ Im Jahr 1904 hatte die Berliner Universität versucht, beim Preußischen Kultusminister zu erreichen, daß das Gelände einer Dahlemer Domäne zur als dringend erforderlich angesehenen Universitätserweiterung genutzt würde - insbesondere für räumlich aufwendige naturwissenschaftliche Forschungslaboratorien und Lehrstätten. Diese Forderung blieb ohne Gehör. 1906 griffen einige reputierte Professoren der Universität das Thema jedoch in einer Eingabe an den Kaiser erneut auf. Auch sie verwiesen auf die steigenden Studentenzahlen, zogen daraus jedoch einen anderen Schluß als zwei Jahre zuvor die Universitätsgremien. In Verbindung mit der zunehmenden

4 Dem folgenden liegen insbesondere Burchardt (1975) sowie eine Auswertung der in MPG (1961: 49-145) gesammelten Dokumente zugrunde.

den wissenschaftlichen Spezialisierung diente dieser Gruppe von Wissenschaftlern die wachsende Lehrbelastung als Argument dafür, die Etablierung außeruniversitärer Forschungseinrichtungen auf besagtem Gelände zu fordern. Zumindest an bestimmten Forschungsfronten, vor allem in mehreren naturwissenschaftlichen Disziplinen, hatte sich die Humboldtsche Verbindung von Lehre und Forschung in der Universität nach dieser Einschätzung als dysfunktional erwiesen. Auch diese Initiative der Hochschulprofessoren blieb zunächst ohne Wirkung.

Parallel dazu gab es Bestrebungen zur Gründung einer "Chemischen Reichsanstalt". Initiatoren waren neben Hochschulchemikern auch Repräsentanten der großen deutschen Chemieunternehmen. Diese geplante Forschungseinrichtung sollte - wie auch der Name signalisiert - auf der einen Seite dem Modell der PTR folgen. Auf der anderen Seite waren sich jedoch alle Beteiligten einig, daß man keine Einrichtung wollte, deren Aktivitäten sich in chemischen Prüf- und Kontrolltätigkeiten erschöpften, sondern die gerade auch grundlagenbezogene Forschungen betrieb. Die Orientierung an der PTR bezog sich also nicht auf deren mittlerweile faktisch eingetretene Forschungsaktivitäten vom Typus der Ressortforschung, sondern auf deren breiter angelegte ursprüngliche Gründungskonzeption. Anfangs meinte man, eine solche "Chemische Reichsanstalt" ausschließlich mit privaten Finanzmitteln aufbauen zu können. Als sich dies als unrealistisch herausstellte, trat man an das Reich heran. Das Reichsamt des Inneren reagierte nicht zuletzt deshalb positiv auf die Forderung nach staatlicher Mitfinanzierung, weil man wissenschaftspolitische Steuerungsmöglichkeiten gegenüber der geplanten Forschungseinrichtung behalten wollte. Die wirtschaftliche Rezession der Jahre 1907/1908 machte dann allerdings eine finanzielle Beteiligung des Staates unmöglich. Damit blieb dieses Projekt vorerst liegen.

Im Jahr 1909 beauftragte der Kaiser mit Blick auf die im folgenden Jahr bevorstehende Hundertjahrfeier der Berliner Universität den ihm nahestehenden Theologen Adolf von Harnack mit der Ausarbeitung von Vorschlägen dazu, welche Institutsneugründungen eventuell als kaiserliches "Geburtstagsgeschenk" an die Universität in Frage kämen. Nach Diskussionen mit Hochschulwissenschaftlern verschiedener Disziplinen und angeregt durch die vorausgegangenen Initiativen zur Universitätserweiterung und zur "Chemischen Reichsanstalt", arbeitete Harnack eine Denkschrift aus,⁵ die gewissermaßen die Gunst der Stunde nutzte, um dem Kaiser das Konzept einer

5 Die folgenden Zitate daraus nach dem Abdruck in MPG (1961: 80-94).

ganz neuartigen Gruppe von außeruniversitären Forschungseinrichtungen vorzuschlagen.⁶

Harnacks Ausgangspunkt war die "Notlage der Naturwissenschaft in Deutschland": "... wahr ... ist, daß die deutsche Wissenschaft auf wichtigen Linien der Naturforschung hinter der anderer Länder zurückgeblieben und in ihrer Konkurrenzfähigkeit aufs stärkste bedroht ist" [Hervorh. weggel.]. Damit schlug Harnack einen dramatischeren Tonfall an als Siemens in seiner Denkschrift zur Gründung der PTR. Siemens sah eine zukünftige Gefahr, falls nichts geschähe, während Harnack konstatierte, daß bereits längere Zeit nichts geschehen und die "Notlage" schon eingetreten sei. Dieses Problem sei nun keines, das bloß die Wissenschaft tangiere, sondern habe weitreichende Auswirkungen auf Politik und Wirtschaft. Harnack betonte, in Kenntnis der Empfänglichkeit des Kaisers dafür, vor allem die "nationalpolitische Gefahr" der naturwissenschaftlichen "Notlage":

Nationalpolitisch ist sie verhängnisvoll, weil, anders als früher, heutzutage bei dem außerordentlich gesteigerten Nationalgefühl jedem wissenschaftlichen Forschungsergebnis ein nationaler Stempel aufgedrückt wird. Die Völker legen eben Wert darauf ... Sie werden dabei in früher nie geübter Weise von ihrer Tagespresse unterstützt ... Wissen sie doch, daß nichts so sehr geeignet ist, für ein Volk auf der ganzen Welt zu werben und es als den führenden Kulturträger erscheinen zu lassen als die Erweiterung des menschlichen Wissens und die Erschließung neuer Quellen für die Arbeit und Gesundheit der gegenwärtigen und künftigen Generationen.

Daneben erwähnte Harnack aber auch die wirtschaftlichen Interessen gerade an grundlagentheoretischer, noch nicht auf Anwendungsbezüge ausgerichteter Forschung: "Die Praxis hat die reine Wissenschaft nötig. ... die Industrie ist sich dessen selbst bewußt: die reine Wissenschaft hat der Industrie die größten Förderungen durch die Erschließung wirklich neuer Gebiete gebracht."

Diese Probleme der Naturwissenschaften konnten, wie Harnack weiter ausführte, nicht im Rahmen der überkommenen Universitätsstrukturen bewältigt werden. Hier griff Harnack bekannte Argumente auf, wie sie bereits bei Siemens zu finden waren: die gestiegene Lehrbelastung der Professoren; die im Zuge wissenschaftlicher Spezialisierung zunehmende Kluft zwischen Lehre und Forschung; die immer größer und komplexer werdenden Apparate der Forschung, die deshalb sinnvollerweise in keinem Universitätsinstitut, wo sie nur einer kleinen Zahl von Forschern zugänglich wären, unterge-

6 Der Zusammenhang zur Berliner Universität und deren Jubiläum wurde dabei nur noch durch das nirgends explizit gemachte, aber wohl implizit unterstellte Postulat gewahrt, daß die Leiter dieser außeruniversitären Institute zugleich Professuren an der Universität erhalten sollten.

bracht werden sollten. Auch die Industrieforschung sei nicht der richtige institutionelle Ort: "... denn die Fabriken setzen die Forschungen stets nur soweit fort, als sie praktische Resultate versprechen, und sie behalten diese Resultate als Geheimnisse oder legen sie unter Patent." Dies waren ebenfalls bereits von Siemens bekannte Argumente.

Neu war dann allerdings die Abgrenzung der zu gründenden Forschungseinrichtungen gegenüber der PTR. Dies geschah eher beiläufig im Zusammenhang mit dem Vorschlag, daß auch ein physikalisches Institut zu gründen sei:

Das Bedürfnis wird hier durch die Tätigkeit der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt nicht gedeckt, da es sich vor allem um Verstärkung der experimentellen Untersuchungen im Dienste der neuen Erkenntnisse der physikalischen Grunderscheinungen handelt, und weil die, welche solche leiten sollen, von sonstigen Geschäften frei sein müssen.

Mit "sonstigen Geschäften" meinte Harnack in diesem Zusammenhang die Ressortforschungstätigkeiten der PTR, die er, entsprechend der faktisch eingetretenen Entwicklung, von den grundlagentheoretischen Forschungen, um die es der neuen Forschungseinrichtung gehen sollte, getrennt sah. Mit diesen Forschungen sollte die neu zu gründende physikalische Forschungseinrichtung gleichsam die Abteilung I der PTR beerben, vergleicht man die obige Aufgabenbeschreibung mit dem - in Abschnitt 1.2 angeführten - § 2, Satz 1 der damals formell noch gültigen Geschäftsordnung der PTR. In nuce nahm Harnack hier, die Siemens'sche Vision fortsetzend und aufgrund zusätzlicher historischer Erfahrungen präzisierend, eine erste wichtige Innendifferenzierung der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung vorweg, die wir heute als Separierung von Ressortforschung auf der einen und akademischer Grundlagenforschung in der MPG auf der anderen Seite kennen.

Auf diese Weise bestimmte Harnack den Typus der von ihm vorgeschlagenen Forschungseinrichtungen in negativer Form: Es sollte sich weder um Hochschulinstitute noch um Industrielabors noch um Einrichtungen vom Typus der PTR handeln. Auch der angestrebte Finanzierungsmodus wurde aus der Kombination zweier gleichermaßen zu vermeidender Alternativen gewonnen. Auf der einen Seite erkannte Harnack, nicht zuletzt nach der gerade zurückliegenden Rezession, Finanzierungsgrenzen des Staates und propagierte daher die "Heranziehung privater Kreise", wobei er auf vielfältige Erfahrungen des Auslands - u.a. die amerikanische Rockefeller Foundation - verwies:

Der Staat ist nach unseren preußischen Traditionen Führer der Wissenschaft. Aber seine Leistungsfähigkeit in finanzieller Hinsicht hat, zumal in der Gegenwart, ihre Grenzen. Es gibt aber die Opferwilligkeit privater Kreise, die in bezug auf die Errich-

tung einer chemischen Forschungsanstalt und schon früher in bezug auf die Bereitstellung bedeutender Mittel zur Pflege der Wissenschaft hervorgetreten ist, einen Fingerzeig, wie im Großen und dauernd Gelder für die Bedürfnisse der Forschungsinstitute und der Wissenschaft über die Staatszuschüsse hinaus aufgebracht werden können [Hervorh. weggel.].

Harnack strebte eine "Vereinigung von Mäzenaten, über die ganze Monarchie sich erstreckend" [Hervorh. weggel.], an.

Allerdings stand ihm sehr deutlich - wie er es in einem Brief offener formulierte - "die Gefahr der Abhängigkeit der Wissenschaft von Clique und Kapital" (MPG 1961: 95, Hervorh. weggel.) vor Augen. Deshalb hielt er auf der anderen Seite eine mindestens gleichwertige Beteiligung des Staates an der Finanzierung der zu gründenden Forschungseinrichtungen für unbedingt geboten, um eine Machtbalance zu gewährleisten. Im selben Brief schrieb Harnack: "Der Staat sollte ... die Möglichkeit haben, den Gefahren einseitiger Entwicklungen entgegenzutreten. Finanzielle Zuwendungen des Staates werden nun an sich, um dieser seiner Rechte willen, unerlässlich sein ..." In der Denkschrift hieß es entsprechend: "Eine Kooperation des Staates und privater kapitalkräftiger und für die Wissenschaft interessierter Bürger ist ins Auge zu fassen; denn in ihr allein ist die Zukunft der wissenschaftlichen Forschung nach der materiellen Seite hin sicher verbürgt."

Friedrich Schmitt-Ott, Ministerialdirektor im Preußischen Kultusministerium, wies in einer Kommentierung der Harnackschen Denkschrift (MPG 1961: 96-102) darauf hin, daß dieser Finanzierungsmodus den Organisationsform einer staatlichen Anstalt ausschloß und eine privatrechtliche Organisationsform nahelegte. Damit war eine weitere Abgrenzung zur Ressortforschung vom Typ der PTR markiert. Nicht nur die Art der Forschung, sondern auch die Art der Finanzierung wirkte als Gesichtspunkt, gemäß dem sich die Ausdifferenzierung der KWG vollzog. Die Anstaltslösung wurde weiterhin auch dadurch verhindert, daß die zu gründenden Forschungseinrichtungen nicht von Preußen, sondern vom Reich getragen werden sollten (vgl. Bode 1971: 27). Das war einerseits opportun, wollte man auch Mäzene außerhalb Preußens, insbesondere in Süddeutschland, gewinnen und bei der Stange halten; andererseits geriet man bei einer Ansiedlung der Einrichtungen auf Reichsebene in Kompetenzkonflikte mit den Ländern, die auf ihre Kulturhoheit pochten.⁷ Auch als Ausweg aus diesem Dilemma bot sich eine Privatrechtsform an. Die KWG konstituierte sich entsprechend als eingetragener

7 Anders als bei der PTR konnte man wegen der andersartigen Aufgabenstellung der geplanten KWG dem nicht dadurch entgehen, daß man diese als Wirtschaftsförderung definierte.

Verein des Bürgerlichen Rechts unter kaiserlichem Protektorat, erhielt allerdings ihre staatlichen Finanzmittel über das Preußische Finanzministerium.

Für die Gründung der KWG war somit eine Interessenkoalition von grundlagentheoretisch interessierten Naturwissenschaftlern, Industriellen, Preußischem Kultusministerium und - als letztlich ausschlaggebender Figur - dem Kaiser ursächlich verantwortlich. Widerstand gegen die Gründung kam - außer von der Sozialdemokratie im Reichstag, die aufgrund der Mehrheitsverhältnisse nichts ausrichten konnte - nur vom Preußischen Finanzministerium, wo man die Gefahr sah, daß die Mäzene aus der Wirtschaft angesichts steigender Kosten bald abspringen und die staatlichen Geldgeber allein lassen würden. In der Tat entwickelte sich das Spendenaufkommen in den ersten Jahren der KWG keineswegs so, wie man erhofft hatte, und sie befand sich immer wieder in schwierigen finanziellen Situationen. Doch im Jahr 1910 mußte sich das Finanzministerium trotz dieser vorgetragenen Bedenken dem Votum des Kaisers beugen.

Betrachtet man nun auch bei der MPG, so wie zuvor bei der PTR, ihre faktische Entwicklung während der ersten Jahre, so zeigt sich an den ersten Institutsgründungen die noch uneinheitliche Gestalt der neuen Forschungseinrichtung. Auf der einen Seite gab es Institute wie das Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie oder das Kaiser-Wilhelm-Institut für Geschichte, die - so die Gründungsintentionen - Grundlagenforschung ohne Blick auf außerwissenschaftliche Anwendungsbezüge betreiben sollten. Dies entsprach bereits weitgehend dem heutigen Selbstverständnis der MPG. Auch die von Harnack artikulierten Motive zur Gründung der KWG hatten ja dieses Moment der Distanz gegenüber unmittelbaren Anwendungsbezügen, insbesondere aus der Wirtschaft, betont. Solche Anwendungsbezüge blieben gemäß diesem Verständnis nicht ausgeschlossen; wohl aber wurden die Wahl von Forschungsthemen sowie die Verbreitung von Forschungsergebnissen nicht systematisch auf Anwendungsbezüge ausgerichtet. Auf der anderen Seite wurden jedoch auch Institute wie das Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung⁸ oder das Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung gegründet, bei denen die Anwendungsbezüge in hohem Maße die Forschungsaktivitäten orientierten - was durch entsprechende institutionelle Regelungen der stärker zweckgebundenen Finanzierung von seiten der interessierten Unternehmen sowie der Repräsentanz der jeweiligen Wirtschaftszweige in Aufsichtsgremien verankert wurde. Zwischen diesen beiden Polen des Spektrums lag ein Institut wie das - die Planungen für eine "Chemische Reichsanstalt" aufgreifende - Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie, in dessen Satzung dem Direktor

8 Siehe speziell hierzu die historische Aufarbeitung von Rasch (1987).

einerseits eine völlige Unabhängigkeit bei der Wahl der Forschungsthemen des Instituts zugestanden wurde, in dessen Aufsichtsgremien jedoch andererseits "Vertreter praktisch aller Werke, die in der deutschen chemischen Industrie Rang und Namen hatten", saßen (Burchardt 1975: 97). Von diesem Typus von Instituten erhofften sich außerwissenschaftliche Interessenten anwendungsbezogene Erkenntnisse, weshalb ihnen eine Dauerbeobachtung der Arbeit dieser Institute opportun erschien, ohne doch inhaltlich genauer vorgeben zu wollen, wo diese Erkenntnisse zu suchen seien - Humboldts auch in der Harnackschen Denkschrift zitiertem, bekanntem Diktum vertrauend: "Die Wissenschaft gießt oft dann ihren reichsten Segen über das Leben aus, wenn sie sich von demselben gleichsam zu entfernen scheint."

Insgesamt war somit die Ausdifferenzierung einer gegenüber Anwendungsbezügen weitgehend indifferenten Grundlagenforschung in den ersten Jahren der KWG, obwohl wesentliches Movens ihrer Gründung, nur in rudimentärer Form faktisch vollzogen. Letztlich dauerte es, wie in Kapitel 4 gezeigt werden wird, noch bis in die sechziger Jahre, bis die MPG zu dieser allseits anerkannten Domänenspezialisierung gelangte. Immerhin markierte die Gründung der KWG den Beginn einer weiteren Innendifferenzierung der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung in Deutschland. Damit war der Sektor der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung in Gestalt von zwei Forschungstypen bereits vor 1945 etabliert: der Ressortforschung und, in geringerem Maße, der akademischen Grundlagenforschung. Zwei weitere Typen entstanden hingegen erst nach 1945: die Auftragsforschung für Unternehmen und Behörden, wie sie heute von der FhG betrieben wird, sowie die Großforschung. Zwar gab es punktuelle Fälle von ersterem schon vorher - beispielsweise an den anwendungsorientierten Instituten der KWG. Auch großforschungsähnliche Aktivitäten lassen sich bereits vor 1945 entdecken - insbesondere in der Luftfahrtforschung (vgl. Trischler 1989b). Aber erst für die FhG und die Großforschungseinrichtungen wurden diese beiden Forschungstypen zum expliziten Selbstverständnis, das dann auch deren Institutionalisierungsformen und Handlungsstrategien durchgängig prägte, wie in den Kapiteln 6 und 7 im einzelnen dargestellt werden wird.

Kapitel 4

Die Max-Planck-Gesellschaft

1 Die Globalförderung der Max-Planck-Gesellschaft als funktionale Notwendigkeit und kontingentes Prinzip

Die Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. (MPG) ist die Nachfolgerin der 1911 gegründeten Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG). Die MPG unterhielt im Jahr 1988 die folgenden Institute und Einrichtungen:

Übersicht 3: Einrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft

Max-Planck-Institute	Ort	Mitarbeiter 1988
<i>Biologisch-Medizinische Sektion</i>		
MPI für Biochemie	Martinsried bei München	395
MPI für Biologie	Tübingen	94
MPI für Biophysik	Frankfurt/Main	108
Klinische Forschungsgruppe für Blutgerinnung und Thrombose am Klinikum der Universität Gießen	Gießen	20
MPI für experimentelle Endokrinologie	Hannover	29
MPI für Entwicklungsbiologie	Tübingen	117
MPI für Ernährungsphysiologie	Dortmund	88
MPI für medizinische Forschung	Heidelberg	–
MPI für neurologische Forschung	Köln	44

Max-Planck-Institute	Ort	Mitarbeiter 1988
MPI für physiologische und klinische Forschung, W.G. Kerckhoff-Institut	Bad Nauheim	83
Friedrich-Miescher-Laboratorium in der MPG	Tübingen	21
MPI für molekulare Genetik	Berlin	156
MPI für Hirnforschung	Frankfurt/Main	90
Forschungsstelle für Humanethologie in der MPG	Andechs	9
MPI für Immunbiologie	Freiburg	108
MPI für biologische Kybernetik	Tübingen	60
MPI für Limnologie	Plön (Holstein)	54
MPI für experimentelle Medizin	Göttingen	181
Klinische Arbeitsgruppen an der Medizinischen Klinik der Universität Göttingen	Göttingen	10
Klinische Arbeitsgruppen für Rheumatologie am Institut für Klinische Immunologie und Rheumatologie der Universität Erlangen-Nürnberg	Erlangen	13
Arbeitsgruppen für strukturelle Molekularbiologie	Hamburg	21
Klinische Forschungsgruppe für Multiple Sklerose an der Neurologischen Klinik der Universität Würzburg (Hermann und Lilly Schilling-Forschungsgruppe)	Würzburg	22
MPI für Psychiatrie (Deutsche Forschungsanstalt für Psychiatrie)	München	414
MPI für Psycholinguistik	Nijmegen	36
Klinische Forschungsgruppe für Reproduktions- medizin am Institut für Reproduktionsmedizin der Universität Münster	Münster	22
MPI für Systemphysiologie	Dortmund	103
MPI für Verhaltensphysiologie	Seewiesen	123
MPI für Zellbiologie	Ladenburg bei Heidelberg	60
MPI für Züchtungsforschung (Erwin-Baur-Institut)	Köln	159

Max-Planck-Institute	Ort	Mitarbeiter 1988
<i>Chemisch-Physikalisch-Technische Sektion</i>		
MPI für Aeronomie	Katlenburg-Lindau	199
MPI für Astronomie	Heidelberg-Königstuhl	135
MPI für Chemie (Otto-Hahn-Institut)	Mainz	155
MPI für biophysikalische Chemie (Karl-Friedrich-Bonhoeffer-Institut)	Göttingen	364
MPI für Eisenforschung GmbH	Düsseldorf	222
MPI für Festkörperforschung	Stuttgart	296
Fritz-Haber-Institut der MPG	Berlin	250
Gmelin-Institut für Anorganische Chemie und Grenzgebiete der MPG	Frankfurt/Main	117
Forschungsstelle Gottstein in der MPG	München	5
MPI für Kernphysik	Heidelberg	280
MPI für Kohlenforschung	Mülheim a.d. Ruhr	280
MPI für Mathematik	Bonn	14
MPI für Metallforschung	Stuttgart	63
MPI für Meteorologie	Hamburg	42
MPI für Physik und Astrophysik	München	207
MPI für Plasmaphysik	Garching bei München	909
MPI für Polymerforschung	Mainz	89
MPI für Quantenoptik	Garching bei München	112
MPI für Radioastronomie	Bonn	189
MPI für Strahlenchemie	Mülheim a.d. Ruhr	163
MPI für Strömungsforschung	Göttingen	156

Max-Planck-Institute	Ort	Mitarbeiter 1988
<i>Gelteswissenschaftliche Sektion</i>		
Arbeitsgruppe Afheldt in der MPG	Starnberg	4
Bibliotheca Hertziana - MPI	Rom	51
MPI für Bildungsforschung	Berlin	132
MPI für psychologische Forschung	München	41
MPI für Geschichte	Göttingen	37
MPI für Gesellschaftsforschung	Köln	21
MPI für ausländisches und internationales Patent-, Urheber- und Wettbewerbsrecht	München	38
MPI für ausländisches und internationales Privatrecht	Hamburg	61
MPI für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht	Heidelberg	55
MPI für europäische Rechtsgeschichte	Frankfurt/Main	44
MPI für ausländisches und internationales Sozialrecht	München	25
MPI für ausländisches und internationales Strafrecht	Freiburg	53
<i>Weitere Einrichtungen</i>		
Archiv zur Geschichte der MPG	Berlin	6
Garching Instrumente Gesellschaft zur Industriellen Nutzung von Forschungsergebnissen mbH	München	8
Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH	Göttingen	58

Quelle: MPG-Jahrbuch (1988).

In der Öffentlichkeit, aber auch vielen Wissenschaftshistorikern, gilt die KWG und ihre Nachfolgerin, die MPG, seit "jeher" als eine Organisation der reinen, vorwiegend naturwissenschaftlichen, Grundlagenforschung oder sogar als eine "Gelehrtenrepublik" bzw. "Republik der Forscher" (Rost 1985), in der frei von staatlichem Einfluß und wirtschaftlichen Nutzenkalkülen allein die Gemeinschaft der Wissenschaftler darüber entscheidet, welche Forschungsprobleme mit welchem Mitteleinsatz aufgegriffen werden.

Tatsächlich ist die MPG heute eine weitgehend autonome, selbstverwaltete und von direkten wirtschaftlichen und politischen Interesseneinflüssen freie Forschungsorganisation. Wie die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) wird die MPG nahezu ausschließlich durch öffentliche Mittel aus den Haushalten des Bundes und der Länder finanziert, die sie ebenso wie die DFG nach dem Prinzip der sogenannten Globalförderung erhält. Bund und Länder verzichten diesem Prinzip entsprechend darauf, ihre Fördergelder mit Zweckbindungen und Auflagen zu versehen, und überlassen es der "Republik der Forscher" selbst, wozu sie die Mittel verwendet.

Wie in dem vorliegenden Kapitel zu zeigen sein wird, gilt allerdings weder das Prinzip einer staatlichen Globalförderung der Grundlagenforschung seit "jeher", noch wurde die KWG im Jahr 1911 überhaupt in der Absicht gegründet, eine gesonderte Einrichtung für die reine Grundlagenforschung außerhalb der Hochschulen ins Leben zu rufen. Trotz aller wissenschaftlichen und organisatorischen Kontinuitäten, durch die KWG und MPG gekennzeichnet sind, hat sich die Gesellschaft erst im Verlauf der bundesdeutschen Nachkriegsgeschichte zu einer Organisation der reinen Grundlagenforschung entwickelt. Entscheidend im Zusammenhang mit dieser Entwicklung der MPG zu einer autonomen Forschungsorganisation ist ein Verwaltungsabkommen zwischen Bund und Ländern aus der Mitte der sechziger Jahre. Im sogenannten "Verwaltungsabkommen zur Förderung von Wissenschaft und Forschung" von 1964 verpflichteten sich der Bund und die Länder, zu je fünfzig Prozent für den Haushalt der MPG aufzukommen und auf Zweckbindungen dieser Haushaltsmittel zu verzichten. Sie erfüllten damit eine von der MPG bereits seit über 15 Jahren erhobene Forderung.

Die globale Finanzierung der MPG erscheint heute vielfach ebenso selbstverständlich wie das Bild von der MPG als Einrichtung der Grundlagenforschung. Diese eingeschliffene Selbstverständlichkeit wiederum scheint häufig einen funktionalistischen Fehlschluß zu begünstigen, wonach die spezifischen Bedürfnisse der Grundlagenforschung eine spezifische Form ihrer Finanzierung erforderlich oder notwendig machen und das politisch-administrative System mit der Globalförderung diese funktionale Anforderung erfüllt.¹

1 Zum Argument der funktionalen Notwendigkeit der Globalförderung vgl. beispielsweise Hirsch: "Es duldet keinen Zweifel, daß der organisatorische Aufbau und die Funktionsweise des [staatlichen, die Autoren] Lenkungsapparates im Bereich der 'allgemeinen Wissenschaftsförderung' von der Notwendigkeit geprägt ist, ... den Instituten und den einzelnen Forschern so viel Spielraum zu lassen, daß ... die Freiheit für die Entfaltung individueller Forscherinitiative gewahrt bleibt ... Die Verfügbarkeit eines breiten Potentials von Forschungseinrichtungen mit entsprechender personeller und materieller 'Grundausrüstung' wird dadurch gewährleistet, daß der laufende Finanzbedarf der formal unabhängigen oder sich selbst verwaltenden Forschungseinrichtungen innerhalb und außerhalb der Hochschu-

Mit einem ganz ähnlichen Argument, wenn auch nicht in der Terminologie des sozialwissenschaftlichen Funktionalismus, wird die Globalförderung der MPG auch offiziell durch die Bundesregierung begründet. Die Förderung der "freien und nicht unmittelbar zweckgebundenen Grundlagenforschung", so bereits der erste Forschungsbericht der Bundesregierung von 1965, kann "nicht nach den Gesichtspunkten der Rentabilität beurteilt werden". Die Grundlagenforschung setze vielmehr die "Maßstäbe wissenschaftlichen Denkens" und damit die "Impulse für die Fortentwicklung wissenschaftlicher und technischer Erkenntnisse" (Bundesbericht Forschung I, 1965: 145). Die Forschungsberichte der folgenden Jahre wiederholten diese Begründung in zahlreichen Variationen.

Betrachtet man aber die Genese der Globalförderung im Forschungssystem der Bundesrepublik genauer, so wird deutlich, daß diese Begründung etwas zu einer allgemeinen forschungspolitischen Norm erklärt, was sich erst in einem länger als ein Jahrzehnt währenden interorganisatorischen Konflikt faktisch herausgebildet hat. Das vorliegende Kapitel unternimmt den Versuch, diesen genetischen Prozeß zu rekonstruieren. Es soll zeigen, daß der globale Finanzierungsmodus der MPG ebenso wie die Möglichkeit der Gesellschaft, sich im Verlauf ihrer Nachkriegsgeschichte zu einer autonomen, selbstverwalteten Organisation der Grundlagenforschung zu entwickeln, von einer spezifischen institutionellen Konstellation zwischen dem Bund, den Ländern und der MPG, nach dem Zweiten Weltkrieg abhing.

Über weite Strecken stützt sich diese Rekonstruktion auf zwei zeithistorische Monographien zur Entwicklung des Forschungssystems in der Bundesrepublik. Es handelt sich dabei um die Arbeiten von Thomas Stamm (1981), der sich auf den Zeitraum von 1945 bis 1965 bezieht, und Maria Osietzki (1984), die die Geschichte der deutschen Forschungspolitik in den Jahren 1945 bis 1952 untersucht hat. Beide Monographien beruhen auf einem breiten Quellenstudium und geben den bislang wohl umfassendsten Einblick in die Nachkriegsgeschichte dieses politischen Sektors. Während Stamm nah an den zeithistorischen Quellen bleibt, legt Osietzki eine politisch-ökonomisch angeleitete Interpretation des Verlaufs von "Wissenschaftsorganisation und Restauration"² in den Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg vor. Das vorliegende Papier übernimmt allerdings keine dieser beiden Perspektiven. Die Arbeiten von Stamm und Osietzki werden, soweit dies möglich ist, nicht zur Interpretation, sondern ihrerseits gewissermaßen als Quellen für den

len ... durch staatliche Haushaltsmittel gedeckt wird, von denen mehr oder weniger frei Gebrauch gemacht werden kann" (Hirsch 1970:161).

2 So der Titel der Arbeit.

hier unternommenen konstellationsanalytischen Rekonstruktionsversuch herangezogen.

Darüber hinaus wurden für diese Rekonstruktion sowohl qualitativ-historische Quellenmaterialien wie quantitativ-finanzstatistische Daten zur institutionellen Entwicklung der MPG primär erhoben und ausgewertet. Bei den qualitativen Quellenmaterialien handelt es sich einmal um Aktenunterlagen zur Finanzierungsgeschichte der MPG, die uns durch die Abteilung Interne Revision der MPG zur Verfügung gestellt wurden. Zum anderen liegt diesem Kapitel, soweit dies möglich war, eine Auswertung der Protokolle des Verwaltungsrats der MPG zugrunde. Die Auswertung der Protokolle mußte sich auf den Zeitraum von 1949 bis 1958 beschränken, da diese Unterlagen einer Sperrfrist von dreißig Jahren unterliegen. Auch die bei Stamm zitierten Quellen für die Jahre nach 1958 ließen sich nicht für die Überprüfung unserer Hypothesen heranziehen, da auch sie mittlerweile dieser Sperrfrist unterliegen.³ Neben der Analyse von schriftlichen Unterlagen beruhen die Ergebnisse des vorliegenden Kapitels zudem auf acht ausführlichen Interviews mit forschungspolitischen Akteuren und Zeitzeugen. Ihnen gilt für die Zeit und Arbeit, die sie in die Untersuchung investiert haben, unser Dank.

Die im Zusammenhang mit der vorliegenden Untersuchung erhobenen finanzstatistischen Daten der MPG ermöglichen eine Übersicht über die Finanzierungsquellen und deren Volumen für die Jahre 1949 bis 1985. Die Daten wurden auf der Basis der Institutshaushalte erhoben und in Form von Tabelle 11 aggregiert.⁴

-
- 3 Im Frühsommer 1988 ist im Rahmen des Projekts der Versuch unternommen worden, für den Zeitraum nach 1958 Zugang zu den Verwaltungsratsprotokollen der MPG sowie den Präsidiums- und Senatsprotokollen der DFG zu erhalten. Dieses Ersuchen ist leider sowohl vom Archiv der MPG wie von Präsidium und Senat der DFG abgelehnt worden. Beide Organisationen haben darauf verwiesen, daß sie die für öffentliche Verwaltungen geltenden Schutzbestimmungen nach § 80 der Gemeinsamen Geschäftsordnung der Ministerien des Bundes (GGO), die eine Sperrfrist von 30 Jahren für die wissenschaftliche Auswertung des Schriftguts von Ministerien vorsieht, auf die eigenen Aktenmaterialien anwenden. Eine Ausnahme von dieser Selbstbindung schien weder der MPG noch der DFG möglich, obwohl entsprechendes Quellenmaterial in der Vergangenheit bereits einmal für die zeithistorischen Untersuchungen von Stamm zur Verfügung gestanden hatte.
 - 4 Ohne die freundliche und tatkräftige Unterstützung der Generalverwaltung wäre eine sachlich und zeitlich so umfassende statistische Rekonstruktion der Finanzierungsstrukturen und der finanziellen Entwicklung der MPG nicht möglich gewesen. Die Gelegenheit sollte deshalb nicht ungenutzt bleiben, um auch allen an diesem Projekt beteiligten Mitarbeitern in der Generalverwaltung und insbesondere der Internen Revision unseren Dank auszusprechen. Vor allem sind wir dem Leiter der Finanzabteilung, Herrn Meinecke, zu Dank verpflichtet, der sich in der Generalverwaltung für dieses Projekt engagiert hat. Frau Lewinski, langjährige Mitarbeiterin der Abteilung Interne Revision in der Generalverwaltung, setzte neben ihrer regulären Arbeit ihr qualifiziertes Wissen über die wechselnden Finanzierungs-

2 Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zwischen angewandter Forschung und Grundlagenforschung

Das Gründungsziel der KWG bestand - siehe dazu auch Kapitel 3 - ursprünglich darin, auf der Basis einer weitgehend privaten Finanzierung eine der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt (PTR) vergleichbare Organisation zu schaffen, die einerseits nicht den Beschränkungen des Lehrstuhl- und Fakultätsprinzips der Hochschulen und deren disziplinären Ausrichtung unterlag, die andererseits aber auch nicht wie die industrielle Forschung am unmittelbaren Nutzen und der Verwertbarkeit von Forschungsergebnissen orientiert sein sollte und darüber hinaus frei von deren Geheimhaltungszwängen war (Burchardt 1975: 17-29; zur Geschichte der KWG und MPG vgl. auch Gerwin 1986). Mit der KWG war es also beabsichtigt, einen dritten Typus von Forschung zu institutionalisieren, der zwischen der reinen Grundlagenforschung an den Hochschulen und der angewandten industriellen Forschung angesiedelt war, und der Grundlagenforschung mit wirtschaftlichem Praxisbezug vereinbaren sollte. Im Rahmen dieses Konzepts sollte in der KWG auch Auftragsforschung betrieben werden, aber nicht im Mittelpunkt stehen. Der Gründungsauftrag der KWG sah vielmehr vor, daß die Gesellschaft eigene Institute unterhielt, deren Leitung in der Auswahl von Forschungsproblemen weitgehend frei von den Interessen der privaten Geldgeber war. Diese Freiheit sollten die Institute auch gegenüber staatlichen Steuerungsversuchen genießen. Der Grundsatz, den der erste Präsident der KWG, Adolf von Harnack, aufstellte und der zumindest als Leitidee der Gesellschaft bis heute gilt, ging noch einen Schritt weiter. Dem sogenannten Harnack-Prinzip zufolge sollte auch die Gründung von Instituten nicht an wirtschaftlich oder politisch vorgegebenen Forschungsproblemen, sondern an Forscherpersönlichkeiten mit "hervorragendem Renommee" orientiert werden (Burchardt 1975: 32).

Um ihre Unabhängigkeit gegenüber Wirtschaft und Politik zu sichern, wurde die KWG bewußt als eine private Gesellschaft in Form eines eingetragenen Vereins gegründet, der über die Verwendung der gesellschaftseigenen Gelder autonom bestimmen konnte. Das wichtigste Gremium dieser privaten Gesellschaft sollte aber nicht die Versammlung der Mitglieder, sondern ein

praktiken und Finanzierungsmodalitäten der MPG beratend ein, um das Projekt zu ermöglichen. Auch ihr sind wir sehr zu Dank verpflichtet. Durchgeführt wurde die Erhebung von Frau Roth, die von der Generalverwaltung eigens für diese Aufgabe eingestellt wurde. Für ihr Engagement, die Zügigkeit und die Verlässlichkeit, mit der sie diese Aufgabe bewältigt hat, soll auch ihr an dieser Stelle herzlich gedankt werden. Zu Dank verpflichtet sind wir schließlich auch Herrn Keinath, der uns wertvolle Hilfe bei der Interpretation der Daten leistete.

von den Mitgliedern gewählter Senat bilden, dem das Recht zustand, über die Finanzen der KWG zu entscheiden. Der Senat wiederum wählte aus seiner Mitte den Präsidenten der Gesellschaft sowie den Verwaltungsausschuß. Diese Satzungsbestimmungen der KWG wurden nach dem Zweiten Weltkrieg unverändert übernommen und gelten ebenso heute für die MPG. Auch mit der Trennung von Senat und Mitgliederversammlung wurde von den Gründervätern der KWG bewußt eine Trennung von Finanzierung und Einfluß angestrebt.

Aber trotz dieser organisatorischen Vorkehrungen ließ sich weder das Gründungsprinzip Harnacks noch die Unabhängigkeit der Forschung in den Instituten der KWG wie vorgesehen verwirklichen. Bereits bei den ersten Institutsgründungen der KWG handelte es sich primär um Projekte, die von interessierten wirtschaftlichen Kreisen inhaltlich konzeptualisiert und finanziell geregelt wurden, bevor sie in die Trägerschaft der Gesellschaft übergingen. Paradigmatisch hierfür stehen die KWI für Kohlenforschung und für Chemie.⁵ Bei späteren Gründungen, wie bei den KWI für Eisenforschung, für Metallforschung oder für Faserstoff-Forschung und Lederforschung wiederholte sich dieses Muster (Wendel 1975: 224/225). Die Arbeit dieser Institute wurde weitgehend durch deren mehrheitlich mit Vertretern der Wirtschaft besetzten Kuratorien bestimmt. Entsprechend gering war die Autonomie der Forscher und Wissenschaftler in diesen Instituten der KWG (vgl. Burchardt 1975: 95-129, Wendel 1975: 116-209).

Auch nach dem Ersten Weltkrieg blieb die Abhängigkeit einzelner Institute "von Clique und Kapital" und ihre enge Verflechtung mit der Industrie bestehen. Die Finanzierung der KWG insgesamt ging in der Weimarer Republik aber mehr und mehr auf das Reich und auf Preußen als Sitzland der meisten KW-Institute über. Gegen Ende der zwanziger Jahre erreichte der staatliche Anteil an der Finanzierung der KWG etwa die Hälfte ihres Gesamthaushalts (MPG 1953: 17, Witt 1989: 73).

In dem Maße, wie die Finanzierung der Gesellschaft auf den Weimarer Staat überging, nahm auch der politische Einfluß auf die KWG zu. Eine Reihe von Instituten und Einrichtungen, die die KWG in den zwanziger und frühen dreißiger Jahren übernahm oder gründete, entspricht eher dem Typus

⁵ Diesen Instituten folgten bis zum Ersten Weltkrieg zwar auch Gründungen, die die KWG selbst projektiert hatte, und die zum größten Teil aus ihren eigenen Mitteln finanziert wurden. Der Ausbruch des Krieges forcierte aber wieder die von Harnack befürchtete Abhängigkeit der Gesellschaft "von Clique und Kapital" (Harnack nach Burchardt 1975: 141) und führte zu einer Reihe unmittelbar anwendungsbezogenen Neugründungen.

von "Ressortforschungseinrichtungen" des Reiches oder Preußens, als dem Typus von Gründungen nach dem Harnack-Prinzip.⁶

Durch die Mischfinanzierung der KWG durch private, öffentliche und in geringerem Umfang auch gesellschaftseigene Gelder entstanden neue Typen von Instituten im organisatorischen Rahmen der Gesellschaft. Die Generalverwaltung der KWG selbst unterschied am Beginn der dreißiger Jahre vier Institutstypen. Die sogenannten "A-Institute" wurden im wesentlichen von interessierten Wirtschaftskreisen finanziert. "B-Institute" erhielten eine Mischfinanzierung aus öffentlichen und privaten Geldern. Vollständig aus öffentlichen Mitteln wurden die "C-Institute" unterhalten, während "D-Institute" ebenfalls öffentlich finanziert wurden, von der KWG aber nur einen Zuschuß erhielten (Witt 1989: 48). Auch die Institute, die sich vollständig aus öffentlichen Mitteln finanzierten, erhielten diese Mittel nur teilweise über die Generalverwaltung oder sogar ausschließlich von den jeweils zuständigen Ministerien. Zudem lag es zu jeder Zeit in ihrer Autonomie, aus privaten oder öffentlichen Quellen eigene Gelder einzuwerben. Allerdings behielt sich die Generalverwaltung exklusiv das Recht zu Etatverhandlungen mit dem Reichsministerium des Inneren, dem preußischen Kultusministerium und den Spitzenverbänden der Wirtschaft vor (Witt 1989: 33).

Entsprechend unterschiedlich zu ihrer Finanzierung fiel auch die Anbindung der einzelnen Institute an die Generalverwaltung aus. Zwar waren die Gründungen aller Institute und Einrichtungen der Gesellschaft von der Zustimmung des Senats und der Mitgliederversammlung abhängig. Nach dem Gründungsakt aber differenzierte sich ihr Verhältnis zu den Entscheidungsgremien der KWG. Primär durch die Industrie finanzierte Institute hatten mit der KWG nicht viel mehr gemeinsam als den Namen (Witt 1989: 32). Sie waren auch von jeder Rechnungslegung und Berichtspflicht gegenüber der Generalverwaltung befreit. Dagegen unterlagen die Institute, denen Mittel über die Generalverwaltung zukamen, einer relativ strikten Berichtspflicht. In je höherem Maße ein Institut durch öffentliche Gelder finanziert wurde, um so stärker unterlag es also der Aufsicht durch die Generalverwaltung. Diese Aufsicht beschränkte sich allerdings immer nur auf Finanzen und Organisation. Die Generalverwaltung schaltete sich dagegen nicht in wissenschaftliche Angelegenheiten der Institutsdirektoren ein (Witt 1989: 32).

6 Dies gilt beispielsweise für die Vielzahl land- und viehwirtschaftlicher Forschungsinstitute, die die KWG unterhielt. Es gilt aber auch für das später als "geisteswissenschaftliches Institut" ausgewiesene "KWI für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht", das in Reaktion auf den Versailler Vertrag und die Rechtsstreitigkeiten um die Reparationszahlungen Deutschlands gegründet wurde (vgl. MPG-Jahrbuch 1961, Teil II: 689).

Formell erhielten weder die Institute noch die Generalverwaltung in der Weimarer Zeit öffentliche Mittel zur freien Verfügung (Witt 1975: 4). Faktisch näherte sich in einzelnen Fällen wie beim Institut für ausländisches Recht und Völkerrecht die Finanzierung durch das Ministerium einer Globalförderung an (vgl. MPG-Jahrbuch 1961, Teil II: 691, Fußnote 3). Ähnliches galt auch für die Gelder, die der Generalverwaltung durch das Innenministerium des Reiches und das preußische Kultusministerium zuzusammenkommen. Allerdings kam es hier zu einem beständigen Tauziehen zwischen der KWG und den zuständigen Ministerien um Verwendungsaufgaben und Zweckbindungen der Mittel. Während die KWG in Zweckbindungen eine "Aushöhlung der Autonomie der Wissenschaft" sah und bis 1937 erfolgreich gegen eine Prüfung durch den Rechnungshof des Reiches Widerstand leistete (Witt 1989: 72-91), beklagten politische Akteure die Tendenzen zur Verselbständigung der KWG. Der Preußische Kultusminister, Carl Becker, behauptete am Ende der zwanziger Jahre in diesem Zusammenhang sogar, daß "Preußen auf dem Gebiet der Forschung nahezu abgedankt hat. Verwaltungsmäßig ist demnach die Hauptfunktion der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, preußische Gelder und Reichsgelder in freier Verwaltung zu vereinen bei gleichzeitiger Minderung des Einflusses der staatlichen Stellen" (Becker 1929: 457).

Mit der Zunahme der staatlichen Finanzierung und der relativen Abnahme der industriell geförderten Forschung in der Weimarer Republik wuchs also partiell und gegen den Widerstand der staatlichen Zuwendungsgeber auch die forschungspolitische und organisatorische Autonomie der KWG an, sie besaß aber nicht eine eindeutig bestimmbare Identität als Organisation der Grundlagenforschung wie die MPG heute. Vor dem Zweiten Weltkrieg betrieb die KWG sowohl angewandte Forschung für die Industrie und im Auftrag staatlicher Stellen als auch Grundlagenforschung; und nur ein Teil der KWI erhielt einen Teil seines Haushalts faktisch im Sinne globaler Mittel. Die Organisation der KWG wies dementsprechend dezentrale wie zentrale Strukturen zugleich auf. Der Übergang zur staatlichen Finanzierung hatte Tendenzen zur forschungspolitischen Autonomisierung und organisatorischen Zentralisierung der KWG begünstigt, aber auch Raum für praxisorientierte Forschung und deren dezentrale Organisation gelassen.

Die MPG führte nach dem Krieg nicht nur den größten Teil der Institute der KWG fort, sondern übernahm in der Zeit von 1945 bis 1949 zusätzlich fünf anwendungsorientierte Einrichtungen. Damit läßt sich etwa die Hälfte ihrer Forschungseinrichtungen zu diesem Zeitpunkt der angewandten oder problembezogenen Forschung zurechnen (vgl. auch van den Daele u.a. 1979: 59/60). Trotzdem bestanden von Beginn an entscheidende Unterschiede zwischen der KWG und ihrer Nachfolgerin. Aus der Zeit der alliierten Besetzung Deutschlands ging die MPG mit wesentlich strafferen

und einheitlicheren Organisationsstrukturen hervor, als sie die KWG je besessen hatte. Zudem verfolgte die MPG nach dem Zweiten Weltkrieg einen im Vergleich zur KWG sehr viel spezifischer und konsequenter auf die Grundlagenforschung ausgerichteten organisatorischen Identitätsentwurf.

2.1 Britischer Zentralismus und die Gründung der Max-Planck-Gesellschaft als Nachfolgerin der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft

Im Jahr 1945 schien es zunächst, als sei das endgültige Aus für die KWG unvermeidlich. Gegen Kriegsende waren die vordem in und um Berlin angesiedelten Institute der KWG über das Gebiet der drei Westzonen verstreut, die meisten befanden sich im Südwesten Deutschlands. Auch die Generalverwaltung der Gesellschaft wurde 1945 von Berlin auf das Gelände der Aerodynamischen Versuchsanstalt der KWG in Göttingen verlegt. Die einzelnen Einrichtungen der Gesellschaft gerieten damit in unterschiedliche alliierte Zuständigkeiten, und jede Siegermacht verfolgte zudem ein eigenes Konzept für die Reorganisation der forschungspolitischen Strukturen in Deutschland.

Im Rahmen ihrer Politik der Dezentralisierung und Dekartellisierung galt die KWG für die amerikanische Militärregierung als aufgelöst. Die Institute der Gesellschaft in der amerikanischen Zone durften zwar weiter betrieben werden, dies aber nur als einzelne und dezentral geführte Einrichtungen. Auch die französische Regierung betrachtete die KWG als aufgelöst und vermied alles, was eine Rückkehr zu einheitlichen und überregionalen Organisationsstrukturen in der Forschung hätte begünstigen können. Sie erlaubte aber ebenfalls die Weiterarbeit der Institute und suchte sie später den Hochschulen in ihrer Zone anzugliedern.

Angesichts der amerikanischen und französischen Bestrebungen zur Auflösung der KWG erwies sich in dieser Situation die Wahl Göttingens zum neuen Sitz der Generalverwaltung als eine überaus vorteilhafte Entscheidung für den Fortbestand der Gesellschaft. Göttingen wurde Teil der britischen Zone, und anders als die amerikanischen und französischen Militärregierungen verfolgte Großbritannien in seiner Besatzungspolitik ein eher zentralistisches Konzept für den Wiederaufbau der forschungspolitischen Strukturen in Deutschland. Mit britischer Unterstützung konnte die nach Göttingen verlegte Generalverwaltung der KWG bereits 1945 damit beginnen, die verstreuten Institute wieder zusammenzuführen.

Im Unterschied zu den amerikanischen und französischen Versuchen, durch die Abwerbung individueller Wissenschaftler oder durch die "Überfüh-

rung" Hunderter von "choosen, rare minds"⁷ aus der deutschen Forschung vor und während des Zweiten Weltkrieges Nutzen zu ziehen, suchte die britische Regierung die Kooperation der KWG und ihrer Forscher durch "Entgegenkommen" zu gewinnen. Im Rahmen dieser kooperativen Strategie war die britische Militärregierung an einem möglichst raschen Wiederaufbau funktionstüchtiger organisatorischer Strukturen in der deutschen Forschung interessiert und zeigte sich zu diesem Zweck wiederum kompromißbereit, wenn es darum ging, organisatorische Grundlagen der deutschen Forschung bestehen zu lassen und fortzuführen (Osietzki 1984: 89). Großbritannien hielt seit Kriegsende die Elite der deutschen Atomforschung, darunter auch Otto Hahn und Werner Heisenberg, auf britischem Territorium in Internierung. Der Entschluß der britischen Regierung im Jahr 1946, die deutschen Atomforscher aus der Internierung nach Göttingen zu entlassen, war gleichbedeutend mit der Entscheidung, unter ihrer Leitung "die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft dort neu zu etablieren" (MPG-Jahrbuch 1954: 194). Otto Hahn übernahm 1946 das von Max Planck kommissarisch geführte Amt des Präsidenten der KWG. Unter der Leitung von Otto Hahn entstand dann Ende 1946 die Max-Planck-Gesellschaft, die er selbst zunächst nur als eine "Auffanggesellschaft" für die KWG betrachtete (Stamm 1981: 93).⁸

Durch die Protektion der britischen Militärregierung blieben die organisatorischen Strukturen der KWG von der alliierten Politik der Dekartellisierung und Dezentralisierung schließlich so gut wie unberührt; die MPG konnte an die Tradition der KWG nahezu bruchlos anknüpfen. 1948 erkannte die amerikanische Militärregierung die MPG an und stimmte einer Zusammenführung der Institute in der amerikanisch-britischen Bizone unter der Leitung der Göttinger Generalverwaltung zu. Auch die französische Regierung stimmte 1948 informell einer organisatorischen Angliederung der Institute ihrer Zone an die MPG zu, formell unternahm sie diesen Schritt erst 1949. Die 1946 in der britischen Zone als Auffanggesellschaft der KWG gegründete MPG wurde im Zuge dieser Entwicklung wieder aufgelöst, um Platz zu schaffen für eine neue, erweiterte MPG (Stamm 1981: 97). Die offizielle Gründung der heutigen Gesellschaft datiert auf den 26.2.1948. Auch wenn die Institute der französischen Zone formell erst im November 1949 "ihre Wiedervereini-

7 So beispielsweise mit den amerikanischen Aktionen "overcast" und "paperclip", mit denen bis 1952 über 600 deutsche Wissenschaftler in die USA verbracht wurden (vgl. Stamm 1981: 42ff.).

8 Der Name Max-Planck-Gesellschaft und ihre Gründung als "Auffanggesellschaft" für die KWG geht auf die Initiative der britischen Militärregierung selbst zurück. Die Briten versuchten damit vermutlich, dem Druck des alliierten Kontrollrats zur Auflösung der KWG symbolisch nachzukommen (Osietzki 1984: 102/103).

gung mit den Kaiser-Wilhelm-Instituten im Rahmen der Max-Planck-Gesellschaft vollzogen",⁹ so waren damit insofern am Beginn des Jahres 1948 im Prinzip die organisatorischen Strukturen, wie sie bereits vor dem Zweiten Weltkrieg in der außeruniversitären Forschung existiert hatten, erneut entstanden, als die MPG den einzigen kollektiv handlungsfähigen Akteur in diesem Sektor bildete.¹⁰

Allerdings war die MPG bei allen personellen und organisationsstrukturellen Kontinuitäten nicht identisch mit der KWG. Die MPG trat die Nachfolge der KWG in weit stärkerem Maße mit dem Anspruch einer Organisation der Grundlagenforschung an, als ihn die Gesellschaft in der Weimarer Republik je erhoben hatte. Durch die Entscheidung der britischen Regierung, die KWG unter der Leitung ihrer Nuklearwissenschaftler wiederzubegründen, war die Elite der deutschen Atomforschung zugleich zur forschungspolitischen Führungselite der MPG in der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg geworden. Mit den Atomforschern stand ein Kreis von Wissenschaftlern an der Spitze der MPG, der nicht nur genuin der Grundlagenforschung entstammte und an deren Idealen orientiert war, sondern der darüber hinaus nach den Erfahrungen von "Hiroshima und Haigerloch" (Radkau 1983: 34) äußerste Skrupel gegenüber den Folgen seiner eigenen Forschung entwickelt hatte und zugleich in höchstem Maße befürchten mußte, von politischen Interessen instrumentalisiert zu werden. Bei aller Neigung von Wissenschaftlern, sich primär selbstgestellten Problemen zu widmen und sich gegenüber politischen und wirtschaftlichen Steuerungsversuchen "resistent" (van den Daele u.a. 1979) zu verhalten, begründete diese Ausgangssituation der Atomforschung nach dem Zweiten Weltkrieg eine besondere Motivation für einen Identitätsentwurf der MPG als einer Gesellschaft, die ausschließlich der reinen Grundlagenforschung verpflichtet war. Und es könnte auf diese besondere Motivation zurückzuführen sein, daß die Führungsspitzen der MPG in den folgenden Jahren so konsequent an ihrem organisatorischen Programm

9 Senatsprotokoll vom 18.11.1949, abgedruckt in: MPG (1961: 233).

10 Eine der wenigen institutionellen Innovationen, die die westlichen Alliierten in Deutschland durchgesetzt hatten, die Berliner Forschungshochschule, scheiterte schließlich am gemeinsamen Widerstand der MPG und der Universitäten. Während sich die MPG von Beginn an strikt dafür ausgesprochen hatte, Forschung und Lehre organisatorisch soweit wie möglich zu trennen, richteten sich die westdeutschen Hochschulen geschlossen gegen eine gesonderte Ausbildungsstätte für die "Lehrer der Lehrer" (Osietzki 1984: 151, auch Stamm 1981: 103/104). Mit der Gründung der Freien Universität Berlin als "Gegengewicht" zur Ostberliner Universität lenkten die Alliierten schließlich auf die Interessen der MPG und der Hochschulen ein. Das Projekt Forschungshochschule wurde zu Beginn der fünfziger Jahre abgebrochen. Die auf Betreiben der amerikanischen Besatzungsmacht 1948 in die Forschungshochschule überführten Berliner KW-Institute gingen 1953 wieder in die MPG über.

der Grundlagenforschung und an ihrer Autonomie gegenüber staatlichen Instanzen festhielt.

2.2 Grundlagenforschung als Identitätsentwurf der Max-Planck-Gesellschaft

Der neue, spezifisch an der Grundlagenforschung orientierte Identitätsentwurf der MPG kam jedenfalls bereits darin zum Ausdruck, welche Institute der KWG von der MPG nach dem Krieg weitergeführt, ausgegliedert oder neu übernommen wurden.¹¹ Die unten aufgeführte Liste enthält zunächst solche Institute und Einrichtungen der MPG, die unter gleichem oder ähnlichem Namen bereits Institute oder Einrichtungen der KWG vor 1945 waren.

- *Aerodynamische Versuchsanstalt Göttingen e.V. in der MPG zur Förderung der Wissenschaften (z.F.d.W.)*
- *MPI für Arbeitsphysiologie*
- *MPI für Biochemie*
- *MPI für Biologie*
- *MPI für Biophysik*
- *MPI für Chemie*
- *MPI für physikalische Chemie*
- *MPI für Eisenforschung*
- *MPI für Eiweiß- und Lederforschung*
- *MPI für vergleichende Erbbiologie und Erbpathologie*
- *MPI für Hirnforschung mit den Abteilungen Neuroanatomie, Neuropathologie, Tumorforschung und Physiologie*
- *Hydrobiologische Anstalt der MPG z.F.d.W*
- *MPI für Kohlenforschung*
- *MPI für Landarbeit und Landtechnik*
- *MPI für medizinische Forschung*
- *MPI für Meeresbiologie*
- *MPI für Metallforschung*
- *MPI für Physik und Astrophysik*
- *MPI für ausländisches und internationales Privatrecht*
- *Deutsche Forschungsanstalt für Psychiatrie (Max-Planck-Institut)*
- *MPI für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht*
- *MPI für Silikatforschung*
- *Forschungsstelle für Spektroskopie in der MPG z.F.d.W*

11 Bei den folgenden Listen handelt es sich um eine Rekonstruktion, die mit Hilfe eines 1962 von der MPG gesondert zum regulären Jahrbuch herausgegebenen "Jahrbuch 1961, Teil II", erstellt wurde. Diese Quelle enthält neben historischen Schilderungen zur Entwicklung der einzelnen MP-Institute auch ein gesondertes Kapitel über "ehemalige Institute, Forschungsstellen und Einrichtungen".

- MPI für *Stratosphären-Physik*
- MPI für *Strömungsforschung*
- MPI für *Tierzucht und Tierernährung*
- *Vogelwarte* Rudolfzell
- MPI für *Zellphysiologie*
- MPI für *Züchtungsforschung* mit den Abteilungen Bastfaserforschung, Kulturpflanzenzüchtung, Pflanzenbau sowie den Gütern Rosenhof und Voldagsen

Dagegen wurden die folgenden Institute und Einrichtungen der KWG von der MPG nicht wiedereröffnet bzw. von anderen Trägerorganisationen übernommen:

- *Biologische Station* Lunz
- *Deutsches Entomologisches Institut* der KWG z.F.d.W.
- *Deutsch-Italienisches Institut* für Meeresbiologie
- *Deutsches Spracharchiv*, KWI für Phonometrie
- KWI für *Kulturpflanzenforschung*
- KWI für *Kunst- und Kulturwissenschaften*
- KWI für *Rebenzüchtungsforschung*
- *Schlesisches Institut* für Kohlenforschung der KWG z.F.d.W.
- KWI für *Seenforschung und Seebewirtschaftung*
- *Sonnenblick* Verein
- KWI für *Wasserbau und Wasserkraft*
- *Zoologisches Forschungsinstitut und Museum*, Alexander Koenig, Reichsinstitut

In den Jahren 1946 bis 1949 übernahm oder gründete die MPG:

- das *Gmelin-Institut* für anorganische Chemie und Grenzgebiete in der MPG z.F.d.W.
- das MPI für *Instrumentenkunde*
- das MPI für *Ionosphären-Physik*
- das *William G. Kerkhoff-Herzforschungsinstitut* der MPG z.F.d.W.
- die *medizinische* Forschungsanstalt der MPG z.F.d.W.

Zunächst einmal fällt an diesen Listen die Unterscheidung von "Max-Planck-Instituten" und Einrichtungen "der" oder "in der Max-Planck-Gesellschaft" auf. Diese Unterscheidung dient zur Kennzeichnung von Instituten der Grundlagenforschung, die der Max-Planck-Gesellschaft "angehören", einerseits, und von anwendungsorientierten oder anwendungsnahen Einrichtungen andererseits, die "durch die MPG verwaltet" werden. Allerdings werden diese Bezeichnungen nicht immer durchgehalten. Institute, aus deren Namen bereits die Zweckorientierung der Forschung hervorgeht (wie im Fall der "Landarbeit und Landtechnik" oder der "Silikatforschung"), firmieren dennoch als reguläre "MPI für ...".

Sonderfälle sind die Institute für Eisenforschung und Kohlenforschung, beide als Einrichtungen in der angewandten Forschung gegründet, die zwar ebenfalls die Bezeichnung "MPI für" tragen, aber als "eingetragene Vereine",

wie die Aerodynamische Versuchsanstalt, eigenständige Rechtspersonen sind. Auch die Kerkhoff-Klinik nimmt als GmbH einen Status als eigene Rechtsperson ein.

Die Liste der nach dem Zweiten Weltkrieg nicht weitergeführten Institute und Einrichtungen deutet auf die bereits 1945 von Max Planck und Generalsekretär Ernst Telschow geäußerte Absicht hin, "nicht vollwertige Institute zu liquidieren" und dagegen "Standard-Institute mit Grundlagenforschung und besonders hohem Niveau" zu erhalten. Neben den "Standard-Instituten" sollten "heimatlose Institute" in die Verwaltung der Gesellschaft übernommen werden können, um "eine einheitliche Leitung" zu erhalten, aber "ohne KWI zu werden" (alle Zitate: Generalsekretär Ernst Telschow nach Stamm 1981: 88/89).

Als nicht "vollwertiges" Institut wird demnach vermutlich das KWI für Wasserbau und Wasserkraft gegolten haben. Wie im Fall des Instituts für Rebenzüchtungsforschung überließ es die MPG der Initiative des Institutsdirektors, neue Finanzierungsträger zu finden (MPG-Jahrbuch 1961, Teil II: 894). Während es dem KWI für Rebenzüchtungsforschung unter dem Namen "Forschungsinstitut für Rebenforschung" Anfang der fünfziger Jahre gelang, zunächst zu einer sogenannten bezuschußten Einrichtung des Bundesministeriums für Landwirtschaft, dann zur Bundesanstalt für Rebenforschung zu werden, nahm das Institut für Wasserbau und Wasserkraft "ohne Beteiligung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft den Betrieb mit Unterstützung des Bayerischen Staates und der interessierten Industrie" wieder auf (MPG-Jahrbuch 1961, Teil II: 894). Auch die Ausgliederung etwa des KWI für Seenforschung und Seenbewirtschaftung, der Biologischen Station Lunz, des KWI für Phonometrie oder auch des KWI für Kunst- und Kulturwissenschaften, verweist auf eine Strategie der Göttinger MPG-Zentrale, den Bestand an Einrichtungen auf renommierte Institute der (naturwissenschaftlichen) Grundlagenforschung zu konzentrieren. Darüber hinaus spricht für diese Strategie die 1949 von der MPG vorgetragene Argumentation, daß im Rahmen ihrer beschränkten Mittel das Kerkhoff-Institut, das Institut für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht und die Deutsche Forschungsanstalt für Psychiatrie nicht mehr aus dem Etat der Gesellschaft finanziert werden könnten (Osietzki 1984: 260, Fußnote 4).

Andere anwendungsorientierte Einrichtungen wurden von der MPG nur aufgrund äußerer Zwänge weitergeführt oder mußten aufgrund solcher Zwänge übernommen werden. Sobald sich diese Zwänge lösten, versuchte die MPG, entweder diese Einrichtungen auf Grundlagenforschung umzuorientieren oder sie auszugliedern. Deutlich wird dies beispielsweise am MPI für Ionosphären-Physik, das während des Zweiten Weltkriegs im Auftrag der Luftwaffe unter dem Namen Fraunhofer-Radio-Institut kriegswichtige For-

schung betrieben hatte und von der MPG 1947 übernommen worden war, um der britischen Besatzungsregierung die Auswertung von militärischen Forschungsergebnissen zu ermöglichen. Nach dem Willen der Göttinger Führung sollte das Institut hiernach aus der Gesellschaft wieder ausgegliedert werden. Das Institut verblieb, obwohl die Gesellschaft an ihm "kein besonderes Interesse" (MPG-Jahrbuch 1961: 36) besaß, letztlich nur in der MPG, weil sich die Möglichkeit ergab, es mit dem Institut für Stratosphären-Physik zusammenzulegen. Aus beiden Einrichtungen ging 1955 das heutige Institut für Aeronomie hervor (MPG-Jahrbuch 1961, Teil II: 16-38).¹²

Auch das neugegründete, rein technische MPI für Instrumentenkunde war eine Konzession an die Alliierten. In diesem Institut wurden zunächst für die Briten, dann in stärker werdendem Umfang für die apparative Ausstattung der MP-Institute selbst, technische Geräte und Instrumente hergestellt. Das Institut wurde 1957 aus der MPG ausgegliedert. "Die Zusammenarbeit mit Industriefirmen, die sich aus der gegebenen Sachlage immer weiter verstärkte, ließ es als zweckmäßig erscheinen, das Institut in eine besondere, außerhalb der Max-Planck-Gesellschaft liegende Organisation zu überführen, die zur Durchführung von Aufträgen geeignet war" (MPG-Jahrbuch 1961, Teil II: 888).

Auch die anwendungsorientierte "medizinische Forschungsanstalt", die ebenfalls neu in die Verwaltung durch die MPG übernommen wurde, ging aus einer britischen Initiative hervor und sollte unter dem Namen Medizinische Prüf- und Forschungsanstalt einer anderen Trägerorganisation angegliedert werden. Aus Gründen, die uns weiter unten noch beschäftigen werden, blieb die medizinische Forschungsanstalt aber zunächst organisatorisch heimatlos. Bei der Überführung in die verwaltungstechnische Betreuung der MPG wurden dann aus ihrer anfänglichen Bezeichnung "die Worte 'Prüf- und' bewußt weggelassen" (MPG-Jahrbuch 1961, Teil II: 562). Am Beispiel der ursprünglich als anwendungsorientierte Einrichtung gegründeten medizinischen Forschungsanstalt wird zudem deutlich, daß die MPG die unter ihrer Verwaltung stehenden anwendungsorientierten Institute zur Konversion auf

12 Der seit 1947 amtierende Direktor des Instituts für Ionosphärenforschung schrieb dazu 1961: "Rückblickend erscheint es verständlich, daß bei der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft bzw. Max-Planck-Gesellschaft kein besonderes Interesse an dem Institut bestand. Die Tatsache, daß es aus der Luftwaffe hervorgegangen war, war seinerzeit durchaus keine Empfehlung. Das Arbeitsgebiet war den meisten Institutsdirektoren fremd, Veröffentlichungen lagen aus leicht begreiflichen Gründen nur in beschränktem Umfang vor, und schließlich hätte der größte Optimist nicht an die Bedeutung zu denken gewagt, die dem Arbeitsgebiet heute ... an der Schwelle des Zeitalters der Weltraumforschung zukommt" (MPG-Jahrbuch 1961, Teil II: 36).

die Grundlagenforschung drängte: "Denn schon in der Aussprache am 28. Juli 1947 hatte Professor Hahn mit allem Nachdruck ausgeführt, daß es nicht Aufgabe der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, einer Privatgesellschaft, sein kann, zeitbedingte Lücken in der staatlichen Exekutive des Gesundheitswesens auszufüllen. Seine Ansicht setzte sich in der Folgezeit durch. Das neu zu gründende Institut hatte in erster Linie der medizinischen Grundlagenforschung zu dienen" (MPG-Jahrbuch 1961, Teil II: 562).

Über die stärkere Ausrichtung an der Grundlagenforschung hinaus unterschied sich die MPG von der KWG auch darin, daß sie im Vergleich zu ihrer Vorgängerorganisation in weit höherem Maße als unitarischer und kollektiv handlungsfähiger Akteur auftreten konnte. Die mit britischer Hilfe entstandene zentrale Organisationsstruktur der Gesellschaft hatte den Führungsanspruch und die Handlungsfähigkeit der Generalverwaltung deutlich erstarken lassen. Die Leitung der Gesellschaft konnte sich zugleich in der Zeit nach dem Krieg nahezu uneingeschränkt auf die Loyalität und geschlossene Haltung der Institute stützen. So waren die Versuche der amerikanischen und französischen Alliierten in den Jahren 1945 bis 1948, die einzelnen Einrichtungen der KWG aus dem Verband der Gesellschaft herauszulösen, sie in neue Organisationsformen zu überführen oder bestehenden anderen Organisationen anzugliedern, nicht zuletzt an der "Aktionseinheit der Institutsdirektoren" gescheitert (Osietzki 1984: 177). Diese Aktionseinheit der Institute und der Generalverwaltung bestand aber auch in der Politik der MPG gegenüber staatlichen Geldgebern und gab nun die Basis für die Forderung nach globaler und zentraler Finanzierung der Gesellschaft ab.

Bereits vor ihrer organisatorischen Zusammenführung waren die Institute der Aufforderung gefolgt, keine finanzpolitischen Entscheidungen von grundsätzlicher Bedeutung ohne die Generalverwaltung zu treffen, um deren Politik, die staatlichen Förderungsmittel zentral und global zu vereinnahmen, nicht zu gefährden. In der britischen Zone wurde die globale Finanzierung der MPG bereits seit 1945 praktiziert. Dort erhielt die Gesellschaft die Haushaltsmittel der Institute durch die zentrale Zonenverwaltung. In der amerikanischen Zone lag die Finanzierung der ehemaligen KWI durch einen Staatsvertrag bei den Ländern. In der französischen Zone existierte dagegen keine Regelung zur Finanzierung der Institute. Hier mußte jedes einzelne Institut in den Jahren bis 1949 individuelle Überlebensstrategien entwickeln (Osietzki 1984: 112, 139-147, 170-183). Nach dem Vorbild der britischen Zone verzichteten dann auch die Institute der amerikanischen und französischen Zone nach ihrer Wiederangliederung an die MPG auf ihre Kompetenzen zu Haushaltsverhandlungen mit staatlichen Stellen und zur individuellen Vereinnahmung von Mitteln. Gegenüber den Finanzierungsstrukturen der KWG

war diese Zentralisierung der Finanzpolitik innerhalb der MPG ein organisationalpolitisches Novum.

Die "Sonderbehandlung", die die KWG vor allem durch die britische Militärregierung erfuhr, hatte es also schließlich ermöglicht, daß sie unter dem Namen MPG 1948 als "korporativer" und kollektiv handlungsfähiger Akteur (Coleman 1974) mit einem neuen Identitätswurf als Organisation der Grundlagenforschung wiederentstanden war. Nachdem die MPG durch die Protektion der britischen Besatzungsmacht gewissermaßen über die Köpfe der Länder hinweg entstanden war, erklärten die Alliierten 1948 dann aber aus grundsätzlichen Erwägungen die Kultusminister der Länder als zuständig für ihre Finanzierung.

Bis 1948 vollzog sich die Entwicklung der MPG weitgehend unabhängig von den Ländern und dem Einfluß "landesegoistischer" Interessen. In der britischen Zone wurde die Gesellschaft wiederbegründet, bevor sich die Länderregierungen formiert hatten, in der amerikanischen Zone setzte die Militärregierung die Zusammenführung der KWI unter die Göttinger MPG-Zentrale schließlich sogar gegen den Widerstand der Länder und vor allem Bayerns durch, und unter der französischen Besatzungsmacht wurden die Länder bis 1948 an der Forschungspolitik so gut wie nicht beteiligt. Der Zusammenschluß der Institute unter die Generalverwaltung vollzog sich schließlich als ein gegenüber den Ländern "autonomer Akt" (Stamm 1981: 105). Als einziger Landesvertreter nahm der niedersächsische Kultusminister, Adolf Grimme, an diesem Gründungsakt teil. Grimme war allerdings als früherer preußischer Kultusminister bereits Senatsmitglied der KWG gewesen. Die MPG war also "vor den Ländern da", die Länder aber aufgrund der alliierten Besatzungspolitik wiederum "vor dem Bund". Aus dieser Konstellation entwickelte sich nun eine äußerst prekäre Situation für die organisatorische Einheit und forschungspolitische Autonomie der Gesellschaft.

3 Die Förderung der Max-Planck-Gesellschaft als Kollektivgutproblem

3.1 Das föderalistische Dilemma der Max-Planck-Gesellschaft

Die Generalverwaltung der MPG wandte sich von Beginn an gegen die von den Alliierten angeordnete Zuständigkeit der Länder für die Finanzierung der Gesellschaft (Osietzki 1984: 238-239). Für die MPG war abzusehen, daß von einer föderalistischen Kompetenzverteilung die Gefahr einer Dezentralisierung der Gesellschaft ausging. Die Alliierten selbst hatten die prinzipielle Inkompatibilität von zentraler Forschungsorganisation und dezentralen for-

schungspolitischen Kompetenzstrukturen in der Forschung schon zu spüren bekommen. Ein 1946/47 von der britischen Militärregierung vorgelegter Plan, eine anwendungsorientierte, sogenannte Parallel-Organisation zur MPG zu gründen,¹³ scheiterte am Widerstand der Länder in der amerikanisch-britischen Bizone. Das von den Briten verfolgte Projekt "Verwaltungsgemeinschaft Forschungsinstitute Völkenrode" (VFV) sollte den organisatorischen Rahmen für aus der Rüstungsforschung "freiwerdende" Laboratorien und Institute, für die Biologische Reichsanstalt, für die Physikalisch-Technische Reichsanstalt sowie für eine Medizinische Prüf- und Forschungsanstalt abgeben. Während aber die Wiederbegründung der MPG gewissermaßen früh genug erfolgt war, um dem Widerstand der sich formierenden Länderverwaltungen gegen die Errichtung überregionaler und von ihnen unabhängiger Forschungsorganisationen zu entgehen, kam die britische Initiative für eine Parallel-Organisation zur MPG zu spät und geriet in den Konflikt um eine föderalistische oder zentralistische Kompetenzverteilung in der Forschungspolitik.

Nach der offiziellen Entscheidung über die Zuständigkeit der Länder für die Finanzierung der MPG richteten sich die Kultusminister jetzt auch gegen deren zentrale Organisationsstruktur. Sie erklärten die Fortführung der MPG "in der Tradition des Reiches" als grundsätzlich unverträglich mit der neuen, föderalen Kompetenzverteilung in der Kulturpolitik und forderten die Dezentralisierung der Gesellschaft.¹⁴ Die Konferenz der Kultusminister sprach der Göttinger Führung das Recht ab, autonom darüber zu bestimmen, welche Institute der MPG angehören sollten und welche nicht. Im Jahr 1948 setzte die Konferenz eine Sonderkommission mit dem Auftrag ein, Vorschläge zur Ausgliederung und Schließung von Instituten der MPG zu entwickeln.

In der Arbeit dieses als "Flurbereinigungskommission" bezeichneten Ausschusses zeigten sich aber schon die grundlegenden Probleme eines koordinierten Handelns der Länder gegenüber der MPG. Die Flurbereinigungskommission tagte monatelang, ohne zu Entscheidungen zu kommen. Sie hatte den Auftrag, einen Maßstab zu erarbeiten, an dem "die Auswahl der Institute zu messen war. Sich hierüber zu einigen, bedeutete jedoch, daß die Interessen

13 "Die übrigen außeruniversitären Forschungseinrichtungen hatten nicht den Vorteil einer tatkräftigen Vertretung ihrer Interessen wie die KWG/MPG. Nun lag es im Sinne der britischen Besatzungspolitik, auch diesen Instituten eine Existenz zu sichern" (Osietzki 1984: 104).

14 Als einer der ersten warnte schon 1947 der nordrhein-westfälische Kultusminister die Leitungsspitzen der MPG davor, die Gesellschaft in der "alten, umfassenden Form zusammenhalten zu wollen". Das Reich gehöre "in das Gebiet der lebenswerten Träume und Hoffnungen". Er sei der Auffassung, daß der Wiederaufbau der KWG "zunächst über die Länder zu führen" sei. "Wie man denn, soviel ich weiß, den Neubau eines Hauses mit dem Fundament und nicht mit dem Dach beginnt" (zitiert nach Stamm 1981: 99).

der einzelnen Länder in Übereinstimmung gebracht werden mußten. Auf der Referentenebene war dies nicht gelungen" (Osietzki 1984: 255). Außerdem stand die Frage offen, ob die gemeinsame Finanzierung hauptsächlich die MPG oder auch andere wissenschaftliche und kulturelle Einrichtungen umfassen sollte. "Im ersten Fall wären nahezu ausschließlich naturwissenschaftliche Forschungseinrichtungen unterstützt worden. Da ihr Schwerpunkt und ihre industrielle Nutzbarkeit hauptsächlich im Norden lag, hätten sich die süddeutschen Länder benachteiligt gefühlt. Die norddeutschen Länder sahen hingegen nicht ein, warum sie zur Finanzierung der großen Museen in Bayern herangezogen werden sollten" (Osietzki 1984: 255). Es handelte sich also um ein klassisches Kollektivgutdilemma (Olson 1968), das eine horizontale Koordination der Länder für die Entwicklung einer gemeinsamen Strategie gegenüber der MPG erschwerte.

Für die MPG bedeutete die Unfähigkeit der Länder zu koordiniertem Handeln zunächst Zeitgewinn. Aber wenn die Länder bereits dazu nicht in der Lage waren, sich darüber zu einigen, welche Einrichtungen gemeinsam finanziert werden sollten, dann war abzusehen, daß sie aus den gleichen Gründen auch langfristig nicht dazu in der Lage sein würden, einen "gemeinsamen Nenner" in der Forschungsförderung zu finden. Zu befürchten war für die MPG vielmehr, daß jedes einzelne Land eine jeweils individuelle Strategie entwickeln würde, um die Institute seines Einflussesbereichs zu kontrollieren und am Ende von der MPG vielleicht noch der Name, bestenfalls eine lose Dachorganisation übriggeblieben wäre. Zwar hatten die Alliierten die Kultusbehörden der Länder als zuständig für die MPG erklärt, um Grundlagenforschung als "Kulturgut" zu ermöglichen und dem Einfluß politischer und wirtschaftlicher Interessen zu entziehen. Wahrscheinlich war aber, daß im je einzelnen Land ein jeweils partikular definiertes Interesse an der "Nützlichkeit" der Forschung effektiv durchschlagen würde. Es war jedenfalls kein unrealistisches Szenario, daß die MPG unter der Bedingung einer föderalistischen Finanzierungsstruktur auf eine Ansammlung lokal beschränkter Zweckforschungseinrichtungen herabsinken könnte. Otto Hahn beschwor denn auch die Kultusminister, die MPG als den "Atomkern wirklicher, wahrer deutscher Forschung" in der bestehenden Form beieinanderzulassen (zitiert nach: Stamm 1981: 106).

Angesichts der zentrifugalen Kräfte, die von der Zuständigkeit der Länder auf die organisatorischen Strukturen der MPG ausgingen, hielt die Generalverwaltung am Ziel der globalen Vergabe der Förderungsmittel geradezu eisern fest. Obwohl sie hierzu nicht legitimiert war und obwohl die zentrale Zonenverwaltung in Frankfurt bereits signalisiert hatte, daß sie keine Mittel für die Finanzierung der Gesellschaft bereitstellen könne, forderte die Generalverwaltung auch am Ende des Jahres 1948 den von ihr

aufgestellten Haushalt bei der zentralen Zonenverwaltung in Frankfurt an. Aber auch sonst suchte die Göttinger Leitung, jede Einflußnahme der Länder auf die Gesellschaft zu vermeiden. Ihre Forderung nach Repräsentation im Senat lehnte Otto Hahn kompromißlos ab.

Bemerkenswert an dieser Ablehnung war allerdings, daß Otto Hahn sie unter Hinweis auf den Umfang und die Bedeutung der angewandten Forschung in der MPG begründete. Die MPG mit ihrer Mischung aus "Instituten der reinen Grundlagenforschung, solchen der industrienahen angewandten Forschung und solchen, die auf dem Sektor der Landwirtschaft tätig seien, könne nun einmal nicht so verwaltet werden, wie es von Kultusministerien aus üblich sei" (Stamm 1981: 106). Ebenso wie Otto Hahn bestritt auch der Generalsekretär der MPG, Ernst Telschow, den Kultusministern das Recht auf ihre alleinige Zuständigkeit für die MPG mit dem Hinweis darauf, daß die Institute in der angewandten Forschung in die Kompetenz des künftigen Bundesstaates fielen. Beispielhaft nannte er die Institute für Kohlenforschung, für Eisenforschung und für Tierzucht, die als Teil einer länderübergreifenden Wirtschafts- und Ernährungspolitik durch den Bundesstaat finanziert werden müßten. Es sei deshalb notwendig, die "Tradition der Förderung durch die Reichsregierung" fortzusetzen (Stamm 1981: 105).

In der zeithistorischen Literatur zur Entwicklung des Forschungssystems in der Bundesrepublik ist zwar festgestellt worden, daß diese starke Betonung der angewandten Forschung in der MPG im Widerspruch zur generellen Orientierung der Gesellschaft an der Grundlagenforschung stand. Dieser Widerspruch ist aber nie plausibel aufgelöst worden. So konstatiert beispielsweise Stamm: "Auffällig ... ist, in welcher massiver Weise die Forscher sich einer utilitaristischen Argumentationsweise bedienen und die Wichtigkeit der Forschung allein aus ihrem wirtschaftlichen Nutzen begründen" (1981: 142), beläßt es aber dann bei dieser Bemerkung. Auch Osietzki stellt in diesem Zusammenhang einen Widerspruch zum grundlagenorientierten Forschungsprogramm der MPG fest und vermutet, daß die Gesellschaft am Ende der vierziger Jahre zu Konzessionen gegenüber gesellschaftlichen und staatlichen Interessen am wirtschaftlichen Nutzen der Forschung bereit war. Osietzki will sogar einen forschungspolitischen Paradigmawechsel der MPG nicht ausschließen: "Sie [die MPG, die Autoren] machte Zugeständnisse, als sie zugab, daß die Wissenschaft sich künftig mehr als bisher praktischen Aufgaben der Medizin, Landwirtschaft und Ernährung zuwenden wird ... Mit der Bereitschaft, sich der Praxis zu öffnen, kündigte sich ein Paradigmawechsel in ihrer Organisationsform an" (Osietzki 1984: 201).

Wenngleich empirisch schwer zu belegen, so ist es doch sehr viel wahrscheinlicher, daß es sich bei der Herausstellung der angewandten Forschung nicht um eine Konzession der MPG an wirtschaftliche und politische Interes-

sen handelte. Während zu befürchten war, daß die Koordinationsprobleme der Länder zur organisatorischen Zersplitterung der MPG führen könnten, gehörte es zu den kollektiven Erfahrungsbeständen der Gesellschaft, daß die Finanzierungsweise der KWG in der Weimarer Zeit eine immerhin relativ einheitliche Organisationsstruktur zugelassen hatte. Auch wenn die Versuche der Ministerien des Reiches und Preußens, dirigistisch in die Forschung der Institute einzugreifen, zum Alltag der KWG gehört hatten, war doch ihre grundsätzliche Einheit nie angetastet worden.

Wenn also die MPG am Ende der vierziger Jahre die Bedeutung der angewandten Forschung in ihren Instituten so stark hervorhob, dann war dies vermutlich weniger auf Konzessionen gegenüber wirtschaftlichen und politischen Interessen und sicherlich nicht auf einen "Paradigmawechsel" zurückzuführen. Es deutet vielmehr einiges darauf hin, daß die Gesellschaft das "föderalistische Dilemma" durch eine Rückkehr zum Status quo ante einer zentralen Finanzierung zu überwinden suchte. Tatsächlich kam es allerdings zu einer ganz anderen und für die organisatorische Einheit und Autonomie der Gesellschaft wesentlich stabileren Lösung dieses Dilemmas, als sie von der MPG mit dem Versuch, zum Status quo ante zurückzukehren, vermutlich zunächst angestrebt wurde. Die Länder verständigten sich auf eine gemeinsame und globale Finanzierung der MPG.

3.2 Der Kooperationszwang der Länder und das "Königsteiner Abkommen"

Seitdem der Parlamentarische Rat 1948 seine Arbeit aufgenommen hatte, gerieten die Länder immer stärker unter den Zugzwang, ihre Koordinationsprobleme zu lösen. Denn je näher die Gründung eines Bundesstaates rückte, desto drückender wurde für die Länder die Beweislast, daß das föderale System der Forschungsfinanzierung auch funktionstüchtig war. Im Parlamentarischen Rat war die grundgesetzliche Regelung einer zukünftigen Kompetenz des Bundes in der Forschungsförderung Anfang 1949 noch offen. Die Kultusminister besaßen also die Chance, die Beratungen zum Grundgesetz noch zu beeinflussen und die zu erwartenden Kompetenzansprüche des Bundes in der Forschungspolitik von vorneherein abzuwehren (vgl. Bentele 1979: 69/70).

Der Beweis ihrer kollektiven Handlungsfähigkeit wurde für die Länder zudem um so dringlicher, als die Frankfurter Zonenverwaltung Anfang 1949 ihrerseits demonstrierte, daß sie den Gegenbeweis, die kollektive forschungspolitische Handlungsunfähigkeit der Länder, bereits für erbracht hielt. "Die Verwaltung für Finanzen versuchte, gemeinsam mit anderen Verwaltungs-

ämtern eine Änderung der Kompetenzlage herbeizuführen. Sie bat [die zonalen Verwaltungen, die Autoren], zum Fragenkomplex der Forschungsförderung bis zum 15.2.1949 Stellung zu nehmen" (Osietzki 1984: 258). Da die Landesregierungen bis zum 10.2.1949 die Vorschläge für eine gemeinsame Forschungsförderung im Länderrat einreichen sollten, begann nun eine Art "Windhundrennen" zwischen den Ländern und den Verwaltungsämtern um die Zuständigkeit für die Förderung der MPG. Die MPG selbst forcierte noch zusätzlich den Einigungsdruck, unter dem die Länder nun standen. Unter der Präsidentschaft von Werner Heisenberg gründete sie am 3.3.1949 nach dem Vorbild des von der britischen Militärregierung eingesetzten "Deutschen Wissenschaftlichen Rates" den "Deutschen Forschungsrat" (DFR). Der DFR wandte sich sofort nach seiner Gründung mit der Eingabe an den Parlamentarischen Rat, die Kompetenzen in der Forschungsförderung dem zukünftigen Bundesstaat zu übertragen, da bestimmte Bereiche der angewandten Forschung "notwendigerweise nur Sache des Bundes sein" könnten (Eingabe des DFR an den Parlamentarischen Rat, zitiert nach Bentele 1979: 68).

In dieser bedrängten Situation schlossen die Länder am 24.3.1949 das "Königsteiner Staatsabkommen", in dem sie sich zu einer gemeinsamen Finanzierung der MPG verpflichteten.¹⁵ Möglich wurde aber auch jetzt die Einigung der Länder nur, indem die Kultusminister eine Tagesordnung beschlossen, die vorschrieb, "nicht in sachliche Debatten" einzutreten. Einziges Auswahlkriterium für die Einteilung der Institute in "regionale, überregionale und zentrale" Forschungseinrichtungen war die Höhe ihres Jahresetats (Osietzki 1984: 260).

Bereits der erste Satz verdeutlicht die Stoßrichtung des Abkommens, den Bund von der Forschungsförderung fernzuhalten: "Die Länder der drei Westzonen betrachten die Förderung der wissenschaftlichen Forschung grundsätzlich als eine Aufgabe der Länder". Das Abkommen bezog sich dementsprechend nicht allein auf die MPG, sondern, wie in Artikel 1 niedergelegt, grundsätzlich auf "deutsche wissenschaftliche Forschungseinrichtungen, deren Aufgabe und Bedeutung über den allgemeinen Wirkungsbereich eines einzelnen Landes hinausgehen und deren Zuschußbedarf die finanzielle Leistungskraft eines einzelnen Landes übersteigt ...".¹⁶ Die neben den Instituten der MPG in das "Königsteiner Abkommen" aufgenommenen Forschungseinrichtungen wurden in einer Anlage zu dem Staatsvertrag aufgeführt. Zu

15 Also gewissermaßen um fünf vor Zwölf, denn das Haushaltsjahr begann am 1.4.1949.

16 Staatsabkommen der Länder des amerikanischen, des britischen und des französischen Besatzungsgebietes, wiedergegeben in: MPG (1961: 227-231).

den von der Gemeinschaft der Länder geförderten Einrichtungen zählte sofort nach ihrer Wiederbegründung im April 1949 auch die Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft (ab 1951 Deutsche Forschungsgemeinschaft, DFG).

Mit dem "Königsteiner Abkommen" beanspruchten die Länder gegenüber dem Bund eine grundsätzliche Trennung der Zuständigkeiten. Forschungseinrichtungen, die unter das Abkommen der Länder fielen, sollten prinzipiell keine Mittel aus der Bundeskasse erhalten, und der Bund selbst auf die Förderung einer Ressortforschung und von wissenschaftlichen Dienstleistungen beschränkt werden.¹⁷

Trotz dieses Anspruchs auf ihre alleinige Zuständigkeit für die Forschungsförderung und trotz der im "Königsteiner Abkommen" eingegangenen Verpflichtungen brachen die Konflikte der Länder um die gemeinsame Finanzierung der einzelnen Forschungseinrichtungen schon drei Monate nach dem Abschluß des Staatsvertrags erneut auf. Fast jedes Land wich von den gemeinsamen Vereinbarungen ab oder suchte, durch eine Einzelfinanzierung Einfluß auf die Institute zu nehmen. Hamburg forderte Änderungen, weil es zusätzlich zum Weltwirtschaftsarchiv noch andere Forschungseinrichtungen mit "überregionaler Bedeutung" in die gemeinsame Finanzierung übertragen wollte. Der badische Landtag lehnte die Ratifizierung des Abkommens ab, weil es Baden mit 500.000 DM belastete, das Land daraus aber nur 45.000 DM für seine Institute erhielt. Dieses Problem erledigte sich erst mit der Gründung Baden-Württembergs, denn für die Tübinger MP-Institute wiederum war die Förderung durch die Gemeinschaft der Länder wünschenswert. Rheinland-Pfalz kürzte eigenmächtig den Zuschuß für das MPI für Chemie in Mainz und überwies die eingesparte Summe dem Forschungsinstitut für Rebenzüchtung (Osietzki 1984: 265). Bei diesem Institut handelte es sich um das ehemalige KWI für Rebenzüchtungsforschung, das von der MPG als angewandtes Forschungsinstitut mit lediglich regionaler Bedeutung bereits nicht mehr in die Verhandlungen zum "Königsteiner Abkommen" eingebracht worden war (vgl. MPG-Jahrbuch 1961, Teil II: 892). Der Versuch des Landes Rheinland-Pfalz, das ehemalige KWI für Rebenzüchtungsforschung auf Kosten eines anderen MPIs in die Förderung aufnehmen, verdeutlichte nochmals die grundsätzliche Neigung der Kultusminister, die Entscheidungsge-

17 Der entsprechende Passus findet sich ebenfalls in der Präambel des Abkommens: "Haushaltsmittel der Verwaltung des vereinigten Wirtschaftsgebietes oder des zukünftigen Bundes sind nur für Forschungseinrichtungen mit ausgesprochen behördlichem Charakter und mit einem Aufgabenbereich für die Gesamtheit der Länder in Anspruch zu nehmen oder für Forschungseinrichtungen, die ausschließlich oder überwiegend im Dienst einer zentralen Verwaltung stehen" (Staatsabkommen der Länder vom 1.4.1949, in: MPG 1961: 227).

walt über die Politik der Generalverwaltung gegenüber den einzelnen Instituten an sich zu ziehen.

Den Versuchen der Kultusminister, trotz der im "Königsteiner Abkommen" beschlossenen gemeinsamen Finanzierung die Zuständigkeit für die Institute des jeweiligen Sitzlandes zu behalten, setzten schließlich die Finanzminister der Länder ein Ende. Sie entschieden sich Ende 1949 gegen den Widerstand der Kultusminister für die Globalfinanzierung der MPG (Osietzki 1984: 268). Anders als die Kultusressorts besaßen die Finanzminister kein Interesse daran, die Forschung der MPG zu steuern. Ihnen mußte vielmehr daran gelegen sein, den Gesamtaufwand der Forschungsförderung überschaubar zu halten. Dies aber ließ sich durch eine globale Mittelzuweisung an die Generalverwaltung leichter bewerkstelligen, als durch Anforderungen der einzelnen Institute, die je einzeln hätten geprüft und beschieden werden müssen. Die Finanzminister waren es denn auch, die der Göttinger Zentrale die Empfehlung gaben, zwei sogenannte Innen-Revisionen einzustellen, die vor den Haushaltsprüfungen durch die Rechnungshöfe der Länder eine Revision in den Instituten der MPG durchführen sollten.

Es kann kaum verwundern, daß die Kultusminister in der globalen Mittelzuweisung an die Göttinger Generalverwaltung einen Übergriff der Finanzressorts in ihre Kompetenzen sahen. Die Konferenz der Kultusminister stellte auch neue "Leitsätze" zur Finanzierungspraxis auf, in denen festgestellt wurde, daß es "unzulässig sei, wenn Finanzminister versuchten, in kulturpolitischen Fragen Entscheidungen nach der einen oder anderen Seite zu erzwingen" (Osietzki 1984: 268, Fußnote 1). Vermutlich als Reaktion auf die Entscheidung der Finanzminister änderte die Konferenz der Kultusminister Anfang 1950 die "Durchführungsbestimmungen" zum "Königsteiner Abkommen". Nach § 8 der ursprünglichen Durchführungsbestimmungen sollte das Land Niedersachsen als "Sitzland" der Generalverwaltung "die verwaltungsmäßige und haushaltsrechtliche Verantwortung" für die gesamte MPG übernehmen. Auf Antrag der süddeutschen Länder wurde diese Bestimmung Anfang 1950 wieder gestrichen. Die verwaltungs- und haushaltsrechtliche Zuständigkeit für die einzelnen Institute ging damit formell wieder auf das jeweilige Sitzland über (Pfuhl 1958: 266).

Dennoch ließen die Versuche der Länder, die Institute der MPG je einzeln zu finanzieren, in den folgenden Jahren rasch nach. Trotz der geänderten Durchführungsbestimmungen zum Staatsabkommen blieb es bei der Entscheidung der Finanzminister für die Finanzierung der MPG auf der Ebene der Generalverwaltung. Die Haushaltsverhandlungen für das Jahr 1950/51 fanden bereits, wie von der MPG gefordert, auf zentraler Ebene statt. Jeder weitere Versuch der Länder, die Generalverwaltung zu umgehen, unterblieb. Die Länder überwiesen ihre Zuschüsse an die Göttinger Zentrale,

wo sie wiederum von den Instituten abgerufen wurden. Ab 1951/52 einigten sich die Gemeinschaft der Länder und die Generalverwaltung der MPG auf ein Verfahren in den Haushaltsverhandlungen, das dann grundsätzlich bis zur Mitte der sechziger Jahre Gültigkeit behielt: Die einzelnen Institute reichten bei der Generalverwaltung Haushaltsvoranschläge ein, die diese Voranschläge an den Haushaltsausschuß des Senats und an den Verwaltungsausschuß weiterleitete. Die Stellungnahme des Verwaltungsrats wurde mit dem Senatsausschuß abgestimmt, um dann zur Festlegung der sogenannten Bedarfsmeldung beim Verwaltungsausschuß der Ländergemeinschaft vorgelegt zu werden. Der Verwaltungsausschuß der Ländergemeinschaft beschloß über die Bedarfsmeldung mit Zwei-Drittel-Mehrheit und legte sie der Konferenz der Kultus- und Finanzminister zur Genehmigung vor. Auf diesem Verfahrensweg wurden die Institute von den Haushaltsverhandlungen völlig ausgenommen (Pfuhl 1958: 275-277).

Die Generalverwaltung bemängelte an diesem Verfahren anfänglich, daß außer dem Gesamthaushaltsplan für die MPG auch die Einzelpläne der Institute mit den Ländervertretern erörtert werden mußten. Sie vermochte es in den folgenden Jahren aber, "die darin für die Freiheit unserer Gesellschaft und ihrer Institute liegenden Gefahren zu bannen oder jedenfalls doch abzuschwächen" (Hahn 1954: 12). Einen Schritt in die Richtung einer autonomen Verwendung der Fördermittel erreichte die Gesellschaft im Haushaltsjahr 1952/53, indem sie eine Art "automatische Bewilligung" der einzelnen Institutsetats mit den Ländern vereinbaren konnte. Der Etat des Haushaltsjahres 1951/52 wurde in gleicher Höhe ohne erneute Einzelprüfung für das Haushaltsjahr 1952/53 gewährt. Damit mußten nur noch die über das Vorjahr hinausgehenden Anforderungen der Institute und Investitionsmittel einzeln begründet und verhandelt werden. Auch das Recht zur gegenseitigen Deckungsfähigkeit und Übertragbarkeit der Haushaltsmittel innerhalb der Institutshaushalte wurde seit dem Haushaltsjahr 1952/53 von der Ländergemeinschaft anerkannt. Die MPG ging bereits 1951/52 in den Jahreshaushaltsrechnungen dazu über, "laufende Haushalte" und "einmalige Haushalte" der Institute zu unterscheiden. Den "laufenden Haushalt" betrachtete sie als zweckungebundenen, globalen Institutshaushalt.

Betrachtet man die Entscheidungs- und Verfahrensregelungen, die die Länder am Beginn der fünfziger Jahre untereinander und mit der MPG vereinbarten, im Vergleich zu der Arbeit der "Flurbereinigungskommission" vor dem "Königsteiner Abkommen" und den Versuchen der einzelnen Länderverwaltungen, im ersten Jahr nach dem Abkommen durch Einzelfinanzierungen Einfluß auf die Institute der Gesellschaft zu nehmen, so hatten sich in einer bemerkenswert kurzen Zeit bemerkenswert kooperative Verhandlungsstile und Verfahrensweisen herausgebildet. Die Länder hatten für die an

sich unwahrscheinliche Lösung ihres forschungspolitischen Kollektivgutproblems etwa seit 1951/52 stabile Verfahrens- und Einigungsregeln installiert. Auch Bentele spricht in diesem Zusammenhang von einem "Entscheidungsverfahren von erstaunlicher Leistungsfähigkeit" (Bentele 1979: 71).

3.3 Die Globalförderung als Lösung des forschungspolitischen Kollektivgutproblems der Länder

Auf die Frage, welche Mechanismen die Länder zu koordiniertem Handeln veranlaßt und die an sich unwahrscheinliche Lösung des Kollektivgutproblems "gemeinsame Forschungsförderung" herbeigeführt haben, gibt es zwei Teilantworten. Die erste Teilantwort bezieht sich auf die geschlossene und einheitliche Haltung, mit der der kollektive Akteur MPG in dem Interessenkonflikt mit den Ländern auftrat. Es ist nicht bekannt, daß auch nur ein Institut aus dem forschungspolitischen Verband der MPG ausbrach und sich auf selbständige Verhandlungen mit dem Kultusminister des Sitzlandes einließ.¹⁸ War bereits für die Wiederbegründung der KWG und die Zusammenführung der Institute in den drei Westzonen die Loyalität der Institutsdirektoren gegenüber der Generalverwaltung der Gesellschaft die wichtigste Handlungsressource der Göttinger Zentrale, so konnte sie sich offenbar auch im Konflikt mit den Ländern auf die Wirksamkeit von solchen organisatorischen Bindemitteln verlassen. Jedenfalls blieb die MPG-Zentrale für die Gesamtheit der einzelnen MPI handlungsfähig und konnte ihre Politik strategisch auf das Ziel der globalen Mittelvergabe ausrichten. Die einzelnen Akteure innerhalb der MPG verhielten sich, mit anderen Worten, kollektiv rational. Wie bereits der Versuch der Alliierten, die einzelnen Institute aus dem Gesamtverband der MPG herauszulösen, scheiterten auch die Länder an dieser kollektiven Rationalität der MPG.

Die interne Kohärenz der MPG war aber nur eine notwendige Bedingung für die Lösung des Kollektivgutproblems in der Förderung der Gesellschaft. Als hinreichende Bedingung für das kooperative Verhalten der Länderregierungen trat die auch nach dem "Königsteiner Abkommen" weiterbestehende "Bedrohung" ihrer forschungspolitischen Kompetenzen durch den Bund hinzu. Den Ländern war es zwar mit diesem Abkommen gelungen, "Barrieren" ge-

18 Eine Inhaltsanalyse der Protokolle der MPG-Verwaltungsratssitzungen dieser Jahre bestätigt den Eindruck des geschlossenen unitarischen Akteurs. Während der Verwaltungsrat die Finanzierungsprobleme der einzelnen Institute en detail erörterte, beschäftigte er sich nicht einmal in den Jahren 1949 bis 1958 mit finanzpolitischen "Alleingängen" der Institutsleitungen.

gen ein forschungspolitisches Engagement des Bundes aufzubauen. Ihr Hauptziel, die ausschließliche Landeszuständigkeit in der Forschungspolitik grundgesetzlich zu verankern, hatten sie aber verfehlt.¹⁹ Durch das "Königsteiner Abkommen" erreichten sie lediglich, daß der Parlamentarische Rat die Frage der zukünftigen forschungspolitischen Kompetenzverteilung zwischen Bund und Ländern mit Art. 74 Ziff. 13 des Grundgesetzes nicht vorentschieden hatte. Demnach besaß der Bund in der Frage der Wissenschaftsförderung das Recht zur konkurrierenden Gesetzgebung in den Grenzen von Art. 72, Abs. 2, Ziff. 3. Für Aufgaben, die der "Natur der Sache nach" das ganze Bundesgebiet betrafen, reichte die Gesetzgebungskompetenz des Bundes aus, um auch seine Verwaltungszuständigkeit zu begründen. Eine Zustimmung des Bundesrates war in diesem Fall nicht notwendig. Umstritten war aber, ob es sich bei der Wissenschaftsförderung um eine "natürliche" und damit "gesetzesfreie" oder um eine "gesetzesgebundene" Verwaltungskompetenz des Bundes handelte, die ihn dazu zwang, von seiner Gesetzgebungskompetenz Gebrauch zu machen (vgl. Vogel 1983: 837-849).

In dieser offenen Situation blieb die Frage nach der forschungspolitischen Kompetenzverteilung zwischen Bund und Ländern auch weiterhin auf der Tagesordnung. "Die Diskussion erreichte bereits 1952 einen Höhepunkt, als die Bundesregierung den Gesetzentwurf über die Förderung der wissenschaftlichen Forschung vorlegte, der die Befugnisse des Bundes nach Art. 74 Ziff. 13 GG klarstellen sollte" (Pfuhl 1958: 80). Auf den Ländern lastete also mit den anhaltenden Versuchen der Bonner Regierung, Kompetenzen an sich zu ziehen, weiterhin die gleiche Beweislast, die Funktionstüchtigkeit ihrer Forschungspolitik demonstrieren zu müssen, die sie 1949 angesichts der Arbeit des Parlamentarischen Rats zum kollektiven Kraftakt des "Königsteiner Abkommens" veranlaßt hatte. Die von Bentele konstatierte "erstaunliche Leistungsfähigkeit" des Länderabkommens beruhte also letztlich auf der "permanenten Gefahr", daß der Bund Mittel und Wege finden würde, die Forschungspolitik an sich zu ziehen, wenn sich die Gemeinschaft der Länder nicht als koordinationsfähig erwies.

Wollten die Länder den Bund aus der Förderung der MPG so weit wie möglich heraushalten, so mußten sie untereinander Konflikte um deren

19 Auch gegenüber der MPG hatten die Länder ihre Forderung nach Repräsentation im Senat der Gesellschaft nicht verwirklichen können. Artikel 4 des "Königsteiner Abkommens" hielt dazu lediglich fest: "Die Vertragsschließenden sind sich darüber einig, daß den Ländern im Senat der Max-Planck-Gesellschaft eine angemessene Vertretung einzuräumen ist" (vgl. MPG 1961: 228). Eine entsprechende Satzungsänderung, die dann auch eine Vertretung des Bundes im Senat der MPG vorsah, unternahm die MPG jedoch erst 1964 als Reaktion auf das Verwaltungsabkommen desselben Jahres.

Finanzierung vermeiden. Dies bedeutete letztlich, daß jedes einzelne Land darauf verzichten mußte, individuelle Vorteile aus der Förderung der einzelnen Institute der Gesellschaft ziehen zu wollen, indem es die Vergabe seiner Mittel mit Zweckbindungen versah. Für das kollektive Gut ihrer forschungspolitischen Hoheit zahlten die Länder also den Preis, jeden Versuch, die Forschung der MPG einzeln zu steuern, unterlassen zu müssen. Was aber für jedes einzelne Land galt, galt auch für die Gesamtheit der Länder. Eine kollektive Steuerung der MPG durch die Gemeinschaft der Länder hätte konkrete inhaltliche Fragen der Forschungspolitik aufgeworfen und die Koordinationsprobleme der Länder nochmals verschärft. Das "Königsteiner Abkommen" selbst war ja bereits nur möglich geworden durch den Verzicht der Konferenz der Kultusminister in "sachliche Debatten" einzutreten (vgl. Abschnitt 3.2). In Anbetracht der Koordinationskosten einer kollektiven Steuerung der MPG mußten die Länder, nachdem ihnen schon eine je einzelne Steuerung der MPG nicht möglich war, mit der Globalfinanzierung der Gesellschaft die für sie letztlich drittbeste Lösung wählen. Mit dieser Lösung verzichteten sie zwar auf Gestaltungsmöglichkeiten, verteidigten aber ihren Kompetenzanspruch in der Forschungspolitik gegenüber dem Bund.

Für die MPG hatten sich dagegen mit dem Kompetenzstreit zwischen Bund und Ländern die Bedingungen grundlegend zum Positiven gewandelt. Aus der existenzbedrohenden Situation der alleinigen Zuständigkeit der einzelnen Länder war durch das Hinzutreten des Bundes eine Konstellation entstanden, die der Gesellschaft optimale Ausgangsbedingungen zur Verwirklichung ihrer organisatorischen Autonomieinteressen bot. Im Hinblick auf die organisatorische Autonomie der MPG waren die Alternativen "alleinige Zuständigkeit der Länder" oder "alleinige Zuständigkeit des Bundes" gleichermaßen suboptimale Lösungen. Ein definitiver Ausschluß des Bundes aus der Forschungsförderung hätte den für ihre Einheit und Autonomie so wichtigen Kooperationsdruck von den Ländern genommen und wieder die zentrifugalen Kräfte des Länderegoismus freigesetzt. Eine alleinige Zuständigkeit des Bundes hingegen enthielt die Gefahr eines zentralstaatlichen Dirigismus in der Forschung.

Hatte sich die Generalverwaltung mit ihrer Forderung nach der Zuständigkeit des Bundes für die Finanzierung der Gesellschaft vermutlich nur am Finanzierungsmodell der Weimarer Zeit orientiert, um die drohende Zersplitterung der Gesellschaft durch die föderalistische Finanzierungsstruktur abzuwenden, so ging die MPG aus der neuen forschungspolitischen Konstellation nach dem "Königsteiner Abkommen" und nach der Gründung des Bundes als "tertius gaudens" (Simmel 1908: 82) hervor.

Den Interessen der Gesellschaft kam es jetzt nicht nur zugute, daß die Länder im Parlamentarischen Rat mit ihrem Ziel gescheitert waren, den

Bund aus der Forschungsförderung auszuschließen, sondern auch, daß sich Heisenberg und der DFR mit der Forderung, die primäre Zuständigkeit des Bundes in der Forschungsförderung grundgesetzlich zu regeln, nicht hatten durchsetzen können. Das Grundgesetz sah zwar das Recht des Bundes zur konkurrierenden Gesetzgebung gegenüber den Ländern vor. Dieses Recht aber war wiederum angesichts der Vetomacht der Länder im Bundesrat ein schwaches Instrument zur Durchsetzung seiner forschungspolitischen Interessen. Solange sich die Forschungsförderung der Ländergemeinschaft als funktionstüchtig erwies, konnte der Bund deshalb nur im Einvernehmen mit den Ländern und unter prinzipieller Beachtung der Bestimmungen im "Königsteiner Abkommen" eigene Kompetenzen in der Forschungspolitik entwickeln. Die Logik dieser forschungspolitischen Konstellation schloß für die MPG sowohl die Gefahr einer föderalistischen Zersplitterung wie eines zentralstaatlichen Dirigismus aus, indem sich die beiden forschungspolitischen Kontrahenten in ihren Steuerungsbemühungen wechselseitig neutralisierten. Aus dem gleichen Grund brachte eine gemeinsame Finanzierung durch Bund und Länder die größten Vorteile für die MPG mit sich.

Es ist wahrscheinlich, aber empirisch nicht zu belegen, daß die Leitungsspitzen der MPG bereits 1952/53 diese Vorteile einer gemeinsamen Finanzierung durch Bund und Länder erkannten und ihre Strategien dementsprechend revidierten. Jedenfalls kam für sie bereits 1953 die Möglichkeit eines Übergangs der MPG in die ausschließliche Trägerschaft des Bundes nicht mehr in Betracht. Diese Möglichkeit wurde in den Verhandlungen zur Verlängerung des "Königsteiner Abkommens" im Jahr 1954 von Vertretern des Bundes vorgeschlagen (Stamm 1981: 258). Eine hundertprozentige Finanzierung durch den Bund lehnte die MPG jetzt aber selbst ab.²⁰ Dagegen sprach sich die MPG für einen Beitritt des Bundes zum "Königsteiner Abkommen" aus.

Anläßlich der Verlängerung des Ländervertrags im Jahr 1954 forderte die MPG die Aufnahme des Bundes in das Abkommen, scheiterte mit ihrer Forderung aber nicht zuletzt an dem Argument der Länder, daß durch eine Bundesbeteiligung "die Max-Planck-Institute zu gut ausgestattet würden und den Hochschuleinrichtungen zu sehr den Rang abliefen" (Stamm 1981: 259). Solange eine gemeinsame Finanzierung der MPG durch Bund und Länder nicht zu realisieren war, suchte die Gesellschaft statt dessen den Bund für die Förderung ihrer anwendungsorientierten Institute zu gewinnen. Angesichts der zu Beginn der fünfziger Jahre noch bestehenden Ungewißheit über das

20 Dies geht sowohl aus den Verwaltungsratsprotokollen wie aus einem Interview mit einem damaligen Spitzenvertreter der Gesellschaft hervor.

Ob und Wie einer Beteiligung des Bundes an ihrer Finanzierung scheint die MPG eine Art Doppelstrategie gegenüber Bund und Ländern entwickelt zu haben. Sie teilte die Institute nach grundlagenorientierter und anwendungsorientierter Forschung auf und forderte für die Institute der ersten Kategorie primär eine Förderung durch die Länder, für die Institute der zweiten Kategorie primär die Förderung durch den Bund.²¹ Entsprechend ihrer überregionalen Bedeutung sollten vor allem die landwirtschaftlichen Institute der MPG durch den Bund finanziert werden. Vorschläge zur Ausgliederung dieser Institute lehnte die Generalverwaltung allerdings mit dem Hinweis ab, daß dies auch eine Ausgliederung der industrienahen Institute wie der MPI für Eisenforschung, Kohlenforschung oder Metallforschung nach sich ziehen könne.

Zwischen den ersten Fördermitteln des Bundes für die MPG und der Gewährung eines globalen Haushalts durch Bund und Länder lagen allerdings fast zehn Jahre. Der Widerstand der Länder gegen die Versuche der Bonner Regierung, in ihren Kompetenzbereich einzudringen, ließ nur eine schrittweise und über verschiedene Haushaltsformen erfolgende Beteiligung des Bundes an der Finanzierung der MPG zu.

4 Vom Abbau des "Juliusturms" zur Globalförderung durch den Bund

4.1 Der Einstieg des Bundes in die Forschungsförderung der Länder

Nach langwierigen und schwierigen Verhandlungen wurde der Bund ab 1956 an der Finanzierung der MPG beteiligt. Die Bonner Regierung hatte nach 1952 ihre Versuche eingestellt, sich durch gesetzgeberische Maßnahmen ein Recht zur Beteiligung an der Forschungspolitik der Länder zu schaffen. Statt dessen einigten sich der Bund und die Länder, den Abbau des sogenannten "Juliusturms" zugunsten der Forschungsförderung zu nutzen. Bis 1956 hatte der Bund in Erwartung der Wiederaufrüstung im "Juliusturm" über 7 Mrd. DM angesammelt. Mit der Verzögerung der Wiederaufrüstung und dem weiteren Anwachsen des "Juliusturmes" geriet der Bund allerdings in der Mitte der fünfziger Jahre unter wachsenden Druck, "diese Mittel sinnvoll unter die Leute zu bringen" (Bentele 1979: 83). In dieser Situation entschloß sich der Bund zu dem Angebot, den Ländern einen Teil der ursprünglich

21 Vgl. Niederschrift über die 7. Sitzung des Verwaltungsrates der MPG vom 8.2.1952, Archiv der MPG, Berlin.

für die Wiederaufrüstung vorgesehenen Gelder als finanzielle Hilfe zur Deckung des "Nachholbedarfs" der deutschen Forschung zukommen zu lassen. Dieses Angebot entsprach einer generellen Strategie der Bundesregierung in den fünfziger Jahren, überall dort, wo ihre Kompetenzen umstritten waren, den Ländern gewissermaßen unbürokratische Hilfe anzubieten. Obwohl die Verfassungskonformität des sich hieraus entwickelnden "Dotationssystems" (Barabarino 1972) insbesondere von den Landespolitikern häufig bestritten wurde, akzeptierten die Länder seit der Mitte der fünfziger Jahre diese Finanzhilfen des Bundes zunehmend bereitwilliger. Bereits seit 1954/55 duldeten sie, daß sich die Bonner Regierung mit Mitteln des "Juliussturms" an der Förderung der DFG beteiligte, um den Nachholbedarf der Hochschulforschung zu lindern. Im Zuge dieser Entwicklung konnte schließlich auch die MPG einen solchen Nachholbedarf gegenüber den Ländern anmelden.²²

Der ersten Beteiligung des Bundes an der Förderung der MPG ging ein Angebot voraus, das eine direkte Finanzierung in Höhe von zunächst 7 Mio. DM für das laufende Haushaltsjahr aus dem Etat des Bundesministeriums für Verteidigung vorsah. Die MPG lehnte allerdings die Annahme von Mitteln aus dem Verteidigungshaushalt ab und bestand, "um den Eindruck zu vermeiden, daß die Max-Planck-Gesellschaft aus militärischen Zwecken dienenden Mitteln mitfinanziert wird",²³ auf der Bewirtschaftung dieser Gelder durch das Bundesministerium des Inneren (BMI). Das Bundesministerium für Verteidigung (BMVg) und das BMI erklärten sich mit dieser Regelung einverstanden. Auch der Finanzausschuß des Bundesrates stimmte einer Zuwendung des Bundes an die MPG unter dem Vorbehalt zu, daß die Richtlinien über die Verwendung der Mittel mit den Finanzreferenten der Länder abgestimmt wurden.

Der Zuschuß wurde der MPG vom Bundestag schließlich "zur freien Verfügung" gewährt.²⁴ Da sich aber die Verhandlungen zwischen Bund und Ländern verzögerten, wurden die Mittel erst rückwirkend für das Jahr 1957 im Jahr 1958 ausgezahlt. Im Vorgriff auf den Bundeszuschuß nahm die MPG bereits 1956 einen Kredit zur Finanzierung eines "außerordentlichen Haushalts"

22 Vgl. dazu die Niederschriften über die 17. bis 20. Sitzung des Verwaltungsrats von 1955, Archiv der MPG, Berlin.

23 Niederschrift über die 25. Sitzung des Verwaltungsrats der Max-Planck-Gesellschaft am 5.11.1956, Archiv der MPG, Berlin.

24 Niederschrift über die 29. Sitzung des Verwaltungsrats der Max-Planck-Gesellschaft am 26.6.1957.

auf.²⁵ Die größten Anteile aus diesem Kredithaushalt erhielten die Institute für Biologie, für Chemie und für Verhaltensphysiologie, also typische "Standard-Institute" der MPG. Darüber hinaus finanzierte die MPG aus diesem Haushalt die Zusammenlegung der beiden technischen Institute für Ionosphären-Physik und Stratosphären-Physik zum grundlagenorientierten Institut für Aeronomie.

Seit dem Haushaltsjahr 1957/58 wurde der Bund dann regelmäßig an der Förderung der MPG beteiligt. Ähnlich wie die DFG erhielt die MPG nun Zuschüsse des Bundes in Form von "Sonderhaushalten". Artikel 2 des "Königsteiner Abkommens" sah zwar im Grundsatz vor, "daß die von den Ländern zu finanzierenden Forschungseinrichtungen nicht gleichzeitig Zuschüsse aus dem Haushalt des Vereinigten Wirtschaftsgebietes oder des künftigen Bundes erhalten".²⁶ Da aber die Zuschüsse des Bundes zur Finanzierung von DFG und MPG nicht als reguläre Mittel galten, ließen sich die Länder auf Kompromisse ein.

Der Finanzausschuß des Bundesrates hatte seine Zustimmung zu der vom Bundestag beschlossenen zusätzlichen Finanzierung der MPG davon abhängig gemacht, daß die Fördermittel des Bundes für "drei eindeutig bestimmbare Zwecke, die bisher von der Ländergemeinschaft nicht oder nicht ausreichend finanziert werden konnten, verausgabt werden sollten" (Pfuhl 1958: 263), und nicht zur Entlastung des regulären Haushalts der MPG herangezogen werden durften. Bei diesen Zweckbestimmungen handelte es sich um:

1. Vorhaben zur Verbesserung der Arbeitsmöglichkeiten durch Beschaffungs- oder Baumaßnahmen,
2. Förderungsmaßnahmen für den wissenschaftlichen Nachwuchs,
3. Förderung der wissenschaftlichen Beziehungen zum Ausland.

Der Sonderhaushalt des Bundes lief in dieser Form bis zum Verwaltungsabkommen des Bundes und der Länder im Jahr 1964. Soweit bekannt, gab es um diesen Haushalt keine weiteren grundsätzlichen Konflikte, nachdem ihm der Bundesrat einmal zugestimmt hatte. Die "Konfliktfreiheit" dieses Haushalts mag darauf zurückzuführen sein, daß er einen allseits tragbaren Kompromiß darstellte. Der Bund hatte mit seiner Beteiligung ein erstes strategisches Etappenziel in der Forschungspolitik erreicht. Indem aber seine Beteiligung unter der Bezeichnung "Sonderhaushalt" firmierte, hatten die

25 Die folgenden Ausführungen beruhen auf einer Rekonstruktion der Finanzierungsgeschichte der MPG mit Hilfe von Aktenunterlagen der Generalverwaltung und Informationsgesprächen mit damaligen Mitarbeitern der Abteilung Innere Revision.

26 Staatsabkommen der Länder vom 1.4.1949, in: MPG (1961: 228).

Länder ihren grundsätzlichen Anspruch auf eine föderalistische Kompetenzverteilung in der Forschungspolitik nicht aufzugeben.

Auch die Interessen der MPG blieben mit dem Sonderhaushalt gewahrt. Sie ließ sich zwar mit dem Engagement des Bundes in der Form des Sonderhaushalts auf Zweckbindungen ein. Diese Zweckauflagen berührten aber nicht die Autonomie der Institute in der Auswahl der Forschungsfragen. Darüber hinaus bot der Sonderhaushalt die Chance, die Bundesbeteiligung zunächst einmal über einige Jahre zu konsolidieren. War die Beteiligung des Bundes dann erst einmal zum forschungspolitischen "Normalfall" geworden, ließ sich die Frage aufwerfen, "inwieweit aus gelegentlichen Subventionen bereits institutionell verfestigte Ansätze im Bundeshaushalt entstanden sind" (Pfuhl 1958: 96).

Mit der Gründung des Bundesministeriums für Atomfragen (BMA) im Jahr 1955 setzte dann über den Sonderhaushalt hinaus ein wachsendes Engagement der Bonner Regierung in der Förderung von Einzelprojekten in der MPG ein. Lag der Anteil von Projekten, die durch den Bund gefördert wurden, am Gesamthaushalt der MPG im Jahr 1955 noch unter 1%, so wuchs dieser Anteil bis zum Jahr 1961 auf über 11% an (vgl. Tabelle 11, S. 121-123). In den "atomwirtschaftlich relevanten" Instituten der MPG überstiegen die Projektmittel des BMA am Ende der fünfziger Jahre und in den frühen sechziger Jahren den regulären Institutshaushalt aus dem Länderabkommen z.T. um das Doppelte. 1961 verfügte das Heidelberger MPI für Kernenergie über knapp 2 Mio. DM als "laufender Haushalt aus dem Länderabkommen". Knapp 4 Mio. DM machten dagegen die zweckgebundenen Projektmittel aus dem BMA aus.

Die Generalverwaltung der MPG entwickelte eine ausgesprochen ambivalente Einstellung zu der Projektförderung des Bundes. Einerseits konnte sich die MPG den Atomforschungsprogrammen der Bundesregierung nicht völlig entziehen. Andererseits versuchte die Leitung der Gesellschaft das Volumen der vom BMA geförderten Projekte immer so gering wie möglich zu halten.²⁷ So argumentierte der damalige Finanzchef der MPG, die Entwicklung der Auftragsforschung habe "bei nicht wenigen Forschungseinrichtungen ein Ausmaß erreicht, das in vielen Fällen nicht unbedenklich ist, weil der strukturelle, personelle und sachliche Aufbau der Institute sich den Auftragsarbeiten auf der Grundlage einer Dauereinrichtung angepaßt hat und nun alle Nachteile der subsidiären Forschungsförderung zum Tragen kommen"

27 Dies wurde in einem Interview mit einem damaligen Spitzenvertreter der MPG bestätigt.

(Pfuhl 1958: 194).²⁸ Pfuhl befürchtete darüber hinaus eine "enge Verstrickung der Forschung mit wirtschaftlichen und staatspolitischen Fragestellungen", die bei einer Zunahme "der Auftragsforschung für die Forschungseinrichtungen ... gar nicht ausbleiben (kann). Es sei hier lediglich an die kapitalkräftige amerikanische Wehrforschung erinnert, aber auch an das Vorgehen des Verteidigungsministeriums und des Atomministeriums, die aus ihren Forschungsfonds eine umfangreiche, mehr oder minder eng umrissene Auftragsforschung anlaufen lassen" (Pfuhl 1958: 193). Er meldete sogar verfassungsrechtliche Bedenken gegenüber der Projektförderung an. "Art. 5 Abs. 3 war, wie alle Grundrechte, bestimmt, den Staatsbürger - hier den Forscher - und Institutionen gegen eine Bedrohung durch die Staatsgewalt zu schützen ... Bei Zweckforschungsaufträgen, die unter Umständen sogar nach Weisung des Auftraggebers - Wirtschaft, Ausland, Wehrmacht usw. - durchgeführt werden, kann von der Freiheit der Forschung im Sinne des Art. 5 Abs. 3 GG nicht mehr die Rede sein" (Pfuhl 1958: 195).

4.2 Der Weg zum Verwaltungsabkommen von 1964

Im letztlich entscheidenden forschungspolitischen Konflikt um die Art und Weise einer Beteiligung des Bundes an der Finanzierung der MPG ging es aber nicht primär um die Projektförderung des Bundes. Entscheidend wurden vielmehr die Auseinandersetzungen zwischen Bund und Ländern über das "Verwaltungsabkommen über den Ausbau der Ingenieurschulen und die Förderung wissenschaftlicher Einrichtungen" aus dem Jahr 1957. Dieses Verwaltungsabkommen sah neben dem Sonderhaushalt und der Projektförderung eine dritte Form der Beteiligung des Bundes an der Finanzierung der MPG vor, mit der der Bund sich verpflichtete, die Hälfte der von der Ländergemeinschaft aufgebrauchten Mittel für die Forschungsförderung zu übernehmen. Dies allerdings nicht in Form einer 50prozentigen

28 Bei der hier zitierten Schrift handelt es sich um eine juristische Dissertation, die vom Leiter der Finanzabteilung der MPG, Kurt Pfuhl, während seiner Amtszeit angefertigt wurde. Die Schrift hat also nicht den Charakter einer offiziellen Stellungnahme der Generalverwaltung zur Finanzierungspraxis des Bundes und der Länder. Sie gibt allerdings einen guten Einblick in die Problemsicht und in die Argumentationsstrategien der Generalverwaltung am Ende der fünfziger Jahre. Die Dissertation von Kurt Pfuhl ist ein Versuch, die Globalförderung der MPG verfassungs- und haushaltsrechtlich zu legitimieren, und dabei streng aus der Binnenperspektive der Gesellschaft formuliert. In diesem Zusammenhang dürfte der Finanzchef wie kaum ein anderer Akteur innerhalb der MPG über Wissen und Informationen zu den Möglichkeiten und Grenzen der Finanzpolitik der Gesellschaft verfügt haben.

Beteiligung des Bundes an der Förderung der Forschungseinrichtungen, sondern im Sinne eines "vertikalen Finanzausgleiches" zwischen Bund und Ländern. Konkret hieß dies, daß der Bund nicht an den Haushaltsverhandlungen mit der MPG beteiligt wurde, sondern lediglich den einzelnen Ländern die Hälfte der Kosten für die Forschungsförderung erstattete.

Die Gründe, die zu dieser Form der Bundesbeteiligung an der Förderung der MPG geführt hatten, waren weniger forschungs- als bildungspolitischer Natur. Die Länder standen in der zweiten Hälfte der fünfziger Jahre vor großen bildungspolitischen Investitionen und suchten für diese Investitionen finanzielle Hilfen des Bundes zu mobilisieren. Zugleich wollten sie aber auch das Risiko einer inhaltlichen "Einmischung" der Bonner Regierung in ihre bildungspolitischen Angelegenheiten umgehen und einen Kompetenzstreit, wie er sich in der Forschungspolitik entwickelt hatte, von vorneherein vermeiden. Den Vorstellungen der Länder zufolge sollte deshalb der finanzielle Spielraum in ihren Haushalten für die anstehenden bildungspolitischen Investitionen durch ein Staatsabkommen geschaffen werden, mit dem der Bund die Hälfte der den Ländern durch die Förderung von DFG und MPG entstehenden Kosten übernahm. Gleichzeitig mit diesem Vorschlag unterbreiteten die Länder ein weiteres Angebot an den Bund, mit dem sie ihn aufforderten, auf der Basis eines Verwaltungsabkommens ein gemeinsames Gremium einzurichten, das eine bessere wechselseitige Abstimmung und Koordination der forschungspolitischen Pläne beider Seiten ermöglichen und "Empfehlungen" für konkrete forschungspolitischen Maßnahmen aussprechen sollte.

Der Bund griff die beiden Angebote der Länder rasch auf. Zusammen mit dem "Verwaltungsabkommen über den Ausbau der Ingenieurschulen und die Förderung wissenschaftlicher Einrichtungen" unterzeichnete die Bonner Regierung 1957 auch das Verwaltungsabkommen über die Gründung des Wissenschaftsrats. Für den Bund waren mit den beiden Staatsverträgen erhebliche Verbesserungen seiner forschungspolitischen Position verbunden, da ihm erstmals in förmlicher und vertraglich fixierter Form überhaupt eine forschungspolitische Betätigung von seiten der Länder zugebilligt wurde. Insbesondere das Verwaltungsabkommen zum Wissenschaftsrat konnte für den Bund als Erfolg gelten.

Um die Kompetenz und Autorität des Wissenschaftsrates aufzuwerten, hatte der Bund in den Verhandlungen mit den Ländern darauf bestanden, insbesondere DFG, MPG und die Westdeutsche Rektorenkonferenz (WRK) als die führenden wissenschaftlichen Organisationen an dem neuen Planungsgremium zu beteiligen. Auf Initiative der Bonner Regierung wurden im Wissenschaftsrat zwei Kommissionen eingerichtet; eine Wissenschaftliche Kommission, die die Beschlüsse dieses Gremiums unter wissenschaftlichen und fachlichen Gesichtspunkten vorbereiten sollte, sowie eine Verwaltungskom-

mission, deren Aufgabe darin bestand, die Entscheidungen unter verwaltungstechnischen und finanziellen Gesichtspunkten vorzubereiten. Während der Wissenschaftlichen Kommission 22 Mitglieder angehörten, von denen 16 Mitglieder auf gemeinsamen Vorschlag von DFG, MPG und WRK durch den Bundespräsidenten berufen wurden, entsandten Bund und Länder ihre Vertretungen in die Verwaltungskommission des Wissenschaftsrates.

Obwohl der Wissenschaftsrat keine haushaltsrechtlich verbindlichen Beschlüsse fassen konnte, kam dessen Empfehlungen von 1957 an eine entscheidene Rolle insbesondere für die Forschungspolitik des Bundes zu. Die Bundesregierung traf in der Folgezeit keine forschungspolitische Entscheidung von größerer Bedeutung, ohne sich eng an die entsprechenden Vorschläge des Wissenschaftsrates anzulehnen. Damit wurde zugleich die forschungspolitische Bedeutung der drei großen Forschungsorganisationen DFG, MPG und WRK erheblich aufgewertet. Die Entscheidung der Bundesregierung, "alle ihre einschlägigen Maßnahmen auf Gutachten des Wissenschaftsrates" zu stützen (Foemer 1981: 83), verlieh der Wissenschaftlichen Kommission die Kompetenz, mit relativ hoher Verbindlichkeit darüber zu entscheiden, welche forschungspolitischen Maßnahmen des Bundes unter wissenschaftlichen und fachlichen Gesichtspunkten notwendig oder überflüssig waren. In der Wissenschaftlichen Kommission aber wiederum konnte kein Beschluß gegen die Stimmen der von DFG, MPG und WRK benannten Mitglieder gefaßt werden.

Während sich der Wissenschaftsrat als eine außerordentlich stabile Institution in der Vermittlung zwischen wissenschaftlichen und politischen Interessen erwies (Foemer 1981: 170-172), hatte das "Verwaltungsabkommen über den Ausbau der Ingenieurschulen und die Förderung wissenschaftlicher Einrichtungen" keinen Bestand. Dieses Staatsabkommen war nur ein Jahr in Kraft und wurde 1959 nicht mehr verlängert. Der forschungspolitische Streit zwischen Bund und Ländern um die Förderung der MPG brach gegen Ende der fünfziger und zu Beginn der sechziger Jahre erneut und intensiver als zuvor auf. Der Bund drängte nun auf eine reguläre Beteiligung am "Königsteiner Abkommen" und wurde darin auch durch die MPG unterstützt.

Aus der Sicht der MPG war die Lösung einer Ausgleichszahlung des Bundes an die Länder, wie das entsprechende Verwaltungsabkommen von 1957 es vorsah, unbefriedigend. Sie bemängelte, daß sich die Regelungen in der Forschungsförderung "nicht im Sinne eines besonderen vertikalen Finanzausgleichs für die Forschung entwickeln sollten" (Pfuhl 1958: 183). Die Zuschüsse des Bundes zur Forschungsförderung sollten nicht einer Entlastung der Länder, sondern einer Erhöhung der für die Forschung zur

Verfügung stehenden Mittel dienen.²⁸ Zudem könne niemand dem Bund ein Recht darauf bestreiten, auf die Forschung, die er mitfinanziere, auch Einfluß nehmen zu wollen. Und da der "Bund nach dem Grundsatz, 'wer zahlt, schafft an' es nicht bei einer völlig einflußlosen Subvention belassen wird, ist die Frage eines regulären Anschlusses an das 'Königsteiner Abkommen' mit dem Ablauf der derzeitigen Geltungsdauer zum 1.4.1959 höchst aktuell" (Pfuhl 1958: 184).

Tatsächlich standen die Chancen für eine Aufnahme des Bundes in das "Königsteiner Abkommen" im Jahr 1958 nicht einmal schlecht. Es kam sogar zu einem ersten Entwurf für ein entsprechendes Verwaltungsabkommen zwischen den Ländern und der Bonner Regierung. Die Verhandlungen gerieten aber wieder ins Stocken. 1959 zogen die Ministerpräsidenten ihr Angebot an den Bund zurück und verlängerten das "Königsteiner Abkommen" ohne dessen Beteiligung.

Der Grund, weshalb die Länder dem Bund ihre Kooperationsbereitschaft so plötzlich wieder entzogen, lag darin, daß der Bund im Jahr 1958 seinerseits in die Offensive gegangen war. Er verlangte, das "Königsteiner Abkommen" durch eine neue Regelung mit den Ländern abzulösen. Als Alternative dazu schlug der Bund vor, die MPG in seine ausschließliche Finanzierung zu übernehmen. Die Reaktion der Länder zeigte allerdings, daß er seine Forderungen überzogen hatte, zumal er bei seinem Angebot, die Finanzierung der MPG im vollen Umfang zu übernehmen, nicht mit der Kooperation der Gesellschaft rechnen konnte. Die MPG lehnte das Angebot ab und sprach sich für ihren Verbleib in der Finanzierung durch die Gemeinschaft der Länder aus.³⁰

Im Sommer 1960 wurden die Verhandlungen zwischen Bund und Ländern wieder aufgenommen. Die Bundesregierung hatte mittlerweile ihre Pläne, das "Königsteiner Abkommen" abzulösen, aufgeben und begnügte sich nun damit, eine "ergänzende Abmachung" vorzuschlagen (Stamm 1981: 260). Auch diese Verhandlungen wurden erneut unterbrochen; diesmal aber durch eine Entwicklung außerhalb der Forschungspolitik. Im sogenannten "Fernsehurteil" entschied das Bundesverfassungsgericht 1961, daß die "Verwaltungskompetenz" des Bundes enger zu fassen sei als seine "Gesetzgebungskompetenz". Zudem bekräftigte das Gericht die Auffassung, daß "kulturelle Angelegenheiten nach der Grundsatzentscheidung des Grundgesetzes in den Bereich

29 Niederschrift über die 30. Sitzung des Verwaltungsrats der Max-Planck-Gesellschaft am 26.9.1957.

30 Vgl. Ergebnis-Niederschrift über die Sondersitzung des erweiterten Verwaltungsrats der Max-Planck-Gesellschaft am 10.7.1958, Archiv der MPG, Berlin.

der Länder" fallen. Damit war die Frage nach der Rechtmäßigkeit eines Bundesengagements in der Forschungsförderung wieder aufgeworfen. Die Gegner einer Beteiligung des Bundes an der Forschungspolitik erhielten durch die Grundsatzentscheidung Auftrieb, der noch durch die günstige Entwicklung des Steueraufkommens der Länder zu Beginn der sechziger Jahre verstärkt wurde. Der Konflikt um die Kompetenzverteilung zwischen Bund und Ländern ging noch einmal ins Grundsätzliche. Während die Kultusminister der Länder den Abbau der kulturpolitischen Ansätze im Bundeshaushalt forderten, ließ die Bundesregierung einen Entwurf für ein Forschungsförderungsgesetz erarbeiten (Stamm 1981: 263-267).

Der Konflikt um ein Forschungsförderungsgesetz spaltete in den Jahren 1961 bis 1963 sowohl die Regierungsparteien wie die Oppositionspartei in zwei Lager von forschungspolitischen "Föderalisten" und "Zentralisten". Die beiden großen Forschungsorganisationen DFG und MPG nahmen in diesem Konflikt die Stellung von "Moderatoren" ein, die für eine Rückkehr der Kontrahenten auf den Status quo, sprich: zu Verhandlungen über ein Verwaltungsabkommen, plädierten. DFG und MPG gelang es im Verlauf des Jahres 1962, auf beiden Seiten die Bereitschaft für die Wiederaufnahme von Verhandlungen herzustellen. Eine neue Verhandlungskommission wurde eingesetzt, die einen neuen Entwurf für das Verwaltungsabkommen ausarbeitete.

Ein letztes Mal wurde das Verhandlungsklima zwischen Bund und Ländern durch die Entscheidung Konrad Adenauers verschlechtert, einer Forderung seiner Koalitionspartner in der FDP nachzukommen und das BMA_t im Jahr 1962 zum "Bundesministerium für wissenschaftliche Forschung" (BMwF) aufzuwerten. Ein ernsthafter Widerstand der Länder gegen die Gründung eines Bundesforschungsministeriums blieb allerdings aus. Dieser ausbleibende Widerstand der Länder mag womöglich damit zusammenhängen, daß die Gründung des BMwF nicht aus forschungspolitischen, sondern aus koalitionsstrategischen Gründen stattfand. Zugleich war aber auch abzusehen, daß ein Bundesforschungsminister auf die Kooperation mit den Ländern angewiesen war.

Ebenso wie die Länder sprachen sich auch DFG und MPG gegen ein Forschungsministerium des Bundes aus. Die beiden großen Forschungsorganisationen präferierten die Einrichtung eines Staatssekretariats für Forschung beim Innenminister. Sie befürchteten, daß durch ein besonderes Forschungsministerium ihre eigene Autonomie eingeschränkt würde. Insbesondere in der MPG wurde mit dem Ausbau des BMA_t zu einem eigenständigen Forschungsministerium eine Ausweitung der Projektförderung erwartet, die dagegen von einem relativ kleinen Staatssekretariat beim Bundesinnenmini-

ster schon verwaltungstechnisch gar nicht hätte bewältigt werden können.³¹ Aber auch die beiden großen Forschungsorganisationen beugten sich schließlich der koalitionsstrategischen Entscheidung Adenauers.

Das forschungspolitische Steuerungspotential des BMwF war allerdings von Beginn an äußerst begrenzt. Das BMwF war kein forschungspolitischer "Souverän", sondern Teil eines verflochtenen politischen Systems von Bund und Ländern, in dem vielmehr die institutionellen Eigeninteressen der Steuerungsadressaten die größten Chancen besaßen, sich durchzusetzen.

Als erste Amtshandlung nahm Bundesminister Lenz das Forschungsförderungsgesetz von der Tagesordnung und erklärte es als seine wichtigste Aufgabe, "zunächst ein gutes Einvernehmen mit den Ländern herzustellen" (Stamm 1981: 267). Am 4.6.1964 schließlich wurde das "Verwaltungsabkommen zur Förderung von Wissenschaft und Forschung" von den Vertretungen des Bundes und der Länder unterzeichnet. In diesem Verwaltungsabkommen verpflichtete sich Bund und Länder, die Förderung der MPG je zur Hälfte zu übernehmen und ihr die Förderungsmittel global zur Verfügung zu stellen.

4.3 Ordnungspolitik im Dienst der Grundlagenforschung

Das Verwaltungsabkommen von 1964 markiert den Übergang vom Kompetenzkonflikt zwischen Bund und Ländern zur Praxis des kooperativen Föderalismus in der Forschungspolitik. Während Bund und Länder in diesem verflochtenen Finanzierungssystem auf politische Gestaltungsmöglichkeiten in der Forschung verzichten müssen, sichert dieses Finanzierungssystem den Adressaten der Forschungspolitik eine ungewöhnlich hohe organisatorische Autonomie.

Die in Tabelle 11 ausgewiesenen Finanzdaten der MPG liefern nicht nur einen Überblick über das finanzielle Wachstum der MPG von 1949 bis 1985. Die Daten lassen auch die wachsende Autonomie der MPG in der forschungspolitischen Entwicklung nach dem Zweiten Weltkrieg erkennen.

31 Dies geht aus einem Interview mit einem damaligen Spitzenvertreter der MPG hervor.

Tabelle 11: Finanzmittel der Institute der Max-Planck-Gesellschaft 1952-1985 in DM

	1952	1955	1958	1961
Gesamthaushalt:	22.623.051	41.658.768	73.606.100	114.220.411
davon Investitions- haushalt 1970:				
in % vom Gesamthaushalt:				
davon GPS-Mittel: ¹	964.701	1.336.100	3.207.700	3.916.900
davon ZVM-Mittel: ²				
Haushalt aus Mit- teln der Länderge- meinschaft:	15.031.150	24.345.400	33.362.700	51.388.400
in % vom Gesamthaushalt:	66,4	58,4	45,3	45,0
Sonderhaushalt Bund:	7.700		10.108.300	14.162.850
Projektför- derung Bund:	118.100	321.300	7.272.900	13.454.700
Summe Bund:	125.800	321.300	17.381.200	27.617.550
Summe Bund in % vom Gesamthaushalt:	0,6	0,8	23,6	24,2
Gemeinsame Finan- zierung Bund/Länder:		50.000 ¹		
in % vom Gesamt- haushalt:		0,1		
Sonstige öffentliche Zuschüsse:	70.900	593.968	2.437.000	1.015.200
in % vom Gesamt- haushalt:	0,3	1,4	3,3	0,9
Zuschüsse von privater Seite:	2.322.200	4.615.400	6.532.000	10.068.500
in % vom Gesamt- haushalt:	10,3	11,1	8,9	8,8
Eigene Einnahmen:	4.395.600	10.603.700	9.931.200	18.277.000
in % vom Gesamt- haushalt:	19,4	25,5	13,5	16,0
Summe % = Auswer- tungsgrad:	97,0	97,3	94,6	94,9%

¹ Gemeinsame Personal- und Sachmittel 1952 - 1973² Zentral veranschlagte Mittel 1976 - 1985

Fortsetzung Tabelle 11

	1964	1967	1970	1973
Gesamthaushalt:	174.896.803	319.810.132	335.850.900	494.961.400
davon Investitions- haushalt 1970:			86.870.700	113.897.800
in % vom Gesamthaushalt:			25,866	23,011
davon GPS-Mittel: ¹	6.242.700	65.654.700	15.998.600	31.494.900
davon ZVM-Mittel: ²				
Haushalt aus Mit- teln der Länderge- meinschaft:	81.461.188			
in % vom Gesamthaushalt:	46,6			
Sonderhaushalt Bund:	40.627.901			
Projektför- derung Bund:	14.839.850	34.981.000	11.507.400	20.829.200
Summe Bund:	55.467.751	34.981.000	11.507.400	20.829.200
Summe Bund in % vom Gesamthaushalt:	31,7	10,9	3,4	4,2
Gemeinsame Finan- zierung Bund/Länder:		244.696.000	197.277.500	319.867.600
in % vom Gesamt- haushalt:		76,5	58,7	64,6
Sonstige öffentliche Zuschüsse:	4.673.700	3.885.700	3.361.300	4.833.800
in % vom Gesamt- haushalt:	2,7	1,2	1,0	1,0
Zuschüsse von privater Seite:	11.367.100	16.943.700	9.904.000	1.786.500
in % vom Gesamt- haushalt:	6,5	5,3	2,9	0,4
Eigene Einnahmen:	14.741.700	18.108.665	26.036.100	33.582.800
in % vom Gesamt- haushalt:	8,4	5,7	7,8	6,8
Summe % = Auswer- tungsgrad:	95,9	99,6	99,7	100,0

¹ Gemeinsame Personal- und Sachmittel 1952 - 1973² Zentral veranschlagte Mittel 1976 - 1985

Fortsetzung Tabelle 11

	1976	1979	1982	1985
Gesamthaushalt:	546.031.500	657.634.850	800.487.554	924.132.698
davon Investitions- haushalt 1970:				
In % vom Gesamthaushalt:				
davon GPS-Mittel: ¹				
davon ZVM-Mittel: ²	118.078.100	136.212.200	127.430.600	167.108.700
Haushalt aus Mit- teln der Länderge- meinschaft:				
in % vom Gesamthaushalt:				
Sonderhaushalt Bund:				
Projektför- derung Bund:	13.291.500	17.091.700	30.509.400	61.149.500
Summe Bund:	13.291.500	17.091.700	30.509.400	61.149.500
Summe Bund in % vom Gesamthaushalt:	2,4	2,6	3,8	6,6
Gemeinsame Finan- zierung Bund/Länder:	498.868.800	585.860.800	705.296.000	783.146.700
in % vom Gesamt- haushalt:	91,4	89,1	88,1	84,7
Sonstige öffentliche Zuschüsse:	11.611.200	13.900.850	17.597.700	20.967.300
in % vom Gesamt- haushalt:	2,1	2,1	2,2	2,3
Zuschüsse von privater Seite:	2.167.800	11.643.200	15.237.750	19.844.798
in % vom Gesamt- haushalt:	0,4	1,8	1,9	2,1
Eigene Einnahmen:	19.880.100	28.613.400	30.676.104	38.150.700
in % vom Gesamt- haushalt:	3,6	4,4	3,8	4,1
Summe % = Auswer- tungsgrad:	100,0	99,9	99,9	99,9

¹ Gemeinsame Personal- und Sachmittel 1952 - 1973² Zentral veranschlagte Mittel 1976 - 1985

Quelle: Geprüfte Jahresendabrechnungen der MPG. Eigene Erhebung.

Die in Tabelle 11 wiedergegebenen Daten zur finanziellen Entwicklung der MPG wurden 1988 auf der Basis der geprüften Jahresrechnungsabschlüsse der einzelnen Institutshaushalte erhoben. Dabei wurden die Haushaltsmittel der MPG, die als "Zentral Veranschlagte Mittel" (ZVM) auf der Ebene der Generalverwaltung abgerechnet werden und in den Rechnungsprüfungen der Institutshaushalte nicht erscheinen, den Etats der einzelnen Einrichtungen zugerechnet. Die in der Tabelle ausgewiesene Zeitreihe ist allerdings nicht identisch mit dem Jahresabschluß der MPG. Die intertemporale Vergleichbarkeit der Daten ließ sich am leichtesten gewährleisten, wenn die institutionelle Förderung der einzelnen Einrichtungen von der *Ausgabenseite*, die öffentlichen und privaten Zuschüsse zur Projektförderung dagegen von der *Einnahmenseite* her erhoben wurden. Die unverbrauchten Restmittel aus der Projektförderung wurden also nicht berücksichtigt und dementsprechend in den folgenden Erhebungsjahren nicht wieder veranschlagt. Um die Konsistenz der Zeitreihe zu gewährleisten, sind in der Tabelle zudem rückwirkend nur die Haushalte der rechtlich unselbständigen und hauptsächlich aus den öffentlichen Fördermitteln der MPG finanzierten Einrichtungen ausgewiesen. Nicht in die Tabelle aufgenommen wurden die Haushalte der Minerva GmbH als private Verwertungsgesellschaft der MPG und der Kerkhoff-Klinik, deren Finanzierung nach dem Krankenhausgesetz geregelt ist. Ebenfalls unberücksichtigt blieb der Haushalt des MPI für Plasmaphysik, das zwar rechtlich unselbständig ist, für das aber das Finanzstatut der Großforschungseinrichtungen gilt. Schließlich fehlen in der Tabelle auch die Haushalte der MPI für Eisenforschung und für Kohlenforschung. Diese beiden Institute sind wiederum rechtlich selbständige Einrichtungen, die sich als private Stiftungen weitgehend selbst finanzieren. Da aber sowohl das MPI für Plasmaphysik wie die MPI für Eisenforschung und für Kohlenforschung auch Mittel aus der institutionellen Förderung erhalten, fallen die in der Kategorie "Bund-Länder-Finanzierung" ausgewiesenen Finanzdaten entsprechend niedriger aus.

In den Jahren 1949 bis 1964 machten entsprechend zur Finanzierung der MPG durch das "Königsteiner Abkommen" die in der Zeile "Haushalt aus Mitteln der Ländergemeinschaft" ausgewiesenen globalen Mittel mit anfänglich rund 78% des Gesamtetats die bei weitem größte Einnahmequelle der MPG aus. Der Anteil der Länderfinanzierung sank aber bereits 1952 und 1955 auf ca. 66% bzw. 58% ab. Dagegen stieg von 1949 bis 1955 der Anteil der privaten Zuschüsse und eigenen Einnahmen am Gesamthaushalt der MPG von zusammengekommen rund 22% auf fast 37% an. Während also die Einnahmen der Gesellschaft aus den Mitteln des "Königsteiner Abkommens" zusammen mit privaten Zuschüssen und eigenen Einnahmen 1949 bei rund 100% und 1955 bei gut 95% lagen, nahm die Bedeutung von privaten und gesellschaftseigenen Finanzmitteln bis zur Mitte der fünfziger Jahre stetig zu. Öffentliche Zuschüsse außerhalb der Länderfinanzierung und öffentliche Projektmittel besaßen in diesen Jahren nur eine zu vernachlässigende Größenordnung. Dies änderte sich dann rasch mit der einsetzenden Bundesfinanzierung ab 1956/57.

Die in den Zeilen "Sonderhaushalt Bund" und "Projektförderung Bund" wiedergegebenen Finanzdaten weisen dessen wachsende Beteiligung an der Finanzierung der Gesellschaft bereits vor dem Verwaltungsabkommen von

1964 aus. 1958 lag der Anteil der Bundesfinanzierung am Etat der MPG bei knapp 24% und stieg bis 1964 auf knapp 32%. Bei einem sich von der Mitte der fünfziger bis zur Mitte der sechziger Jahre mehr als vervierfachen Gesamtetat lösten die Bundesmittel also zunächst die anteilige Bedeutung der privaten und gesellschaftseigenen Mittel der MPG ab, die 1964 mit rund 15% auf den geringsten Wert nach dem Kriege sanken und in den folgenden Jahren stetig weiter an Bedeutung verloren. Mitte der siebziger Jahre machten sie nur noch 4% vom Gesamtetat aus.

Mit der zunehmenden Förderung der MPG durch den Bund halbierte sich fast der Anteil der Ländermittel im Verlauf der Jahre 1949 bis 1964. Dabei lagen die Mittel aus dem Sonderhaushalt des Bundes (Verbesserung der Arbeitsmöglichkeiten, Pflege der Auslandsbeziehungen und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses) immer über den Mitteln, die der Gesellschaft durch die Projektförderung zuflossen. Allerdings erreichte die Projektförderung des Bundes im Jahr 1961 mit knapp 12% den in der Entwicklung der MPG bis heute höchsten Anteil an ihrem Gesamthaushalt. Der Anteil der Projektförderung sank nach dem Verwaltungsabkommen bis zum Beginn der siebziger Jahre auf 3,4% ab, lag dann bis zum Beginn der achtziger Jahre bei etwa 3 bis 4% und stieg 1985 wieder auf 6,6% an.

Die seit dem Stichjahr 1967 in der Zeile "Gemeinsame Finanzierung Bund-Länder" ausgewiesenen Finanzmittel setzten sich gemäß dem Verwaltungsabkommen von 1964 und den entsprechenden Verlängerungen zu je 50% aus Mitteln der Länder und des Bundes zusammen und bilden den Globalhaushalt der MPG. Der Anteil der gemeinsamen Finanzierung von Bund und Ländern am Gesamthaushalt liegt seit 1967 durchweg bei 85 bis 90%. Die in der Tabelle 11 für 1967 bis 1973 errechneten niedrigeren Werte sind auf in den Zeilen "GPS-Mittel" bzw. "Investitionshaushalt" gesondert ausgewiesene Investitionsmittel zurückzuführen. Allerdings ist der Haushaltsposten "GPS-Mittel" im Jahr 1967 nicht identisch mit dem Investitionshaushalt desselben Jahres, sondern enthält darüber hinaus auch Betriebsmittel. Für 1967 läßt sich deshalb nicht der genaue Anteil der gemeinsamen Finanzierung von Bund und Ländern am Gesamtetat der MPG ermitteln. Schlägt man jedoch die Investitionsmittel der Jahre 1970 und 1973 der gemeinsamen Finanzierung zu, so liegt auch deren Anteil bei 85 bzw. 88%. Die für die Jahre nach 1973 angegebenen Anteile des Globalhaushalts am Gesamthaushalt dürften sogar zu niedrig ausfallen, da die in der Tabelle 11 enthaltenen Werte für die Bund-Länder-Finanzierung systematisch leicht nach unten abweichen (vgl. die obige Quellendiskussion).

Entsprechend zur globalen Förderung der MPG durch Bund und Länder setzte nach dem Verwaltungsabkommen von 1964 ein Prozeß der Konsolidierung und des Ausbaus der Grundlagenforschung innerhalb der Gesellschaft ein. Die MPG zog sich nach 1964 nicht nur schrittweise aus der angewandten Forschung zurück, indem sie die Projektförderung durch den Bund auslaufen ließ. In den siebziger Jahren ging die MPG außerdem zunehmend dazu über, Institute in der angewandten Forschung zu schließen bzw. auszugliedern oder auf Grundlagenforschung umzustellen.

Auch nach außen rückte die MPG immer stärker vom Argument der "nützlichen Forschung" ab. Während Otto Hahn gemeinsam mit Werner Heisenberg in den fünfziger Jahren dieses Argument in den Mittelpunkt ihrer Politik gegenüber dem Bund gestellt hatten, wurde für Adolf Butenandt in den sechziger Jahren das Zitat Humboldts zur Leitidee: "Die Wissenschaft gießt oft dann ihren reichsten Segen über das Leben aus, wenn sie sich von demselben gleichsam zu entfernen scheint" (Butenandt 1981: 156). Bereits in seiner Grundsatzrede "Über den Standort der Max-Planck-Gesellschaft im Wissenschaftsgefüge der Bundesrepublik" aus dem Jahr 1961 beanspruchte Butenandt für die MP-Institute den Status von "Humboldtischen Hilfsinstituten für die Akademien", die die Entwicklung von Grundlagendisziplinen zur "Universitätsreife" betreiben (Butenandt 1981: 24). Der Präsident betonte in dieser Grundsatzrede zugleich, daß die MPG "das gegenwärtige Promotions- und Habilitationsmonopol der Universitäten und wissenschaftlichen Hochschulen nicht antastet" (Butenandt 1981: 29). Dieser Teil seiner Grundsatzrede verweist auf einen potentiellen Konflikt mit der DFG und den Hochschulen. Je stärker die MPG von der gegenüber den Hochschulen differenzierenden Spezifikation der "Nützlichkeit" ihrer Forschung abrückte, um so stärker trat sie in Konkurrenz zur Hochschulforschung. Da sie dies allerdings unter wesentlich günstigeren Bedingungen tun konnte, als sie die Hochschulen vorfanden, mußte die MPG Befürchtungen vorbeugen, als eine Art Forschungshochschule den Universitäten den Rang ablaufen zu wollen.

Die gemeinsame Globalförderung der MPG durch Bund und Länder hatte schließlich auch eine Satzungsrevision der Gesellschaft zur Folge. Mit dieser Satzungsrevision erfüllte die MPG die seit 1949 von den Ländern und seit 1958 auch vom Bund erhobene Forderung, Vertreter in den Senat der Gesellschaft entsenden zu können. 1964 erhielten die Länder das Recht, drei Senatoren zu stellen, dem Bund wurden zwei Vertreter im Senat zugestanden (Dölle 1965).

Ab 1964 wurden die Institute für Eisenforschung und Kohlenforschung aus dem regulären Haushalt der MPG ausgegliedert. Sie erhalten bis heute nurmehr eine Art Anerkennungsbeitrag von der MPG, der 1967 nur knapp 12% bzw. 0,2% ihres Gesamtetats ausmachte. Im Jahr 1966 wurde die

Hydrobiologische Anstalt der MPG geschlossen. Ebenfalls auf eine Umorientierung auf die Grundlagenforschung deutet die organisatorische Umwandlung der "Medizinischen Forschungsanstalt der MPG" zum "MPI für experimentelle Medizin" in den Jahren 1964 bis 1967. Hierfür spricht auch die Tatsache, daß sich der Anteil der internen Finanzierung am Gesamthaushalt der "Forschungsanstalt" von 36% mit dem Übergang zu einem regulären MP-Institut auf 67% nahezu verdoppelte. Paradigmatisch für die Spezialisierung der Gesellschaft auf die Grundlagenforschung stehen die Ausgliederungen der "Aerodynamischen Versuchsanstalt" und des "Instituts für Silikatforschung" aus der MPG. Während die Aerodynamische Versuchsanstalt in die Trägerschaft einer Großforschungseinrichtung, der Deutschen Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DFVLR), überging, wurde das MPI für Silikatforschung etwa zur gleichen Zeit von der Fraunhofer-Gesellschaft übernommen.

Im Jahr 1972 sah der scheidende MPG-Präsident, Adolf Butenandt, auf zwölf Jahre Forschungspolitik als Ordnungspolitik im Dienst der Grundlagenforschung zurück:

Die 1961 besonders hervorgehobenen Grundsätze haben in der Tat in den letzten 12 Jahren die Wissenschaftspolitik der Max-Planck-Gesellschaft bestimmt. Sie enthielten zugleich das Bekenntnis, daß die Max-Planck-Gesellschaft eine die Universitäten und Akademien ergänzende Wissenschaftsorganisation bleiben müsse, keine Aufgaben übernehmen solle, die ebensogut oder sogar besser von diesen oder auch anderen Trägern betreut werden können, und daß die Max-Planck-Gesellschaft sich keinesfalls zu einer Trägerorganisation für beliebig verschiedenartige Institute entwickeln dürfe. Die während der Berichtszeit erfolgte Gründung der Deutschen Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt und die Neuorganisation der Fraunhofer-Gesellschaft, die bevorzugt der angewandten Forschung dienen soll, haben uns das Festhalten an diesen Grundsätzen noch erleichtert ... Das mögen zugleich Beispiele dafür sein, daß sich das vor 12 Jahren gemachte Angebot zu einer besseren Koordination der forschungsfördernden Organisationen und für eine enge und dauernde Kooperation bewährt hat (Butenandt 1981: 170).

5 Wachstumsgrenzen der Max-Planck-Gesellschaft: Das "Geleitzugprinzip" als Folge der Globalförderung

In der Nachkriegsentwicklung der MPG lassen sich rückblickend drei Phasen unterscheiden. In der ersten Phase ging es um die reine Erhaltung der Gesellschaft, deren Organisationsstrukturen durch das forschungspolitische Kollektivgutproblem der Länder gefährdet wurde. Diese Phase war sehr kurz und endete bereits mit der Gründung des Bundes und dem einsetzenden Kompetenzkonflikt zwischen Bund und Ländern. Die zweite Phase in der

Entwicklung der MPG war geprägt von der Sicherung ihrer organisatorischen Einheit durch die Beteiligung des Bundes an der Finanzierung der Gesellschaft. Indem der Bund Anspruch auf seine Beteiligung an der Forschungspolitik der Länder erhob und schrittweise forschungspolitische Kompetenzen errang, zwang er sie, auf die Verfolgung landesegoistischer Interessen zu verzichten und ihr Handeln gegenüber der Gesellschaft zu koordinieren. Diese zweite Phase ging mit der Beilegung des Kompetenzkonflikts durch das Verwaltungsabkommen von 1964 zu Ende. Das Verwaltungsabkommen markiert den Übergang der bundesdeutschen Forschungspolitik zu einem vertikal verflochtenen Finanzierungssystem und den Übergang der MPG in eine dritte Phase, in der sie sich zu einer autonomen Organisation der Grundlagenforschung entwickelte.

In der Mitte der siebziger Jahre allerdings schien die gemeinsame Finanzierung der MPG durch Bund und Länder noch einmal gefährdet. Diese Gefahr ging jedoch nicht auf einen erneuten Kompetenzkonflikt zwischen dem Bund und der Ländergemeinschaft um die Förderung der MPG, als vielmehr auf einen Konflikt um die Förderung der übrigen sogenannten "Königsteiner Institute" zurück. Diese Forschungseinrichtungen waren 1949 zusammen mit der MPG in den "Königsteiner Staatsvertrag" aufgenommen worden. In dem sich anschließenden forschungspolitischen Konflikt zwischen Bund und Ländern spielten diese Forschungseinrichtungen keine nennenswerte Rolle. Anders als im Fall der MPG hatte der Bund nie den ernsthaften Versuch unternommen, auch an der Förderung der übrigen "Königsteiner Institute" beteiligt zu werden. Dementsprechend waren diese Institute durch die Ländergemeinschaft allein gefördert worden. Am Beginn der siebziger Jahre gerieten die "Königsteiner Institute" dann aber aus finanzpolitischen Gründen in den Mittelpunkt eines forschungspolitischen Konflikts zwischen Bund und Ländern, durch den auch die Finanzierung der MPG betroffen wurde.

Aus der Sicht insbesondere der Finanzminister hatte das finanzielle Engagement der Länder in der Forschungspolitik an Dringlichkeit verloren, seitdem die Forschungspolitik im Jahr 1969 mit Artikel 91 b GG prinzipiell zu einer "Gemeinschaftsaufgabe" des Bundes und der Länder erklärt worden war. Nachdem die Länder ihren Anspruch auf die alleinige Kompetenz zur Förderung der MPG und damit die Verteidigung der forschungspolitischen Prinzipien des "Königsteiner Staatsvertrags" aufgegeben hatten, drangen mehr und mehr die Kostenaspekte der Forschungspolitik in den Vordergrund. Am Ende der sechziger Jahre wurden die Ausgaben für die Forschungspolitik von den Länderregierungen mehr denn je als Belastung empfunden. Bereits 1965, also nur ein Jahr nach dem "Verwaltungsabkommen zur Förderung von Wissenschaft und Forschung", hatte dies zu einem offenen Konflikt

zwischen dem Bund und der Ländergemeinschaft über die Höhe des MPG-Haushalts geführt, da die Länder nicht dazu bereit waren, die vom Bund angestrebten Steigerungen in der Förderung der Grundlagenforschung mitzutragen.³²

Das gestiegene Kostenbewußtsein der Länder veranlaßte sie schließlich 1970 zu dem Versuch, dem Bund einen Teil der Kosten für die "Königsteiner Institute" zu übertragen. Sie verzichteten im selben Jahr auf eine erneute Verlängerung des "Königsteiner Abkommens" und boten dem Bund analog zum Finanzierungsmodell der MPG eine fünfzigprozentige Beteiligung an der Förderung dieser Forschungseinrichtungen an. Zugleich koppelten sie dieses Angebot an die Verlängerung des 1968 ausgelaufenen Verwaltungsabkommens zur gemeinsamen Finanzierung der MPG und bestanden damit gewissermaßen auf einer forschungspolitischen "Paketlösung". Den zentralen Bestandteil dieses "Pakets" bildete in diesem Zusammenhang die Forderung der Länder nach einer "Rahmenvereinbarung Forschungsförderung", in der ebenfalls nach dem Vorbild der MPG-Finanzierung eine multilaterale Förderung der "Königsteiner Institute" festgeschrieben werden sollte. Mit dem Prinzip der multilateralen Förderung, bei dem die "Königsteiner" Finanzierungsregelung grundsätzlich beibehalten werden sollte, suchten die Länder vor allem einen forschungspolitischen "Ausverkauf" an den Bund zu verhindern, der von ihnen für den Fall bilateraler Verhandlungen befürchtet wurde.

Die Bundesregierung signalisierte ihrerseits 1970 durchaus ein Interesse daran, sich über die MPG hinaus auch an der Förderung der übrigen "Königsteiner Institute" zu beteiligen, lehnte aber ihren Eintritt in konkrete Verhandlungen über diese Einrichtungen solange ab, wie die Länder auf einem multilateralen Finanzierungsmodus bestanden. Damit war der Weg zu einer Überführung der "Königsteiner Einrichtungen" in gemeinsam finanzierte Bund-Länder-Institute zunächst einmal versperrt, ohne daß die Verhandlungen um diese Überführung richtig in Gang gekommen waren. Während der Bund davon ausging, daß die Länder aufgrund ihrer Haushaltslage früher oder später zu bilateralen Verhandlungen gezwungen sein würden, hielt die Ländergemeinschaft am Prinzip einer multilateralen Finanzierung der "Königsteiner Institute" fest. Mit den sogenannten "Ranft-Thesen", einem Vorschlag, der nach dem damaligen Vertreter einer Landesfinanzbehörde und späteren Generalsekretär der MPG benannt wurde, gingen die Länder 1972 sogar noch ein Stück weiter und forderten die multilaterale Finanzierung aller außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

32 Diese Information geht ebenfalls auf ein Interview mit einem damaligen Spitzenvertreter der MPG zurück.

Obwohl durch den neuen Konflikt von Bund und Ländern um die "Königsteiner Institute" mittlerweile auch eine vertragslose Situation in der Förderung der MPG eingetreten war und sich Bund und Länder nur informell über die Fortführung der bisherigen Praxis verständigten, kamen sich die Kontrahenten bis 1973 in den grundsätzlichen Fragen nicht entgegen. Erst nach der Gründung des Bundesministeriums für Forschung und Technologie (BMFT), das 1972/73 aus dem Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft (BMBW) hervorging, schien vorübergehend eine Einigung möglich. Anders als das BMBW besaß das BMFT ein starkes Interesse daran, das vertragslose Verhältnis mit den Ländern alsbald zu überwinden, und zeigte sich dazu bereit, in der Frage der multilateralen Finanzierung der "Königsteiner Einrichtungen" einzulenken. Eine Rahmenvereinbarung Forschungsförderung zwischen Bund und Ländern, durch die jetzt auch eine endgültige formelle Regelung der gemeinsamen Finanzierung der MPG möglich wurde, war damit in greifbare Nähe gerückt. Allerdings wurde der Einigungsprozeß zwischen den Kultus- und Finanzministern der Länder einerseits und dem BMFT andererseits 1973 erneut unterbrochen, als sich die Staatskanzleien der Länder in die Verhandlungen einschalteten und diese Verhandlungen schließlich ganz an sich zogen.

Das Motiv der Ministerpräsidenten, in die Verhandlungen zwischen den Fachadministrationen von Bund und Ländern zu intervenieren, war dabei weniger forschungs- als bildungspolitisch geprägt. Im Konflikt mit dem Bund um die Einführung der integrierten Gesamtschule als Regelschule zu Beginn der siebziger Jahre hatte sich das Einstimmigkeitsprinzip als ein ausgezeichnetes Instrument des "Minderheitenschutzes" für die Länder erwiesen. Aufgrund dieser Erfahrung bestand die Ministerpräsidentenkonferenz darauf, daß das in der Bildungspolitik von Bund und Ländern praktizierte Prinzip von einstimmigen Beschlüssen auch in der gemeinsamen Forschungspolitik zu gelten habe. Bis zu diesem Zeitpunkt galt im Bereich der gemeinsamen Forschungsförderung von Bund und Ländern das Prinzip der Zweidrittelmehrheit, an dem auch die Kultus- und Finanzminister hatten festhalten wollen, um die Praktikabilität der künftigen Rahmenvereinbarung Forschungsförderung zu gewährleisten.

Die Intervention der Ministerpräsidenten schien die Verhandlungen um eine Rahmenvereinbarung Forschungsförderung zunächst tatsächlich scheitern zu lassen. Nicht nur der Bund bezeichnete die Forderung der Staatskanzleien nach der Einführung des Einstimmigkeitsprinzips als unakzeptabel, selbst die Kultusministerien der Länder vertraten teilweise die Auffassung, daß es durchaus vorzuziehen sei, auf eine Rahmenvereinbarung zu verzichten, statt eine Regelung zu institutionalisieren, deren Funktionsuntüchtigkeit bereits abzusehen war.

Obwohl die Finanzierung der MPG kein Gegenstand dieses neuen Konflikts zwischen Bund und Ländern war, geriet der seit 1964 praktizierte Finanzierungsmodus der Gesellschaft nun in der Folge dieser Auseinandersetzungen in Gefahr. Mit dem drohenden Scheitern der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung kam es in den Jahren 1974/75 erstmals in der Geschichte der Bundesrepublik zu einem ernsthaften Konflikt innerhalb der Ländergemeinschaft um den horizontalen Finanzausgleich in der Forschungspolitik. Den Anfang machte dabei 1974 das Land Rheinland-Pfalz, indem es der MPG ankündigte, daß die allgemeine Haushaltsentwicklung Kürzungen im Bereich der Allgemeinen Forschungsförderung notwendig mache und die Gesellschaft sich deshalb auf einen geringeren Beitrag des Landes zur laufenden Finanzierung einstellen müsse, als ursprünglich vorgesehen war. Kurze Zeit später erklärte sich Nordrhein-Westfalen und damit das Bundesland, das von Beginn an eine Art Vorreiterrolle in der gemeinsamen Forschungspolitik der Länder gespielt und die höchsten Belastungen im Rahmen des horizontalen Finanzausgleichs getragen hatte, nicht mehr dazu bereit, die Regelung des "Königsteiner Abkommens" fortzuführen. Das Land beantragte am Beginn des Jahres 1975, die "Königsteiner Institute" künftig nicht mehr multilateral zu finanzieren und die gemeinsame Forschungsförderung der Länder auf DFG und MPG zu beschränken. Dieser Antrag rief einen scharfen Konflikt zwischen den Ländern hervor, in dem insbesondere Hamburg und Schleswig-Holstein betonten, daß eine Beendigung der gemeinsamen Finanzierung der "Königsteiner Institute" auch das Ende der multilateralen Finanzierung der beiden großen Forschungsorganisationen bedeuten müsse (Bentele 1979: 185-190).

In den nun folgenden Auseinandersetzungen mobilisierten die beiden großen Forschungsorganisationen alle ihnen zur Verfügung stehenden Mittel, um den Konsens innerhalb der Ländergemeinschaft und zwischen Bund und Ländern wieder herzustellen. Nicht zuletzt unter dem Druck der Öffentlichkeit einigten sich die Kultus- und Finanzminister 1975 darauf, die multilaterale Finanzierung sowohl der "Königsteiner Institute" wie auch von DFG und MPG für ein weiteres Jahr fortzusetzen, teilten dem Bund aber mit, daß sie die Regelung des "Königsteiner Staatsvertrags" damit letztmalig anwenden würden.

Das BMFT stand mit diesem Beschluß der Länder vor der Wahl, entweder auch in der Frage des von den Ministerpräsidenten zur Vorbedingung der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung gemachten Einstimmigkeitsprinzips einzulenken oder die forschungspolitischen Entwicklungen innerhalb der Ländergemeinschaft abzuwarten und damit aber auch alle es selbst betreffenden Unwägbarkeiten eines Konflikts innerhalb der Ländergemeinschaft in Kauf zu nehmen. Seine Entscheidung fiel schließlich für die Rahmenverein-

barung Forschungsförderung aus, mit der die gemeinsame Finanzierung der MPG durch Bund und Länder seit dem Jahr 1975 eine sichere Rechtsgrundlage erhielt.

Für den Vorteil dieser sicheren Rechtsgrundlage mußte die MPG allerdings den Preis noch engerer Wachstumsgrenzen zahlen, als dies seit dem Verwaltungsabkommen von 1964 ohnehin der Fall war. Die Entscheidung der MPG für das Prinzip der Globalförderung war notwendigerweise zugleich eine Entscheidung dafür, die Nachteile eines "Geleitzugprinzips" im verflochtenen Finanzierungssystem von Bund und Ländern in Kauf zu nehmen. So, wie in einem Geleitverband das langsamste Schiff die Geschwindigkeit des gesamten Zuges bestimmt, bestimmten im Prinzip schon von 1964 an die finanzschwächsten Länder den finanziellen Beitrag der anderen Länder und des Bundes zur Förderung der MPG, wie übrigens auch der DFG. Tabelle 12 gibt in diesem Zusammenhang einen Überblick über das Haushaltswachstum der MP-Institute und dessen prozentuale Steigerung im Abstand von drei Jahren und läßt deutlich erkennen, daß in den Jahren nach 1973 das finanzielle Wachstum der MPG gegenüber ihrem Wachstum in den fünfziger und insbesondere in den sechziger Jahren abflachte.³³

Das Schlagwort vom "Geleitzugprinzip" fehlt seit den ausgehenden sechziger Jahren in kaum einer der Präsidentenreden. Bereits 1966 beklagte Präsident Butenandt die im Verwaltungsabkommen enthaltene Tendenz, "daß der jeweils finanzschwächste Partner den Gesamtzuschuß entscheidet" (Butenandt 1981:102). Bestimmte bis zum Verwaltungsabkommen von 1964 in der Konkurrenz von Bund und Ländern um die Finanzierung der MPG im Grundsatz der finanzstärkste Verhandlungspartner, also der Bund, das

33 Durch die Wahl eines dreijährigen Abstands zwischen den Erhebungsjahren wird in Tabelle 12 allerdings verdeckt, daß dieser Rückgang in den Zuwachsraten im Prinzip schon seit 1965 einsetzte. Die Tabelle weist dagegen von 1967 bis 1973 unplausible Sprünge im Wachstum der MPG aus. Der sprunghafte Anstieg des Haushaltsvolumens der MPG im Jahr 1967 um über 80% gegenüber 1964 und der ebenso sprunghafte Rückgang des Wachstums im Jahr 1970 auf nur 5% gegenüber 1967 sind auf einen Sonderinvestitionshaushalt im Jahr 1967 zurückzuführen, durch den der Gesamtetat in diesem Jahr auf fast 320 Mio. DM anstieg. Dagegen lag der Gesamtetat der MPG in den Jahren 1965 mit 198, 1966 mit 235, 1968 mit 249 und 1969 mit 259 Mio. DM wesentlich niedriger als der Wert von 1967. Setzt man statt dieses Spitzenhaushalts den Mittelwert der Jahre 1966 und 1968 ein, so ergibt sich 1967 gegenüber 1964 eine Steigerung von 30,1%; 1970 steigerte sich der Etat der MPG gegenüber dem Mittelwert um 34,3%. Dies ist zugegebenermaßen ein unschöner Kunstgriff, der aber das allgemein abflachende Haushaltswachstum der MPG nach 1964 besser indiziert als der Bezug auf den einmaligen Spitzenhaushalt von 1967. Auch 1970 und 1973 enthalten die in der Tabelle 12 ausgewiesenen Haushalte nochmals Sonderinvestitionsmittel, durch die das Abflachen der Wachstumskurve gebremst wurde.

Tabelle 12: Wachstum der Max-Planck-Institute in Mio. DM und jährliche Zuwachsraten 1949-1985

Jahr	Haushalte MPI	Jährliche Zuwachsraten in v.H.
1949	13,9	
1952	22,6	62,6
1955	41,7	84,5
1958	73,6	76,5
1961	114,2	55,2
1964	174,9	53,2
1967	319,8	82,8
1970	335,9	5,0
1973	494,9	47,3
1976	546,0	10,3
1979	658,0	20,5
1982	801,0	21,7
1985	924,0	15,4

Quelle: Geprüfte Jahresendabrechnungen der MPG. Eigene Erhebung.

Haushaltsvolumen der Gesellschaft, so hinderte ihn eben der mit diesem Abkommen institutionalisierte Kompromiß daran, eine erneute Führung in der Förderung der Gesellschaft zu übernehmen. Die angesichts rückläufiger Zuwächse bereits 1967 von MPG-Präsident Butenandt vorgeschlagene flexible Änderung des 50prozentigen Finanzierungsanteils von Bund und Ländern zugunsten einer höheren Beteiligung des Bundes in solchen Jahren, in denen die Länder besonderen finanziellen Belastungen ausgesetzt sind (Butenandt 1981: 109), hat sich nicht durchgesetzt. An einer solchen Verschiebung des Finanzierungsgleichgewichts zugunsten eines stärkeren Einflusses des Bundes konnten die Länder kein Interesse besitzen. Mit dem Übergang vom Prinzip der Zweidrittelmehrheit zum Prinzip einstimmiger Beschlüsse in der gemeinsamen Forschungspolitik von Bund und Ländern wurde vielmehr der finanzpolitische Geleitzug noch enger an das schwächste Mitglied gebunden. In den siebziger und achtziger Jahren mußte die MPG für ihre globale Förderung durch Bund und Länder ein zum Teil sogar real stagnierendes Haushaltswachstum in Kauf nehmen.

Es sind damit paradoxerweise die der Globalförderung selbst zugrunde liegenden Bedingungen, durch die die forschungspolitische Autonomie der MPG heute zwar nicht grundsätzlich, aber partiell wieder gefährdet wird. Der "Bremsseffekt" des "Geleitzugprinzips" hat insbesondere nach dem Regierungswechsel von 1982 und der Entscheidung des BMFT, der Förderung

der Grundlagenforschung höhere Priorität zu verleihen und deren Anteil an den gesamten Förderungsmitteln des Ministeriums zu steigern, zu einer sich öffnenden Schere zwischen dem Finanzvolumen der MPG und den beim Bund zur Verfügung stehenden Mitteln für die Förderung der Grundlagenforschung geführt. Im Vergleich zum Anstieg der Mittel, die das BMFT in den Jahren 1982 bis 1986 für die Grundlagenforschung bereitstellte, ist sein Haushaltsaufkommen für die institutionelle Finanzierung der MPG seit 1982 nur geringfügig gewachsen (vgl. Tabelle 13).

Tabelle 13: Ausgaben des BMFT für die Grundlagenforschung und für die institutionelle Förderung der MPG 1982-1986 in Mio. DM

Jahr	Ausgaben BMFT	Index	Institutionelle Förderung MPG	Index
1982	1466,6	100,0	351,4	100,0
1983	1540,8	105,0	366,8	104,3
1984	1782,6	121,5	379,7	108,0
1985	1988,6	135,5	393,7	112,0
1986	2134,0	145,5	407,0	115,8

Quelle: Eigene Berechnungen nach Bundesbericht Forschung (1988: 29, 76).

Das verflochtene Finanzierungssystem von Bund und Ländern verhindert es, daß die MPG auf dem Wege einer globalen Förderung an Mitteln des Bundes für die Grundlagenforschung partizipieren kann, die schneller als im Tempo des "Geleitzuges" von Bund und Ländern wachsen. Unter der Bedingung, daß die Mittel des Bundes für die Grundlagenforschung schneller wachsen als die Länder mitzutragen bereit oder in der Lage sind, enthält das Prinzip der Globalförderung damit zwei alternative Möglichkeiten für die Entwicklung der MPG. Eine Möglichkeit besteht darin, daß sich die Gesellschaft für ihre forschungspolitische und organisatorische Autonomie entscheidet und hierfür ein mäßiges Wachstum und eine zunehmende Konkurrenz durch andere Forschungsorganisationen in Kauf nimmt, an die die Mittel des Bundes fließen. Möglich ist aber auch, daß die MPG angesichts einer zunehmenden Konkurrenz die engen Wachstumsgrenzen der verflochtenen Finanzierung von Bund und Ländern durch eine erneut anwachsende Projektforschung des Bundes auszudehnen sucht und hierfür den Preis eines partiellen Verlusts von Autonomie zahlt.

Kapitel 5

Die Bund-Länder-Institute¹

1 Einleitung

Die Forschungseinrichtungen, die im deutschen Forschungssystem zur Gruppe der Bund-Länder-Institute gehören, lassen sich positiv nur unter Verweis auf eine administrative Formalität umschreiben. Es handelt sich um diejenigen - im Jahr 1987: 46 - Forschungseinrichtungen, die in der Anlage zur "Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen" aufgeführt sind, die wiederum der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung ("Rahmenvereinbarung zwischen Bund und Ländern über die gemeinsame Förderung der Forschung nach Artikel 91b des Grundgesetzes") zugeordnet ist. Die Gesamtheit dieser Einrichtungen wird oft auch als "Blaue Liste" titulierte.² Als solche gibt es die Bund-Länder-Institute erst seit 1975, als die erwähnte Rahmenvereinbarung in Kraft trat. Vorläufer dieser Rahmenvereinbarung zwischen Bund und Ländern war das bereits in der Analyse der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) behandelte "Königsteiner Staatsabkommen" zwischen den Bundesländern, in dem diese eine gemeinsame Finanzierung bestimmter Forschungseinrichtungen vereinbarten. Dieses Abkommen bezog sich zum einen auf die MPG als Trägerorganisation der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung und die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) als Projektförderungseinrichtung vor allem für die Hochschulforschung; zum anderen

-
- 1 Neben den jeweils zitierten Quellen beruht die Darstellung in diesem Kapitel auf Interviews in einzelnen Bund-Länder-Instituten, in verschiedenen Bundesministerien und in der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK). Im Bundesministerium für Forschung und Technologie gewährte man uns eine selektive Akteneinsicht bezüglich der "Blauen Liste", allerdings keine wörtlichen Zitate aus diesen Akten. Überall dort, wo im folgenden Tatsachenbehauptungen ohne Quellenangabe getroffen werden, liegen die hier aufgeführten Quellen, die mit Rücksicht auf die Informanten nicht näher spezifiziert werden können, zugrunde.
 - 2 Das erklärt sich daraus, daß der sie auflistende Anhang bei den ursprünglichen Beratungen über die Ausführungsvereinbarung auf blauem Papier niedergeschrieben worden war.

erfaßte das "Königsteiner Staatsabkommen" aber auch eine Reihe einzelner Forschungseinrichtungen, die jeweils von einem bestimmten Bundesland getragen wurden, deren Forschungsthemen jedoch nicht nur eine auf dieses beschränkte regionale Bedeutung hatten. Diese sogenannten "Königsteiner Institute" im engeren Sinne - also ohne MPG und DFG - waren die Vorläufer der heutigen "Blauen Liste". Im einzelnen umfaßte die "Blaue Liste" 1987 die folgenden Forschungseinrichtungen:

Übersicht 4: Einrichtungen der "Blauen Liste"

Name	Ort	zuständiges Bundesministerium	Planstellen 1984	Ausgaben 1985 in Tsd. DM
ARL: Akademie für Raumforschung und Landesplanung	Hannover	BMBau	22	2.772
BNI: Bernhard-Nocht-Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten	Hamburg	BMJFFG	231	8.403
DBI: Deutsches Bibliotheksinstitut	Berlin	BMBW	74	7.550
DBM: Deutsches Bergbau-Museum	Bochum	BMI	77	4.764
DFA: Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie	Garching	BML	37	3.058
DFI: Diabetes-Forschungsinstitut an der Universität Düsseldorf	Düsseldorf	BMJFFG	191	11.147
DIFF: Deutsches Institut für Fernstudien an der Universität Tübingen	Tübingen	BMBW	102	9.663
DIPF: Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung	Frankfurt	BMBW	74	6.285
DIW: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung	Berlin	BMWi	123	11.962
DM: Deutsches Museum	München	BMI	385	5.897

Name	Ort	zuständiges Bundesmini- sterium	Planstellen 1984	Ausgaben 1985 in Tsd. DM
DPZ: Deutsches Prima- tenzentrum	Göttingen	BMFT	71	7.003
DSM: Deutsches Schiff- fahrtsmuseum	Bremerhaven	BMI	50	2.189
DÜI: Deutsches Über- seeinstitut	Hamburg	AA	88	7.245
FIB: Forschungsinstitut Borstel für experimen- telle Biologie und Me- dizin	Borstel	BMJFFG	167	19.840
FIS: Forschungsinstitut Senckenberg	Frankfurt	BMFT	124	11.752
FIZ 3: Fachinformati- onszentrum 3 (Chemie)	Berlin	BMFT	53	6.032
FIZ 4: Fachinformati- onszentrum 4 (Energie, Physik, Mathematik)	Karlsruhe	BMFT	233	25.430
FÖV: Forschungsinstitut für öffentliche Verwal- tung bei der Hochschu- le für Verwaltungswis- senschaften Speyer	Speyer	BMI	15	2.555
GID: Gesellschaft für Information und Doku- mentation	Frankfurt	BMFT	218	22.645
GNM: Germanisches Nationalmuseum	Nürnberg	BMI	142	6.412
HHI: Heinrich-Hertz-In- stitut für Nachrichte- ntechnik	Berlin	BMFT	175	17.959
HPI: Heinrich-Pette-In- stitut für experimentelle Virologie und Immuno- logie an der Universität Hamburg	Hamburg	BMJFFG	68	7.072
HWWA: HWWA-Institut für Wirtschaftsfor- schung	Hamburg	BMWI	194	14.439
IdS: Institut für Deut- sche Sprache	Mannheim	BMFT	74	6.838

Name	Ort	zuständiges Bundesmini- sterium	Planstellen 1984	Ausgaben 1985 in Tsd. DM
IfA: Institut für Arbeits- physiologie an der Universität Dortmund	Dortmund	BMA	121	9.577
IfE: Institut für Erdölfor- schung	Clausthal- Zellerfeld	BMWi	47	5.445
IfK: Forschungsinstitut für Kinderernährung	Dortmund	BMJFFG	43	2.983
IfM: Institut für Meeres- kunde an der Universi- tät Kiel	Kiel	BMFT	127	22.642
Ifo: Ifo-Institut für Wirt- schaftsforschung e.V.	München	BMWi	120	8.944
IfW: Institut für Welt- wirtschaft an der Uni- versität Kiel	Kiel	BMWi	107	7.121
IfZ: Institut für Zeitge- schichte	München	BMFT	42	3.622
IPN: Institut für die Päd- agogik der Naturwis- senschaften an der Universität Kiel	Kiel	BMBW	74	6.860
ISAS: Institut für Spek- trochemie und ange- wandte Spektroskopie	Dortmund	BMFT	97	8.306
IWF: Institut für den Wissenschaftlichen Film	Göttingen	BMFT	102	8.730
JGHF: Johann-Gott- fried-Herder-For- schungerat	Marburg	BMBW	52	4.044
KIS: Kiepenheuer-Insti- tut für Sonnenphysik	Freiburg	BMFT	34	3.109
MIUH: Medizinisches Institut für Umwelt- hygiene an der Univer- sität Düsseldorf	Düsseldorf	BMI	206	15.783
NLFB: Niedersächsi- sches Landesamt für Bodenforschung, Abtel- lung 1: Geowissen- schaftliche Gemein- schaftsaufgaben	Hannover	BMWi	80	7.616

Name	Ort	zuständiges Bundesmini- sterium	Planstellen 1984	Ausgaben 1985 In Tsd. DM
PAS: Pädagogische Arbeitsstelle des Deutschen Volkshochschulverbandes	Frankfurt	BM BW	27	2.453
RGZM: Römisch-Germanisches Zentralmuseum-Forschungsinstitute für Vor- und Frühgeschichte	Mainz	BMI	69	3.420
RWI: Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung	Essen	BM Wi	62	4.132
TIB: Technische Informationsbibliothek an der Technischen Universität Hannover	Hannover	BM FT	137	10.413
WZB: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung	Berlin	BM FT	142	20.809
ZBM: Zentralbibliothek für Medizin	Köln	BM JFFG	54	4.627
ZBW: Zentralbibliothek der Wirtschaftswissenschaften	Kiel	BM Wi	116	10.171
ZFMK: Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander König	Bonn	BMI	50	1.706

Abkürzungen der Ministerien:

- AA: Auswärtiges Amt
 BMA: Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung
 BMBau: Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau
 BM BW: Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft
 BM FT: Bundesministerium für Forschung und Technologie
 BMI: Bundesministerium des Inneren
 BM JFFG: Bundesministerium für Jugend, Familie, Frauen und Gesundheit
 BML: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
 BM Wi: Bundesministerium für Wirtschaft

Quellen: Bundesbericht Forschung (1988: 309-311) sowie unveröffentlichte Daten, die uns die BLK zur Verfügung gestellt hat.

Ebenso wie in der MPG und unter den Ressortforschungseinrichtungen des Bundes gibt es auch in dieser Gruppe einen nicht unerheblichen Anteil von Einrichtungen, die bereits vor 1945 gegründet worden sind: insgesamt 17 der 46 im Jahr 1987 bestehenden Bund-Länder-Institute.³ Am ältesten ist das 1817 gegründete FIS. Im Jahr 1949, also beim Inkrafttreten des "Königsteiner Staatsabkommens", gab es 23 "Königsteiner Institute"; diese Anzahl erhöhte sich bis 1960 auf 31, um dann bis zur Rahmenvereinbarung Forschungsförderung im Jahr 1975 fast zu stagnieren (siehe Kapitel 2: Tabelle 4). Die "Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen" der Rahmenvereinbarung führte dann 44 Bund-Länder-Institute auf, also nahezu die heutige Zahl. Gemessen an der Anzahl der Einrichtungen hatte diese Gruppe also im wesentlichen zwei Wachstumsphasen: eine zeitlich ausgedehntere während der fünfziger Jahre und eine zum Zeitpunkt der Überführung in die "Blaue Liste".

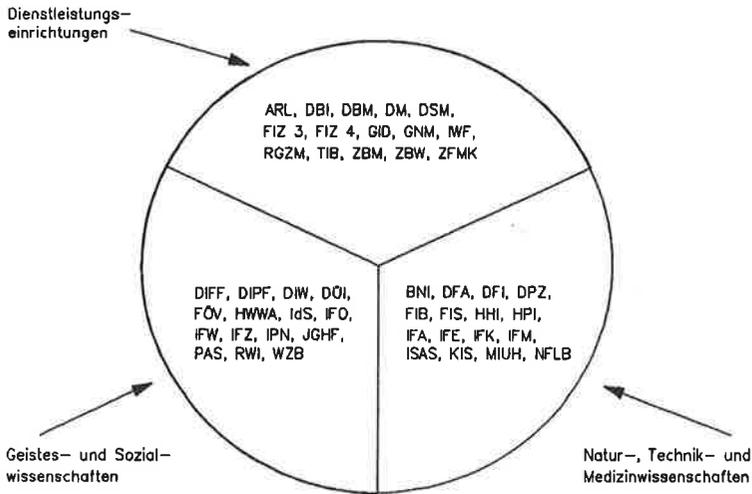
Die finanziellen Ressourcen dieser Gruppe von Forschungseinrichtungen stiegen zwischen 1965 und 1985 von 44 Mio. DM auf 408 Mio. DM, wobei die größten Steigerungen in den siebziger Jahren zu verzeichnen waren; die personellen Ressourcen entwickelten sich eher kontinuierlich von 2458 Planstellen im Jahr 1963 auf 5155 im Jahr 1985 (siehe Kapitel 2: Tabellen 6, 7). Während das finanzielle Wachstum im Vergleich zum Gesamtsektor der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung überdurchschnittlich war, blieb das personelle Wachstum durchschnittlich. Die Bund-Länder-Institute sind damit im Vergleich zu den Großforschungseinrichtungen, den Bundesforschungseinrichtungen und der MPG eine eher kleine Gruppe von Forschungseinrichtungen geblieben; nur die Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) ist noch kleiner.

Wie schon aus der Auflistung der derzeit existierenden Bund-Länder-Institute hervorgeht, gehören dieser Gruppe auch eine Reihe von Dienstleistungseinrichtungen der Forschung an, die nur in beschränktem Maße selbst Forschung betreiben: u.a. Fachinformationszentren, Spezialbibliotheken und wissenschaftliche Museen. Solche Dienstleistungsfunktionen finden sich, sieht man von den anders gearteten Dienstleistungsfunktionen der Bundesforschungseinrichtungen ab, in den anderen Gruppen von Einrichtungen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung nur ausnahmsweise. Von 46 im Jahr 1987 existierenden Bund-Länder-Instituten waren demgegenüber immerhin 15 solche Dienstleistungseinrichtungen. Ebenso auffällig ist der vergleichsweise hohe Anteil - ebenfalls 16 Institute - geistes- und sozialwissenschaftlicher Forschungseinrichtungen in der "Blauen Liste". Während

3 Siehe die Daten in BLK (1984: 41).

MPG, FhG, Großforschungseinrichtungen und Bundesforschungseinrichtungen jeweils ein großes Übergewicht naturwissenschaftlich-technischer Forschungskapazitäten haben, trifft dies auf die "Blaue Liste" nicht zu. Sie ist in gewissem Sinne ein "Sammelbecken", in dem im Laufe der Zeit viele staatlich finanzierte außeruniversitäre geistes- und sozialwissenschaftliche Forschungseinrichtungen sowie Dienstleistungseinrichtungen der Forschung aufgenommen worden sind. Die folgende Abbildung macht diese Zusammensetzung der "Blauen Liste" deutlich:

Abbildung 5: Die wissenschaftlichen Aufgabenstellungen der Einrichtungen der "Blauen Liste"



Angesichts der Tatsache, daß MPG, FhG und Großforschung von natur-, medizin- und ingenieurwissenschaftlichen Forschergemeinschaften dominiert wurden und werden, darf man die "Blaue Liste", ebenso wie die frühere Gruppe der "Königsteiner Institute", wohl auch als eine Art ökologischer Nische auffassen, in der vorzugsweise solche Einrichtungen, die in den anderen Gruppen gegenüber der übermächtigen Konkurrenz der vorherrschenden natur-, medizin- und ingenieurwissenschaftlichen scientific communities geringere Chancen hatten, zu finden sind. Dies gilt nach allgemeiner Einschätzung selbst für eine Reihe der natur-, medizin- und ingenieurwissenschaftlichen Forschungseinrichtungen der "Blauen Liste". Deren wissenschaftliche

Leistungsfähigkeit wurde und wird - vor allem im Vergleich zur MPG - als geringer eingeschätzt.

Diese kurze Beschreibung zeigt bereits, daß es sich bei der hier behandelten Gruppe von Forschungseinrichtungen primär nicht um die institutionelle Ausdifferenzierung eines bestimmten Typus von Forschung handelt. Während alle anderen Gruppen von staatlich finanzierten außeruniversitären Forschungseinrichtungen - wie bei der MPG bereits gezeigt wurde und bei der FhG, den Bundesforschungseinrichtungen und den Großforschungseinrichtungen noch gezeigt werden wird - insgesamt einen jeweils hinsichtlich Art und Adressaten abgrenzbaren Forschungstypus repräsentieren, weisen die Einrichtungen der "Blauen Liste" in dieser Hinsicht, wie alle Beobachter einhellig hervorheben, eine große Heterogenität auf. Grundlagentheoretisch orientierte stehen neben anwendungsorientierten Instituten; hinzu kommen Institutionen, die überwiegend Dienstleistungen für die Forschung erbringen. Institute, die sich primär an der jeweiligen akademischen Fachgemeinschaft orientieren, sind ebenso vertreten wie Institute, deren Forschungen auf bestimmte staatliche oder wirtschaftliche Adressaten ausgerichtet sind.

Angesichts dieser Heterogenität verwundert es nicht, daß weder die "Königsteiner Institute" noch, bis jetzt, die "Blaue Liste" als gesamte Gruppe einen verbandsförmigen Zusammenschluß hervorgebracht haben. Viele der Einrichtungen sind völlig unabhängig voneinander entstanden und auch nie in engere Arbeitskontakte mit anderen Einrichtungen der Gruppe geraten. Allerdings gibt es einige Zusammenschlüsse auf Subgruppenebene. So bilden die sechs Wirtschaftsforschungsinstitute der "Blauen Liste" eine Arbeitsgemeinschaft. Auch die zur "Blauen Liste" gehörenden Fachbibliotheken und wissenschaftlichen Museen gehören entsprechenden Verbänden an, die jedoch jeweils unabhängig von der "Blauen Liste" entstanden sind und in der Mehrzahl nicht dazugehörige Bibliotheken bzw. Museen als Mitglieder haben. Diese aufgrund ähnlicher Aufgabenstellungen gebildeten Verbände dokumentieren im übrigen nur noch einmal, daß kein allen Bund-Länder-Instituten gemeinsamer Forschungstypus existiert. Ebensowenig gab es bislang viele oder alle Einrichtungen gemeinsam betreffende administrative oder politische Probleme, die so stark gewesen wären, daß von ihnen ein Druck in Richtung auf eine Verbandsbildung ausgegangen wäre.

Im Unterschied zur MPG - wie auch zur noch zu behandelnden FhG und den Großforschungseinrichtungen - weist die "Blaue Liste" also weder einen spezifischen Forschungstypus noch einen verbandsförmigen Zusammenschluß auf; selbst die Bundesforschungseinrichtungen, die ebenfalls über keinen verbandsförmigen Zusammenschluß verfügen, sind doch durch einen einheitlichen Forschungstypus charakterisiert. Die "Blaue Liste" ist demgegenüber ein reines forschungspolitisches Aggregat; noch genauer: eine Zusam-

menfassung von hochgradig heterogenen und untereinander weitgehend unverbundenen Forschungseinrichtungen aufgrund der *Gemeinsamkeit ihrer institutionellen Finanzierung*.

Vor diesem Hintergrund muß man die Entwicklung dieser Gruppe von Forschungseinrichtungen aus den forschungspolitischen Domänenkonflikten zwischen Bund und Ländern verstehen, wie sie, auf die Situation der MPG bezogen, bereits im letzten Kapitel dargestellt worden sind. Gegenüber der Akteurkonstellation, die die Entwicklung der MPG geprägt hat, unterscheidet sich die Konstellation bezüglich der hier betrachteten Forschungseinrichtungen allerdings gravierend. Die MPG war selbst aktiv an den sie betreffenden forschungspolitischen Auseinandersetzungen beteiligt. Die früheren "Königsteiner" und jetzigen Bund-Länder-Institute waren demgegenüber, weil sie eben keinen ähnlich einflußstarken Interessenverband bildeten, als Gruppe - nicht unbedingt auch als einzelne Forschungseinrichtungen - immer nur passive Opfer der sie betreffenden Entwicklungen. Begreift man die Gruppe der heutigen Bund-Länder-Institute in diesem Sinne als forschungspolitisches Aggregat und daher dessen Entwicklung als Resultat forschungspolitischer Domänenkonflikte, dann lassen sich zwei Entwicklungsphasen unterscheiden: die Zeit vor Verabschiedung der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung im Jahr 1975 und die Zeit danach. Denn die Rahmenvereinbarung, durch die die von der Gemeinschaft aller Bundesländer getragenen "Königsteiner Institute" in die von Bund und Ländern gemeinsam getragene "Blaue Liste" überführt wurden, brachte eine ganz andere Konstellation der forschungspolitischen Akteure hervor. Im folgenden wird zunächst - die Darstellung der forschungspolitischen Auseinandersetzungen zwischen Bund und Ländern bis zur Verabschiedung der Rahmenvereinbarung von Kapitel 4 zugrundeliegend - die Entstehung der "Blauen Liste" betrachtet. Sodann wird gezeigt, daß die "Blaue Liste" für die forschungspolitischen Akteure eine "Politikverflechtungsfalle" (Scharpf 1985) ist. Als Gruppe ist die "Blaue Liste" - so das hier vorweg zusammengefaßte Ergebnis der Analyse - nur äußerst schwierig forschungspolitisch steuerbar.

2 Die Schaffung der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung und die Etablierung der "Blauen Liste"

Das 1949 abgeschlossene "Königsteiner Staatsabkommen" der Länder regelte ursprünglich die gemeinsame Finanzierung der MPG, der DFG und der übrigen "Königsteiner Institute". Nach mehrfachen Verlängerungen des Staatsabkommens trat 1964, wie im letzten Kapitel dargestellt, eine folgenrei-

che Veränderung ein. Für die zukünftige institutionelle Förderung der DFG und der MPG wurde 1964 ein Verwaltungsabkommen zwischen den Ländern und dem Bund geschlossen - rechtstechnisch als Zusatzabkommen zum "Königsteiner Staatsabkommen". Für die übrigen "Königsteiner Institute" galten weiterhin die Regelungen des Staatsabkommens. Selbst als es 1970 nicht mehr verlängert wurde, wurde es stillschweigend bis 1975 weiter angewandt. Allerdings war seit 1969 allen Beteiligten klar, daß eine Neuregelung der Trägerschaft dieser "Königsteiner Institute" erfolgen müsse. Denn 1969 war die Forschungsförderung als "Gemeinschaftsaufgabe" von Bund und Ländern grundgesetzlich festgelegt worden. Nachdem die MPG und die DFG schon vorher in diesem Sinne von Bund und Ländern gemeinsam getragen wurden, wurde dies nun auch auf die übrigen "Königsteiner Institute" bezogen. Dies war verfassungsrechtlich nicht zwingend, weil der einschlägige Artikel 91b des Grundgesetzes ausdrücklich keine Muß-, sondern eine Kann-Regelung trifft: "Bund und Länder können ... bei der Förderung von Einrichtungen und Vorhaben der wissenschaftlichen Forschung von überregionaler Bedeutung zusammenwirken." Auf beiden Seiten gab es jedoch gewichtige Interessen daran, auch in die Trägerschaft der übrigen "Königsteiner Institute" zukünftig den Bund einzubeziehen.

Auf seiten der Länder gab es zunächst den Gesichtspunkt der finanziellen Entlastung (vgl. Bentele 1979: 229/230). Auch bei dieser Gruppe von Forschungseinrichtungen war der finanzielle Ressourcenaufwand während der sechziger Jahre erheblich gewachsen - von 44 Mio. DM im Jahr 1963 auf etwa 75 Mio. DM im Jahr 1970 (siehe Kapitel 2: Tabelle 6). Das war zwar nur etwa die Hälfte des damaligen Finanzbedarfs der MPG. Doch von einer Neuregelung erhofften sich die Finanzminister der Länder noch weitere, bis dahin vom jeweiligen Sitzland allein finanzierte, Einrichtungen einbringen zu können - was dann, wie noch gezeigt werden wird, auch tatsächlich in großem Maße geschah. Wichtig hierfür war die Akzentverschiebung im Handlungskalkül der Länder: Nachdem der Bund durch die Etablierung von Forschungsförderung als "Gemeinschaftsaufgabe" ohnehin formell in die bisherigen Länderkompetenzen inkludiert war, wurde dessen Einbeziehung in die institutionelle Finanzierung der "Königsteiner Institute" von den Ländern nunmehr stärker unter dem finanziellen als unter dem forschungspolitischen Aspekt gesehen.

Das Bundesministerium für wissenschaftliche Forschung (BMwF) hatte in der zweiten Hälfte der sechziger Jahre neben der MPG und der DFG auch einer Reihe der übrigen "Königsteiner Institute" erhebliche Projekt- und "Sondermittel" zukommen lassen. Am Beispiel des IfM kann man sich verdeutlichen, was dies für den Bund bzw. die betreffenden Länder und die Ländergesamtheit bedeutete:

- 1968 schuf das BMwF einen Förderschwerpunkt Meeresforschung und war bestrebt, auf entsprechende Forschungseinrichtungen verstärkt steuernd einwirken zu können, um die im Förderprogramm formulierten Ziele zu verfolgen. Zwar bot die Projektfinanzierung des IfM durchaus bereits gewisse Steuerungschancen; die Mitträgerschaft der Einrichtung durch das BMwF erhöhte jedoch diese Steuerungschancen.
- Das IfM war während der sechziger Jahre sehr stark gewachsen: von 17 Mitarbeitern im Jahr 1959 auf 124 im Jahr 1968 (vgl. IfM 1983: 7/8). Die erreichte Größenordnung der Forschungseinrichtung war jedoch nicht längerfristig abgesichert, weil viele Stellen über Projektmittel, insbesondere der DFG, finanziert wurden. Eine Beteiligung des BMwF an der institutionellen Finanzierung des IfM bot sich dem Kultusministerium des Landes als Möglichkeit an, die bestehende Größe und sogar weiteres Wachstum der Einrichtung zu sichern. 1968 wurde daher ein Verwaltungsabkommen zwischen dem Bund und Schleswig-Holstein geschlossen, wonach beide Seiten die institutionelle Finanzierung des IfM je zur Hälfte trugen.
- Eine Verbreitung solcher bilateralen Regelungen war jedoch nicht im Interesse der Länder, bestand doch dabei - wie im letzten Kapitel gezeigt wurde - die große Gefahr, daß die Länder je einzeln vom übermächtigen Bund dominiert und gegeneinander ausgespielt werden würden. Für die Länder war es also einerseits vorteilhaft, zur eigenen finanziellen Entlastung den Bund in die Finanzierung der "Königsteiner Institute" einzubeziehen; dies sollte jedoch andererseits nicht in Form fragmentierter bilateraler Beziehungen vor sich gehen, sondern auf eine Weise, bei der die Länder als Kollektiv ein Gegengewicht zum Bund bilden konnten.

Für die Länder bot sich angesichts solcher Erfahrungen, wie sie etwa am IfM gemacht werden konnten, eine gemeinsame Trägerschaft an, die - wie bei der bereits seit 1964 bestehenden Trägerschaft der MPG - zwischen dem Bund auf der einen und den einzelnen Länder auf der anderen Seite die Ländergemeinschaft als intermediäre Akteurkategorie einfügte. Das BMFT hätte zwar eine Pluralität unverbundener bilateraler Trägerschaften der "Königsteiner Institute" bevorzugt, mußte sich dann jedoch auf die Position der Länder als die für sich zweitbeste Lösung einlassen. Immerhin wurde das BMFT damit zum Mitträger von Forschungseinrichtungen, an deren Existenz und steuernder Beeinflussung es zumindest bei einer signifikanten Teilmenge interessiert war.

Mit der grundgesetzlichen Festlegung der Forschungsförderung als "Gemeinschaftsaufgabe" bestand somit unter allen Beteiligten Übereinstimmung darüber, daß eine dies spezifizierende Rahmenvereinbarung Forschungsförderung sich in Ablösung des "Königsteiner Staatsabkommens" nicht nur auf

die DFG und die MPG, sondern auch auf die übrigen "Königsteiner Institute" erstrecken würde. Die Etablierung der "Blauen Liste" bereitete den forschungspolitischen Akteuren dann weit mehr Probleme als die Realisierung ihres eigentlichen Ziels. Während die Ausführungsvereinbarungen zur gemeinsamen Finanzierung von DFG und MPG jeweils ohne Probleme formuliert und verabschiedet werden konnten, war die Etablierung der "Blauen Liste" hochgradig konfliktgeladen (vgl. Bentele 1979: 227/228). Die Konflikte entstanden dabei daraus, daß die forschungspolitischen Akteure sich zwar einerseits *generell* darin einig waren, Forschungseinrichtungen vom Typus der über das "Königsteiner Staatsabkommen" finanzierten in die Rahmenvereinbarung Forschungsförderung wieder aufzunehmen. Andererseits war man jedoch im Hinblick auf die *spezifischen* Forschungseinrichtungen, die fortan über die Rahmenvereinbarung Forschungsförderung gemeinsam finanziert werden sollten, nicht von vornherein festgelegt. Man wollte nicht einfach alle "Königsteiner Institute" in die Rahmenvereinbarung übernehmen, sondern einige exkludieren und dafür andere, die bis dahin nicht gemeinsam finanziert worden waren, inkludieren. Dieser Einigungsprozeß über die Zusammensetzung der "Blauen Liste" gestaltete sich so konfliktreich, daß dadurch die Verabschiedung der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung als Gesamtheit über zwei Jahre hinausgezögert wurde.

Bei den Beratungen über die Zusammensetzung der "Blauen Liste" waren ursprünglich über 300 Forschungseinrichtungen von den verschiedensten Seiten ins Gespräch gebracht worden. Zwei Ausschlußkriterien waren schnell konsensfähig. Zum einen legte man eine sogenannte "Bagatellgrenze" fest: Nur Einrichtungen, deren regelmäßiger jährlicher Finanzbedarf höher als 1,5 Mio. DM lag, sollten berücksichtigt werden.⁴ Dem fielen sehr viele der zunächst vorgeschlagenen Einrichtungen zum Opfer - darunter auch einige bisherige "Königsteiner Institute". Zum anderen sollten keine Ressortforschungseinrichtungen in die "Blaue Liste" eingebracht werden. Ursprünglich waren beispielsweise einige landwirtschaftliche Ressortforschungseinrichtungen von Ländern wie auch des Bundes ins Gespräch gebracht worden, die so ebenfalls aus den weiteren Beratungen ausgeschlossen wurden.

Man einigte sich schließlich auf eine Gruppe von 44 Einrichtungen. Davon waren:

- 22 ehemalige "Königsteiner Institute",
- sechs Institute, die in Anlehnung an das "Königsteiner Staatsabkommen" finanziert worden waren, ohne in dieses einbezogen gewesen zu sein,

4 Mittlerweile ist diese Grenze auf 1,8 Mio. DM heraufgesetzt worden.

- 15 bis dahin nur von ihrem Sitzland institutionell getragene Institute sowie
- eine Einrichtung, die bis dahin ausschließlich vom Bund finanziert worden war.

Etwa zwei Drittel der ehemaligen "Königsteiner Institute" wurden somit in die "Blaue Liste" überführt. Nur zehn "Königsteiner Institute" wurden nicht Bund-Länder-Institute, sondern in die Trägerschaft ihrer Sitzländer zurückgegeben. Damit war, gemessen an der Anzahl der Institute, die Hälfte der "Blauen Liste" eine bloße Kontinuierung des vorherigen Status quo - bezieht man die in Anlehnung an das "Königsteiner Staatsabkommen" finanzierten Einrichtungen ein, gilt dies sogar für fast zwei Drittel. Nur etwa ein Drittel der in die "Blaue Liste" eingebrachten Forschungseinrichtungen bildeten also eine echte forschungspolitische Manövriermasse und damit auch den größten Konfliktstoff in den Auseinandersetzungen zwischen dem Bund und den Ländern.

Auf seiten der Länder war die Interessenlage, wie bereits erwähnt, durch die Dominanz des Finanzierungsgesichtspunkts geprägt - also das Interesse der Finanzministerien der Länder, durch die Bundeszuwendungen an diese Forschungseinrichtungen finanziell entlastet zu werden. Dies konvergierte mit dem Interesse der forschungspolitisch zuständigen Länderressorts, die Existenz der Forschungseinrichtungen abzusichern, und kollidierte auch nicht mit dem Interesse, weiterhin Steuerungsbefugnisse über die Forschungseinrichtungen zu behalten. Denn die betreffenden Länderressorts erhielten bezüglich ihrer Bund-Länder-Institute eine rechtlich abgesicherte Vetomacht gegenüber forschungspolitischen Steuerungsbestrebungen des Bundes. Im § 5, Absatz 1 der "Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen" ist festgelegt, daß das Sitzland gegenüber einer Forschungseinrichtung "die übrigen Vertragsschließenden" - das heißt: die anderen Bundesländer und den Bund - vertritt. Selbst wenn der Bund von seinem Recht Gebrauch macht, seinerseits ebenfalls in den Aufsichtsgremien der einzelnen Bund-Länder-Institute vertreten zu sein, was keineswegs immer der Fall ist, so verfügt er doch stets nur über dieselbe Anzahl Stimmen wie das Sitzland (siehe § 5, Absatz 2 der Ausführungsvereinbarung).⁵

Die dargestellte Interessenlage traf auf alle Bundesländer gleichermaßen zu. Insofern befanden sie sich untereinander in einer Konkurrenzsituation. Denn die Anzahl der in die "Blaue Liste" aufzunehmenden Forschungseinrichtungen war, obwohl von vornherein keine feste Obergrenze formuliert worden

5 Ausnahmen hiervon sind einige Einrichtungen wie z.B. das WZB, bei denen der Bundesanteil an der institutionellen Finanzierung auch höher als üblicherweise festgelegt ist.

war, natürlich dennoch begrenzt. Vergleicht man, wie sich die Bund-Länder-Institute im Jahr 1978 über die einzelnen Bundesländer verteilten, mit der Verteilung der unter das "Königsteiner Staatsabkommen" fallenden Forschungseinrichtungen im Jahr 1973, so stellt man mit zwei Ausnahmen ein relativ ähnliches Muster fest (siehe Tabelle 14).

Tabelle 14: Verteilung der "Königsteiner Institute" bzw. Bund-Länder-Institute auf die Bundesländer

Bundesland	Institutsanzahl	
	1973	1978
Baden-Württemberg	3	5
Bayern	7	5
Berlin	2	4
Bremen	1	1
Hamburg	4	4
Hessen	3	5
Niedersachsen	5	6
Nordrhein-Westfalen	3	10
Rheinland Pfalz	2	2
Schleswig-Holstein	2	4
Insgesamt	32	46

Quellen: Vademecum (1973: 704; 1978: 1006/1007).

Die eine Ausnahme ist das Land Bayern, das einen erheblichen Anteilsverlust hinnehmen mußte. 1973 stellte Bayern mehr als ein Fünftel der unter das "Königsteiner Staatsabkommen" fallenden Forschungseinrichtungen, während 1978 nur noch ein Zehntel aller Bund-Länder-Institute in Bayern angesiedelt waren. Genau umgekehrt stellt sich die Entwicklung für Nordrhein-Westfalen dar, das damit als Hauptgewinner aus der Etablierung der "Blauen Liste" hervorgegangen ist. Diese Umverteilung wurde damit begründet, daß Bayern bereits Sitzland der MPG- und FhG-Zentrale und überdurchschnittlich vieler Institute beider Gruppen von Einrichtungen sei, während Nordrhein-Westfalen als bevölkerungsreichstes Bundesland bisher zu wenige Forschungseinrichtungen von gesamtstaatlicher Bedeutung gehabt habe. Von diesen beiden Ausnahmen abgesehen haben die Länder sich offensichtlich an die naheliegende Kompromißformel gehalten, das historisch gewachsene Verteilungsmuster in etwa beizubehalten.

Betrachtet man nun den Bund, so müssen hier mehrere Akteure mit je andersartigen Interessen unterschieden werden (vgl. Bentele 1979: 229/230). Zunächst wurde durch das Bundesministerium der Finanzen (BMF) der finanzielle Gesichtspunkt eingebracht. Das BMF war daran interessiert, die finanzielle Belastung des Bundes durch die "Blaue Liste" möglichst gering zu halten. Entsprechend war das oberste Ziel des BMF, daß möglichst wenige Forschungseinrichtungen in die "Blaue Liste" einbezogen werden würden. Ergänzend, zum Teil auch alternativ, drängte das BMF auch darauf hin, daß der Bund Forschungseinrichtungen in die "Blaue Liste" einzubringen versuchte, die bis dahin ausschließlich oder überwiegend von ihm finanziert worden waren. Von den für die "Blaue Liste" in Frage kommenden Forschungseinrichtungen wurden zu jenem Zeitpunkt allerdings nur die Vorläufer der GID ausschließlich vom Bund finanziert. Eine Reihe von Forschungseinrichtungen, die unter das "Königsteiner Staatsabkommen" gefallen waren, waren jedoch, wie bereits erwähnt, in dem Sinne in starkem Maße durch den Bund finanziert worden, daß dieser erhebliche nicht-institutionelle Zuschüsse an sie gegeben hatte oder sogar, wie das Beispiel des IfM zeigt, bereits an der institutionellen Finanzierung beteiligt war.

Das BMFT verband mit der "Blauen Liste", wie bereits angesprochen, vor allem ein Interesse daran, eigene forschungspolitische Schwerpunktsetzungen institutionell besser umsetzen zu können. Dieses Interesse wird insbesondere daran deutlich, wie auf seiten des BMFT operationalisiert wurde, wann bei einer Forschungseinrichtung von "überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem wissenschaftspolitischem Interesse" (§ 1, Absatz 1 der "Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen") ausgegangen werden soll. Dieses so noch wenig operationale Zulassungskriterium zur "Blauen Liste" wurde vom BMFT - so das Protokoll einer Sitzung des Ausschusses Forschungsförderung der BLK - insbesondere dann als erfüllt betrachtet, "... wenn die Forschung einer institutionell geförderten Einrichtung zu den Zielen und Aufgaben des Bundes beiträgt." Noch deutlicher: "Dies ist für den Bereich der Forschungspolitik vor allem dann der Fall, wenn entsprechende Forschungsschwerpunkte oder Forschungsprogramme des Bundes bestehen" (zitiert bei Bentele 1979: 232). Hier kommt das Interesse des BMFT unzweideutig zum Ausdruck. Ihm ging es darum, solche Forschungseinrichtungen in die "Blaue Liste" einzubeziehen, die zur Umsetzung der von ihm definierten Förderschwerpunkte der Forschungspolitik des Bundes beitragen können.

Mit dieser Auslegung des Zulassungskriteriums beanspruchte das BMFT erstmals eine forschungspolitische Vorrangstellung des Bundes. Der Bund - repräsentiert durch das BMFT - sei derjenige forschungspolitische Akteur, der in Form der Förderschwerpunkte die inhaltlichen Prioritäten der gesamten staatlichen Forschungspolitik festlegt. Dieser Anspruch auf ein thematisches

Definitionsmonopol des Bundes wurde von den Ländern nicht akzeptiert. In der erwähnten Ausschußsitzung gaben sie ihre Gegenposition so zu Protokoll:

Von Ländersseite wird dieser Auslegung des Begriffs 'gesamtstaatliches wissenschafts-politisches Interesse' teilweise widersprochen. Dabei wird u.a. darauf hingewiesen, daß es nicht allein darauf ankommen könne, ob einer der Beteiligten (der Bund) ein bestimmtes Ziel mit seiner Forschungspolitik verfolge oder nicht verfolge (zitiert bei Bentele 1979: 233).

Damit zeichnete sich bereits während der Etablierung der "Blauen Liste" die zentrale Konfliktlinie zwischen dem BMFT auf der einen und den Ländern auf der anderen Seite ab, die die weitere Entwicklung dieses forschungspolitischen Aggregats bestimmte.

Neben dem BMF und dem BMFT kamen auf seiten des Bundes als relevante Akteure für die "Blaue Liste" noch weitere Fachressorts hinzu, denen jeweils einzelne Bund-Länder-Institute zugeordnet sind. Das BMFT versteht sich zwar, wie dargestellt, als forschungspolitischer Repräsentant des Bundes in seiner Gesamtheit. Dennoch betreut es auf Bundesseite nur knapp ein Drittel aller Bund-Länder-Institute, während zwei Drittel anderen Ministerien zugeordnet sind. Sieht man von denjenigen Ministerien ab, denen nur jeweils ein einziges Bund-Länder-Institut zugeordnet ist, so sind neben dem BMFT das BMBW, das BMI, das BMJFFG sowie das BMWi die für die "Blaue Liste" relevanten Fachressorts des Bundes. Hierbei betreut das BMJFFG vor allem die medizinischen Forschungseinrichtungen; das BMWi ist hauptsächlich für die Wirtschaftsforschungsinstitute zuständig; beim BMBW sind die pädagogischen Forschungseinrichtungen angesiedelt; und dem BMI sind vor allem die Museen zugeordnet.

Die Interessenlage dieser anderen Bundesministerien bezüglich der "Blauen Liste" war und ist unterschiedlich. Eine Reihe von Bund-Länder-Instituten stellen für die betreffenden Ministerien Quasi-Ressortforschungseinrichtungen dar. Dies gilt beispielsweise für die Wirtschaftsforschungseinrichtungen in ihrer Beziehung zum BMWi, wohl auch für die medizinischen Institute in ihrer Beziehung zum BMJFFG sowie die pädagogischen Institute in ihrer Beziehung zum BMBW. In diesen Fällen haben die betreffenden Ministerien ein Interesse daran, die inhaltlichen Forschungsprogramme der jeweiligen Bund-Länder-Institute in gewissem Maße so zu lenken, daß auch Informations- und Legitimationsleistungen für die politische Entscheidungsproduktion sowie informationelle Dienstleistungen für die Ressortklientel abfallen. An anderen Bund-Länder-Instituten haben die jeweiligen Bundesministerien ein vom Ressortbedarf unabhängiges Forschungsförderungsinteresse. Dies gilt etwa für das Verhältnis des BMI zu den Museen der "Blauen Liste". Wieder andere Einrichtungen sind schließlich einem Bundesministerium nur

deshalb zugeordnet worden, weil, nachdem die Länderseite eine Aufnahme der betreffenden Einrichtungen in die "Blaue Liste" durchgesetzt hatte, nun auch auf Bundesseite eine ministerielle Betreuung benötigt wurde. Entsprechend den Forschungsthemen eines Bund-Länder-Instituts wurde dann das sachlich zuständige Bundesministerium als Betreuungsinstanz gewählt. In solchen Fällen besteht das Interesse des jeweiligen Bundesministeriums wohl hauptsächlich darin, daß die Betreuungsaufgabe mit einem möglichst geringen administrativen Aufwand verbunden ist. Daß jedoch die betreffenden Bundesministerien an der Mehrzahl der Bund-Länder-Institute ein durchaus ausgeprägtes Eigeninteresse haben, hat sich u.a. daran gezeigt, daß gelegentliche Vorschläge von seiten der Länder, alle Institute dem BMFT zuzuordnen, stets auf den Widerstand der anderen Bundesressorts gestoßen sind.

Die Auswahl der bei Etablierung der "Blauen Liste" in diese aufgenommenen Forschungseinrichtungen stellte einen Kompromiß zwischen den verschiedenen Interessen auf seiten der Länder und des Bundes dar. Alle Akteure haben ihre Interessen in gewissem Maße realisieren können und dafür hinnehmen müssen, daß auch die jeweils anderen Akteure ihre Interessen realisieren konnten. Dieser Interessenskompromiß war das Ergebnis langwieriger und schwieriger politischer Tauschprozesse. So gewährten, um nur ein Beispiel anzuführen, die Länder dem Bund die Aufnahme der GID sowie des FIZ 3 und weiterer geplanter Fachinformationszentren in die "Blaue Liste" - im Gegenzug mußte der Bund die Umwandlung mehrerer Spezialbibliotheken in Bund-Länder-Institute akzeptieren (vgl. Bentele 1979: 234/235).

Die verschiedenen Interessenlagen gruppierten sich entlang zweier Konfliktlinien, die einander überlagerten. Die eine Konfliktlinie formierte sich zwischen dem BMF auf der einen und den Finanzministerien der Länder auf der anderen Seite. Letztere strebten eine möglichst hohe finanzielle Entlastung ihres jeweiligen Landes an, während ersteres die finanzielle Mehrbelastung des Bundes möglichst gering halten wollte. Das Verhandlungsergebnis wurde beiden Seiten gerecht. Auf der einen Seite umfaßte die "Blaue Liste" mehr Institute, als zuletzt unter das "Königsteiner Staatsabkommen" gefallen waren. Die Länder konnten entsprechend höhere finanzielle Entlastungen verbuchen. Auf der anderen Seite wurde die Ausweitung der gemeinsamen Finanzierung in Grenzen gehalten, so daß auch das BMF sein Ziel, die zusätzliche Belastung des Bundeshaushalts in Grenzen zu halten, erreichte.

Die andere Konfliktlinie formierte sich zwischen dem BMFT und einigen anderen Bundesministerien auf der einen sowie den für die Forschungspolitik zuständigen Ministerien der Länder auf der anderen Seite. Während erstere daran interessiert waren, bestimmte Forschungseinrichtungen aufgrund ihrer jeweiligen inhaltlichen Aufgabenstellungen in die "Blaue Liste" aufzunehmen, wollten letztere Fortbestand und Wachstumschancen möglichst vieler

Landesforschungseinrichtungen - oftmals weitgehend unabhängig von deren inhaltlichen Forschungsthemen - sicherstellen. Insbesondere für den neuen Förderschwerpunkt "Information und Dokumentation", aber auch für die Förderung der Meeresforschung, der Informationstechnologie und der Geistes- und Sozialwissenschaften konnte das BMFT seine Kandidaten durchsetzen. Das gleiche galt für die Wirtschaftsforschungsinstitute, an denen das BMWi interessiert war, oder die pädagogischen Forschungseinrichtungen, die das BMBW als Bund-Länder-Institute etablieren wollte. In einer Reihe anderer Fälle setzten die Länder ihre thematisch unspezifischen Interessen gegenüber dem BMFT und anderen Bundesministerien durch - etwa beim IWF, beim FIS oder beim IdS. Teilweise konnte ein Kompromiß zwischen den einander widerstreitenden Interessen aber auch nur dadurch gefunden werden, daß vom üblichen Finanzierungsmodus abgewichen wurde. So trägt der Bund beim FIZ 4 85%, bei der GID 65%, bei der Gesellschaft sozialwissenschaftlicher Infrastruktureinrichtungen (GESIS) 80% und beim WZB 75% der institutionellen Finanzierung; umgekehrt tragen die Länder bei der ARL, dem DBI, der TIB und der ZBM 70% dieser Kosten. In diesen Abweichungen drückt sich auch das gesteigerte Interesse jeweils einer der beiden Seiten an den betreffenden Einrichtungen aus.

Bereits die Schaffung der "Blauen Liste" und die Entscheidung über ihre ursprüngliche Zusammensetzung haben somit die schwierigen Verhandlungssituationen zwischen den forschungspolitischen Akteuren gezeigt. Diese Einigungsprobleme, die die Fähigkeit zur forschungspolitischen Steuerung dieser Gruppe von Forschungseinrichtungen beeinträchtigten, spitzten sich in der Folgezeit noch weiter zu.

3 Die "Blaue Liste" als "Politikverflechtungsfall"

Vor allem das BMFT hatte dezidierte Vorstellungen, die darauf abzielten, die "Blaue Liste" neben den Großforschungseinrichtungen entsprechend den eigenen Förderschwerpunkten als flexibles, forschungspolitisch manövrierbares Potential einzusetzen. Bei den Großforschungseinrichtungen wurde man - siehe dazu das Kapitel 7 - seit Mitte der siebziger Jahre bereits der beträchtlichen organisatorischen und personellen Inflexibilitäten gewahr, die thematische Umorientierungen stark verzögerten, wenn nicht gar gänzlich blockierten. Auch gegenüber der MPG waren - wie im Kapitel 4 dargestellt - die forschungspolitischen Steuerungsmöglichkeiten eingeschränkt. Die MPG ist bis heute im Hinblick auf die Gründung neuer bzw. Schließung alter Institute weitgehend autonom. Bei der "Blauen Liste" können die forschungspolitischen

Akteure demgegenüber selbst unmittelbar entscheiden, welche Forschungseinrichtungen ihr angehören, neu in sie aufgenommen bzw. aus ihr ausgeschlossen und welche dazugehörigen Forschungseinrichtungen in höherem oder geringerem Maße finanziell gefördert werden sollen. Damit schien die "Blaue Liste" in besonderer Weise jene Möglichkeiten zu bieten, die vom BMFT 1975 hinsichtlich der kurz vor der Verabschiedung stehenden Rahmenvereinbarung Forschungsförderung allgemein so projiziert wurden:

Die gegenseitigen Planungen sollen abgestimmt, eine gemeinsame Planung entwickelt sowie über Schwerpunktmaßnahmen, insbesondere über Institutsgründungen, entschieden werden. Bei Schwerpunktmaßnahmen soll unter fachlichen Gesichtspunkten eine stärkere Zusammenarbeit der Forscher und Forschungseinrichtungen und eine fachlich sowie regional ausgewogene Wissenschaftsstruktur angestrebt werden (Bundesbericht Forschung 1975: 22).

Da die forschungspolitischen Förderschwerpunkte des Bundes zeitlich und sachlich als veränderbar angesehen wurden, hieß das, daß auch die Zusammensetzung der "Blauen Liste" entsprechend variabel gedacht wurde. Die Inklusion einer Forschungseinrichtung in die "Blaue Liste" sollte also keineswegs einer zeitlich unbegrenzten Zugehörigkeitsgarantie gleichkommen, obwohl die Zugehörigkeitsdauer in keinem Fall von vornherein befristet werden sollte. Ebenso wie die Exklusion bisheriger Bund-Länder-Institute sollte auch die Inklusion neuer Forschungseinrichtungen in die "Blaue Liste" flexibel gehandhabt werden können. In einem Arbeitsgruppenbericht an den Ausschuß Forschungsförderung der BLK wurde 1985 nochmals bekräftigt, daß es nicht Intention der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung und der "Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen" gewesen ist, die Anzahl der ursprünglich aufgenommenen Einrichtungen oder deren Finanz- und Personalbedarf abschließend festzulegen; wiederholt wurde vielmehr die Absicht, ein "ausbaufähiges Instrument" geschaffen zu haben.

Daß die Flexibilitätserwartungen bezüglich der Zusammensetzung der "Blauen Liste" zumindest auf seiten des BMFT hoch waren, zeigte sich in den Folgejahren an der schon sehr bald unverhohlen geäußerten Enttäuschung über den tatsächlich eingetretenen Immobilismus. Im BMFT wurde die Unbeweglichkeit der "Blauen Liste" beklagt und kritisiert, daß die einzelnen Institute faktisch nahezu eine Bestandsgarantie hätten. Stellt man diesen Einschätzungen die Fakten gegenüber, so läßt sich feststellen:

- Zwischen 1977 und 1988 sind fünf Bund-Länder-Institute aus der "Blauen Liste" ausgeschieden: das Zentralarchiv für den Hochschulbau, das Institut für Meeresforschung in Bremerhaven, die Deutsche Gesellschaft für Friedens- und Konfliktforschung, das Forschungsinstitut für Rationalisierung und die GID.

- Im selben Zeitraum sind fünf Bund-Länder-Institute hinzugekommen: das DSM, das ISAS, das FIZ 3, die GESIS sowie die Zentralstelle für psychologische Information und Dokumentation (ZPID).

Im Saldo sind somit gleichviele Einrichtungen exkludiert wie inkludiert worden. Zu bedenken ist allerdings, daß es seit Bestehen der "Blauen Liste" eine Reihe von Anträgen auf Neuaufnahme von Forschungseinrichtungen gegeben hat. Im Jahr 1988 existierten sieben laufende Aufnahmeanträge, von denen der älteste bis 1978 zurückreichte. Diese langen Wartezeiten sind bereits ein Ausdruck der Schwierigkeiten, zu einer gemeinsamen Entscheidung zu gelangen. Rechnet man die Ex- und Inklusionen in Planstellen um, ergibt sich: Durch das Ausscheiden von fünf Forschungseinrichtungen aus der "Blauen Liste" gab es einen Abgang von 359 Stellen; dem stand ein Zugang von 299 Stellen durch die Aufnahme von fünf Forschungseinrichtungen in die "Blaue Liste" gegenüber. Inklusions- und Exklusionsentscheidungen ergaben somit im Saldo einen Abgang von 60 Stellen. Über Finanzierungsentscheidungen wurden weitere Stellenzu- bzw. -abgänge beschlossen. Bei den bereits 1977 zur "Blauen Liste" gehörigen Forschungseinrichtungen ergab sich hierüber bis 1988 im Saldo ein Zugang von 513 Stellen. Insgesamt haben Inklusions-, Exklusions- und Finanzierungsentscheidungen somit einen Zuwachs von 453 Planstellen innerhalb von 11 Jahren erbracht - also durchschnittlich 41 Stellen pro Jahr.⁶ Das entspricht einer jährlichen Veränderung von weniger als einer Stelle pro Bund-Länder-Institut. *Insgesamt* bestätigt sich damit zweifellos der allenthalben konstatierte "Immobilismus" der "Blauen Liste", auch wenn dieser in wenigen *einzelnen* Entscheidungen überwunden werden konnte und *innerhalb* der einzelnen Einrichtungen oft größere Flexibilitäten gegeben waren und auch genutzt worden sind.

Die formale Struktur des forschungspolitischen Verhandlungssystems, wie es in der "Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen" festgelegt ist, führte - wie nun gezeigt werden soll - in hohem Maße dazu, daß die forschungspolitischen Akteure einander wechselseitig blockierten und so der einmal festgelegte Status quo der "Blauen Liste" nur äußerst schwer veränderbar war. Die forschungspolitischen Akteure müssen regelmäßig drei Arten von Entscheidungen bezüglich der "Blauen Liste" treffen:

- jährliche Finanzierungsentscheidungen darüber, welche finanziellen Mittel jeder Einrichtung als institutionelle Zuwendungen gewährt werden,
- Exklusionsentscheidungen darüber, welche Forschungseinrichtungen aus der "Blauen Liste" ausgeschlossen werden, und

6 Diese Zahlen entstammen einer internen Statistik der BLK.

- Inklusionsentscheidungen darüber, welche Forschungseinrichtungen in die "Blaue Liste" neu aufgenommen werden.

Gemäß der "Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen" ist bei diesen Entscheidungen danach zu unterscheiden, ob das betreffende Bund-Länder-Institut bilateral - durch den Bund und das Sitzland - oder multilateral - durch den Bund und alle Bundesländer - finanziert wird.

Die *multilaterale* Finanzierung gilt für die - im Jahr 1988: 12 - sogenannten "Serviceeinrichtungen" der Forschung, worunter die Fachinformationszentren, die Spezialbibliotheken sowie einige andere Einrichtungen (die ARL, das DBI, das DPZ, die GESIS und das IWF) subsumiert sind. An den diese Einrichtungen betreffenden Finanzierungs-, Inklusions- und Exklusionsentscheidungen sind der Bund und sämtliche Bundesländer direkt beteiligt. Neben dem Bund hat jedes Bundesland das Recht, eine solche "Serviceeinrichtung" zur Neuaufnahme in die "Blaue Liste" vorzuschlagen (vgl. § 1, Absatz 3 der "Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen"). Ebenso kann neben dem Bund jedes Bundesland die gemeinsame Förderung einer "Serviceeinrichtung" kündigen (vgl. § 7, Absatz 3). Entscheidungen über die Höhe der jährlichen institutionellen Zuwendungen an die "Serviceeinrichtungen" werden vom Sitzland vorbereitet, bedürfen jedoch ebenfalls außer der Zustimmung des Bundes auch die aller anderen Bundesländer (Artikel 7, Absatz 2 und Artikel 9, Absatz 2 und 4 der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung sowie § 4, Absatz 4 der "Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen").

Damit ist bei den "Serviceeinrichtungen", ähnlich wie bei der gemeinsamen Finanzierung von DFG und MPG, ein Einigungszwang festgelegt worden, der sich auf den Bund und *sämtliche* Bundesländer erstreckt. Von den rechtlichen Regelungen her stellt sich dies zunächst noch abgeschwächer dar. Die BLK - das für die "Blaue Liste" zuständige Entscheidungsgremium - trifft Entscheidungen gemäß Artikel 7, Absatz 2, des BLK-Abkommens: "Die Kommission faßt ihre Beschlüsse mit einer Mehrheit von drei Vierteln der Stimmen der Mitglieder." Der Bund verfügt dabei über 11 Stimmen, jedes Land über eine Stimme. 16 Stimmen - der Bund plus fünf Länder - genügen also als Mehrheit. Diese Entscheidungen sind Empfehlungen an die Regierungschefs des Bundes und der Länder. Artikel 9, Absatz 2, legt sodann fest: "Ein Beschluß setzt die Zustimmung von mindestens neun Regierungschefs voraus. Er bindet nur diejenigen, die ihm zugestimmt haben." Entweder mindestens neun Länder oder mindestens acht Länder und der Bund können also gemeinsam bindende Entscheidungen treffen. Stimmt allerdings der Bund einer Entscheidung nicht zu, bleibt die Entscheidung der Ländermehrheit faktisch unwirksam, weil alle Exklusions-, Inklusions-

und Finanzierungsentscheidungen auf die Finanzmittel des Bundes angewiesen sind. Denkbar wäre also höchstens, daß das Veto von maximal drei Bundesländern noch keine entscheidungsverhindernde Wirkung hätte. Faktisch ist allerdings auch dies noch nie vorgekommen. Es stellte - um eine Formulierung aus der Sprache der Diplomatie zu verwenden - einen "unfreundlichen Akt" dar, der die allseits benötigte zukünftige Kooperationsbereitschaft gefährdete, und deshalb, von offenbar noch nie eingetretenen Grenzsituationen abgesehen, tunlichst vermieden wird.

Faktisch ist also jeder der forschungspolitischen Akteure in der Lage, als einzelner jegliche Entscheidung zu verhindern. Für diese Gruppe von Bund-Länder-Instituten gilt daher das schon bei der MPG herausgestellte "Geleitzugprinzip", demgemäß derjenige Geldgeber, der die wenigsten Finanzmittel zu geben bereit ist, die Gesamthöhe der finanziellen Mittel der betreffenden Einrichtungen bestimmt. Auch dieses formelle Recht wird allerdings zurückhaltend genutzt. Wenn ein einzelner Beteiligter den mühsam gefundenen Konsens aller anderen blockiert, ist das ebenfalls ein "unfreundlicher Akt". Man kann somit sowohl eine Kompromißbereitschaft der großen Mehrheit gegen eine kleine Minderheit, die nach Möglichkeit nicht überstimmt wird, als auch der kleinen Minderheit gegen die große Mehrheit, die nicht blockiert wird, feststellen.

Nur Exklusionsentscheidungen können auch als kumulative Einzelentscheidungen erfolgen, wie die Entwicklung der DGFK zeigte. Aus deren Trägerschaft zogen sich immer mehr Bundesländer zurück, bis zum Schluß der Bund mit wenigen Ländern übrigblieb. Die durch jeden Rückzug steigende finanzielle Belastung der verbleibenden Träger bedeutete für diese immer höhere Kosten einer weiteren Trägerschaft, also ein Motiv zur Auflösung der betreffenden Einrichtung, wie es im Falle der DGFK dann auch geschah.

Die Mehrzahl der Bund-Länder-Institute unterliegt allerdings einer *bilateralen* Finanzierung durch den Bund und das Sitzland. Damit sind *unmittelbar* auch nur diese beiden Akteure an den Finanzierungs-, Inklusions- und Exklusionsentscheidungen für diese Bund-Länder-Institute beteiligt. Der Einigungsaufwand scheint daher hier auf den ersten Blick sehr viel geringer zu sein. Bei genauerem Hinsehen entdeckt man jedoch, daß dies nicht zutrifft. Auch im Falle der bilateral geförderten Bund-Länder-Institute sind außer dem Sitzland noch alle übrigen Bundesländer *mittelbar* an den Finanzierungs-, Inklusions- und Exklusionsentscheidungen beteiligt, so daß der Konsensbedarf letztlich immer noch recht hoch ist.

Diese mittelbare Entscheidungsbeteiligung erfolgt über die Refinanzierung eines Drittels des Sitzlandanteils an den institutionellen Zuwendungen durch die Gemeinschaft aller Bundesländer. Zwar wird in einer Protokollnotiz zu Artikel 7, Absatz 3, der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung

ausdrücklich festgehalten: "Es wird klargestellt, daß die Beteiligung der Länder am Finanzierungsanteil des Sitzlandes nicht als Finanzierung aller Vertragsschließenden im Sinne von Artikel 10, Absatz 2, dieser Rahmenvereinbarung gilt." Damit wird zunächst erklärt, daß die Beteiligung an der Refinanzierung eines Bund-Länder-Instituts den anderen Bundesländern keinerlei Entscheidungsrechte einräumt: "Das jeweilige Sitzland ist bei seinen Entscheidungen nach dieser Rahmenvereinbarung nicht an die Zustimmung der anderen Länder gebunden." Doch die Höhe der *insgesamt* für die Refinanzierung aller bilateral finanzierten Bund-Länder-Institute aufzubringenden finanziellen Mittel unterliegt einem Entscheidungsverfahren, an dem alle Bundesländer beteiligt sind und in dem wiederum faktisch das Einstimmigkeitsprinzip herrscht. Entscheidend ist nun, daß sich jede Finanzierungs- und erst recht jede Inklusions- und Exklusionsentscheidung bezüglich eines bilateral geförderten Bund-Länder-Instituts über die Refinanzierung *unterschiedlich* für jedes Bundesland niederschlägt, wie in einem internen Papier der BLK einmal ausgeführt wurde:

Die Aufnahme einer Einrichtung in die Blaue Liste führt zu einer Minderbelastung des Sitzlandes; das Ausscheiden einer Einrichtung führt zu einer Mehrbelastung des Sitzlandes, sofern die Einrichtung nicht aufgelöst wird. Wenn die ausscheidende und die aufgenommene Einrichtung nicht im selben Land liegen, fallen Mehrbelastung und Minderbelastung in verschiedenen Ländern an. Bei gleichbleibendem Finanzierungssystem sind deshalb in der gegenwärtigen Haushaltssituation Anpassungen und Veränderungen in der institutionellen Förderung nur schwer erreichbar.

Systematisch betrachtet haben die verschiedenen Typen von Entscheidungen bezüglich eines bilateral finanzierten Bund-Länder-Instituts die folgenden finanziellen Konsequenzen für ein bestimmtes Bundesland:

	bei eigener Forschungseinrichtung	bei Forschungseinrichtung eines anderen Landes
Zuwendungssteigerung	+	+
Zuwendungssenkung	-	-
Inklusion	-	+
Exklusion	+	-

+ : finanzielle Mehrbelastung

- : finanzielle Entlastung

Daraus ergibt sich: Unter rein finanziellen Gesichtspunkten muß jedes Bundesland darauf aus sein, daß möglichst viele eigene und möglichst wenige

Forschungseinrichtungen anderer Bundesländer in der "Blauen Liste" untergebracht sind. Zudem wird jedes Bundesland sowohl bei seinen eigenen als auch bei den Bund-Länder-Instituten der anderen Bundesländer Zuwendungs-senkungen vor -steigerungen präferieren. Wenn der finanzielle Gesichtspunkt der einzige wäre, ließe das darauf hinaus, daß die einmal gegebene Verteilung der Bund-Länder-Institute über die verschiedenen Bundesländer sich nicht veränderte, weil jedes Bundesland mit seiner Vetomacht Exklusionsentscheidungen bezüglich seiner eigenen Bund-Länder-Institute verhinderte und jedes Bundesland, das eine eigene Forschungseinrichtung neu in die "Blaue Liste" einbringen wollte, auf den vereinigten Widerstand der jeweils anderen Länder trüfe. Zugleich fände eine kontinuierliche Senkung der Zuwendungen an die in der "Blauen Liste" untergebrachten Forschungseinrichtungen statt. Denn in dieser Präferenz wären sich alle Bundesländer stets einig - gleichgültig, ob es sich um die jeweils eigenen oder die Bund-Länder-Institute der jeweils anderen Länder handelte. Die Entwicklung der "Blauen Liste" wäre also durch absolute Stabilität hinsichtlich der inkludierten Forschungseinrichtungen und kontinuierlichen finanziellen Niedergang gekennzeichnet.

Tatsächlich spielen allerdings neben finanziellen Gesichtspunkten auch forschungspolitische Gesichtspunkte eine Rolle. Die Bedeutung letzterer differiert allerdings in der Perspektive eines bestimmten Landes sehr stark zwischen den je eigenen und den Bund-Länder-Instituten der anderen Länder. Bei den eigenen Bund-Länder-Instituten verfügt ein Land über Möglichkeiten der forschungspolitischen Steuerung, so daß forschungspolitische Gesichtspunkte zur Geltung gebracht werden können. Auf die Bund-Länder Institute der jeweils anderen Länder kann ein Land hingegen kaum steuernd einwirken. Hinzu kommt, daß eigene Forschungseinrichtungen zum Ansehen des jeweiligen Bundeslandes als "Kultur-" bzw. "High-Tech-Region" beitragen, während die Einrichtungen anderer Länder das entsprechende Prestige von Konkurrenten steigern. Infolgedessen wird ein Land bezüglich fremder Bund-Länder-Institute keine forschungspolitischen Gesichtspunkte entwickeln und diese allein unter dem finanziellen Aspekt betrachten.

Diese Asymmetrie der forschungspolitischen Relevanzen führt hinsichtlich der Zuwendungsentscheidungen dazu, daß ein Bundesland bezüglich der eigenen Bund-Länder-Institute durchaus immer wieder auch Zuwendungssteigerungen präferieren kann, sofern im Einzelfall die forschungspolitischen Gesichtspunkte gegenüber den finanziellen Gesichtspunkten Priorität erlangen. Zwar steht mit dieser Präferenz wiederum das betreffende Sitzland eines Bund-Länder-Instituts gegen alle anderen Länder, die das jeweilige Institut allein unter finanziellen Gesichtspunkten betrachten werden. Jedoch ist bei dieser Entscheidung über Zuwendungssteigerungen eher ein Spielraum für politischen Tausch gegeben. Die Bundesländer können wechselseitig ihre

jeweiligen Präferenzen für moderate Zuwendungssteigerungen an eigene Bund-Länder-Institute tolerieren und mittragen, sofern mittelfristig eine annähernde Gleichverteilung der Zugewinne bzw. Mehrbelastungen gegeben ist. Weiterhin besteht auch zumindest als Ausnahmeregelung die Möglichkeit, daß ein Teil der Refinanzierungsmittel vom betreffenden Sitzland selbst aufgebracht wird. Vor allem bei Investitionen, etwa Baumaßnahmen, ist dies seit Mitte der achtziger Jahre rechtlich ermöglicht worden. Für die Personalkosten gibt es allerdings keine Ausnahmeregelungen. Hier muß der entsprechende Anteil über die Refinanzierung aufgebracht werden, womit faktisch jedes Land und auch der Bund den Ausbau des Stellenplans jeder der Einrichtungen begrenzen kann.

Die bei Finanzierungsentscheidungen noch in gewissem Maße gegebenen Möglichkeiten des politischen Tauschs sind bei Inklusions- bzw. Exklusionsentscheidungen nahezu eliminiert - es sei denn, man fände zum selben Zeitpunkt eine gleiche Anzahl etwa gleich großer Forschungseinrichtungen in jedem Bundesland, die simultan inkludiert bzw. exkludiert würden. Diese Situation ist offensichtlich wenig realistisch. Auch die Situation, daß für eine inkludierte Forschungseinrichtung eine annähernd gleich große Forschungseinrichtung aus demselben Bundesland gleichzeitig exkludiert werden kann, dürfte sehr selten sein und ist bis jetzt nicht vorgekommen. Die inkrementalistische Portionierbarkeit von Finanzierungs- im Unterschied zu Inklusions- und Exklusionsentscheidungen sichert ersteren also noch einen größeren Verhandlungsspielraum als letzteren zu.

Auf seiten des Bundes ist im übrigen neben dem BMFT bzw. den zuständigen Fachministerien das BMF als ein Akteur hinzugetreten, der eine äußerst folgenreiche weitere Vetoposition einbringen kann. Im Bundeshaushalt gibt es seit mehreren Jahren einen Stellenstop, wodurch Inklusions- oder Ausbauentscheidungen für die "Blaue Liste" oftmals nicht realisiert werden können. Das BMF wird dabei wiederum durch den Haushaltsausschuß des Bundestages restringiert. Dieser hat durchgesetzt, daß die Stellenpläne der vom Bund getragenen Forschungseinrichtungen in den Haushaltsplänen der jeweils zuständigen Ministerien aufgeführt werden müssen, was bei keinem Bundesland der Fall ist. Das hat zur Folge, daß im Gefolge von Exklusions-, Inklusions- oder auch Wachstumsentscheidungen nötige Stellenüberleitungen noch schwieriger werden. Selbst wenn sie zwischen zwei Bund-Länder-Instituten desselben Sitzlandes erfolgen könnten, so daß kein Länderwiderstand zu gewärtigen wäre, stießen sie immer noch auf einen kaum überwindbaren Widerstand, wenn dabei dem einem Bundesressort Stellen genommen werden müßten, die ein anderes erhalten sollte. Ein Beispiel wäre die Überleitung von Stellen des DIW, die im Haushalt des BMWi stehen, zum WZB, dessen Stellenplan dem Haushalt des BMFT zugehört. So wird die

finanzpolitische Kontrolle der Forschungseinrichtungen weiter verschärft und eine ohnehin schon höchst voraussetzungsvolle und unwahrscheinliche forschungspolitische Einigung zwischen Bund und Ländern noch weiter erschwert.

Als Umgehung dieses finanzpolitischen Hindernisses hat gerade auch das BMFT gelegentlich die Finanzierung von zusätzlichem Personal über Projektmittel gewählt. Die GESIS, die ja aus der Zusammenführung mehrerer bestehender Einrichtungen entstanden war, konnte beispielsweise bei ihrer Aufnahme in die "Blaue Liste" 1987 aufgrund mangelnder Planstellen im Haushalt des BMFT nur mit 80 Planstellen ausgestattet werden. Da dies dem allseits anerkannten Personalbedarf nicht gerecht wurde, wurden 28 weitere Mitarbeiter über unbefristete Projektstellen als Überbrückungsmodus bis zum Verfügbarwerden weiterer Planstellen finanziert. Diese rechtlich äußerst fragwürdige Praxis stieß natürlich wiederum auf Kritik von seiten des BMF und des Haushaltsausschusses und kann daher auch nur eine umfangmäßig sehr begrenzte Zwischenlösung darstellen, die das zugrundeliegende Problem bestenfalls punktuell abzumildern vermag. Damit bilden die Finanzierungs-, Inklusions- und Exklusionsentscheidungen bezüglich der "Blauen Liste" eine "Politikverflechtungsfalle". Das noch über die formalen Regelungen hinausgehende faktische Einstimmigkeitsprinzip bei diesen Entscheidungen bezüglich der "Blauen Liste" hat zur Folge, daß sachlich suboptimal entschieden bzw. nicht entschieden wird, wenn - wie zumeist unterstellt werden kann - jeder Entscheidungsbeteiligte nur sein kurzfristiges Eigeninteresse zu wahren bestrebt ist. Diese Struktur des Verhandlungssystems bedeutet allerdings nicht, daß es den forschungspolitischen Akteuren prinzipiell in keinem Falle gelingen kann, jene wechselseitige Zurückdrängung auf ein kurzfristig angelegtes partikularistisches Bargaining zu überwinden. Unter bestimmten, allerdings eher unwahrscheinlichen, Bedingungen können die Akteure der "Politikverflechtungsfalle" entgehen.

Erstens kann eine günstige Konstellation politischen Tauschs vorliegen. Dies galt beispielsweise für die Entscheidung, das Bremerhavener Institut für Meeresforschung aus der "Blauen Liste" zu exkludieren. Diese Exklusionsentscheidung bedeutete keine finanzielle Mehrbelastung für Bremen als Sitzland, weil die Forschungseinrichtung in das Alfred-Wegener-Institut (AWI), das als Großforschungseinrichtung neu gegründet worden war, eingegliedert wurde. Der Bund als Hauptträger des AWI war stark an der Überführung des Instituts für Meeresforschung in das AWI interessiert und damit auch

bereit, die durch diese Überführung für ihn entstehenden zusätzlichen finanziellen Kosten zu tragen.⁷

Eine zweite Bedingung, unter der ein forschungspolitischer Akteur bereit sein kann, den Horizont kurzfristiger Eigeninteressen zu transzendieren, liegt dann vor, wenn dies für ihn nur geringe Kosten bzw. Nutzeneinbußen bedeutet. Ein Beispiel für eine solche "low cost situation", in der rationale Nutzenkalküle auflockerbar sind (vgl. Zintl 1989), war die Exklusion des FIR aus der "Blauen Liste". Das FIR wurde zu einer reinen Landesforschungseinrichtung Nordrhein-Westfalens umgewandelt. Die finanzielle Mehrbelastung für das Land war jedoch vergleichsweise gering, weil das FIR etwa die Hälfte seiner Ausgaben über Drittmittel und sonstige Einnahmen finanzierte und die Ausgaben insgesamt nur wenig mehr als 2 Mio. DM pro Jahr ausmachten. Die Höhe der institutionellen Zuwendungen, die nunmehr Nordrhein-Westfalen allein zu tragen hatte, lag in diesem Fall offenbar unterhalb der Grenze, die einem forschungspolitischen Akteur markiert, ab wann eine harte Vetoposition gegen Entscheidungen, die ihn finanziell zusätzlich belasten, angebracht ist.

Eine dritte Bedingung, die einen forschungspolitischen Akteur veranlassen kann, sein kurzfristiges Eigeninteresse zurückzustellen, ist die legitimatorische Unhaltbarkeit einer einzelnen Vetoposition gegen das Votum der anderen Entscheidungsbeteiligten. Dieser Fall lag wohl bei der Exklusion der GID aus der "Blauen Liste" vor. Die GID wurde 1988 aufgelöst, wobei über die Hälfte der Planstellen in die Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD) umgesetzt wurden. Dies bedeutete eine finanzielle Mehrbelastung des Bundes, der die GMD als Großforschungseinrichtung weitgehend finanziert. Die GID war jedoch als Forschungseinrichtung nach einhelliger Einschätzung den ihr zugeordneten Aufgaben nicht gerecht geworden, so daß sich ein forschungspolitisches Meinungsklima bildete, dem sich das BMFT, das die GID in seinem Förderschwerpunkt "Information und Dokumentation" angesiedelt hatte, nicht länger entziehen konnte.

Unter diesen drei Bedingungen kann die "Politikverflechtungsfalle" außer Kraft gesetzt werden - allerdings immer nur *situativ*. Insbesondere dem BMFT reichten solche eher seltenen Koinzidenzen bezüglich der "Blauen Liste" allerdings nicht aus. Statt dessen wurden von Mitarbeitern des Ministeriums bereits wenige Jahre nach Etablierung der "Blauen Liste" immer wieder Überlegungen angestellt, wie die "Politikverflechtungsfalle" strukturell entschärft

7 Zusätzliche Kosten entstanden deshalb, weil der Bund ein Institut der "Blauen Liste" mit 50%, eine Großforschungseinrichtung hingegen mit 90% der institutionellen Finanzierung trägt.

werden könnte, um so zu einem größeren Handlungsspielraum für Entscheidungen zu kommen, die das eingebaute Trägheitsmoment dieses forschungspolitischen Aggregats überwinden könnten.

4 Wege aus der "Politikverflechtungsfalle"?

Daß hauptsächlich im BMFT nach Wegen aus der "Politikverflechtungsfalle" gesucht wurde, ergibt sich aus seiner geschilderten Interessenlage, zumindest einen größeren Teil der Bund-Länder-Institute in seine forschungspolitischen Schwerpunktsetzungen einzubinden. Die einschlägigen Bestrebungen lassen sich in vier Typen von Strategien gruppieren, die immer wieder - auch parallel - diskutiert, allerdings in sehr unterschiedlichem Maße realisiert worden sind. Diese Strategien sind:

- die Institutionalisierung wissenschaftlicher Evaluationen der Bund-Länder-Institute als konsensbildende gemeinsame Entscheidungsgrundlage der forschungspolitischen Akteure,
- die Veränderung der formalen Regeln des forschungspolitischen Verhandlungssystems zwischen Bund und Ländern in Richtung auf eine Reduzierung des erforderlichen Konsensniveaus,
- die Mobilisierung der Bund-Länder-Institute in Richtung auf eine den forschungspolitischen Entscheidungsbedarf senkende und das Einflußpotential der Forschungseinrichtungen stärkende Selbstorganisation sowie
- die Entflechtung der gemeinsamen Finanzierung der "Blauen Liste" durch den Bund und alle Bundesländer.

Bereits bei der Konstruktion des forschungspolitischen Verhandlungssystems der "Blauen Liste" wurde eine regelmäßige Evaluation der einzelnen Bund-Länder-Institute vorgesehen (§ 1, Absatz 5 der "Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen"). Jedes Bund-Länder-Institut sollte alle zwei Jahre daraufhin begutachtet werden, ob es hinsichtlich seiner wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit und unter dem forschungspolitischen Gesichtspunkt "überregionaler Bedeutung" weiterhin förderungswürdig im Rahmen der "Blauen Liste" ist. Wer diese Begutachtungen durchführen sollte, war nicht geregelt. Man dachte hierbei an fachkundige und unabhängige Kommissionen, die man je nach den Gegebenheiten über verschiedene Wege rekrutieren wollte. Mittels solcher Evaluationen wollten die forschungspolitischen Akteure Informationen gewinnen, die sie ihren Finanzierungs-, Inklusions- und Exklusionsentscheidungen als "objektivierte", die unterschiedlichen Interessenposi-

tionen übergreifende und relativierende gemeinsame Wissensbasis zugrunde legen könnten.

Diese ursprüngliche Konzeption war, wie sich sehr schnell herausstellte, viel zu optimistisch gedacht. Faktisch sind mittlerweile erst gut die Hälfte aller Bund-Länder-Institute zumindest einmal evaluiert worden, sehr wenige bereits ein zweites Mal. Seit 1977 wurden pro Jahr maximal fünf Bund-Länder-Institute bzw. Anwärter auf diesen Status evaluiert. Diese Evaluationen wurden fast ausschließlich vom Wissenschaftsrat vorgenommen. Das Zusammenwirken zwischen der BLK und dem Wissenschaftsrat hat sich hierbei so eingespielt und bewährt, daß andere mögliche Evaluationsinstanzen gar nicht mehr bemüht werden.

Die entscheidende Frage, inwieweit die Stellungnahmen des Wissenschaftsrates im forschungspolitischen Verhandlungssystem über die "Blaue Liste" konsensstiftend wirken, muß ambivalent beurteilt werden. Im Wissenschaftsrat sitzen einander ja wiederum Vertreter des Bundes und der Länder gegenüber - allerdings bilden die forschungspolitischen Akteure dort gemeinsam mit Repräsentanten der Wissenschaft ein Diskussionsforum, wobei die Wissenschaftler eine moderierende, die Bund-Länder-Konflikte entschärfende Rolle einnehmen können. Es gab daher auch nur selten Fälle, in denen die Einschätzungen der Gutachterkommissionen des Wissenschaftsrates bezüglich einer bestimmten Forschungseinrichtung von irgendeinem forschungspolitischen Akteur angezweifelt worden wären. Die Evaluationen liefern insofern tatsächlich, wie beabsichtigt, unkontroverse Informationen und reduzieren auf diese Weise das Feld möglicher Entscheidungskonflikte. Andererseits hat sich in der Entscheidungspraxis gezeigt, daß die Empfehlungen des Wissenschaftsrates auf die forschungspolitischen Akteure zumeist nur einen begrenzten Einfluß haben. Der Empfehlung, für eine bereits in der "Blauen Liste" befindliche Einrichtung zusätzliche Planstellen oder Finanzmittel zu beschaffen, ist noch in einigen Fällen gefolgt worden. Betrachtet man jedoch beispielsweise die 1988 vorliegenden Aufnahmeanträge von Forschungseinrichtungen in die "Blaue Liste", so stellt man fest, daß der Wissenschaftsrat in sechs von sieben Fällen dazu positive Stellungnahmen abgegeben hat - im siebten Fall liegt noch kein Gutachten vor. In vier Fällen liegen diese Stellungnahmen bereits mehrere Jahre zurück, was auf keine sonderliche Entscheidungsrelevanz hindeutet. Andere Gesichtspunkte - überwiegend finanzieller Art - haben die forschungspolitischen Akteure davon abgehalten, dem Votum des Wissenschaftsrates zu folgen.

Allgemein läßt sich konstatieren: Keine Forschungseinrichtung ist in die "Blaue Liste" neu aufgenommen worden, bei der kein positives Gutachten des Wissenschaftsrates vorlag. Dies ist offensichtlich eine notwendige, aber eben keineswegs hinreichende Bedingung für eine positive Inklusionsent-

scheidung der forschungspolitischen Akteure. Eine negative Stellungnahme des Wissenschaftsrates zu einem Aufnahmeantrag wäre vermutlich - den Fall gab es noch nicht - hinreichend, um diesen scheitern zu lassen. Diese Feststellungen gelten wohl ebenso für positive Finanzentscheidungen im Sinne überdurchschnittlicher Steigerungen der institutionellen Zuwendungen an ein Bund-Länder-Institut. Für Exklusionsentscheidungen bzw. negative Finanzentscheidungen im Sinne von Kürzungen der institutionellen Zuwendungen sind offenbar negative Stellungnahmen des Wissenschaftsrates bezüglich der betreffenden Forschungseinrichtung von erheblicher Bedeutung. Diese negativen Stellungnahmen stellen eine Möglichkeit dar, die Vetoposition eines Landes gegen die Exklusion eines seiner Bund-Länder-Institute aus der "Blauen Liste" zu delegitimieren. In diesem Sinne können forschungspolitische Akteure, insbesondere das BMFT, auch hoffen, den Wissenschaftsrat für ihre Zwecke instrumentalisiert zu können. So war das BMFT in manchen Fällen von vornherein darauf aus, ein erwartetes negatives Gutachten des Wissenschaftsrates als argumentative Munition zu nutzen, um den Widerstand der Sitzländer der betreffenden Bund-Länder-Institute gegen die vom BMFT angestrebte Exklusion aus der "Blauen Liste" verringern zu können. In gewissem Maße hat somit die Evaluation der Forschungseinrichtungen durch den Wissenschaftsrat dazu geführt, daß die forschungspolitischen Akteure sich selbst ein stures Beharren auf kurzfristigen institutionellen Eigeninteressen erschwert haben - wengleich diese antizipatorische Selbstverpflichtung auf ein Minimum an übergreifender Rationalität ihrer gemeinsamen Entscheidungen längst nicht in dem Maße, wie ursprünglich beabsichtigt, wirksam geworden ist.

Eine zweite Strategie, mit der die "Politikverflechtungsfälle" zu umgehen versucht wurde, stellten tatsächliche bzw. zumeist nur propagierte Änderungen formaler Regeln des Verhandlungssystems dar. In dieser Hinsicht gab es einige Vorschläge, die auch teilweise realisiert wurden, zur prozeduralen Vereinfachung und Beschleunigung des Entscheidungsmodus. Diese Vorschläge lassen allerdings diejenigen Verfahrensprinzipien, die die "Politikverflechtungsfälle" konstituieren, unberührt. Demgegenüber wurden vom BMFT in mindestens zwei Hinsichten jeweils mehrfach Vorstöße unternommen, um die wechselseitige Blockade der Entscheidungsbeteiligten zu entschärfen.

Der eine Vorstoß bezieht sich auf die Entscheidungsoption, ein Bund-Länder-Institut nicht nur aus der "Blauen Liste" auszuschließen, sondern es darüber hinaus aufzulösen. In einigen Fällen kam diese Entscheidung nur deshalb nicht zustande, weil das betreffende Sitzland dagegen votierte. Hintergrund dessen war die Regelung, daß die Liquidationskosten - insbesondere der Sozialplan - bei der Auflösung eines Bund-Länder-Instituts vom Sitzland allein getragen werden müssen. Angesichts dieser erheblichen fi-

nanziellen Mehrbelastung ist ein Sitzland oftmals geneigt, auf der weiteren Inklusion der betreffenden Forschungseinrichtung in der "Blauen Liste" zu beharren. Um diesem eigeninteressierten Widerstandspotential von Sitzländern entgegenzuwirken, wurde von Mitarbeitern des BMFT angeregt, daß die Liquidationskosten bei der Auflösung eines Bund-Länder-Instituts auf alle Länder und den Bund umgelegt werden.

Kann man sich bei diesem Vorschlag noch vorstellen, daß er irgendwann die Zustimmung aller Bundesländer erhalten könnte, so gilt dies nicht für einen zweiten, weiterreichenden Vorschlag zur Änderung des Entscheidungsverfahrens, den das BMFT wiederholt vorgebracht hat. Im BMFT ist immer wieder darauf hingewiesen worden, daß die eigentliche Wurzel des sich als "Politikverflechtungsfalle" manifestierenden Übels im Einstimmigkeitsprinzip der Entscheidungsfindung zur "Blauen Liste" liegt. Das ist zweifellos, wie dargestellt, richtig beobachtet. Das BMFT kann sich bei dieser Diagnose sogar durchaus auch auf Klagen von seiten der Länder über umständliche, langwierige und oftmals ergebnislose Entscheidungsprozesse berufen. Dennoch hat die Forderung des BMFT, aus diesen Gründen das Einstimmigkeits- durch ein Mehrheitsprinzip abzulösen, keine Chance, von den Ländern akzeptiert zu werden. In dieser Frage sind die Interessenlagen noch die gleichen wie bei der Formulierung der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung. Wenn das Einstimmigkeitsprinzip nicht mehr gälte, müßte jedes Land befürchten, vom Bund in wechselnden Koalitionen mit anderen Ländern ausgespielt zu werden. Gerade weil die Interessen der Länder an den einzelnen Forschungseinrichtungen durchaus unterschiedlich sind, können sie ihr übergeordnetes gemeinsames Interesse, weitere forschungspolitische Kompetenzgewinne des Bundes zu verhindern, nur dadurch dauerhaft realisieren, daß sie sich selbst zu einer "Einheitsfront" gegen den Bund zwingen - ähnlich wie beim früheren "Königsteiner Staatsabkommen". Diese Zusammenhänge sind natürlich auch dem BMFT bekannt. So gesehen haben immer wieder von einzelnen Mitarbeitern des Ministeriums artikulierte Forderungen nach einer Abschaffung des Einstimmigkeitsprinzips letztlich wohl nur den Charakter eines legitimatorischen Rituals. Man will sich in der politischen Selbstdarstellung von eigener Schuld am Immobilismus der "Blauen Liste" freisprechen, indem man den auf dem Einstimmigkeitsprinzip beharrenden Ländern den Schwarzen Peter zuschiebt.

Eine dritte Strategie zur Vermeidung der "Politikverflechtungsfalle" geht davon aus, daß die forschungspolitischen Akteure des Bundes und der Länder nicht selbst in der Lage sind, sich aus der wechselseitigen Blockade herauszubewegen. Das sollen statt dessen die Bund-Länder-Institute, die bislang ja als gesamte Gruppe weitgehend auf den Status eines bloßen Entscheidungsobjekts reduziert waren, für die forschungspolitischen Akteure bewerk-

stelligen. Ein zu realisierender höherer Grad an interorganisatorischer Selbstorganisation der "Blauen Liste" soll diese als dritte Kraft in die Akteurkonstellation von Bundes- und Landesministerien einbringen. Ähnlich wie die Großforschungseinrichtungen mit der AGF soll die "Blaue Liste" einen Dachverband erhalten. Ein solcher Verbund könnte bestimmte Steuerungsaufgaben bezüglich der einzelnen Institute übernehmen und hierdurch die politischen Steuerungsinstanzen entlasten. So prüft neuerdings auch die BLK die Idee einer stärkeren Selbstorganisation der "Blauen Liste", weil damit für die forschungspolitischen Akteure ein einheitlicher Ansprechpartner gegeben wäre. Welche Aufgaben man im einzelnen der Selbststeuerung eines solchen Institutsverbunds überlassen will, wäre zu klären. Soweit sind die Diskussionen bislang niemals gediehen. Vor allem hat man sich im BMFT von einer solchen Selbstorganisation der "Blauen Liste" stets erhofft, daß diese als forschungspolitische pressure group in eigener Sache politischen Druck auf die Länder ausübt, was wiederum konsensstiftend wirken könnte. In dieser Hinsicht wird auf die MPG und die DFG als Vorbild Bezug genommen. Deren organisatorisches Einflußpotential habe schon häufig dafür gesorgt, daß in wichtigen Fragen die Konsensbildung der forschungspolitischen Akteure nicht zu lange gedauert und überhaupt zu einem Ergebnis geführt habe.

Allerdings gibt es zur Selbstorganisation der "Blauen Liste" bislang lediglich vage Ideen und Vorschläge. Am weitesten gediehen war noch der Versuch, bei der DFG vorzufühlen, um deren Interesse an der Übernahme einer Trägerschaft für die Institute der "Blauen Liste" zu erkunden. Deren Reaktion war allerdings eindeutig: Die DFG lehnte es rundweg ab, mit einer "MPG zweiter Klasse" bzw. "Augias GmbH" - so die drastische Reaktion - behelligt zu werden. Diese Ablehnung dokumentiert im übrigen nochmals die vorherrschende Einschätzung der "Blauen Liste" als völlig heterogenes und unter Qualitätsgesichtspunkten teilweise problematisches Konglomerat von Forschungseinrichtungen. Inzwischen gibt es von seiten einiger Bund-Länder-Institute Bestrebungen, die Selbstorganisation der Gruppe zu einem Interessenverband voranzutreiben. Erste Gespräche der Leitungen über gemeinsame Probleme haben stattgefunden; es bleibt abzuwarten, ob hieraus, ähnlich wie im - noch zu schildernden - Fall der Großforschung, eine verbandsförmige Struktur hervorgebracht werden und welches forschungspolitische Gewicht dieser zukommen kann.

Als vierte Strategie zur Umgehung der "Politikverflechtungsfalle" sind auf seiten des BMFT unterschiedlich weitreichende Modelle zur Entflechtung der gemeinsamen Finanzierung der "Blauen Liste" durch Bund und Länder diskutiert worden. Zumeist ist es allerdings bislang bei internen Planspielen verblieben. Ein erster Vorschlag bestand darin, die Refinanzierungsregelung

für die bilateral geförderten Bund-Länder-Institute abzuschaffen. Dann wären die Finanzierungs-, Inklusions- und Exklusionsentscheidungen hinsichtlich der meisten Forschungseinrichtungen der "Blauen Liste" nur noch durch den Bund und das jeweilige Sitzland zu treffen, wodurch der Konsensbedarf erheblich gesenkt würde. Lediglich die sogenannten "Serviceeinrichtungen" verblieben in der multilateralen Förderung. Dieser Vorschlag des BMFT hat allerdings wenig Aussicht auf Realisierung, da die Refinanzierungsregelung ja gerade getroffen wurde, um erhebliche Ungleichheiten der finanziellen Belastung zwischen den einzelnen Ländern auszugleichen. Da dieser Finanzausgleich eine wesentliche Voraussetzung ihrer Solidarität untereinander ist, die wiederum erforderlich ist, um den forschungspolitischen Kompetenzaneignungsbestrebungen des Bundes Einhalt zu gebieten, können die Länder sich auf diesen Vorschlag des BMFT nicht einlassen.

Ein weitergehender Vorschlag, der im BMFT diskutiert worden ist, ging dahin, daß alle bilateral geförderten Forschungseinrichtungen aus der "Blauen Liste" exkludiert und in Landesforschungseinrichtungen umgewandelt werden. Dann verblieben nur noch die "Serviceeinrichtungen" als vom Bund und den Ländern gemeinsam finanzierte Forschungseinrichtungen. Damit erledigte sich für den Großteil der jetzigen Bund-Länder-Institute das Konsensproblem dadurch, daß fortan nur noch das jeweilige Sitzland die forschungspolitischen Entscheidungen bezüglich einer solchen Forschungseinrichtung trifft. Den Ländern ginge hierdurch freilich der erhebliche finanzielle Beitrag des Bundes und der übrigen Länder zu den institutionellen Zuwendungen der betreffenden Forschungseinrichtungen verloren. Diese finanzielle Mehrbelastung der Länder wollte man auf seiten des BMFT dadurch wieder ausgleichen, daß die institutionellen Zuwendungen an die Großforschungseinrichtungen fortan ausschließlich vom Bund getragen würden, den jeweiligen Sitzländern also ihr bisheriger Anteil von 10% erlassen würde. Dieser Vorschlag liefe auf ein politisches Tauschgeschäft hinaus, bei dem sowohl die "Blaue Liste" als auch die Großforschungseinrichtungen aus der gemeinsamen Finanzierung durch Bund und Länder herausgenommen würden. Der Bund gäbe seine forschungspolitischen Kompetenzen bezüglich der Forschungseinrichtungen der "Blauen Liste" an die Länder ab; dafür übereigneten diese ihre forschungspolitischen Kompetenzen bezüglich der Großforschungseinrichtungen an den Bund.

Dieser Vorschlag des BMFT traf allerdings sowohl bei den Ländern als auch bei den anderen Bundesministerien, denen bestimmte Bund-Länder-Institute zugeordnet sind, auf keine Gegenliebe. Die Länder wollen nicht aus der Großforschung herausgedrängt werden. Hierbei spielt insbesondere die höhere Prestigeträchtigkeit der Beteiligung an einer Großforschungseinrichtung eine Rolle. Den Ländern ist zudem aus regionalpolitischen Erwägun-

gen daran gelegen, auch weiterhin als institutioneller Träger auf die Großforschungseinrichtungen einwirken zu können. Ebenso sind andere Bundesministerien wie das BMWi daran interessiert, die ihnen zugeordneten Bund-Länder-Institute auch weiterhin als Quasi-Ressortforschungseinrichtungen nutzen zu können, was durch institutionalisierte Einwirkungsmöglichkeiten auf diese erleichtert wird. Dieses Interesse der anderen Bundesministerien gilt schließlich in gleicher Weise auch für das BMFT hinsichtlich der ihm zugeordneten Bund-Länder-Institute. Eine pauschale Delegation der bilateral finanzierten Institute der "Blauen Liste" würde dem Interesse des BMFT zuwiderlaufen, institutionalisierte Steuerungsbefugnisse bezüglich bestimmter Bund-Länder-Institute zu behalten - auch wenn diese Steuerungsbefugnisse faktisch durch die "Politikverflechtungsfälle" sehr stark eingeschränkt sein mögen.

Immer wieder ist im BMFT vor allem auch angesichts der Schwierigkeiten mit der "Blauen Liste" sogar daran gedacht worden, die Rahmenvereinbarung Forschungsförderung oder zumindest die "Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen" aufzukündigen. Die Folgen eines solchen radikalen Schritts wären allerdings kaum übersehbar. Klar ist, daß die gemeinsame Forschungsförderung durch Bund und Länder dadurch in eine Krise geriete, die sich nur schwer auf die "Blaue Liste" begrenzen ließe. Damit stünden aber die Institutionalisierungsformen der gesamten staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung mit Ausnahme der Ressortforschungseinrichtungen gleichzeitig zur Disposition. Daß die dann nötigen Neuregelungen, die sich zweifellos lange hinziehen würden, im Vergleich zu den bisherigen Regelungen vorteilhafter für den Bund gestaltet sein würden, wäre keineswegs abschbar.

Betrachtet man diese verschiedenen Möglichkeiten, aus der "Politikverflechtungsfälle" herauszukommen oder zumindest deren negative Folgen abzumildern, so kann man insgesamt konstatieren: Die Chancen dafür, daß grundlegende Strukturveränderungen herbeigeführt werden könnten, sind nicht sehr groß. Das ist letztlich darin begründet, daß jede der vom BMFT ins Auge gefaßten oder versuchten Strategien vitale Interessen der Länder beeinträchtigen, ohne auf sonderliches Interesse bei anderen Bundesressorts oder beim BMF zu stoßen. Sofern keine - nicht abzusehenden - weitreichenden Änderungen externer Faktoren geschehen, ist auch nicht damit zu rechnen, daß sich die wechselseitige Blockade der forschungspolitischen Akteure auflöst.

Angesichts dessen gewinnen die positiven Aspekte der bisherigen Regelung bezüglich der "Blauen Liste", auch wenn sie sich gegenüber den ambitionierten ursprünglichen Erwartungen des BMFT eher gering ausnehmen, wieder an Gewicht. Eine Aufkündigung der gemeinsamen institutionellen Förde-

zung der Forschungseinrichtungen der "Blauen Liste" durch den Bund gäbe diesem nur noch die Möglichkeit, über die Zuweisung von Projektmitteln auf die Forschungsaktivitäten der betreffenden Einrichtungen einwirken zu können. Doch Projektförderung ist, wie man im BMFT sehr wohl weiß, in viel stärkerem Maße als institutionelle Förderung abhängig davon, welche personelle, organisatorische und apparative Forschungskapazität in einem Institut zum jeweiligen Zeitpunkt gegeben ist. Als institutionellem Träger einer Forschungseinrichtung kommen dem BMFT dieser gegenüber hingegen Steuerungsbefugnisse zu, die es ansonsten nicht hätte. Das BMFT kann so in gewissem Maße Einfluß nehmen auf:

- die jährliche und mittelfristige Finanz- und Personalplanung einer Einrichtung,
- die generelle Aufgabenstellung und das Forschungsprogramm der Einrichtung sowie
- die personelle Besetzung der Leitungspositionen der Einrichtung.

Inbesondere, wenn diese Steuerungsgrößen in Kombination gehandhabt werden, etwa finanzielles oder personelles Wachstum konditional mit bestimmten Änderungen des Forschungsprogramms oder ein bestimmtes Forschungsprogramm mit bestimmten Besetzungen von Leitungspositionen verknüpft werden, können sich erhebliche forschungspolitische Steuerungschancen ergeben. Weiterhin kann das BMFT dort, wo es an der institutionellen Trägerschaft einer Einrichtung beteiligt ist, auch über kleinliche und zögerliche bzw. großzügigere und beschleunigtere Handhabung seiner administrativen Aufsicht das Wohlverhalten der Einrichtung gegenüber seinen forschungspolitischen Zielsetzungen verstärken. Hinzu kommt, daß nach der Erfahrung des BMFT die Beteiligung des Bundes an der institutionellen Finanzierung der Bund-Länder-Institute auch die Bereitschaft der Länder erhöht, die Vergabe von Projektmitteln etwa des BMFT an diese Institute zu akzeptieren. Somit ist die institutionelle Trägerschaft als verbesserte Grundlage der forschungspolitischen Steuerung *je einzelner* Bund-Länder-Institute für das BMFT zumindest eine partielle Kompensation der Steuerungsrestriktionen, die ihm die kollektive Entscheidungsfindung mit den Ländern ansonsten auferlegt. Da das BMFT ohnehin längst nicht an allen Bund-Länder-Instituten gleichermaßen forschungspolitisch interessiert ist, reichen ihm solche einzelfallbezogenen Steuerungschancen oftmals durchaus aus.

So besehen ist die gemeinsame institutionelle Finanzierung der Bund-Länder-Institute zwar einerseits eine "Politikverflechtungsfalle" mit all den geschilderten Problemen für das BMFT, die "Blaue Liste" für seine forschungspolitischen Förderschwerpunkte einzusetzen - andererseits gewinnt

aber das BMFT nur hierüber den Zugang dazu, die Bund-Länder-Institute zumindest über Projektmittel im Sinne seiner forschungspolitischen Schwerpunktsetzungen steuern zu können. Die "Politikverflechtungsfalle" ist der Kostenfaktor, der für jenen Nutzen in Kauf genommen werden muß. Es handelte sich bei der Konstruktion der "Blauen Liste" für das BMFT wie auch für die anderen Fachressorts des Bundes um eine zweitbeste Wahl. Das gleiche gilt für das BMF. Der aus den Einigungszwängen über die institutionelle Finanzierung resultierende Immobilismus der "Blauen Liste" kam dem BMF durchaus willkommen, wird dadurch doch der Finanzbedarf für diese Gruppe von Forschungseinrichtungen geringer gehalten als bei anderen denkbaren Entscheidungsmodi. Dadurch, daß die forschungspolitischen Akteure von Bund und Ländern einander wechselseitig daran hindern, ihre jeweiligen "Favoriten" unter den Einrichtungen großzügig mit finanziellen Mitteln und Planstellen auszustatten, braucht das BMF um so weniger die undankbare Rolle des Verhinderers von forschungspolitisch wünschbarem zu übernehmen.

Für die betroffenen Forschungseinrichtungen selbst stellt sich die "Politikverflechtungsfalle" durchaus ambivalent dar. Auf der einen Seite trifft zwar zu, daß die Änderungsresistenz der "Blauen Liste" den Forschungseinrichtungen Chancen des überdurchschnittlichen Wachstums nimmt. Hierfür sind die Forschungseinrichtungen dann auf Drittmittel - auch vom BMFT - und sonstige Einnahmen verwiesen. Andererseits bietet die "Politikverflechtungsfalle" aber den in die "Blaue Liste" inkludierten Forschungseinrichtungen auch einen weitgehenden Besitzstandsschutz - insbesondere einen Schutz gegen Exklusionsentscheidungen. Dadurch sind die Bestandsinteressen der Forschungseinrichtungen zunächst einmal gewahrt.

Hier ist zu bedenken, daß die "Blaue Liste" genau zu jenem Zeitpunkt gegründet wurde, als die staatlichen Finanzmittel insgesamt und auch im Bereich der Forschungspolitik sich zunehmend verknappten. In solchen Zeiten ist ein Bestandsschutz, wie ihn der Entscheidungsmodus zur "Blauen Liste" in hohem Maße gewährt, für die Forschungseinrichtungen wichtiger, als es Wachstumschancen sind. Dementsprechend werden die in die "Blaue Liste" inkludierten Forschungseinrichtungen die "Politikverflechtungsfalle" erst dann als beengende Zwangsjacke empfinden, wenn insbesondere auf seiten des Bundes die finanziellen Mittel der Forschungspolitik wieder in größerem Maße vorhanden sein werden, aber dann eben nicht so leicht über Steigerungen der institutionellen Finanzierung verfügbar gemacht werden können.

Kapitel 6

Die Fraunhofer-Gesellschaft

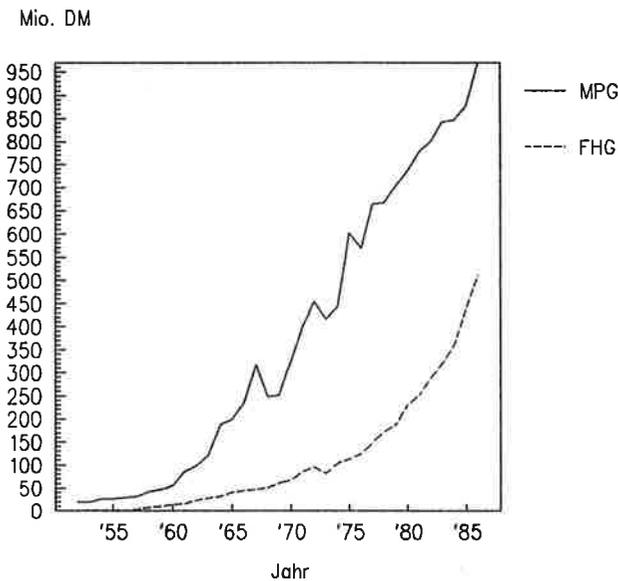
1 Vom "Lumpensammler" zum Forschungskonzern: Das Rätsel der zwei Fraunhofer-Gesellschaften

Die Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) ist ein als gemeinnützig anerkannter, eingetragener Verein "zur Förderung der angewandten Forschung". Die FhG zählt heute zusammen mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) zu den drei großen selbstverwalteten Forschungsorganisationen in der Bundesrepublik. Während DFG und MPG für die Forschungsförderung an den Hochschulen bzw. für die Förderung der außeruniversitären Grundlagenforschung zuständig sind, ist die Tätigkeit der FhG parallel dazu auf die angewandte Forschung ausgerichtet. Zu diesem Zweck unterhält die Gesellschaft eigene Institute, deren hauptsächliche Aufgabe in der Auftrags- oder Vertragsforschung für staatliche Stellen und für die private Wirtschaft liegt. Neben der zivilen Vertragsforschung betreibt die FhG auch Verteidigungsforschung. Von den derzeit 37 Einrichtungen der Gesellschaft arbeiten 6 Institute hauptsächlich im Auftrag des Bundesministeriums der Verteidigung (BMVg).

Wenn man die organisatorische Entwicklung der FhG näher betrachtet, so fällt allerdings im Vergleich zu DFG und MPG ein erstaunlich untypisches und diskontinuierliches Verlaufsmuster des Prozesses ihrer Institutionalisierung im bundesdeutschen Forschungssystem ins Auge. Die FhG wurde zwar bereits 1949 gegründet, aber erst 1968 in die institutionelle Forschungsförderung des Bundes aufgenommen. Sie betrieb bereits seit der Mitte der fünfziger Jahre Auftragsforschung, ihre finanzielle Entwicklung blieb aber bis zum Ende der sechziger Jahre weit hinter den allgemein rasch ansteigenden Forschungsausgaben in dieser Zeit zurück. Während dann seit dem Beginn der siebziger Jahre das finanzielle Wachstum im Bereich der staatlich geförderten Forschung abflachte, läßt sich dagegen nach 1975 von einem regelrechten "Boom" in der Auftragsforschung der FhG sprechen.

Das diskontinuierliche Verlaufsmuster ihrer Institutionalisierung wird im Vergleich der jährlichen Haushalte der FhG mit den Jahresbudgets der MPG besonders deutlich. Im Vergleich zur MPG verhält sich das finanzielle Wachstum der FhG geradezu gegenläufig (vgl. Abbildungen 6 und 7).

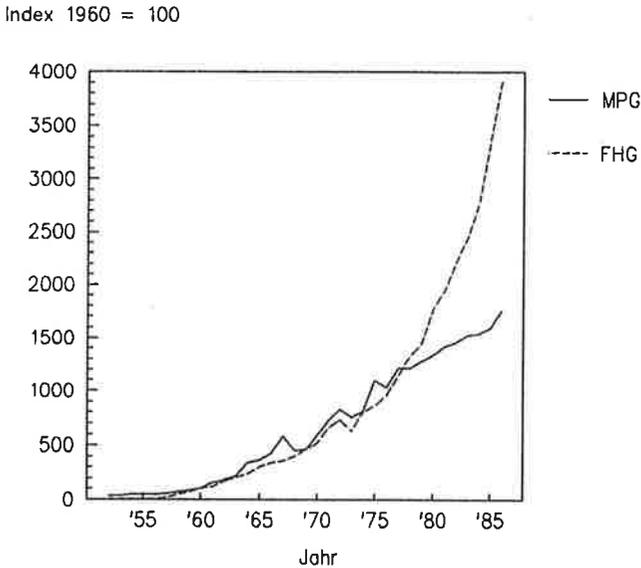
Abbildung 6: Budgetwachstum der FhG und MPG 1952 - 1986



Quelle: Eigene Erhebung

In den sechziger Jahren stieg das Haushaltsvolumen der FhG zwar in gleichen Zuwachsraten wie der Etat der MPG an. Die absoluten Beträge, die der FhG zur Verfügung standen, lagen aber weit unter den Forschungsmitteln der MPG. Während die MPG 1969 über ein Haushaltsvolumen von ca. 251 Mio. DM verfügte, betrug der Etat der FhG im selben Jahr 60,4 Mio. DM. Von diesen 60,4 Mio. DM aber ließen sich wiederum nur 11

Abbildung 7: Index des Budgetwachstums der FhG und MPG 1952 - 1986



Mio. DM der Auftragsforschung zurechnen. Dagegen stammten allein fast 40 Mio. DM aus Forschungsmitteln des BMVg.¹

1 Soweit im Text nicht ausdrücklich andere Quellen angeführt werden, beziehen sich alle finanzstatistischen Angaben bis 1970 auf eine Auswertung der Rechnungsprüfungen der FhG durch die Süddeutsche Treuhand GmbH. Ab 1970 ziehen wir für finanzstatistische Angaben die jährlichen Forschungspläne der FhG heran. Wir sind dem Vorstand der FhG in diesem Zusammenhang sehr zu Dank verpflichtet. Ohne seine ungewöhnlich freundliche Unterstützung wäre die Erhebung dieses Quellenmaterials nicht möglich gewesen. Aber auch darüber hinaus konnte sich unser Versuch, die Genese der FhG zu rekonstruieren, über weite Strecken weder auf einschlägige Literaturbestände noch auf bislang öffentlich zugängliche Quellen und statistische Daten zur Entwicklung der Gesellschaft stützen. Es war deshalb sowohl notwendig, auf "graue" Literatur zurückzugreifen, als auch eigene Erhebungen durchzuführen. Diese Erhebungen beziehen sich zum einen auf Verhandlungsprotokolle, Schriftwechsel, Aktenunterlagen und ähnliche qualitative Datenquellen zur Entwicklung der FhG in den Jahren 1949 bis 1962, die uns ebenfalls freundlicherweise vom Vorstand der Gesellschaft überlassen wurden. Zum anderen basiert die vorliegende Rekonstruktion auf vierzehn ausführlichen Interviews mit Experten und Zeitzeugen der bundesdeutschen Forschungspolitik. Auch ihnen gilt für ihre Mitarbeit und ihre Geduld bei der Erläuterung oftmals komplizierter Sachverhalte und historischer Zusammenhänge unser Dank.

Seit dem Beginn der siebziger Jahre nahm dann die Bedeutung der verteidigungsbezogenen Forschung in der FhG nach und nach ab, während dagegen die von der FhG aufgewandten Mittel für die industrielle und staatliche Vertragsforschung anstiegen. Deren Anteil betrug 1974 noch 50% und wuchs auf fast 70% des Gesamtetats der Gesellschaft im Jahr 1984. Von der Mitte der siebziger Jahre bis zur Mitte der achtziger Jahre vervierfachten sich in diesem Bereich die Umsätze der FhG nahezu mit einem Anstieg von 64,2 Mio. DM auf 251 Mio. DM.

Betrachtet man also die FhG vor 1970 im Vergleich zu ihrer Entwicklung nach 1975, so scheint man gewissermaßen "zwei Fraunhofer-Gesellschaften" vor sich zu haben; eine fast stagnierende, wenig konkurrenzfähige FhG der fünfziger und sechziger Jahre und eine expandierende, in der Auftragsforschung äußerst erfolgreiche FhG der siebziger und achtziger Jahre. Bis zur Mitte der siebziger Jahre galt die FhG denn auch in den einschlägigen forschungspolitischen Kreisen als eine Organisation mit mangelhaften Leistungen in der Forschung und fehlenden Managementkonzepten in der Akquisition von Forschungsaufträgen. Auch bei den großen Forschungsorganisationen DFG und MPG genoß die Gesellschaft keinerlei Renommee. Die FhG wurde als ein loser Verband von zusammengewürfelten Instituten mit zudem fragwürdiger Qualität angesehen. Die Gesellschaft besaß den Ruf eines "Lumpensammlers", der zufällig und nach Gelegenheit alle möglichen Institute und Aufträge "sammelte", aber kein systematisches und leistungsfähiges Konzept in der Auftragsforschung entwickelt hatte.

Aus dem "armen Mann" in der angewandten Forschung - auch diese Bezeichnung für die FhG hatte sich in den einschlägigen Kreisen in der Forschungspolitik am Ende der sechziger Jahre eingebürgert - entwickelte sich seit der ersten Hälfte der siebziger Jahre eine am Markt für die Auftragsforschung stetig wachsende Organisation, die 1986 mit einem Jahresumsatz von ca. 500 Mio. DM etwa die Hälfte des Forschungsetats der MPG umsetzte. Das Battelle-Institut, in den fünfziger und sechziger Jahren zugleich Vorbild und unerreichter Konkurrent der FhG in der Vertragsforschung, wurde von ihr, gemessen am Jahresetat, bereits mehrfach "überbunden". Während Battelle 1980 etwa 70 Mio. DM umsetzen konnte, verfügte die FhG im gleichen Jahr mit über 200 Mio. DM fast über ein Dreifaches dieses Jahresetats.

In der forschungspolitischen Praxis werden die Erfolge der FhG in der Vertragsforschung nach 1975 heute allgemein der Strukturreform zugeschrieben, die die Gesellschaft in den Jahren 1973/74 durchlief. Diese Reform gilt als eines der gelungenen Beispiele sozialdemokratischer Technologiepolitik, die mit dem 1973 gegründeten Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) verfolgt wurde. Eines der ersten forschungspolitischen

Reformprojekte, die das BMFT in Angriff nahm, bestand in der Entwicklung des "Modells Fraunhofer-Gesellschaft". Dieses Modell wurde als ein geradezu einzigartiges Experiment zur Schaffung einer leistungsfähigen Trägerorganisation in der angewandten Forschung betrachtet.

Dem Modell Fraunhofer-Gesellschaft lag die forschungspolitische Überzeugung zugrunde, daß eine effiziente praxisnahe Forschung grundsätzlich andere Organisationsstrukturen aufweisen mußte als die Grundlagenforschung. Die Forschung der FhG durfte nicht wie Grundlagenforschung als Selbstzweck betrieben, sondern mußte am wirtschaftlichen und gesellschaftspolitischen Bedarf ausgerichtet werden. Deshalb mußte die Förderung der angewandten Forschung Förderung von Auftragsforschung sein. Im Fall der Vertragsforschung lag die Definition des Forschungsziels und die Kontrolle über eine ökonomische Verwendung der Forschungsmittel bei den Auftraggebern selbst. Eine Förderung der angewandten Forschung als Förderung von Vertragsforschung konnte es also verhindern, daß sich die Forschung mehr an ihren selbst gewählten Problemen als an den Problemen der wirtschaftlichen und politischen Praxis orientierte. Es galt deshalb ein finanztechnisches Modell zu entwickeln, das den Akteuren im Bereich der angewandten Forschung einen Anreiz bot, aktiv Forschungsaufträge einzuwerben.

Das Kernelement der Strukturreform der FhG bestand denn auch in der Umstellung ihrer institutionellen Förderung auf die sogenannte "variable, erfolgsabhängige Grundfinanzierung." Dieses Finanzierungsmodell sieht eine direkte Abhängigkeit der Höhe der Grundfinanzierung der FhG von der Höhe der eingeworbenen Mittel aus der Auftragsforschung nach dem Verhältnis 1:1 vor. Für jeden eingeworbenen Betrag erhält die FhG einen Betrag in gleicher Höhe aus dem Haushalt des BMFT als Grundförderung. Mit dieser Form der Finanzierung war sowohl ein Anreiz für die FhG zur Steigerung ihres Auftragsvolumens geschaffen als auch eine Effizienzkontrolle und Ergebnisbewertung der Aktivitäten der FhG durch das BMFT möglich geworden (vgl. Bundesbericht Forschung 1975: 217).

Nach allem, was wir heute über die "Grenzen der institutionellen Reform" (Scharpf 1987) und über das "Steuerungsversagen" (Mayntz 1987) politischer Institutionen wissen, sollten dem Sozialwissenschaftler aber nun gerade die als erfolgreich eingestuft politischen Reformen ein Rätsel aufgeben und die Frage nach den Bedingungen ihrer Möglichkeit aufwerfen, statt sie unmittelbar auf die Absichten und Maßnahmen der staatlichen Akteure zurückzuführen. Dieses Kapitel hat sich denn auch die Aufgabe gestellt, das Rätsel der zwei Fraunhofer-Gesellschaften zu lösen und die kausalen Verkettungen des Prozesses ihrer Institutionalisierung im bundesdeutschen Forschungssystem zu rekonstruieren. Wie sich im Verlauf dieser Rekonstruktion zeigen wird, hat die im Jahr 1975 in Kraft getretene "variable, erfolgsabhängige

Grundfinanzierung" der FhG durch das BMFT ein neues, eigendynamisches Wachstum der Auftragsforschung eingeleitet. Dennoch ist das Modell Fraunhofer-Gesellschaft nicht am forschungspolitischen Reißbrett entstanden und sein institutionelles Design keine forschungspolitische *creatio ex nihilo*, als die es heute gern betrachtet wird. Seine Genese ist vielmehr auf eine Reihe von kontingenten Ereignissen und Prozessen zurückzuführen, die auf manchmal komplizierten Umwegen schließlich in einem stabilen Entwicklungspfad mündeten, ohne daß eine kollektive politische Rationalität diesen Weg gewiesen hätte. Die folgende tabellarische Übersicht und die chronologische Liste über die Entwicklungsstadien der Gesellschaft von 1949 bis heute soll dem Leser zu einer ersten Orientierung auf den nicht immer ganz einfachen Entwicklungspfad der FhG dienen.

Übersicht 5: Entwicklung der Fraunhofer-Gesellschaft 1949-1989

	Entwicklungsstadien	Institutsgründungen
1949-1953	1949-1950: Geologische Forschungseinrichtung des Landes Bayern 1950-1953: Projektträger des BMWI	
1954-1958	1954-1957: Umorientierung auf die Vertragsforschung, Gründung eigener Institute mit Unterstützung durch Baden-Württemberg und Bayern Ab 1957: Projektträger für das BMVg, Eingliederung von fünf Ressortforschungsinstituten des BMVg	PST, IMPK ISF/IFm, IhbA/IaH IEW, ISh, ITP/IBP
1959-1964	1959-1963: Eingliederung von weiteren 12 Instituten und Einrichtungen in die zivile Auftragsforschung	DBI/IRB, EMI, IAe, ICT, IPA DRC, FAe, LBF, PBF/IAU, TES, IGF/IGB IRM
1965-1969	Verhandlungen des WR um die Förderung der FhG durch den Bund 1968: Aufnahme in die Forschungsförderung des Bundes	ISf
1970-1975	1970: Entscheidung zum Ausbau der FhG als Trägerorganisation des Bundes in der Vertragsforschung 1973: Kabinettsbeschuß zur Umstellung der Förderung der FhG auf die variable, erfolgsabhängige Grundfinanzierung 1973-1975: Reform der Managementstrukturen und personeller Austausch des Senats und Vorstands der Gesellschaft durch das BMFT	APW/IPW/IPM, IaFP, IITB DZW, IFKM, ISC, IHEM ILV, IZfP, WKI ISI IFAM, IFT, INT
1976-1989	1975: Inkrafttreten der Anreizfinanzierung	ITA, IWM, IITB, IPK IAO, IPT, ISE, TEG ITW, FHAK IUCT, IMS, IMT AIS, ILT AGD

Übersicht 6: Die Fraunhofer-Institute

Abkürzung	Name	Gründungsjahr
IMPK	Institut für angewandte Mikroskopie, Photographie und Kinematographie Schließung: 1980	1954
PST	Patentstelle für die Deutsche Forschung der Fraunhofer-Gesellschaft	1955
IfS/ISF IFm	Institut für Steinholzforschung ab 1962: Institut für Fußbodenforschung und -materialprüfung Ausgliederung: 1968	1956
IhbA IaH	Institut für hygienisch-bakteriologische Arbeitsverfahren ab 1974: Institut für angewandte Hygiene Schließung: 1976	1956
IEW/ IaFP IAF	Institut für Elektrowerkstoffe ab 1970: Institut für angewandte Festkörperphysik ab 1978: Institut für Angewandte Festkörperphysik	1957
Ish	Prüf- und Forschungsinstitut für die Schuhherstellung Schließung: 1958	1957
ITP/ IBP	Institut für Technische Physik ab 1973: Institut für Bauphysik	1958
DRC	Dokumentationsstelle für Radiochemie Auflösung: 1964	1958
FAe	Fachausschuß für Aerosolfragen Auflösung: 1964	1958
EMI	Ernst-Mach-Institut für Kurzzeitdynamik ab 1976: mit der 1973 gegründeten Abteilung für Ballistik (ABF)	1959
ICT	Institut für Treib- und Explosivstoffe ab 1988: Umbenennung in Institut für Chemische Technologie	1959
IaE	Institut für Aerobiologie	1959
IPA	Institut für Produktionstechnik und Automatisierung	1959
DTB/ IRB	Dokumentationszentrale für Bautechnik ab 1979: Informationszentrum RAUM und BAU	1960
LBF	Institut für Betriebsfestigkeit (ursprünglich Laboratorium für Betriebsfestigkeit)	1962
TES	Technische Entwicklungsstelle Lindau Schließung: 1972	1962

Abkürzung	Name	Gründungsjahr
IGF/ IGB	Institut für Physik und Chemie der Grenzflächen ab 1974: Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik	1962
PBF/ IAU/ IFU	Physikalisch-Bioklimatische Forschungsstelle ab 1974: Institut für Atmosphärische Umweltforschung ab 1986: Umbenennung der Abkürzung	1963
IRM	Institut für Radiometeorologie und Maritime Meteorologie ab 1975: Forschungsgruppe für Radiometeorologie Schließung: 1976	1963
FgHA/ IHAK/ FHAK	Forschungsgruppe für Hydroakustik ab 1975: Institut für Hydroakustik ab 1985: Forschungsgruppe für Hydroakustik	1965
ISf	Institut für Schwingungsforschung, Tübingen ab 1968: In Karlsruhe ab 1979: Institut für Informations- und Datenverarbeitung	1967
IITB		
APW/ IPW/ IPM	Arbeitsgruppe für Physikalische Weltraumforschung ab 1973: Institut für Physikalische Weltraumforschung ab 1979: Institut für Physikalische Meßtechnik	1969
DZW	Dokumentationszentrale Wasser Schließung: 1983	1971
IFKM/ IWM	Institut für Festkörpermechanik ab 1979: Institut für Werkstoffmechanik	1971
ISC	Institut für Silicatforschung (Übernahme des MPI für Silicatforschung)	1971
IFAM	Eingliederung der Arbeitsgruppe für Angewandte Materialforschung ab 1974: Institut für Angewandte Materialforschung	1971
IHEM	Institut für Höchstspannungs-Elektronen-Mikroskope Auflösung: 1972	1972
ILV	Institut für Lebensmitteltechnologie und Verpackung Angliederung 1978: Eingliederung	1972
WKI	Wilhelm-Klauditz-Institut für Holzforschung Eingliederung	1972
ISI	Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung	1972
IzFP	Institut für zerstörungsfreie Prüfverfahren	1972
IFT	Institut für Festkörpertechnologie	1974
INT	Institut für Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen	1974

Abkürzung	Name	Gründungsjahr
IPK	Aufbau der Abt. für Fertigungsanlagen und Konstruktionstechnik im IPA, Berlin ab 1979: Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik	1976
TEG	Gründung der Technologie-Entwicklungs-Gruppe	1978
ITA	Institut für Toxikologie und Aerosolforschung (mit dem Institut für Aerobiologie, Graftschaft und dem neuen Institutsteil, Hannover) 1985: Trennung in die Institute IUCT, Graftschaft und ITA, Hannover	1979
IPT	Institut für Produktionstechnologie	1980
ASE/ ISE	Arbeitsgruppe für Solare Energiesysteme ab 1981: Institut für Solare Energiesysteme	1980
ITW	Institut für Transporttechnik und Warendistribution	1981
IAO	Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (aus dem Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA)	1981
IMS	Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme	1982
AMT/ IMT	Abt. für Mikrostrukturtechnik des Instituts für Festkörpertechnologie (IFT), Berlin ab 1986: Institut für Mikrostrukturtechnik	1982
ILT	Institut für Lasertechnik	1984
AIS/ IIS	Arbeitsgruppe für Integrierte Schaltungen ab 1990: Institut für Integrierte Schaltungen	1985
IUCT	Institut für Umweltchemie und Ökotoxikologie	1985
AGD	Arbeitsgruppe für Graphische Datenverarbeitung	1987
IST	Institut für Schicht- und Oberflächentechnik	1990
ISIT	Institut für Siliziumtechnologie	1990

Quelle: Zusammenstellung durch die Verwaltungszentrale der FhG.

2 Aufstieg und Niedergang der Fraunhofer-Gesellschaft zu Beginn der fünfziger Jahre

2.1 Von der bayerischen Landeseinrichtung zur dritten "Säule" des Forschungssystems

Die FhG wurde am 6.3.1949 auf Initiative des Bayerischen Geologischen Landesamtes und Oberbergamtes in München gegründet. Die Gründung der FhG erfolgte ursprünglich in der Absicht, eine Forschungseinrichtung zu schaffen, mit deren Hilfe Probleme bei der Nutzbarmachung bayerischer Bodenschätze gelöst werden sollten. Dementsprechend befaßte sich die Gesellschaft auch zunächst mit Forschungen über Tiefensprengungen.

Die Umorientierung der FhG von einer Einrichtung im Dienst des Bayerischen Geologischen Landesamtes auf eine bundesweit operierende Trägergesellschaft in der angewandten Forschung setzte bereits zum Jahreswechsel 1949/50 ein. Die Initiative hierzu ging allerdings weniger von der Gesellschaft selbst als vom Bundeswirtschaftsministerium (BMW) aus. Dem BMW war für die kommenden Jahre aus ERP-Mitteln (Mittel aus dem European Recovery Program) ein Forschungshaushalt in der Höhe von ca. 20 Mio. DM in Aussicht gestellt worden. Diese Summe erschien der Ministerialverwaltung zu hoch, um sie in alleiniger Regie zu verteilen. Für die Vergabe der Mittel suchte das BMW deshalb nach einem "öffentlichen oder gemeinnützigen Forschungsinstitut", das "die Mitverantwortung bei der Durchführung der Arbeiten übernehmen kann."²

Aus der Bitte des Bundeswirtschaftsministers an die FhG um Mithilfe bei der Vergabe der ERP-Mittel wurde sehr rasch der von beiden Seiten gemeinsam entwickelte Plan, die Gesellschaft als eine komplementäre Trägerorganisation in der industrienahen, angewandten Forschung zur DFG (zu diesem Zeitpunkt noch "Notgemeinschaft der Deutschen Forschung") in der Hochschulforschung und zur MPG in der Grundlagenforschung außerhalb der Hochschulen auszubauen.

Im Wirtschaftsministerium war man über eine "Mitverantwortung" der FhG bei der Vergabe von ERP-Mitteln hinaus daran interessiert, zur Absi-

2 Rundschreiben des Bundesministers für Wirtschaft an die Herren Wirtschaftsminister (Senatoren) der Länder der Bundesrepublik Deutschland vom 16.8.1951, gez. Ministerialrat Hinsch. Da das Ministerium befürchtete, daß "gegen die Beauftragung eines Hochschulintituts Bedenken geltend gemacht werden können", hatte sein zuständiges Referat "inzwischen die Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. gebeten, gegebenenfalls als Zuschußempfängerin die Mitverantwortung bei der Durchführung von Forschungsaufträgen von privaten Forschern und industriellen Betrieben zu übernehmen".

cherung der eigenen forschungspolitischen Kompetenzen "eine starke Organisation im Rücken zu haben."³ Der Ausbau der FhG zu einer Trägerorganisation der wirtschaftsnahen Forschung sollte dem BMWi organisatorische Ressourcen an die Hand geben, die es ihm erlaubten, in der Ressortkonkurrenz mit dem Innenministerium mitzuhalten.⁴

Der Plan des BMWi, die FhG zu einer gesonderten Einrichtung in der angewandten Forschung auszubauen, fand bereits wenige Monate später Unterstützung durch den Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (SV). Der SV richtete sich am Ende des Jahres 1951 mit der Frage an den Präsidenten der FhG, ob die Gesellschaft "grundsätzlich zu folgender Tätigkeits-Umstellung bereit ist: Übernahme einer geplanten zentralen Informations-, Beratungs- und Vermittlungsstelle für aus der Wirtschaft anliegende Forschungswünsche."⁵

Auch aus der Sicht des SV sollte die Tätigkeits-Umstellung der FhG eine Lücke im Forschungssystem der Bundesrepublik schließen. Das Ergebnisprotokoll einer gemeinsamen Sitzung von Vertretern des BMWi, der FhG und des SV am Beginn des Jahres 1952 hält dazu fest: "Als Bild der kommenden Organisation wird folgendes gesehen: Überbau für die gesamte Forschung ist die Deutsche Forschungsgemeinschaft. Die Forschung ruht auf mehreren Säulen, darunter vor allem den Universitäts- und Hochschulinstituten, der Max-Planck-Gesellschaft und der Fraunhofer-Gesellschaft."⁶

Die Kompletierung des Forschungssystems in der Bundesrepublik durch eine anwendungsorientierte Trägerorganisation schien dem SV um so dringlicher, als mit der kurz bevorstehenden Gründung des Battelle-Instituts, einer deutschen Tochtergesellschaft des privaten, US-amerikanischen Battelle Memorial Institute, eine ausländische Konkurrenzorganisation am bundesdeutschen Forschungsmarkt auftauchte. Im Kreis der forschungspolitischen Organisationen und Verbände in der Bundesrepublik galt das Battelle-Institut am Beginn der fünfziger Jahre geradezu als ein nationales Unheil. Hier wurde

-
- 3 "Reisebericht", vertraulicher Bericht über Gespräche mit Vertretern der Abteilung II/6 des BMWi, der DFG und des Stifterverbands (SV), FhG, 2.6.1952, gez. Heitz.
 - 4 "In Etatverhandlungen mit dem Bundestag," ließ das BMWi den Vorstand der FhG wissen, "habe es sich gezeigt, daß der Forschungsreferent des Innenministeriums viel erfolgreicher abgeschnitten habe, als MR Hinsch (der Forschungsreferent des BMWi), weil jener sich immer auf die wohlausgebaute und mächtige Deutsche Forschungsgemeinschaft stützen konnte. Eine ähnliche Stütze hofft MR Hinsch bezüglich seines Ressorts in der Fraunhofer-Gesellschaft zu finden." Vgl. "Reisebericht" in Fußnote 3.
 - 5 Gedächtnisprotokoll über die Besprechung am 24. Oktober 1951 im Hause Roelen, betr. Tätigkeits-Umstellung der Fraunhofer-Gesellschaft, ungezeichnet.
 - 6 Aktenvermerk Besprechung betreffend Fraunhofer-Gesellschaft in Augsburg am 20.1.52, ungezeichnet.

befürchtet, "daß die Amerikaner zu uns kommen, um die Grundlagenforschung zu übernehmen, die sie drüben nicht im gleichen Maße haben."⁷ Der Präsident des SV betrachtete es deshalb als ein "nationales Verdienst", wenn die FhG es "verhindern könnte, daß die Industrie sich an das höchst unerwünschte Battelle-Institut wendet und also dadurch erreichen könnte, daß Battelle nie ins Geschäft kommt."⁸

Seine Bereitschaft, am Ausbau der FhG zu einer komplementären Trägerorganisation mitzuwirken, knüpfte der SV im wesentlichen an drei Bedingungen. Zunächst mußte die FhG im Rahmen eines Gegenseitigkeitsabkommens auf die Einwerbung von Spenden aus der Industrie verzichten. Sie mußte des weiteren für eine "bundesweite" Besetzung von Senat und Vorstand sorgen und schließlich "eine grundlegende Aussprache über die Abgrenzung der Aufgaben zwischen Fraunhofer-Gesellschaft und der Forschungsgemeinschaft" herbeiführen.⁹ Waren diese Bedingungen erfüllt, so bot der SV an, die Verwaltungskosten der Vermittlungsstelle mit jährlich 50.000 DM zu übernehmen.

Ebenso rasch wie sie das Angebot des BMWi zur Mitverantwortung angenommen hatte, ergriff die FhG auch die Chance, die der SV ihr bot. Sie verpflichtete sich, im Rahmen eines sogenannten Gegenseitigkeitsabkommens Spendeneinwerbungen auf ihre Mitglieder zu beschränken. Zum Jahreswechsel 1951/52 wurde die personelle Besetzung des Vorstands und Senats der Gesellschaft nahezu komplett ausgetauscht. In den Senat wurden "Persönlichkeiten aller deutschen Bundesländer und einer Reihe namhafter Industrieunternehmen" (Epp 1984: Teil I, 7) gewählt. Der Sitz des bayerischen Wirtschaftsministeriums im Senat der FhG ging an einen Vertreter des Bundesministeriums für Wirtschaft über. Dem personellen Wechsel in den Entscheidungs- und Leitungsgremien der FhG folgte dann der Versuch, mit den großen Forschungsorganisationen zu einer Einigung über die wechselseitige Abgrenzung der Aufgabengebiete zu gelangen.

7 Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft. Protokoll über die Sitzung des Verwaltungsrates am 24.3.1952 in Frankfurt.

8 Vgl. "Reisebericht" in Fußnote 3.

9 Aktenvermerk. Betr.: Besprechung betreffend Fraunhofer-Gesellschaft in Augsburg am 20.1.52, FhG, ungezeichnet.

2.2 Forschungspolitische Domänenkonflikte und der vorläufige Ausschluß der Fraunhofer-Gesellschaft aus der Förderung des Bundes

Die Verhandlungen mit den großen Forschungsorganisationen DFG und MPG über eine wechselseitige Abgrenzung der Aufgabengebiete gestalteten sich allerdings weit schwieriger, als die gemeinsam von FhG, SV und BMWi identifizierte "organisatorische Lücke" im Bereich der anwendungsorientierten Forschung hatte vermuten lassen. Aus einer funktionalen Perspektive mochte eine Komplementärorganisation in der angewandten Forschung zu DFG und MPG am Beginn der fünfziger Jahre durchaus erforderlich erscheinen. Dem standen allerdings forschungspolitische Konflikte mit den beiden großen Forschungsorganisationen entgegen, die ihrerseits daran interessiert sein mußten, die Institutionalisierung einer eigenständigen Trägerorganisation des Bundes in der angewandten Forschung zumindest solange zu verhindern, bis sich der Bund an ihrer Finanzierung beteiligte.

Das "Königsteiner Abkommen" ließ dem Bund zwei forschungspolitische Alternativen offen. Zum einen war er frei, sogenannte "Zweckforschungseinrichtungen im Dienst einer zentralen Verwaltung" und "mit einem Aufgabebereich für die Gesamtheit der Länder" zu fördern. Eine andere Ausnahme von dem Grundsatz, daß die "wissenschaftliche Forschung Aufgabe der Länder" sei, war "der Ersatz von Kosten für Sonderforschungsaufträge, die zentrale Stellen im Rahmen ihrer Zuständigkeit" den sogenannten "Königsteiner Instituten" erteilten (Artikel 2). Der einzig gangbare Weg für den Bund, an der Forschungspolitik der Länder einvernehmlich beteiligt zu werden und hierüber möglicherweise dauerhaft Kompetenzen zu erringen, bestand in Sonderfinanzierungen.

In dieser Situation wurde die FhG zu einer ernsthaften Konkurrenz der großen Forschungsorganisationen um die Forschungsförderung des Bundes. Ihre Absicht, quasi als Ressortforschungs- und Dienstleistungsorganisation des BMWi in der angewandten Forschung tätig zu werden, konnte das Interesse des Bundes schwächen, sich mit Sonderhaushalten an der Finanzierung der großen Forschungsorganisationen zu beteiligen. Es bestand also für DFG und MPG die Gefahr, daß der Bund mit Hilfe eigener Trägerorganisationen, die nicht dem "Königsteiner Abkommen" unterlagen, dem Kompetenzkonflikt mit den Ländern auswich und eine selbständige Forschungspolitik an den großen Forschungsorganisationen vorbei entwickeln konnte.

Die großen Forschungsorganisationen hätten in einem solchen Fall aber nicht nur in Konkurrenz mit einer bundeseigenen Organisation um die Höhe von Fördermitteln gestanden. Darüber hinaus wurde durch den Eintritt der FhG in das "Spiel" um die Forschungsförderung die Strategie von DFG und

MPG gefährdet, langfristig eine Globalförderung durch den Bund zu erreichen. Die globale Förderung durch den Bund setzte voraus, daß er seinerseits über keine andere Alternative verfügte, als sich an der Förderung von DFG und MPG zu beteiligen. Anderenfalls hätten DFG und MPG in der Konkurrenz mit einer solchen Organisation möglicherweise zweckgebundene Fördermittel des Bundes akzeptieren müssen.

Dies war im übrigen auch der Grund, weshalb der SV an einer "dritten Säule" des bundesdeutschen Forschungssystems interessiert war. Bereits vor 1933 hatte sich im Rahmen der institutionellen Verklammerung des SV mit der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft - der Vorläuferin der DFG - die Praxis herausgebildet, daß die vom SV in Spendenaktionen aufgebrauchten Gelder aus der Wirtschaft ohne Verwendungsaufgaben "zur weiteren Veranlassung" an die Notgemeinschaft gingen (Risler 1983: 8). Die Notgemeinschaft verteilte diese Mittel an den Hochschulen, ohne daß der SV "im übrigen in ein direktes Verhältnis zu den begünstigten Wissenschaftlern" kam (Risler 1983). Der SV besaß allerdings auch keine Machtmittel, um die von ihm an die DFG weitergeleiteten Gelder mit Verwendungsaufgaben zu versehen. Im Falle von Zweckaufgaben durch den SV verfügte die DFG immer über die Alternative, durch eine eigene Unterorganisation, wie etwa einen Verein der Freunde und Förderer, das Monopol des SV auf Spendensammlungen in der Wirtschaft zu brechen und private Zuwendungen direkt zu vereinnahmen. Da diese Bedrohung seines Monopols einer Bedrohung seiner Existenz gleichkam, blieb dem SV kaum eine andere Wahl als die globale Förderung der DFG.¹⁰

Zugleich brachte dem SV die globale Überlassung der Spenden an die DFG allerdings immer Legitimationsprobleme gegenüber seinen industriellen Geldgebern mit sich, denn auf seiten der Wirtschaft bestand "die Abneigung, aus freiwilligen Leistungen der Unternehmen stammende Mittel der Vergabeentscheidung der Empfänger, d.h. der begünstigten Wissenschaftler selbst zu überlassen." Vor allem wurde befürchtet, "die der Industrie besonders wichtige angewandte Forschung könnte in einem dominierend von Wissenschaftlern bestimmten Verfahren zu kurz kommen" (Risler 1983: 10). Eine Beteiligung des SV an der Finanzierung einer als Vermittlungsstelle zwischen Forschung und industriellen Auftraggebern fungierenden FhG hätte dieses Legitimationsproblem zumindest mildern können. Die Pläne des BMWi, die FhG zu einer eigenständigen Forschungsorganisation auszubauen, boten dem SV eine Chance, sich aus der starken institutionellen Verklammerung mit

10 Dies geht unter anderem aus Interviews mit ehemaligen Spitzenvertretern der DFG und des SV hervor.

der DFG zu lösen und diese vielleicht sogar um die Vergabe der industriellen Spenden mit der FhG konkurrieren zu lassen. Trotz dieser parallelen Interessenlage von Bund und SV gelang es jedoch zum damaligen Zeitpunkt nicht, die FhG als eigenständige Forschungsorganisation auf Bundesebene zu etablieren.

In den sogenannten Abgrenzungsverhandlungen zwischen BMWi, SV, und FhG einerseits sowie vor allem der DFG andererseits lautete denn auch der entscheidende Einwand gegen eine eigenständige Einrichtung in der angewandten Forschung: "Eine Lücke ist tatsächlich zu schließen, aber sie heißt Geld und nicht Organisation." Der spätere DFG-Präsident Raiser ergänzte diesen Einwand, indem er betonte: "Es wäre ein Unglück, reine und angewandte Forschung organisatorisch trennen zu wollen."¹¹ Eine eigenständige Organisation der angewandten Forschung, so die generelle Befürchtung in der DFG, führe zur "Überorganisation", zu unerwünschter Konkurrenz in der Forschungsförderung an den Hochschulen also.¹² Die MPG befürchtete dagegen, daß eine selbständige Trägerorganisation in der angewandten Forschung ihre eigene Anziehungskraft für den Bund schwächen und dessen Interesse an der Förderung der MPG schmälern müßte. "Ich würde es für eine verhängnisvolle Entwicklung halten", schrieb Werner Heisenberg am 28.1.1952 an den späteren MPG-Präsidenten, Adolf Butenandt, "wenn sich die Vorstellung einnistet, die MPG treibt nur Grundlagenforschung, die Fraunhofer-Gesellschaft treibt die nützliche Forschung."¹³ Adolf Butenandt teilte die Befürchtung Werner Heisenbergs, "daß sich hier eine für die Max-Planck-Gesellschaft verhängnisvolle Entwicklung anbahnt, die man mit allen Kräften unterbinden sollte."¹⁴

Die Verhandlung zwischen den Vertretern der DFG einerseits und der FhG, des SV und des BMWi andererseits führten zunächst zu keinem definitiven Ergebnis. Eine Einigung wurde lediglich in dem Punkt erzielt, daß die FhG der DFG als Mitglied beitreten solle und sich "mit der Deutschen

-
- 11 Aktenvermerk betreffend Besprechung über Eingliederung der Fraunhofer-Gesellschaft in die Deutsche Forschungsgemeinschaft in Frankfurt/M., 12.2.1952, FhG, Tgb.Nr. 307/52.
 - 12 "Die Hochschulinstiute wurden bisher ausschließlich von der Notgemeinschaft betreut, jetzt betätigt sich auch die Fraunhofer-Gesellschaft auf dem gleichen Gebiet ... Liegt hier nicht eine Überorganisation vor?" Diskussionsbeitrag Prof. Siebel für die DFG, Aktenvermerk betreffend Besprechung über Eingliederung der Fraunhofer-Gesellschaft in die Deutsche Forschungsgemeinschaft.
 - 13 Schreiben von Werner Heisenberg an Adolf Butenandt vom 28.1.1952. Nachlaß Heisenberg, DFG-Korrespondenz 1952-1956.
 - 14 Schreiben von Adolf Butenandt an Werner Heisenberg vom 1.2.1952. Nachlaß Heisenberg, DFG-Korrespondenz 1952-1956.

Forschungsgemeinschaft abstimmen wird."¹⁵ Allerdings zeichnete sich in dieser Verhandlung bereits die Strategie ab, die DFG und MPG zukünftig als gemeinsame Linie gegenüber der FhG vertraten. Ein Vertreter der DFG war der Ansicht: "Eine legitime Aufgabe für die Fraunhofer-Gesellschaft ist die Schaffung von Verbindungen. Allein diese Aufgabe berechtigt die Fraunhofer-Gesellschaft zum Dasein."¹⁶ Mit der "Schaffung von Verbindungen als alleiniger Aufgabe" sollte der Tätigkeitsbereich der FhG auf die vom SV angeregte Vermittlungsstelle beschränkt werden. Otto Bayer vertrat in dieser Sitzung darüber hinaus einen Vorschlag von Werner Heisenberg, die angewandte Forschung innerhalb der DFG durch die Gründung eines entsprechenden Gremiums oder Ausschusses zu organisieren. Heisenberg favorisierte dabei die Einsetzung eines zweiten, "technischen Senats" innerhalb der DFG, in den die FhG als Vermittlungsstelle organisatorisch übergeleitet werden sollte.

Auf dieses Konzept sollte auch der SV festgelegt werden, wie aus dem Protokoll einer Verwaltungsratssitzung vom März 1952 hervorgeht, auf der die Ansprüche und Ziele der FhG erörtert wurden. Die FhG sollte keine eigene Forschung treiben, sondern sich auf den Betrieb der Vermittlungsstelle beschränken und dabei in engster Abstimmung mit der DFG arbeiten. "Falls keine Einigung mit der Fraunhofer-Gesellschaft über Aufgabenbeschränkung, Verwaltungssitz und Arbeitsgemeinschaft DFG zustande kommt", so die Position der DFG, solle der SV "auch keine Unterstützung und keine Mitgliedschaft in den Organen [der FhG, die Autoren] unterhalten."¹⁷ Diese Zielsetzung widersprach nun nicht nur dem Konzept der "dritten Säule", das für den SV strategisch so attraktiv war, sondern brachte ihn auch insofern in eine schwierige Lage, als er im eigenen Interesse verhindern mußte, daß die FhG wieder zum Spendensammeln in der Industrie genötigt wurde. So kam der SV schließlich mit den Vertretern der großen Forschungsorganisationen darin überein, daß die FhG ihre Aktivitäten auf die Vermittlungsstelle zu beschränken habe, behielt sich aber vor: "Sollte es zu keiner Zusammenarbeit [mit der DFG, die Autoren] kommen, so sollten trotzdem vom Stifterverband die 50.000 DM [für die Verwaltungskosten der Vermittlungsstelle, die Autoren] bezahlt werden mit der Abmachung, daß die

15 Niederschrift über das Ergebnis der Besprechung, die am 12.2.1952 in Frankfurt/M. zur Klärung des Verhältnisses zwischen Deutscher Forschungsgemeinschaft und Fraunhofer-Gesellschaft stattfand, FhG, Tgb.Nr. 308/52, 12.2.1952, ungezeichnet.

16 Aktenvermerk betreffend Besprechung über Eingliederung der Fraunhofer-Gesellschaft in die Deutsche Forschungsgemeinschaft am 12.2.1952, FhG, Tgb.Nr. 307/52, gez. Sörensen.

17 Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft. Protokoll über die Sitzung des Verwaltungsrates am 24.3.1952 in Frankfurt. Nachlaß Heisenberg, DFG-Korrespondenz 1952-1956.

Fraunhofer-Gesellschaft keine Unterstützungsbeiträge in der Gesamtwirtschaft sammelt."¹⁸ Tatsächlich machte sich der SV denn auch der FhG gegenüber in der Folgezeit zum Sprachrohr des neuen Konzepts.¹⁹

Eine Zeitlang schien es, als führten die Verhandlungen zu dem von den großen Forschungsorganisationen angestrebten Ziel, die FhG auf den schmalen Bereich Forschungsvermittlung unter der Führung der DFG festzulegen. Im sogenannten Augsburger Abkommen vom 15.5.1952 verpflichtete sich die FhG gegenüber der DFG, der Forderung nach "personeller Verzahnung" nachzukommen. Sie nahm eine Vertretung der DFG in den Senat ihrer Gesellschaft auf und trat selbst als Mitglied der DFG bei, ohne ihrerseits den Anspruch zu erheben, im Senat der DFG vertreten zu sein.²⁰ Als weiterer Beleg für die Kooperationsbereitschaft der FhG diente die Änderung ihres Kürzels. Anfänglich kürzte sich die Fraunhofer-Gesellschaft mit den Initialen F.G. ab. Im Zuge der Verhandlungen mit der DFG wurde diese Abkürzung "zur besseren Unterscheidung" in FhG umgewandelt (vgl. Epp 1984: Teil I, 9).

Das Augsburger Abkommen erwies sich aber nicht als tragfähiger Kompromiß. Die FhG blieb weiterhin bei ihrer Absicht, über die Aufgabe als Vermittlungsstelle hinauszugehen und suchte sich durch ihre treuhänderische Tätigkeit für das BMWi als eine in dessen Haushalt fest institutionalisierte Trägerorganisation zu etablieren. Das BMWi geriet aber nun seinerseits zunehmend in Widerspruch zur Forschungspolitik des Bundesministerium des Innern (BMI). Im BMI war man bereit, der DFG ein Vertretungsmonopol für die Forschung in der Bundesrepublik zuzuerkennen. So sah der Entwurf des BMI für ein Forschungsförderungsgesetz im Jahr 1952 vor, die DFG zur "alleinigen Repräsentantin der Forschung in Deutschland" zu er-

-
- 18 Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft. Protokoll über die Sitzung des Verwaltungsrates am 24.3.1952 in Frankfurt. Nachlaß Heisenberg, DFG-Korrespondenz 1952-1956.
- 19 Gegenüber der FhG forderte der SV nun die Auflösung ihrer Verbindung zum BMWi. "In Kreisen des Stifterverbandes", ließ Verbandsdirektor Nord die Leitung der FhG wissen, "wünsche man, daß alle Forschungsarbeit (sowohl die akademische wie auch die industrielle Forschung) in der Deutschen Forschungsgemeinschaft bearbeitet wird. Die Fraunhofer-Gesellschaft habe auf diesem Gebiet nichts verloren." Den Zuschuß von jährlich 50.000 DM für den Betrieb der Vermittlungsstelle durch die FhG knüpfte der SV an die Bedingungen: " a) Die Fraunhofer-Gesellschaft erkennt an, daß die Deutsche Forschungsgemeinschaft die alleinige Repräsentantin der Forschung in Deutschland ist. b) Die Fraunhofer-Gesellschaft betreibt ausschließlich die Auskunfts- und Vermittlungsstelle und gibt alle sonstigen Arbeiten an die Deutsche Forschungsgemeinschaft ab" (vgl. "Reisebericht" in Fußnote 3).
- 20 Diese Möglichkeit war von der DFG mit dem Hinweis ausgeschlossen worden, die FhG sei kein "geborenes Mitglied" der Forschungsgemeinschaft, wie etwa die MPG. Raiser für die DFG, Aktenvermerk. Besprechung über Eingliederung.

klären.²¹ Die Position des BMWi, mit der FhG eine von der DFG unabhängige und zu ihr in Konkurrenz stehende Forschungsorganisation aufzubauen, wurde unhaltbar. Es akzeptierte schließlich die Auffassung, daß ein technischer Senat innerhalb der DFG "letzten Endes eine Rückendeckung" für seine Interessen in der wirtschaftsnahen Forschung bilde.²² Ende 1952 zog sich das BMWi aus der Zusammenarbeit mit der FhG zurück: Das Ministerium verweigerte die Auszahlung von bereits zugesagten Mitteln in Höhe von 500.000 DM für die Förderung von Projekten durch die FhG, und auch ein zuvor bewilligter Zuschuß über 50.000 DM zur Deckung von Gemeinkosten wurde storniert. Zum Ende der zweiten Wahlperiode schied der Forschungsreferent des BMWi aus dem Senat der FhG aus.

Die FhG geriet nun in eine bedrohliche finanzielle Situation, und im Herbst 1953 bat ihr Präsident um die Eingliederung der FhG in die DFG. Nur den Namen Fraunhofer-Gesellschaft wollte er gern erhalten wissen (vgl. Epp 1984: Teil I, 9). Zu einer solchen Eingliederung war die DFG allerdings nun nicht mehr bereit. In seinem Antwortschreiben wies DFG-Präsident Raiser darauf hin, "daß es der FhG - aus welchen Gründen auch immer - nicht gelungen ist, die Förderung der angewandten Forschung mit der von ihr selbst als wünschenswert betrachteten Energie voranzutreiben", und kündigte die Absicht an, daß sich die DFG selbst um die angewandte Forschung kümmern wolle.²³ Der kurze Zeit danach gegründete "Ausschuß für angewandte Forschung" der DFG gründete seinerseits im September 1954 die "Vermittlungsstelle für Vertragsforschung e.V."²⁴

Der DFG wurde diese kompromißlose Haltung dadurch erleichtert, daß sie ihrem Ziel einer Globalförderung durch Bund und Länder inzwischen insofern näher gekommen war, als der Bund sich seit 1954 in größerem Umfang als in den Vorjahren an ihrer Finanzierung beteiligte. Der Bund hatte nach 1952 seine Versuche eingestellt, sich durch gesetzgeberische Maßnahmen ein Recht zur Beteiligung an der Forschungspolitik der Länder zu schaffen, und suchte sich nun statt dessen mit zum Teil massiven Sonderhaushalten, die er aus dem Abbau des "Juliusturms" finanzierte, in deren Forschungsförderung gewissermaßen einzukaufen. Die Förderung der angewandten Forschung ging damit in den folgenden Jahren mit Ausnahme der Atomforschung im wesentlichen auf die Forschungsgemeinschaft als Trägerorganisation über.

21 Vgl. "Reisebericht" in Fußnote 3.

22 So Otto Bayer gegenüber Walther Hinsch. Schreiben von Otto Bayer an Werner Heisenberg vom 12.1.1952, Nachlaß Heisenberg, DFG-Korrespondenz 1952-1956.

23 DFG-Präsident Raiser an FhG-Präsident Roelen, zitiert bei Epp 1984: Teil I, 10.

24 Vgl. zur Zusammensetzung und Arbeit dieses Ausschusses: Zierold 1968: 516ff.

Der SV empfahl der FhG nun, zu liquidieren und bot an, zu diesem Zweck letztmalig eine Summe von 20.000 DM zur Verfügung zu stellen (vgl. Epp 1984: Teil I, 10f). Zwar kam es nicht zur Auflösung der Gesellschaft, die FhG geriet aber in eine forschungspolitisch äußerst marginale Position und blieb bis zur Beilegung des Kompetenzstreits zwischen Bund und Ländern von der Forschungsförderung des Bundes ausgeschlossen. Während sich die Frage der Finanzierung von DFG und MPG durch den Bund zum alles beherrschenden Konfliktthema der bundesdeutschen Forschungspolitik ausweitete, entwickelte die FhG schließlich ein neues strategisches Konzept, um doch noch als "dritte Säule" des bundesdeutschen Forschungssystems in die institutionelle Forschungsförderung aufgenommen zu werden. Dem Bund selbst blieben allerdings bis zur Beilegung des Kompetenzkonflikts mit den Ländern durch das "Verwaltungsabkommen zur Förderung von Wissenschaft und Forschung" aus dem Jahr 1964 in dieser Frage die Hände gebunden. Erst nach diesem Verwaltungsabkommen und erst, nachdem er DFG und MPG den Status als autonome und selbstverwaltete Forschungsorganisationen zuerkannt hatte, konnte der Bund die Institutionalisierung einer eigenständigen Trägerorganisation in der angewandten Forschung ernsthaft in Angriff nehmen. Unterdessen hatte die FhG als reine Überlebensstrategie, und ohne daß dies den beteiligten Akteuren zunächst bewußt wurde, ein neuartiges institutionelles Modell zur Förderung der angewandten Forschung entwickelt.

3 Vertragsforschung als Nischenstrategie und der Beitrag der Verteidigungsforschung zum Modell Fraunhofer-Gesellschaft

3.1 Vertragsforschung im industriepolitischen Konzept Baden-Württembergs

Nach dem Abbruch der Verbindungen zum BMWi und der Absage der DFG geriet die FhG zunächst in schwere interne Konflikte um den Kurs der Organisation. Auch die Liquidation der Gesellschaft mußte angesichts ihrer finanziellen Lage ernsthaft in Erwägung gezogen werden. Dennoch blieb die Leitung der Gesellschaft handlungsfähig. Trotz aller internen Differenzen, die die Absage der DFG in Vorstand und Senat ausgelöst hatte, überwog schließlich eine "Jetzt-erst-recht" Reaktion. Nur wenige Monate nach dem Abbruch der Beziehungen zum BMWi und dem zumindest vorläufigen Ausschluß aus der Forschungsförderung des Bundes legte der Vorstand ein neues forschungspolitisches und überlebensstrategisches Konzept für die Gesellschaft vor. "Nach den letzten Endes höchst unfruchtbaren und erfolglosen Verhand-

lungen auf der Suche nach einer 'legalen' Abgrenzung der Aufgaben- und Interessengebiete mußte die Fraunhofer-Gesellschaft ihren eigenen Weg gehen" (Epp 1984: 15).

Diesen "eigenen Weg" entwickelte die FhG in enger Kooperation mit dem Wirtschaftsministerium des Landes Baden-Württemberg. Im Auftrag des baden-württembergischen Wirtschaftsministeriums erhielt die Gesellschaft eine zweite Chance, gegen das Battelle-Institut anzutreten. Diesmal allerdings nicht als "Forschungsvermittlungsstelle", sondern als Konkurrent von Battelle in der industriellen Auftrags- oder Vertragsforschung.

Nachdem die FhG ursprünglich als eine geologische Forschungseinrichtung des Landes Bayern konzipiert war, dann sehr rasch die Chance ergriffen hatte und damit gescheitert war, als "treuhänderische Vermittlerin" in der Förderung der angewandten Forschung durch den Bund tätig zu werden, entwickelte sie seit der Kooperation mit den Ländern Baden-Württemberg und Bayern einen dritten Identitätswurf als Organisation der Vertragsforschung.

Im baden-württembergischen Wirtschaftsministerium sah man sich aufgrund der fehlenden Initiativen des Bundes im Bereich der kleinen und mittleren Industrie dazu gezwungen, in der Forschungsförderung selbst aktiv zu werden. Baden-Württemberg wuchs, wie der ehemalige Forschungsreferent im Landeswirtschaftsministerium berichtet²⁵, schon bald nach 1949 in der Förderung der industriellen Forschung gemeinsam mit den Wirtschaftsministerien der Länder Bayern und Nordrhein-Westfalen eine Art "Stellvertreterrolle für den Bund" zu. Es fühlte sich dabei insbesondere den überwiegend mittelständischen Industrieunternehmen, die keine eigene Forschung unterhalten konnten, verpflichtet. Dabei orientierte sich das Wirtschaftsministerium in Baden-Württemberg am Battelle-Institut und an dessen Konzept der Vertragsforschung. "Wir suchten Forscher, die bereit waren, Aufträge zu übernehmen. Wir brauchten eine flexible Finanzierung, die begrenzte Grundzuschüsse ermöglichte, aber keine Sicherungszusagen."

Die Entscheidung für die Kooperation mit der FhG war für Baden-Württemberg nur eine zweitbeste Wahl. Im Landeswirtschaftsministerium war man nach eigenen Angaben von dem forschungspolitischen "Hungerleider" FhG anfänglich nicht überzeugt und interessierte sich wesentlich mehr für das Battelle-Institut, dem Baden-Württemberg finanzielle Unterstützung für die Vertragsforschung anbot. Über die kostenlose Bereitstellung eines Grundstücks in Stuttgart hinaus setzte die Landesregierung, wie der ehemalige

25 Die folgenden Zitate entstammen einem Interview mit dem damaligen Forschungsreferenten im baden-württembergischen Wirtschaftsministerium.

Forschungsreferent betont, auch sonst alles daran, um Battelle nach Stuttgart zu ziehen. Battelle zog schließlich aber den Standort Frankfurt vor. Seitdem bestanden in Stuttgart Pläne für ein "eigenes dezentrales Battelle-Institut". Gemeint war damit eine vom Land grundgeförderte Trägerorganisation, die industrienah forschende Gruppen oder Institute zusammenfaßte und auf die Vertragsforschung für die Industrie orientierte.

Ebenso rasch, wie die FhG das Angebot des BMWi und des SV ergriffen hatte, als "dritte Säule" des bundesdeutschen Forschungssystems zu fungieren, nahm sie jetzt die Gelegenheit wahr, in der Kooperation mit der baden-württembergischen Landesregierung an die Stelle des Battelle-Instituts zu treten. Die Leitung der FhG sah die wichtigste forschungspolitische Lücke des bundesdeutschen Forschungssystems nun nicht mehr in einer fehlenden Einrichtung zur treuhänderischen Vermittlung von Forschungsprojekten, sie wollte jetzt vielmehr mit einem "neuen Typ von Forschungsinstituten" die in "Deutschland noch bestehenden Lücken für Auftragsforschung schließen" (FhG-Jahrbuch 1957: 4). Durch den Ausfall des Battelle-Instituts für das Land Baden-Württemberg ergab sich eine forschungspolitische Nische für die FhG, die zukünftig die Identität der Organisation prägte und auf die das Modell FhG letztlich zurückgeht.

Als ersten Schritt zur Verwirklichung ihres neuen Konzepts in der Vertragsforschung gründete die FhG 1954 die "Patentstelle für die Deutsche Forschung" in München. An der Finanzierung der Patentstelle beteiligten sich neben den Ländern Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen auch Hessen und Niedersachsen. In den ersten Jahren übernahm darüber hinaus der Deutsche Gewerkschaftsbund mit einem Zuschuß in Höhe von 10.000 DM einen Teil der Betriebskosten für die Patentstelle. Ab 1955 steuerte auch der SV einen jährlichen Zuschuß in Höhe von 50.000 DM zur Finanzierung der Patentstelle bei.²⁶ Ebenfalls bereits im Jahr 1954 entstand mit finanzieller Hilfe des Wirtschaftsministeriums in Baden-Württemberg das erste Fh-Institut. 1956 und 1957 gründete die FhG zwei weitere Institute für die Vertragsforschung.

Die Kooperation der FhG mit dem Land Baden-Württemberg allein hätte allerdings schwerlich eine ausreichende finanzielle Basis für den "eigenen Weg" der FhG mit und in der Auftragsforschung abgegeben. Das Konzept, das die FhG gemeinsam mit der Landesregierung in Baden-Württemberg entwickelte, sah vor, daß die Institute für die Vertragsforschung "sich bis etwa 70% selbst finanzieren" (FhG-Jahrbuch 1957: 4). Dieser Anteil

26 Dieser Betrag war gewissermaßen der Preis, den er für den Verzicht der FhG auf eigene Spendenaktionen in der Wirtschaft zu zahlen hatte.

an Eigenfinanzierung war jedoch bei weitem zu hoch gegriffen. Vor allem unterschätzten die Akteure in der FhG und im baden-württembergischen Wirtschaftsministerium die Länge der "Vorlaufphase" für eine sich selbst tragende Vertragsforschung. Aber auch die in unterschiedlichen Fachgebieten unterschiedlichen Bedingungen für die industrielle Vertragsforschung blieben zumindest anfänglich unberücksichtigt.

3.2 Der Teufelskreis fehlender öffentlicher Subventionen und ausbleibender privater Erträge

Betrachtet man die Entwicklung der ersten Institute, die von der FhG gegründet wurden, genauer, so wird deutlich, daß die Strategie der Gesellschaft, ihr Überleben durch industrielle Vertragsforschung zu sichern, dem Versuch eines Ertrinkenden gleichkam, sich an den eigenen Haaren aus dem Wasser zu ziehen. Selbst wenn für die einzelnen Institute eine ausreichende technische Grundausstattung und, wie im Fall der Förderungspolitik in Baden-Württemberg, eine Grundfinanzierung von 20-30% sichergestellt werden konnte, fehlten die Mittel, um unabhängig von industriellen Aufträgen eine eigene Forschung zu unterhalten, die es erst erlaubt hätte, mit attraktiven Angeboten in der Industrie um Forschungsaufträge zu werben. Wo eine solche Eigenforschung oder Vorhalteforschung²⁷ nicht durch zusätzliche öffentliche Mittel oder durch industrielle Spenden ermöglicht wurde, war der Versuch der Gesellschaft, sich aus eigener Kraft einen Markt für die Vertragsforschung zu erschließen, zum Scheitern verurteilt.

Solange die FhG aber keine Mittel besaß, um sich einen Markt für die Vertragsforschung zu erschließen, solange bot sie auch in der Auftragsforschung bereits tätigen Instituten und Forschern keinen Anreiz, sich ihrer Organisation anzuschließen. Es ist deshalb auch kein Zufall, daß die drei Institutsgründungen der FhG vor ihrer Zusammenarbeit mit dem BMVg genuine Neugründungen waren, während die Gesellschaft später Institute

27 Mit den Begriffen Eigenforschung und Vorhalteforschung, die hier im übrigen synonym verwandt werden, ist nicht unbedingt ausschließlich Forschung in engen Sinne gemeint. Sie umfassen darüber hinaus auch alle Aktivitäten und Voraussetzungen, die notwendig sind, um einen kontinuierlichen Forschungsprozeß aufrechtzuerhalten und hieraus neue Forschungsprojekte zu entwickeln und deren Beginn zu sichern. Dies kann sich beispielsweise sowohl darauf beziehen, qualifizierte Mitarbeiter im Institut zu halten, als auch darauf, die für spezielle Untersuchungen notwendigen Geräte und Anlagen zu beschaffen und bis zur Akquisition eines Auftrags vorzufinanzieren.

übernehmen konnte, die bereits an den Hochschulen oder als freie Einrichtungen für die Industrie tätig waren.

Vor allem die frühen Institutsgründungen der FhG waren es denn auch, die ihr den Vorwurf von "schlechtem Management" und "Lumpensammlertum" einbrachten. Tatsächlich aber war die FhG bei der Rekrutierung ihrer Institute mit demselben Schwellenproblem konfrontiert wie bei dem Versuch, sich ohne ausreichende Mittel für die Eigenforschung einen Markt für die Vertragsforschung zu erschließen. Ein Anreiz, sich der FhG anzugliedern, bestand nur für Einrichtungen oder einzelne Wissenschaftler, die selbst forschungspolitische "Hungerleider" waren und keine Alternative besaßen, als wiederum mit einem "Hungerleider" zu kooperieren. Die Rahmenbedingungen, unter denen die FhG ihre Institute rekrutierte, bestanden in der Umkehrung des "Matthäus-Effekts in der Wissenschaft" (Merton 1985), wonach dem gegeben wird, der bereits hat. Die FhG besaß dagegen nichts, was einen Anreiz geboten hätte, ihr etwas zu geben. Sie befand sich vielmehr, um im biblischen Bild zu bleiben, in der Situation des Bettlers Lazarus, der sich von dem ernähren mußte, was vom Tisch der Reichen fiel. Das "Lumpensammlertum" der FhG war also keine Frage von gutem oder schlechtem Management, sondern Resultat eines eigendynamischen Teufelskreises, in dem sich gewissermaßen die "Armut zur Armut gesellte".

Bei den privatwirtschaftlichen Auftraggebern der FhG kam es zu einem ähnlichen Effekt. Hier wurde die Gesellschaft zum Adressaten von Industrien und Branchen, die sich eine kostspielige Forschung nicht leisten konnten, nach billigen Lösungen suchten und ihr Projekte antrugen, für die sie in halbwegs florierenden Forschungseinrichtungen kein Interesse hätten erwecken können. Die FhG ihrerseits konnte es sich nicht leisten, auf solche Angebote zu verzichten. In ihrer Situation war es durchaus rational, jede sich kurzfristig bietende Gelegenheit zur Überlebenssicherung zu nutzen.

Die erste Institutsgründung der FhG war allerdings eine Ausnahme von dieser Regel, die durch eine ausgesprochen glückliche Fügung zustande kam. Beim "*Institut für angewandte Mikroskopie, Photographie und Kinematographie*" (IMPK) handelte es sich um eine in der personellen und finanziellen Ausstattung zwar höchst bescheidene Neugründung, die sich aber immerhin bald nahezu selbst zu tragen vermochte. Dabei kam der Leitung des Instituts die mehr oder minder zufällige Gelegenheit zur Hilfe, daß sie bei der Beschaffung der technischen Grundausstattung für das IMPK auf umfangreiche industrielle Sachspenden zurückgreifen konnte. Das Institut verfügte "dank der großzügigen Unterstützung durch die führende deutsche, österreichische und schweizerische optische Industrie über einen äußerst reichhaltigen - in seiner Zusammenstellung wohl einmaligen - Bestand an optischen Geräten und Zubehör" (FhG-Jahrbuch 1957: 59f). Diese Ausstattung ermöglichte dem

IMPK den "Einsatz optischer Untersuchungsmethoden auf technische Probleme" als branchenübergreifendes, sogenanntes "Breitband-" oder "Querschnittsinstitut" (FhG-Jahrbuch 1957).

Personell bestand das IMPK zunächst aus seinem Leiter und zwei technischen Hilfskräften. Für seine Finanzierung stellte das baden-württembergische Wirtschaftsministerium einen Grundzuschuß von 10.000 DM zur Verfügung. Dieser Grundzuschuß stieg später auf 50.000 DM. Baden-Württemberg finanzierte darüber hinaus mit - mehr oder minder - zweckgebundenen Zuschüssen unvermeidliche Lücken im Auftragsbestand des Instituts. Bereits 1956 bestritt das Institut seinen Etat von etwas mehr als 100.000 DM zu etwa 65% selbst. In den folgenden zehn Jahren konnte es dann den vorgesehenen Anteil von rund 70% Selbstfinanzierung nicht nur durchweg erreichen, sondern übertraf diesen Wert in einigen Jahren sogar mit Anteilen von bis zu 85%, während sich der Haushalt des Instituts im selben Zeitraum vervierfachte.

Seinen hohen Selbstfinanzierungsanteil erreichte das Institut allerdings nicht durch Forschung im Auftrag der privaten Industrie, sondern vor allem durch Forschungsaufträge von Bundes- und Landesministerien sowie von Industrieverbänden, die hierzu teilweise wiederum öffentliche Mittel einsetzten. Etwa vom Ende der fünfziger Jahre bis zur Mitte der sechziger Jahre lagen die Erträge des IMPK aus privatwirtschaftlichen Forschungsaufträgen im jährlichen Durchschnitt lediglich bei ca. 20%. Seit der Mitte der sechziger Jahre wuchs dieser Anteil dann jedoch stetig an und lag 1968 mit über 250.000 DM bei fast 50%.²⁸

Wenn sich das IMPK auch nicht, wie bei seiner Gründung vorgesehen, hauptsächlich durch privatwirtschaftliche Forschungsaufträge finanzierte, sondern zumindest in den ersten zehn Jahren seiner Existenz überwiegend öffentliche Projektaufträge abwickelte, so deckte das Institut doch einen offensichtlich vorhandenen Bedarf an technischer Forschung ab und nahm aus der Sicht der FhG und des Wirtschaftsministeriums in Baden-Württemberg eine letztlich befriedigende Entwicklung.

An diese Entwicklung des IMPK vermochte das 1956 mit Sitz in Bonn gegründete "*Institut für Steinholforschung*" (IShf) nicht anzuknüpfen. Vor allem mit diesem Institut handelte sich die FhG später vielmehr den Vorwurf des "Lumpensammlers" ein.

Das IShf wurde auf Initiative des "Fachvereins Steinholf", des Verbandes der Magnesit- und Steinholf-Industrie, ins Leben gerufen, der sich an seiner

28 Die hier und im folgenden wiedergegebenen Finanzdaten der FhG wurden auf der Basis der Wirtschaftsprüfungsberichte 1954-1970 der Süddeutschen Treuhand GmbH erhoben.

Grundfinanzierung mit jährlich ca. 20.000 DM beteiligte. Das Interesse der Steinholz-Industrie an der Vergabe von Forschungsaufträgen war allerdings mehr als gering. In den Anfangsjahren lag der Gesamthaushalt des Instituts mit rund 22.000 DM nicht wesentlich über dem Grundzuschuß des "Fachvereins Steinholz". Bis 1963 wuchsen seine Einkünfte bis auf einen Jahreshaushalt von ca. 80.000 DM. Mit einem Anteil von 7,5% oder 6.000 DM konnte aber praktisch keine Rede davon sein, daß das Institut Auftrags- oder Vertragsforschung betrieb. Die Differenz deckte zum Teil das Land NRW, zum Teil das BMWi durch Projektaufträge ab. Der "Fachverein Steinholz", auf dessen Initiative das Institut gegründet wurde, beteiligte sich mit keinen nennenswerten Summen an der Förderung von Forschungsprojekten des IShf. Auch mit der Ausdehnung seines Arbeitsbereichs, wie sie 1962 durch die Umbenennung des IShf in "FhI für Fußbodenforschung und -materialprüfung" (IFm) zum Ausdruck kam, konnte das Institut keine wesentliche Steigerung seiner Erlöse herbeiführen. Zwar stieg der Anteil der industriellen Vertragsforschung 1964 auf etwas mehr als zwanzig Prozent, 1965 sogar auf nahe vierzig Prozent des Institutsetats an. Mit einem Gesamthaushalt von nur wenig mehr als 100.000 DM verfügte das IFm mittlerweile aber über den niedrigsten Umsatz aller Einrichtungen der FhG und wurde 1968 geschlossen.

Das 1957 als drittes entstandene "*Institut für hygienisch-bakteriologische Arbeitsverfahren*" (IhbA) in München war ähnlich wie das IShf eine wenig planvolle und zukunftsweisende Neugründung. Als Grundförderung erhielt das IhbA einen Zuschuß des Landes Bayern über etwa 20.000 DM. Das Institut ging aus einem "Privatlaboratorium" in "Gasträumen der Universität München" hervor. Vor der Gründung des IhbA finanzierte sein Leiter die Forschungsarbeiten des Laboratoriums, wie dies im Jahrbuch der FhG von 1957 hieß, durch "einen kleinen Bestand von Forschungs- und Untersuchungsaufträgen vereinzelter Industriefirmen und Kliniken und mit Hilfe staatlicher Zuschüsse" (FhG-Jahrbuch 1957: 71). Genau gesagt, handelte es sich aber nur um ein Auftragsvolumen in Höhe von ca. 8.600 DM, also kaum um einen Bestand, der zu hohen Erwartungen an die Entwicklung des Instituts in der Vertragsforschung berechtigt hätte. Zwar konnte das IhbA das Volumen der Vertragsforschung in den folgenden Jahren steigern, mit dieser Steigerung aber kaum sein Überleben sichern. Der Anteil der industriellen Auftragsforschung an den Gesamterträgen des Instituts von 80.000 DM bis 100.000 DM in den ersten vier Jahren lag mit 23.000 DM bis 25.000 DM jährlich zwischen 22-33%.

Von den ersten drei Instituten der FhG war also nur eines tatsächlich dazu in der Lage, sich vorwiegend durch die Auftragsforschung selbst zu finanzieren, und auch seine Umsätze hielten sich in einem äußerst bescheide-

nen Rahmen. Damit drohte sich das Konzept der Vertragsforschung in den Anfangsjahren weniger als eine überlebenssichernde Nischenstrategie, denn als eine forschungspolitische "Sackgasse" für die FhG zu erweisen.

In dieser Situation lieferte die etwa ab 1956 einsetzende Zusammenarbeit der Gesellschaft mit dem BMVg letztlich die alles entscheidende finanzielle "Starthilfe" für den "eigenen Weg" der FhG in der Auftragsforschung. Die FhG übernahm in der Zeit von 1957 bis 1962 fünf verteidigungsbezogene Forschungsinstitute in ihre Verwaltung und wurde darüber hinaus als Projektträger des BMVg tätig. Erst mit Hilfe der finanziellen und forschungspolitischen Möglichkeiten, die sich der Gesellschaft aus der Übernahme der Verteidigungsforschung und insbesondere aus ihrer Funktion als Projektträger des BMVg boten, gelang es der FhG, ihre Identität als Organisation der industriellen Auftragsforschung abzusichern und auszubauen. Nahezu zeitgleich mit der Gründung der verteidigungsbezogenen Forschungseinrichtungen übernahm die FhG in den Jahren bis 1962 sieben weitere zivile Institute für die Vertragsforschung sowie zwei wissenschaftliche Dienstleistungseinrichtungen. In der Folge dieser Entwicklung wurden die Länder Baden-Württemberg und Bayern seit dem Ende der fünfziger Jahre zu Zentren der Vertragsforschung in der Bundesrepublik. Von den insgesamt siebzehn Instituten und Einrichtungen der FhG befanden sich in den sechziger Jahren sieben in Baden-Württemberg, sechs in Bayern. Vier Einrichtungen der FhG waren in den Ländern Hessen, Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen und Hamburg beheimatet. Was auch immer die Akteure im BMVg zu fördern glaubten, faktisch finanzierten sie das Wachstum der Vertragsforschung in der FhG und ermöglichten ihr den Ausbruch aus einem Teufelskreis, in dem fehlende Mittel für die Finanzierung einer eigenen Forschung ausbleibende Forschungsaufträge aus der Industrie zur Folge hatten.

3.3 Verteidigungsforschung als Eigenforschung: Auswege aus dem Dilemma

In der Literatur wird häufig die Annahme mitgeführt oder suggeriert, die FhG sei mehr oder minder verdeckt als eine Forschungseinrichtung des BMVg gegründet worden (vgl. beispielsweise Rilling 1970: 153ff). Dementsprechend wurden auch ihre gesamten Haushaltsmittel der Rüstungsforschung zugerechnet und als Indikator wachsender Aktivitäten auf diesem Gebiet ausgewiesen (vgl. etwa Briese 1972: 51). Tatsächlich aber gingen FhG und BMVg in der Mitte der fünfziger Jahre ein ausgesprochenes Zweckbündnis ein, und tatsächlich setzte die FhG die Zuschüsse des BMVg vor allem für ihre zivilen Zwecke ein. Während das BMVg 1956 vor dem Problem stand, überhaupt eine Forschungsorganisation zu finden, die bereit war, mit ihm

zu kooperieren, eröffnete sich für die FhG durch das Angebot, im Auftrag des BMVg tätig zu werden, eine einzigartige Gelegenheit, mit dessen Geldern das Wachstum der Vertragsforschung voranzutreiben.

Das BMVg besaß anfänglich alles andere als hohe Präferenzen für eine Kooperation mit der FhG. Wie bereits für das baden-württembergische Wirtschaftsministerium war die FhG auch für das BMVg eine kaum überzeugende Alternative und nur die zweitbeste Wahl. Am Beginn der Kooperation zwischen BMVg und FhG stand durchaus noch nicht fest, ob sie von Dauer sein würde. Erst fünf Jahre nach Beginn ihrer Kooperation, im Jahr 1961, konnte "endlich ein Rahmenvertrag zwischen dem BMVg und der FhG geschlossen werden. Die Verzögerung dieser schon lange vorgesehenen Vereinbarung war insbesondere dadurch eingetreten, daß im Ministerium Strömungen bestanden, in Anbetracht der teilweise notwendigen Geheimhaltung bundeseigene Forschungseinrichtungen zu schaffen" (Epp 1984: Teil II, 49).

Spätestens seit 1965 hatte sich dann aber aus der Zusammenarbeit mit der FhG eine Grundsatzstrategie des BMVg entwickelt. Im ersten Bundesforschungsbericht heißt es dazu:

Das Bundesministerium der Verteidigung hat im Gegensatz zu den entsprechenden Ministerien in allen anderen Ländern keine bundeseigenen Forschungsanstalten errichtet ... Dieser forschungspolitisch wichtige Entschluß wurde am Anfang, als der große Zusammenhang und das Förderungsprogramm Verteidigungsforschung noch nicht übersehen werden konnten, aus Gründen der Flexibilität und zur Einsparung von Zeit, Fachleuten und Geldmitteln gefaßt ... Inzwischen wurde dieser Weg auch deswegen als grundsätzlich richtig erkannt, weil die weitgehende Überlagerung der Forschungsarbeiten für militärische und zivile Ziele zu einer unrationellen und finanziell untragbaren Verdoppelung und gegenseitigen Isolierung zahlreicher Forschungskapazitäten geführt hätte (Bundesbericht Forschung 1965: 63).

Ausschlaggebend für diesen Sinneswandel des BMVg war, wie in diesem Zitat bereits angedeutet, daß es ihm mit Hilfe der FhG bis zur Mitte der sechziger Jahre gelang, seine 1956 noch drohende forschungspolitische Isolation zu durchbrechen.

Bevor sich das BMVg für eine Zusammenarbeit mit der FhG entschied, bemühte es sich zunächst um eine Kooperation mit DFG und MPG. Es gelang ihm allerdings nicht, die großen Forschungsorganisationen für die Verteidigungsforschung zu gewinnen. DFG und MPG befürchteten, daß mit einer Annahme von Geldern aus dem Haushalt des BMVg über kurz oder lang wissenschaftliche und organisatorische Autonomieeinbußen verbunden sein mußten. Um ihren Status als selbstverwaltete Forschungseinrichtungen zu wahren, lehnten sie Zuschüsse aus dem Verteidigungshaushalt ab. Diese ablehnende Haltung der großen Forschungsorganisationen hatte das BMVg durch seine Politik der Hortung von Finanzmitteln für die Wiederaufrüstung

im "Juliusturm" wiederum selbst entschieden erleichtert. Als der Bund durch die Verzögerung der Wiederaufrüstung unter den politischen Druck geriet, den "Juliusturm" "sinnvoll abzubauen", kamen DFG und MPG in den Genuß dieser ursprünglich für die Wiederaufrüstung Zwecke angesparten Mittel, auch ohne Rüstungsforschung zu fördern oder zu betreiben.

Das BMVg war also 1955/56 mit der paradoxen Situation konfrontiert, daß ihm die ehemals eigenen Haushaltsmittel nun den Zugang zur Forschung blockierten. Zudem mußte der Verteidigungsminister, je länger diese Blockade anhielt, befürchten, in eine haushaltspolitische Zwickmühle und mit ihr schließlich völlig in die forschungspolitische Isolation zu geraten. Je weniger das BMVg für Forschung ausgeben konnte, um so mehr Gelder drohten aus seinem Etat an das BMI und an die großen Forschungsorganisationen abzufließen. So fehlte es auch nicht an Bestrebungen, den Forschungshaushalt des BMVg grundsätzlich zu verkleinern und die überschüssigen Mittel für zivile Forschungszwecke einzusetzen. Die DFG bezeichnete 1956 den Forschungsetat des Verteidigungsministeriums als "unverhältnismäßig" und "stellte Umfragen an den Hochschulen an, mit denen sie ermitteln wollte, wo beispielsweise ein Bedarf für elektronische Rechenanlagen und 'Großgeräte' bestand" (Stamm 1981: 252, 255). Weniger aus unmittelbar verteidigungspolitischen als aus Gründen der haushaltspolitischen Konkurrenz mit anderen Bundesministerien war deshalb für das BMVg "inzwischen 'fast jede Forschung ... militärisch interessant' geworden" (Stamm 1981: 253).

1957 entstand als erste verteidigungsbezogene Forschungseinrichtung unter der Trägerschaft der FhG das *Institut für Elektrowerkstoffe* (IEW). 1959 folgten das *Ernst-Mach-Institut* (EMI), das *Institut für Chemie der Treib- und Explosivstoffe* (ICT) und das *Institut für Aerobiologie* (IAe). In allen vier Fällen handelte es sich um verwaltungstechnische Zusammenführungen im Rahmen der FhG von vormals selbständigen, "freien" Einrichtungen oder Instituten an Hochschulen bzw. Universitäten. Die einzige Neugründung in diesem Zusammenhang bildete das 1963 entstandene *Institut für Radiometeorologie und maritime Meteorologie* (IRM) an der Universität Hamburg.

Der Überblick über die Haushaltsentwicklung dieser Einrichtungen von 1958 bis 1970 in Tabelle 15 zeigt, daß die fünf verteidigungsbezogenen Institute voll durch das BMVg finanziert wurden. Auch sie sollten, wie zeitweise vom BMVg ausdrücklich gefordert, in der Auftragsforschung tätig werden. Zumindest in den fünfziger und sechziger Jahren spielte die Vertragsforschung allerdings keine Rolle in der Arbeit dieser Institute. Anzunehmen ist vielmehr, daß sie eher zur Grundlagenforschung neigten. Das IRM betrieb jedenfalls zunehmend "reine" meteorologische Grundlagenforschung und wurde im Zuge der Strukturreform 1975 von der FhG ausgegliedert und in die MPG überführt.

Tabelle 15: Haushaltsmittel der verteidigungsbezogenen Institute der Fraunhofer-Gesellschaft 1957-1970

Jahr	Inst. f. Elektro- werkstoffe (IEW)	E.-Mach- Inst. f. Kurzzeit- dynamik (EMI)	Inst. f. Aero- biologie (IAe)	Inst. f. Treib- u. Explosiv- stoffe (ICT)	Inst. f. Radiometeo- rologie u. Maritime Meteorologie (IRM)	Gesamt
1957	35.120	--	--	--	--	35.120
1958	60.123	--	--	--	--	60.123
1959	325.959	--	--	--	--	325.959
1960	756.863	441.691	874.928	824.669	--	2.898.151
1961	842.671	801.702	1.975.367	1.542.159	--	5.161.899
1962	863.691	1.183.396	2.640.443	2.616.427	--	7.303.957
1963	890.904	1.538.066	2.333.865	2.766.229	582.505	8.111.529
1964	1.412.967	1.493.860	2.122.747	3.099.737	769.408	8.898.719
1965	2.470.533	3.137.643	2.800.995	3.570.006	1.135.595	13.114.772
1966	1.889.958	3.258.306	2.539.054	4.482.739	1.015.741	13.185.798
1967	2.528.726	3.542.308	2.075.611	4.404.932	1.383.171	13.934.748
1968	2.745.377	3.430.246	1.871.344	4.884.507	1.323.729	14.255.203
1969	2.972.778	4.179.101	2.105.175	5.201.992	1.423.371	15.882.417
1970	2.856.411	5.281.093	2.250.761	5.690.963	1.707.706	17.786.934

Quellen: FhG-Jahresprüfungsberichte der Süddeutschen Treuhand-Gesellschaft 1955-1970, eigene Erhebung.

Gemessen am Forschungsetat des BMVg waren diese Institute nur von geringer Bedeutung und für die Lösung des Problems, zur Sicherung seines zukünftigen Etats möglichst rasch möglichst hohe Summen in der Forschung zu verteilen, gewissermaßen nur ein Tropfen auf den heißen Stein. Die 1960 existierenden vier verteidigungsbezogenen Fh-Institute verfügten über einen Gesamtetat von ca. 2,1 Mio. DM. Von den insgesamt knapp 183 Mio. DM, die das BMVg 1960 für die Verteidigungsforschung ausgab, machten die Haushalte der Fh-Institute also nur etwa 1,2% aus. Dieser Anteil stieg bis 1970 nicht wesentlich, obwohl 1963 ein fünftes Institut im Bereich der Verteidigungsforschung hinzutrat. Von den 1072 Mio. DM, die die Verteidigungsforschung im Jahr 1970 insgesamt kostete, fielen 17,7 Mio. DM und damit etwa 1,6% auf die Ressortforschungsinstitute des BMVg innerhalb der FhG.²⁹

29 Zu den Ausgaben des BMVg für Forschung vgl. Albrecht (1973: 122).

Eine wichtigere Funktion als die verwaltungstechnische Betreuung von Forschungseinrichtungen übernahm die FhG für das BMVg mit der "Verwaltungshilfe für den Bund". Mit dieser Funktion wurde die Gesellschaft als Projektträger des BMVg in der Vermittlung und verwaltungstechnischen Betreuung von Forschungsaufträgen an Hochschulen und "freien" Einrichtungen tätig. 1960 setzte sie mit 7,5 Mio. DM in dieser Tätigkeit für das BMVg mehr als das Dreifache der verteidigungsbezogenen Institutshaushalte insgesamt um. In den Jahren von 1958 bis 1965 vermittelte die FhG als Projektträger des BMVg Forschungsaufträge im Volumen von etwa 84 Mio. DM. An den gesamten Forschungsausgaben des BMVg in Höhe von mehr als 3,1 Mrd. DM im gleichen Zeitraum machte aber auch dies nur einen Anteil von durchschnittlich 2,7% aus. Dieser Anteil sank sogar von ursprünglich knapp 4,1% im Jahr 1960 auf 2,5% im Jahr 1969 ab.

Ihre wichtigste Funktion erfüllte die FhG für das BMVg denn auch nicht, indem sie Forschungsmittel "verbrauchte" und "vermittelte", sondern indem sie Forschungskontakte herstellte, die das BMVg dann weitgehend selbständig nutzte. Für das Verteidigungsministerium war die Tätigkeit der FhG als Projektträger gleichbedeutend mit einer umfassenden forschungspolitischen Vernetzung. Sah sich das BMVg in der Mitte der fünfziger Jahre noch der Gefahr einer forschungspolitischen Isolation gegenüber, so war diese Gefahr spätestens in der Mitte der sechziger Jahre gebannt. Der erste Bundesforschungsbericht von 1965 hielt zu den mittlerweile entstandenen Forschungskontakten des BMVg fest:

Mit etwa 100 Instituten beziehungsweise Forscherpersönlichkeiten ist eine mehr oder minder langfristige Form der Zusammenarbeit entstanden ... Der zweite Kreis von Partnern wird durch etwa 65 gemeinnützige Forschungsinstitute außerhalb der wissenschaftlichen Hochschulen beschäftigt ... Den dritten Kreis von Partnern bildet die Industrie. Etwa 60 Firmen haben Einzelleistungsaufträge erhalten" (Bundesbericht Forschung 1965: 63-64).

Die gleichbleibend geringen oder sogar sinkenden Anteile der FhG am Forschungshaushalt des BMVg machen deutlich, daß die Gesellschaft nie den Versuch unternahm, die Verteidigungsforschung in größerem Maßstab an sich zu ziehen. Ähnlich wie DFG und MPG nicht danach strebten, ihre Haushaltsmittel zu maximieren, sondern einen möglichst hohen Grad organisatorischer Autonomie gegenüber den staatlichen Zuwendungsgebern zu verwirklichen, war auch die FhG nicht daran interessiert, im Dienst einer Maximierung der Haushaltseinnahmen ihre Funktion als Trägerorganisation des BMVg auszubauen. Die FhG verfolgte vielmehr das Ziel, mit Hilfe der Gelder aus dem Verteidigungshaushalt die Vertragsforschung auszubauen.

Dies galt zunächst einmal für die Sicherung von Verwaltungsfunktionen. Nach dem Auslaufen der ERP-Mittel im Jahr 1955 hielt sich die Münchener

Verwaltung durch Mitgliederbeiträge, Industriespenden und geringe Zuwendungen aus dem bayerischen Landeshaushalt mehr schlecht als recht über Wasser. Die Grundzuschüsse Baden-Württembergs und des "Fachvereins Steinholz" gingen nur an die Institute der FhG. Für die Zentrale der FhG in München kam deshalb die Möglichkeit, für das BMVg tätig werden zu können, einer finanziellen Rettung gleich. Zum einen zahlte ihr das BMVg für die Verwaltung der verteidigungsbezogenen Institute nun eine pauschale Vergütung. Zum anderen erstattete das Verteidigungsministerium der Münchener Zentrale für die "Verwaltungshilfe" zwei Prozent der Auftragssumme als Kostenersatz. Die FhG-Zentrale begnügte sich mit dieser finanziellen Absicherung und nutzte die Zuschüsse des BMVg dazu, Instituten in der industriellen Vertragsforschung im Gegenzug für ihre organisatorische Eingliederung als "kostenlosen Service" eine Entlastung von Verwaltungsaufgaben anzubieten.

Im gleichen Zeitraum, in dem die FhG fünf Forschungseinrichtungen im Auftrag des BMVg in ihre Verwaltung übernahm, gliederte sie zusätzlich sieben weitere zivile Einrichtungen ein. Die Möglichkeit hierzu ergab sich für die FhG allerdings nicht allein aus dem Anreiz, diesen Instituten einen kostenlosen Verwaltungsservice anbieten zu können. Als Projektträger des BMVg hatte die FhG darüber hinaus nun auch etwas anzubieten, das es attraktiv werden ließ, sich ihr organisatorisch anzuschließen, nämlich Forschungsprojekte.

Gewollt oder ungewollt übernahm das BMVg in den Jahren von 1957 bis 1967 mit seinen Projektaufträgen an die Institute der FhG die Finanzierung der notwendigen Vorlaufphase für die Entwicklung einer sich selbst tragenden industriellen Auftragsforschung. Exemplarisch läßt sich diese "Starthilfe" des BMVg an der Haushaltsentwicklung des IhbA ablesen.

Die in Tabelle 16 dokumentierte Entwicklung läßt jedenfalls keine andere Interpretation zu, als daß die Leitung des IhbA die aus dem Verteidigungshaushalt finanzierten Projekte als Vorhalte- oder Eigenforschung für die Akquisition von industriellen Aufträgen nutzte. Die Anteile der Projektmittel des BMVg und der Erträge am Gesamthaushalt des Instituts entwickelten sich im Verlauf der sechziger Jahre bei einer etwa gleichbleibenden absoluten Höhe der Mittel aus dem Verteidigungshaushalt exakt gegenläufig. Während die Projektförderung des BMVg 1961 noch 58,5% des Institutsetats ausmachte, sank dieser Anteil bis 1966 auf 28%. Die Erträge aus der Auftragsforschung stiegen dagegen im gleichen Zeitraum von 22,3% auf 52,6%.

Das BMVg scheint einer solchen Praxis der Fh-Institute, die Projektmittel aus seinem Haushalt für die Vorbereitung der Auftragsforschung zu nutzen, nicht grundsätzlich ablehnend gegenüber gestanden zu haben. In der Tat

Tabelle 16: Entwicklung von Verteidigungsforschung und ziviler Vertragsforschung des Instituts für hygienisch-bakteriologische Arbeitsverfahren 1960-1966

Jahr	Instituts- haushalt insgesamt	Projekt- förderung BMVg	in % vom Gesamt- haushalt	Vertrags- forschung	In % vom Gesamt- haushalt
1960	88.000	29.000	33,0	23.000	26,1
1961	188.000	110.000	58,5	42.000	22,3
1962	225.000	112.700	50,1	70.000	31,1
1963	229.700	103.000	44,8	90.000	39,2
1964	301.800	126.000	41,7	155.000	51,4
1965	322.900	122.000	37,8	155.000	48,0
1966	364.700	102.000	28,0	192.000	52,6

Quellen: FhG-Jahresprüfungsberichte der Süddeutschen Treuhand-Gesellschaft 1955-1970, eigene Erhebung.

bestand das Problem des Verteidigungsministers ja nicht darin, mit knappen Forschungsmitteln genau definierte Zwecke zu verfolgen. Da das BMVg daran interessiert war, ein weiteres Abfließen seiner Forschungsmittel an andere Bundesministerien zu verhindern und die Höhe seines Forschungshaushalts zu halten, dürften die Zweckbestimmungen seiner Projektförderung weit definiert und vage gefaßt worden sein. Darüber hinaus scheint auch für die FhG gegolten zu haben, was für die Rüstungsforschung in den sechziger Jahren allgemein galt, nämlich daß "staatliche Rüstungsforschung in der Bundesrepublik im wesentlichen von den Zuwendungsempfängern selbst konzipiert wird" (Albrecht 1973: 141f).

3.4 Organisationsinterne Vorfinanzierung und stabiles Wachstum der Auftragsforschung

Die Aussicht, Lücken in der Auftragsforschung durch Projektmittel des BMVg überbrücken zu können, ließ es nun auch für anwendungsorientierte Einrichtungen an den Hochschulen und für "freie" Institute attraktiv werden, sich der FhG anzugliedern. Der negative Matthäus-Effekt erhielt jetzt ein positives Vorzeichen. Seit die FhG als Projektträger des BMVg etwas besaß, bekam sie auch etwas hinzu. Der Kreis der Forscher und Institute, die gewillt waren, sich der FhG anzuschließen, wuchs. Bewegte sich die FhG vor 1957 in einem eigendynamischen Kreislauf sich selbst reproduzierender "Armut", so kam es jetzt zu einer eigendynamischen Aufwärtsentwicklung. So wie das Iha die Projektmittel des BMVg dazu nutzen konnte, aus dem Teufelskreis

von fehlenden Mitteln für eine eigene Forschung und ausbleibenden Forschungsaufträgen aus der Industrie auszuberechnen, so konnte die FhG diese Mittel dazu nutzen, aus dem Teufelskreis des "Lumpensammelns" auszubrechen. Bei der Rekrutierung neuer Institute wiederum kam ihr die Vermittlungstätigkeit für das BMVg auch insofern zugute, als die FhG in wachsendem Maße Kontakte zu den Hochschulen gewann. Der FhG gelang es, die neu rekrutierten Institute mit den Hochschulen personell eng zu verflechten, "sei es durch Personalunion, durch eine Dozentur, einen Lehrauftrag oder durch die Zugehörigkeit des Lehrkörpers zum Kuratorium des Instituts" (FhG 1969: 17).

Der erste Schritt aber, den die Gesellschaft unter den Rahmenbedingungen ihres neuen Handlungsspielraums unternahm, bestand darin, ein bereits begonnenes und dem "Institut für Steinholforschung" ähnliches Projekt nicht mehr zu realisieren.

Es handelte sich dabei um das 1957 als zunächst selbständige Rechtsperson gegründete und zur Eingliederung in die FhG vorgesehene "Prüf- und Forschungsinstitut für die Schuhherstellung". Das Institut wurde vom Hauptverband der Deutschen Schuhindustrie initiiert und sollte von ihm mit 10.000 DM jährlich bezuschusst werden. Mit Forschungsaufträgen des Industrieverbands kam es 1957 auf einen Gesamtetat von ca. 50.000 DM, wobei seine Erlöse aus der Auftragsforschung bei 5.500 DM lagen. 1958 wurde das Institut geschlossen.

Die FhG konnte es sich jetzt leisten, auf Angebote solcher Art zu verzichten. Denn während es sich beim "Prüf- und Forschungsinstitut für die Schuhherstellung" wie bei den ersten drei Fh-Instituten um eine genuine Neugründung mit einem kaum nennenswerten Volumen von Forschungsaufträgen gehandelt hatte, konnte die Gesellschaft, nachdem sie als Trägerorganisation für das BMVg fungierte, zum Teil seit langem bestehende Einrichtungen mit "guten Erfolgen in der Auftragsforschung" (Epp 1984: Teil I, 19) für sich gewinnen.

Das 1958 von der FhG übernommene "Institut für technische Physik" (ITP) war bereits 1926 als Institut der Technischen Hochschule Stuttgart entstanden. 1947 wurde das ITP in ein freies Institut mit amtlicher Prüferlaubnis umgewandelt. Allein durch seine Eingliederung wuchs das Haushaltsvolumen der zivilen Forschungseinrichtungen in der FhG um über 260% an. Kamen die Neugründungen IMPK, IhbA und IShf im Jahr 1959 auf zusammen 362.000 DM, so brachte nun das ITP einen Haushalt von knapp 600.000 DM hinzu. Etwa ein Drittel seines Etats bestritt das ITP zu diesem Zeitpunkt aus der Vertragsforschung. "Damit erfuhr die FhG eine wertvolle Bereicherung und eine beträchtliche Aufstockung ihres Mitarbeiterstabs sowie ihres Haushaltsvolumens" (Epp 1984).

Praktisch als Ausgliederung des anwendungsorientierten Teils eines Hochschulinstituts entstand im Jahr 1959 das "Institut für Produktionstechnik und Automatisierung" (IPA) in Stuttgart. Das IPA wurde "in Ergänzung und in Personalunion geführt zum Hochschulinstitut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb" (FhG 1969: 30). Das Institut arbeitet noch heute als Fh-Institut in Stuttgart unter seinem Gründungsnamen. Ein Jahr nach seiner Angliederung

an die FhG verfügte das IPA über ein Haushaltsvolumen von rund 226.000 DM mit einem Anteil von ca. 31% aus der Vertragsforschung. Bis 1965 steigerte sich dieser Haushalt auf ca. 720.000 DM. Der Anteil der Erträge aus der Vertragsforschung lag im selben Jahr bei rund 43%.

Dem IPA folgte 1959 zunächst die Übernahme der "*Dokumentationsstelle für Bautechnik*" in Stuttgart. 1962 gliederte die FhG dann die *Technische Forschungs- und Entwicklungsstelle Lindau* ein, die seit 1951 als privates Forschungslabor von Felix Wankel existierte. Wankel steigerte mit der Eingliederung seiner Forschungsstelle in die FhG deren Gesamtetat im Jahr 1962 um rund 400.000 DM. Der anfängliche Anteil von ca. 50% Vertragsforschung sank in der Mitte der sechziger Jahre auf 17-23% ab. Wankel nahm für seine Forschungs- und Entwicklungsarbeiten von 1965 bis 1969 einen Projektauftrag des BMVg in einer Gesamthöhe von etwa 870.000 DM in Anspruch. Von 1965 bis 1967 lagen auch die absoluten Erträge aus der industriellen Vertragsforschung unter dem "Ausgangswert" von 1962 oder übertrafen ihn nur knapp. Nach dem Auslaufen der BMVg-Projektmittel finanzierte die Forschungsstelle dann ihren bis 1970 mittlerweile auf etwa 830.000 DM angewachsenen Haushalt zu 48% aus industriellen Aufträgen selbst.

Ebenfalls 1962 übernahm die FhG das *Laboratorium für Betriebsfestigkeit (LBF)* in Darmstadt. Dieses Institut ging aus der 1938 gegründeten Bautz-Bergmannschen Konstruktions-Beratungs GmbH hervor. Zum Zeitpunkt seiner Eingliederung in die FhG kam das Institut auf einen Gesamthaushalt von mehr als 600.000 DM, den es zu über 87% aus der Vertragsforschung bestritt. Das LBF war die bei weitem erfolgreichste Übernahme der FhG. Sein Etat wuchs bis 1969 auf knapp 2,5 Mio. DM an. Da auch das LBF ab 1963 Projektaufträge für das BMVg übernahm, sank der Anteil seiner Erträge aus der Vertragsforschung zunächst auf ca. 55-50% ab und erreichte die Marke von fast 60% erst wieder 1969. Der Anteil der Projektmittel des BMVg am Gesamthaushalt des Instituts lag in den Jahren von 1963 bis 1968 mit Beträgen zwischen 78.000 DM und 840.000 DM jährlich bei 6% bis knapp 34%.

Weit weniger "industrienah" als das LBF arbeitete die auch im Jahr 1962 von der FhG übernommene und seit 1952 als "freies" Institut in Garmisch-Partenkirchen beheimatete *Physikalisch-Bioklimatische Forschungsstelle (PBF)*. Die PBF finanzierte ihren Forschungshaushalt von rund 200.000 DM anfänglich mit einem Anteil von 22-32% durch Aufträge, führte dann seit 1963 Projekte im Auftrag des BMVg durch, die zeitweise die Hälfte des Institutshaushaltes ausmachten und den Anteil der zivilen Vertragsforschung auf 11-14% sinken ließen.

Die zwar immer noch bescheidenen, aber wachsenden Erfolge der FhG in der Vertragsforschung weckten auch wieder das Interesse des BMWi an der Gesellschaft. Bei der vorerst letzten Übernahme eines Instituts durch die FhG im Jahr 1963, des *Instituts für Physik und Chemie der Grenzflächen (IGF)*, Stuttgart, beteiligte sich das Ministerium erstmals mit umfangreicheren Mitteln an der Förderung der Vertragsforschung. Im BMWi war man vom Konzept der "Forschungsvermittlung" mittlerweile weitgehend abgerückt und orientierte sich zunehmend am "Vorbild" der Forschungsförderung Baden-Württembergs. Hinzu trat, daß das BMWi 1962 über Pläne für einen weiteren Ausbau des Battelle-Instituts informiert wurde. Dies führte noch im selben Jahr zu einer erneuten Initiative des ehemaligen Senatsmitglieds der FhG und Ministerialdirigenten, Walther Hinsch, die Gesellschaft als Trägerorganisa-

tion seines Ministeriums auszubauen. Da 1962 aber zugleich das Gründungsjahr des Bundesministeriums für wissenschaftliche Forschung (BMwF) war, scheiterte die Initiative von Walther Hinsch wieder einmal an Ressortvorbehalten. Zwar stand 1962 noch nicht fest, ob die FhG Mittel aus der institutionellen Forschungsförderung des Bundes erhalten würde; wenn sich der Bund aber zu diesem Schritt entscheiden sollte, war nun das neue Forschungsministerium hierfür zuständig. Die Verhandlungen über eine Förderung der FhG durch den Bund gingen denn auch 1963 vom BMWi und Walther Hinsch auf das BMwF und Forschungsminister Lenz über.

Als Resultat der erneuten Initiative des BMWi von 1962 blieb die Übernahme des IGF in die FhG. Das IGF ging aus dem privaten Laboratorium für Physik und Chemie der Grenzflächen hervor, das seinerseits seit 1952 bestand. Zur Grundfinanzierung des Instituts trug wiederum als "Sitzland" Baden-Württemberg mit einem Betrag von ca. 30.000 DM jährlich bei. In den beiden Anfangsjahren verfügte das Institut über einen Etat von 80.000 DM und 120.000 DM bei einem Anteil von rd. 19% bzw. 13% Erträgen aus Vertragsforschung. Die industrielle Vertragsforschung spielte dann allerdings in den Folgejahren eine kaum mehr nennenswerte Rolle. Der Forschungshaushalt des Instituts, der 1968 bei etwa 450.000 DM lag, wurde seit 1964 etwa je zur Hälfte durch Projektaufträge des BMWi und durch Forschungsmittel der DFG finanziert. Der "Ausfall" des IGF für die Vertragsforschung in den Jahren nach 1963 war dafür mitverantwortlich, daß deren Anteil von 1964 auf 1965 am Gesamthaushalt der zivilen Fh-Institute von ca. 41% auf 37% absank.

Ihr wichtigstes strategisches Zwischenziel seit ihrem Ausschluß aus der Forschungsförderung des Bundes hatte die FhG damit in der Mitte der sechziger Jahre erreicht. Sie war, wie ihr ehemaliger Generalsekretär, August Epp formuliert, "dem (unterschwellig) Ziel, durch das 'Sammeln' geeigneter Institute Vorhand für den staatlich geförderten Ausbau zu erhalten, einen Schritt näher gekommen" (Epp 1984: Teil II, 40). Insgesamt wiesen die zivilen Institute der FhG seit dem Beginn der sechziger Jahre ein zwar moderates, aber stetiges Wachstum in der zivilen industriellen Vertragsforschung auf (vgl. Tabelle 17).

Betrag der Gesamthaushalt der zivilen Fh-Einrichtungen im Jahr 1960 noch ca. 1,3 Mio. DM, so wuchs dieser Etat bis 1967, dem letzten Jahr vor der Aufnahme der Gesellschaft in die institutionelle Förderung des Bundes, auf knapp 7,6 Mio. DM. Der Anteil der Vertragsforschung stieg von 1960 mit weniger als 17% auf 44% im Jahr 1963 und pendelte sich danach bei etwa 36% ein.

Während Baden-Württemberg mit der Vertragsforschung gewissermaßen das Konzept für das spätere "Modell Fraunhofer-Gesellschaft" lieferte, stellte das BMVg die für das Wachstum der Vertragsforschung erforderlichen Mittel zur Unterhaltung einer Eigen- oder Vorhalteforschung der FhG bereit. Die Möglichkeit der FhG, Forschungsgelder aus dem Haushalt des BMVg für

Tabelle 17: Gesamteinnahmen und Einnahmen aus der Auftragsforschung in den zivilen Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft 1955-1970

Jahr	Einnahmen insgesamt	Einnahmen Auftragsforschung	Auftragsforschung in %
1955	132.509	52.900	39,92
1956	224.645	90.857	40,44
1957	832.305	286.368	34,41
1958	910.926	353.865	38,85
1959	1.000.308	178.978	17,89
1960	1.311.630	217.895	16,61
1961	1.839.292	379.094	20,61
1962	3.600.935	1.218.267	33,83
1963	3.908.531	1.697.360	43,43
1964	5.109.662	2.117.822	41,45
1965	5.935.616	2.221.992	37,43
1966	6.455.436	2.335.302	36,18
1967	7.552.262	2.736.128	36,23
1968	9.039.351	3.277.765	36,26
1969	11.185.167	3.924.469	35,09

Quellen: FhG-Jahresprüfungsberichte der Süddeutschen Treuhand-Gesellschaft 1955-1970, eigene Erhebung.

die Eigenforschung einzusetzen, kam in diesem Zusammenhang allerdings nur einer notwendigen Bedingung gleich. Als hinreichende Bedingung für das Wachstum der Vertragsforschung erwiesen sich erst eine spezifische Form der organisatorischen Arbeitsteilung und die extreme Forschungs-Ökonomie, die die FhG zur Verwirklichung ihres Ziels entwickelte, um "Vorhand" für den staatlich geförderten Ausbau als Trägerorganisation für die angewandte Forschung zu gewinnen.

3.5 Knappheit als organisatorisches Strukturprinzip der Fraunhofer-Gesellschaft

Als eines der wichtigsten Erfolgsgeheimnisse des "Modells Fraunhofer-Gesellschaft" gilt heute die dezentrale Entscheidungs- und Organisationsstruktur der FhG. Es sei geradezu die "formula for success" der FhG, so ein US-amerikanischer Bericht über das Modell Fraunhofer-Gesellschaft, "that management is definitely not top-down" (Townsend u.a. 1987: 157). Die Entscheidung über die Durchführung von Forschungsprojekten liegt in der Tat bei den einzelnen Instituten der FhG selbst. Im Rahmen ihres Bud-

gets operieren die Institute weitgehend unabhängig von und eigenverantwortlich gegenüber der Münchener Zentrale. Die Hauptfunktion der FhG-Zentrale liegt in der Budgetverteilung. Sie leistet darüber hinaus Hilfestellungen bei der Gestaltung von Verträgen.

Aber wie das Konzept der Vertragsforschung selbst ist auch diese Kombination von dezentraler Auftragsakquisition und zentraler Mittelverteilung nicht das Ergebnis der bewußten Planung eines Modells. Auch die organisatorische Struktur der FhG entstand nicht auf dem forschungspolitischen Reißbrett. Sie entwickelte sich gewissermaßen der Not gehorchend als eine Überlebensstrategie der FhG unter den Rahmenbedingungen chronischer Finanzknappheit in den fünfziger und sechziger Jahren.

Unter dem Druck, sich weitgehend selbständig finanzieren zu müssen, setzte sich bereits seit der Mitte der fünfziger Jahre in den Instituten der FhG die Strategie einer dezentralen und persönlichen Akquisition von Aufträgen durch. "Bei den Vorarbeiten zur Angliederung oder Gründung von Instituten hatte sich erwiesen, daß so manche Industrieunternehmen Interesse zeigten, wenn ihnen - zu wirtschaftlich günstigen Bedingungen - die Lösung wissenschaftlich-technischer Probleme und damit die Förderung ihrer Produktion in Aussicht gestellt werden konnte." Aber "dies war nur in zäher persönlicher Werbung und mit Hilfe 'einschlägiger' Kuratoriumsmitglieder des Instituts möglich" (Epp 1984: Teil II, 16). Für alle neu gegründeten oder übernommenen Institute richtete der Vorstand der FhG deshalb Kuratorien ein, die sich möglichst aus "Vertretern der Wissenschaft, der Wirtschaft und der öffentlichen Hand" zusammensetzten. Zweck dieser Kuratorien war neben der "Beratung des Institutsleiters in wissenschaftlichen Fragen" vor allem seine "Unterstützung durch die oder bei der Vermittlung von Aufträgen an das Institut und bei Erwirkung von Zuschüssen und Spenden."³⁰

Obwohl die Aufgabe der Akquisition von Forschungsaufträgen bei den einzelnen Instituten selbst lag, vereinnahmte und bewirtschaftete die FhG sowohl die staatlichen Mittel aus der Grund- und Projektförderung als auch die Einnahmen der Institute aus der industriellen Vertragsforschung zentral. Die Institute der FhG besaßen keine eigene Rechtsfähigkeit. "Alle Zuwendungen", wie § 15 der Satzung der Gesellschaft bestimmte, "werden an die Gesellschaft geleistet und von dieser verwaltet." Dies schloß private Spenden und staatliche Zuschüsse ebenso ein wie "Vergütungen für Vertragsforschung".

Durch die zentrale Bewirtschaftung der dezentral akquirierten Mittel wurde es der FhG möglich, eine kollektive Finanzierung der Eigenforschung

30 So § 2 der "Geschäftsordnung für Institute der FhG", gültig von 1954 bis 1971, vgl. Epp (1984: Anlagen).

zu organisieren, die es wiederum erlaubte, den Anteil der Vertragsforschung weit über das Maß anzuheben, das eine Bewirtschaftung der Ressourcen durch die einzelnen Institute selbst zugelassen hätte. Durch die kollektive Bewirtschaftung der Institutsgelder war es vor allem möglich, die Zweckbindungen der staatlichen und privatwirtschaftlichen Fördermittel mit Hilfe eines Systems interner Verrechnungskonten "aufzulockern" und zwischen den Instituten zur Finanzierung der Eigenforschung umzuverteilen.

Insbesondere seit ihrer Kooperation mit dem BMVg entwickelte die Verwaltungszentrale der FhG in einer Art interner "Mischkalkulation" die Praxis, Liquiditätsschwierigkeiten der einzelnen Institute auf dem Wege kurzfristiger wechselseitiger "Ausfallhilfen" zu überbrücken. Mittel aus Instituten mit bewilligten Projekten wurden auf diesem Weg anderen Instituten zur Vorbereitung und Akquisition noch ausstehender Aufträge kurzfristig "ausgeliehen" und nach dem Eingang neuer Projekte zurückgezahlt.

Diese Praxis der FhG, Projektmittel gewissermaßen zeitweise ihres Zwecks zu "entbinden" und zur Finanzierung der Eigenforschung in den Instituten einzusetzen, rief denn auch die Kritik der Rechnungshöfe und Wirtschaftsprüfer hervor. So gaben die Wirtschaftsprüfer der FhG 1958 zu bedenken: "Hinsichtlich der Finanzierung von Forschungsaufgaben mit Mitteln fremder Art oder aus Mitteln nicht zuständiger Institute bemerken wir, daß diese Art von Finanzierung bei der Vielfalt der der FhG angegliederten Institute zwangsläufig zu Komplikationen führen muß.³¹ Die von den Wirtschaftsprüfern prognostizierten "Komplikationen" traten denn auch auf. Obwohl Fehlbeiträge häufig kurzfristig durch zweckfreie Zuwendungen der Länder Baden-Württemberg und Bayern gedeckt werden konnten und auch der SV seit der Mitte der sechziger Jahre der FhG etwa 100.000 DM jährlich ohne Verwendungsaufgaben zur Verfügung stellte, schloss die FhG ihre Jahresabrechnungen so gut wie regelmäßig mit einem Defizit ab.³² Schließlich

31 Bei aller Kritik zeigten die Wirtschaftsprüfer aber doch auch Verständnis: "Wenn wir uns auch den Argumenten der Geschäftsführung nicht verschließen, daß, da die bewilligten Mittel nicht immer rechtzeitig greifbar sind, auf vorhandene Mittel anderer Institute zurückgegriffen werden muß, um die Forschungsvorhaben in Fluß zu halten, so halten wir es doch für richtiger, Bevorschussungen von Instituten untereinander zu unterlassen. Es ist dann zweckmäßiger, innerhalb des Jahres Bevorschussungen notfalls nur aus Bundesmitteln vorzunehmen, um die Übersicht nicht zu verlieren. Es kann aber dies nur als Notlösung bezeichnet werden" (Schlußbemerkung der Süddeutschen Treuhand-Gesellschaft AG München zum Jahresrechnungsabschluß der FhG 1958).

32 Die Defizite der Gesellschaft wären bei einer "korrekten" Abrechnung der zweckgebundenen Mittel zudem wesentlich höher ausgefallen, wenn die Landesregierung in Baden-Württemberg, soweit dies ihre Handlungsbedingungen zuließen, "Unstimmigkeiten" in den Jahresabrechnungen der FhG nicht entweder stillschweigend geduldet oder auch "stimmig" gemacht hätten. "Die Abrechnungen", so einer der Landesvertreter, "stimmten nie und

sperren in einem Jahr sogar sämtliche Länder ihre Zuwendungen, "weil eine besonders eifrige Abrechnungsstelle eines Landes die anderen Länder von dem nicht gedeckten Haushalt der FhG unterrichtete. So war die finanzielle Not in Verbindung mit dem wohl unvermeidbaren Bürokratismus besonderes Merkmal der Aufbaujahre der Gesellschaft" (Epp 1984: Teil II, 4).

Tatsächlich waren die "finanzielle Not" und der "unvermeidbare Bürokratismus" der zweckgebundenen Mittelvergabe die prägenden Rahmenbedingungen für die Herausbildung einer organisatorischen Kultur der FhG, in der eine extreme Forschungs-Ökonomie und zweckrationaler Mitteleinsatz zu den leitenden Wert- und Normorientierungen wurden. Wenn die FhG ihr Ziel erreichen wollte, als Trägerorganisation der industriellen Vertragsforschung gegenüber anderen Organisationen "Vorhand für den staatlich geförderten Ausbau zu erhalten", so war sie gezwungen, jeden frei verfügbaren Betrag in eine wiederum unmittelbar auf die industrielle Vertragsforschung ausgerichtete Eigenforschung zu investieren. Die von der Politik immer wieder beklagte "Verselbständigung" der durch sie geförderten problemorientierten Forschung zur Grundlagenforschung konnten sich die Akteure in der FhG weder in der Eigenforschung noch in der Vertragsforschung leisten. Für das Ziel, "Vorhand" für den Ausbau als Trägerorganisation der angewandten Forschung zu gewinnen, war jeder Betrag, den die Gesellschaft aus staatlichen Mitteln für die Eigenforschung nutzen, und jeder Auftrag, den sie aus der Industrie einwerben konnte, zu wertvoll, um damit den "Luxus" einer Forschung zu finanzieren, die sich mehr für ihre selbst generierten Probleme als für die Probleme der Praxis interessierte.

An dieser organisatorischen "Kultur der Knappheit" brauchte das Modell Fraunhofer-Gesellschaft der siebziger Jahre nurmehr anzuknüpfen. War die extreme Forschungs-Ökonomie, die die FhG in den fünfziger und sechziger Jahren als leitenden organisatorischen Wertmaßstab herausbildete, einmal in den Strukturen der Gesellschaft institutionell fest verankert, so wurde mit der "variablen, erfolgsabhängigen Grundfinanzierung" der Übergang von der Ausrichtung der Organisation an absoluter Knappheit zu ihrer Orientierung an relativer Knappheit möglich. Die direkte Bindung der Höhe von öffentlichen Zuschüssen an das Volumen der Auftragsforschung hob schließlich die absolute Begrenzung von Mitteln für die Eigenforschung der FhG auf und setzte an ihre Stelle eine durch das Volumen der Vertragsforschung selbst definierte Knappheit von Mitteln für die Eigenforschung. Die entschei-

konnten auch nicht stimmen. Wir haben uns abgesprochen, wie abzurechnen war." Mündliche Interview-Mitteilung.

dende Voraussetzung für die Funktionstüchtigkeit dieses Modells relativer Knappheit bestand allerdings darin, daß das Wachstum der Auftragsforschung in der organisatorischen Kultur der FhG längst zum Wert "an sich" avanciert war.

Die Gewährung von globalen Zuschüssen in gleicher Höhe des Auftrags- etats der FhG setzte dann seit 1975 ein eigendynamisches Wachstum der Vertragsforschung frei, das in diesem Ausmaß weder von den Akteuren innerhalb der Gesellschaft noch in der Forschungspolitik erwartet werden konnte. Unvorhergesehen kam dieses Wachstum der angewandten Forschung auch für die großen Organisationen der Grundlagenforschung, obwohl DFG und MPG selbst 1970 den Weg zum Modell Fraunhofer-Gesellschaft ebneten, indem sie sich nunmehr für den staatlich geförderten Ausbau und eine anteilige Globalfinanzierung der Gesellschaft aussprachen. Die entsprechende "Empfehlung" von DFG und MPG resultierte dabei aus einem Interessenskompromiß zwischen den beiden großen Forschungsorganisationen. Die Geburtshilfe, die sie beim Modell Fraunhofer-Gesellschaft leisteten, war also weniger primäres Handlungsziel als Nebenfolge.

4 Vom Kompetenzstreit zur ordnungspolitischen Aufteilung des Forschungssystems

4.1 Das neue Interesse des Bundes an der angewandten Forschung nach dem Verwaltungsabkommen von 1964

Mit der Entscheidung des Bundes, seine Beteiligung an der Forschungsförderung der Länder dem Aufbau eigener Trägereinrichtungen vorzuziehen, entwickelte sich seit der Mitte der fünfziger Jahre bis zum Verwaltungsabkommen von 1964 eine forschungspolitische Konstellation, in der die angewandte Forschung durch Einrichtungen repräsentiert wurde, die primär an der Grundlagenforschung interessiert waren.

Im Fall der MPG traf der Bund denn auch auf wachsende Widerstände gegen die Projektforschung. Aber auch die DFG förderte die angewandte Forschung nur halbherzig. Wie schon im Normalverfahren gingen die Fördermittel der DFG auch im Schwerpunktverfahren ganz überwiegend an die naturwissenschaftliche Grundlagenforschung. Wie aus Tabelle 18 hervorgeht, betrug die anteilige Förderung der Ingenieurwissenschaften im Normalverfahren der DFG im Jahresdurchschnitt bis 1960 knapp 9%, während die Förderung der naturwissenschaftlichen Forschung ca. 34% ausmachte. Sogar der Anteil der Geisteswissenschaften am Normalverfahren lag in diesem Zeit-

raum mit etwa 25% weit über dem der Ingenieurwissenschaften. Im Schwerpunktverfahren der DFG in den Jahren 1953 bis 1967 erreichte der Anteil der Naturwissenschaften fast das Zweieinhalbfache des Anteils der Ingenieurwissenschaften am gesamten Fördervolumen dieses Sonderhaushalts.

Tabelle 18: DFG-Bewilligungen in ausgewählten Fachgruppen (in %)

Jahr	Normalverfahren			Schwerpunktverfahren		
	Gelstes- wissen- schaften	Ingenieur- wissen- schaften	Natur- wissen- schaften	Gelstes- wissen- schaften	Ingenieur- wissen- schaften	Natur- wissen- schaften
1949	24	5	44	-	-	-
1950	24	10	39	-	-	-
1951	19	9	40	-	-	-
1952	21	8	38	-	-	-
1953	26	7	31	9	18	48
1954	29	5	32	12	25	38
1955	26	6	34	8	16	58
1956	24	9	32	7	18	58
1957	25	9	30	7	22	42
1958	27	10	29	12	19	45
1959	24	14	30	4	14	65
1960	26	13	29	5	24	55
1961	24	14	31	8	20	52
1962	24	16	32	7	23	44
1963	23	17	32	8	27	39
1964	22	18	35	7	27	42
1965	19	18	37	7	22	46
1966	21	19	35	7	18	51
1967	20	19	37	8	16	55

Quelle: Zierold (1968: 369).

Insbesondere aber führte die "Vermittlungsstelle für Vertragsforschung e.V." ein Schattendasein in der DFG. Sie blieb von Beginn an ohne Resonanz bei ihren industriellen Adressaten. Bereits drei Jahre nach ihrer Gründung hatte die Vermittlungsstelle keine praktische Funktion mehr und ging in eine unselbständige Existenz als "Vermittlungsstelle für Vertragsforschung bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft" über. Die Vermittlungsstelle wurde "überraschend wenig in Anspruch genommen, so daß es sich nicht lohnte, sie als selbständiges Unternehmen aufrechtzuerhalten ... Die mittlere und

die kleine Industrie, die als die wichtigsten Interessenten angesehen worden waren, blieben gleichgültig" (Zierold 1968: 521f). Trotz dieses Mißerfolgs entwickelte der Ausschuß für angewandte Forschung keine organisatorischen Alternativen zur Vermittlungsstelle oder neue Konzeptionen zur Förderung der industrienahen Forschung.

An dieser Situation änderte sich nichts Grundsätzliches, solange der Kompetenzstreit zwischen Bund und Ländern anhielt. Erst nach der Beilegung dieses Konflikts durch das "Verwaltungsabkommen zur Förderung von Wissenschaft und Forschung" von 1964, mit dem Bund und Länder sich zur Gewährung von globalen Zuschüssen an DFG und MPG verpflichteten, begannen sich die Rahmenbedingungen für die Förderung der angewandten Forschung allmählich zu wandeln. Die beiden großen Forschungsorganisationen hatten damit ihr wichtigstes Ziel, die staatliche Anerkennung ihrer forschungspolitischen Autonomie, erreicht. Die Befürchtungen, die sie mit einer vom Bund finanzierten Trägerorganisation für die angewandte Forschung verbunden hatten (vgl. Abschnitt 2.2), waren weitgehend gegenstandslos geworden. Gleichzeitig erwachte im Bund erneut das Interesse an einer eigenständigen Trägerorganisation zur Förderung der angewandten Forschung. Im Bundesministerium für wissenschaftliche Forschung (BMwF), der 1962 gegründeten Nachfolgeorganisation des BMA, setzten bereits kurze Zeit vor dem Verwaltungsabkommen von 1964 Bestrebungen ein, eine Forschungsorganisation zur Ergänzung von DFG und MPG zu schaffen. "Damals haben wir gemerkt", berichtet ein ehemaliger Ministerialrat des BMwF, "das Feld der angewandten Forschung ist schlecht bestellt in Deutschland. Die Grundlagenforschung war ja blendend besetzt mit der MPG und an den Hochschulen. Aber es fehlte etwas entsprechendes auf dem Gebiet der angewandten Forschung."³³

Bei dem Versuch, die jetzt identifizierte organisatorische Lücke in der angewandten Forschung zu schließen, entwickelte die Forschungspolitik des Bundes kein eigenes Konzept oder institutionelles Design. Das Konzept, die angewandte Forschung durch eine staatlich grundfinanzierte Auftragsforschung zu fördern, ergab sich vielmehr durch den Rückgriff des BMwF auf bereits vorliegende organisatorische Strukturen, und bei diesem Rückgriff besaßen die Akteure im Bund kaum Alternativen.

Die größte existierende Einrichtung in der angewandten Forschung war in der Mitte der sechziger Jahre noch immer das "amerikanische" Battelle-Institut. Daneben existierte als einzige deutsche Einrichtung in der angewandten Forschung mit einem nennenswerten Umsatz nur die FhG. Daß

33 Interview mit einem ehemaligen Beamten im BMwF.

auch dieser bescheidene Umsatz nur durch ein höchst forschungsökonomisches Verhalten und eine extreme Persistenz der FhG bei der Verfolgung ihres Ziels, durch die Steigerung der Auftragsforschung vor allem "Vorhand" für den staatlich geförderten Ausbau als Trägerorganisation in der angewandten Forschung zu gewinnen, möglich geworden war, war den Akteuren im BMWF jedoch kaum bewußt. Die FhG galt ihnen vielmehr als eine Organisation, auf die man aus Mangel an Alternativen wohl oder übel angewiesen war, wenn die Förderung der Grundlagenforschung durch DFG und MPG um eine anwendungsorientierte Einrichtung ergänzt werden sollte. Auch der Wissenschaftsrat (WR) nahm 1965 eine ähnliche Haltung wie das BMWF gegenüber der FhG ein. Er kritisierte, daß ihr "Institutsbestand einen etwas zufälligen Eindruck" hinterlasse und keinen "geschlossenen Bereich der angewandten Forschung" abdecke, sprach aber dennoch die "Empfehlung" an das BMWF aus, die FhG in die institutionelle Förderung des Bundes aufzunehmen (vgl. Wissenschaftsrat 1965 Bd. 1: 50ff).

Im Fall der beiden großen Forschungsorganisationen lag der Sachverhalt allerdings wesentlich komplizierter. DFG und MPG vertraten nun in der Frage der angewandten Forschung keine einheitliche Linie mehr. Vor dem Verwaltungsabkommen konnten DFG und MPG im eigenen Interesse eine um die Förderung des Bundes konkurrierende Organisation in der angewandten Forschung nicht zulassen. Nach dem Verwaltungsabkommen von 1964 aber begannen ihre Interessen gegenüber einer dritten Forschungsorganisation auseinanderzustreben.

Für die MPG brachte eine ergänzende Trägerorganisation des Bundes nun sogar Vorteile mit sich. Ein Ausbau der FhG zu einer komplementären Trägerorganisation bot der MPG nach der Gewährung globaler Haushaltsmittel durch Bund und Länder eine weitere Möglichkeit, ihren Status als Organisation der Grundlagenforschung auch ordnungspolitisch abzusichern. Wenn sich die außeruniversitäre Forschung in einen Bereich der Grundlagenforschung und in einen Bereich der industrienahen Forschung institutionell aufteilen ließ, war die MPG in Zukunft sehr viel sicherer vor den immer wieder unternommenen Versuchen des Bundes, durch zweckgebundene Mittel steuernd auf ihre Institute Einfluß zu nehmen. So stellte der Präsident der MPG, Adolf Butenandt, in einer Sitzung des WR 1965 fest, daß er bei der FhG "zu den Instituten der MPG eine klare Abgrenzung sehe und sich beide Institutsgruppen in keiner Weise gegenseitig beeinträchtigen würden" (Epp 1984: Teil I, 34).

Die DFG bestand dagegen auch jetzt auf ihrem schon am Beginn der fünfziger Jahre gegenüber der FhG vertretenen Anspruch, daß eine Einrichtung zur Förderung der angewandten Forschung nur unter ihrer Regie und als Teil ihrer eigenen Organisation operieren sollte. Der vom BMWF vorge-

sehene Ausbau der FhG zu einer eigenständigen Trägerorganisation der angewandten Forschung war für die DFG mit zwei Gefahren verbunden. Zum einen mußte eine solche Organisation zur Abwertung ihrer eigenen wirtschaftsnahen Einrichtungen wie dem Ausschuß für angewandte Forschung führen. Zum anderen sah man in der DFG aber auch die Gefahr, daß "die Institute der Vertragsforschung bei Auftragsmangel in die Gebiete der DFG einbrechen könnten zu Lasten der in den Schwerpunktprogrammen tätigen TH-Institute" (Epp 1984: Teil I, 34).

Obwohl sich die DFG in ihrer weiterhin ablehnenden Position gegenüber einer eigenständigen Trägerorganisation in der angewandten Forschung nach dem Verwaltungsabkommen von 1964 praktisch allein wiederfand, ging ihr Einfluß dennoch so weit, sich in dieser Frage gegen die Interessen des BMwF durchsetzen zu können. Sowohl dem BMwF wie der MPG mußte am guten Willen der DFG zu viel gelegen sein, als daß sie den Ausbau der FhG zur dritten Trägerorganisation im bundesdeutschen Forschungssystem gegen deren Willen hätten vorantreiben können.

Als Repräsentantin der Hochschulforschung war die DFG grundsätzlich in der Lage, im Konfliktfall die Interessen der Länder zu mobilisieren und gegen das Bundesforschungsministerium auszuspielen, dessen Position in der Hochschulforschung in der Mitte der sechziger Jahre noch keineswegs unumstritten war. Prinzipiell ließ sich die Frage nach der Verfassungskonformität der Forschungspolitik des Bundes bis 1969 jederzeit erneut aufwerfen. Erst die Grundgesetzänderung in diesem Jahr gab dem forschungspolitischen Handeln des Bundes eine entsprechende rechtliche Sicherheit. Vor diesem Datum aber war das Forschungsministerium bei dem Versuch, mit der FhG eine dritte Trägerorganisation ins Leben zu rufen, auf die Kooperation der DFG angewiesen. Ähnlich verhielt es sich im Verhältnis zwischen MPG und DFG. Für den möglichen Vorteil, den die MPG aus der "ordnungspolitischen Aufteilung" der außeruniversitären Forschung durch eine komplementäre anwendungsorientierte Einrichtung ziehen konnte, war der Preis eines Kooperationsverlusts mit der DFG zu hoch, denn dieser kooperativen Beziehung kam ja gerade die Funktion zu, die Kritik der Hochschulen an einer öffentlichen Finanzierung von Forschung außerhalb der Universitäten latent zu halten. Die mögliche ordnungspolitische Funktion der FhG für die Interessen der MPG fiel im Vergleich zur Bedeutung einer kooperativen Beziehung zur DFG deutlich weniger ins Gewicht.

Die auseinanderstrebenden Interessen von DFG und MPG in der Frage eines Ausbaus der FhG führten denn auch nicht zu einem offenen Konflikt zwischen den beiden großen Forschungsorganisationen. Der sowohl für die MPG wie für das BMwF einzig gangbare Weg bestand darin, die Beratungen zu diesem Problem an den WR zu delegieren. Das BMwF mußte es

DFG und MPG weitgehend selbst überlassen, in dieser Frage Konsens zu entwickeln und "Empfehlungen" auszusprechen. Es kam darin der Forderung der großen Forschungsorganisationen nach, "keine eigene Wissenschaftspolitik neben der des Wissenschaftsrates [zu] machen, sondern seine Ideen in dessen Arbeit ein[z]u bringen und auf diese Weise zum Bestandteil der Arbeit des Wissenschaftsrates werden [zu] lassen" (Stamm 1981: 252).

Die Verhandlungen zwischen den großen Forschungsorganisationen über einen Ausbau der FhG kamen nur mühsam voran und nahmen insgesamt vier Jahre in Anspruch. Alternativ zu der Forderung, die die DFG zunächst aufstellte, wonach ein Ausbau der FhG nur innerhalb ihres eigenen organisatorischen Rahmens durch eine Eingliederung der FhG in die Forschungsgemeinschaft stattfinden sollte, sprach sich der "Ausschuß für angewandte Forschung", der zur Frage der Finanzierung der FhG wiederum einen Unterausschuß bildete, dafür aus, daß die Mittel des BMWF "für die angewandte Forschung über die DFG oder nur unter ihrer Mitwirkung zur Verteilung kommen sollten" (Epp 1984: Teil I, 49). Zwei Forderungen, an deren Erfüllung die DFG ihre Zustimmung zur Aufnahme der FhG in die institutionelle Forschungsförderung des BMWF bzw. ihres organisatorischen Ausbaus band, bezogen sich auf die Verteidigungsforschung. Zum einen forderte die DFG eine Umwandlung der verteidigungsbezogenen Forschungsinstitute der FhG in bundeseigene Ressortforschungseinrichtungen. Zum zweiten sollte die FhG ihre Funktion als Projektträger des BMVg aufgeben. Das BMVg sollte statt dessen "mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft Abmachungen" treffen, um deren "bewährte Methoden zur Förderung wissenschaftlicher Aufgaben auszunutzen" (Wissenschaftsrat 1965: 84f).

Prinzipiell hielt die DFG diese Forderungen bis 1969 aufrecht, machte aber gegenüber den Interessen der MPG und des BMWF nach und nach Konzessionen. Nach den "Empfehlungen" des WR aus dem Jahr 1965 nahmen in den Jahren 1966 bis 1970 nacheinander zwei weitere Kommissionen des WR die Arbeit zu dieser Frage auf. In diesen Kommissionen setzte die MPG ihre Interessen stufenweise durch, indem es ihr gelang, die Zustimmung der DFG zunächst zur Aufnahme der FhG in die institutionelle Forschungsförderung überhaupt, dann zu ihrem Ausbau als Trägerorganisation für die Vertragsforschung zu erreichen.

DFG und MPG plädierten schließlich 1970 auch für einen vom Volumen der Vertragsforschung abhängigen, globalen Zuschuß des Bundes zur Finanzierung der FhG. Die mögliche Anreizfunktion einer solchen Finanzierungsart für die Steigerung der Vertragsforschung wurde von den beiden großen Forschungsorganisationen allerdings nicht gesehen. Zwar hatte die FhG schon 1965 in ihrer Stellungnahme zu den Empfehlungen des WR betont, daß "eine volle Finanzierung von staatlicher Seite abzulehnen und lediglich eine

Teilfinanzierung von 30-40% des Etats anzustreben sei, wenn der Vertragsforschung auch in Zukunft erhöhte Bedeutung zukommen solle" (Epp 1984: Teil II, 41). Und mit dem BMwF bestand 1968 "Übereinstimmung darin, daß nicht durch eine starre Finanzpolitik der Ansporn zur Vertragsforschung genommen, sondern neuer Anreiz durch dem Umfang der Vertragsforschung angepaßte Zuwendungen gegeben werden solle" (Epp 1984). DFG und MPG griffen diese Möglichkeit in ihren Empfehlungen zum Ausbau der FhG jedoch zunächst nicht auf.

4.2 Zwischen Globalförderung und Anreizfinanzierung: Empfehlungen aus der Sicht der Grundlagenforschung

Die erste Kommission, die sich unter dem Vorsitz des Generalsekretärs der MPG aus Vertretern von DFG und Repräsentanten des WR zusammensetzte, kam 1967 zu dem Ergebnis, bei der Förderung der angewandten Forschung gehe es um "die Unterstützung eines zwar nicht streng abgrenzbaren, aber doch in gewisser Weise eigenständigen Bereichs der Forschung mit eigenen Problemen und Notwendigkeiten."³⁴ "Die Wirtschaft verwertet die Ergebnisse der angewandten Forschung und Entwicklung in aller Regel, ohne daß sie dazu eigens stimuliert werden müßte." Da es sich aber in besonderen Fällen "als nützlich und sogar notwendig erweisen [kann], daß der Staat Maßnahmen ergreift, um die Anwendung von Ergebnissen anzuregen", empfahl die Kommission, der FhG "zur Erfüllung dieser Aufgabe einen Grundzuschuß aus staatlichen Mitteln" zur Verfügung zu stellen, "dessen Höhe festzustellen bleibt" (Epp 1984).

Mit dieser Empfehlung des WR war es dem BMwF nun möglich, die FhG in die institutionelle Forschungsförderung aufzunehmen. 1968 erhielt die Gesellschaft durch das BMwF erstmals einen Betrag in Höhe von 2 Mio. DM, 1969 stieg die Förderung der FhG durch das BMwF auf 4 Mio. DM. Diese Gelder dienten hauptsächlich dazu, die bislang vom BMVg im Rahmen der Verwaltungspauschale geleisteten Zuschüsse abzulösen, durch die sich die Münchener Zentrale der FhG seit dem Ende der fünfziger Jahre hauptsächlich finanziert hatte. Die Entscheidung des WR über die Modalitäten des Ausbaus der FhG und der Förderung der Vertragsforschung stand noch aus und war der zweiten Kommission vorbehalten.

34 Vermerk zur angewandten Forschung und Entwicklung der Geschäftsstelle des Wissenschaftsrates vom 28.4.1967, abgedruckt bei: Epp (1984: Teil I, 38a).

Dieser zweiten Kommission des WR kam jetzt die Funktion zu, dem Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft (BMBW) als Nachfolger des BMWf für den Ausbau der FhG grünes Licht zu geben. War vom WR zunächst nur zögernd und eigentlich nur in Sonderfällen ein Engagement des Bundes in der Förderung der angewandten Forschung befürwortet worden, so revidierte die zweite Kommission diese Ansicht jetzt grundlegend. An den Beginn ihres Berichts stellte sie "18 Thesen zum Ausbau der Fraunhofer-Gesellschaft", in denen sie nun uneingeschränkt die "Förderung der angewandten Forschung aus öffentlichen Mitteln" bejahte, "um die technologische Entwicklung in der BRD zu gewährleisten" (Empfehlungen 1971: 9).

Der Weg für eine funktionale Komplettierung des bundesdeutschen Forschungssystems durch eine Trägerorganisation in der angewandten Forschung war frei. Differenzierungstheoretisch formuliert, setzte jetzt ein Prozeß der thematischen Reinigung der Forschung im Rahmen der MPG von Anwendungsbezügen und der organisatorischen Entmischung von Grundlagenforschung und industrienaher, angewandter Forschung ein. Die MPG hatte bereits seit dem Verwaltungsabkommen von 1964 damit begonnen, sich aus der zweckgebundenen Projektförderung des Bundes zurückzuziehen. In zunehmendem Maße entledigte sich die MPG in den siebziger Jahren der angewandten Forschung auch durch die Schließung und Ausgliederung entsprechender Institute und Einrichtungen oder durch deren "Konversion" auf Grundlagenforschung und trat 1971 sogar das Institut für Silikatforschung an die FhG ab. Auch die DFG zog sich nun aus der Vermittlung angewandter Forschungsprojekte zurück. 1973 wurde die "Vermittlungsstelle für Vertragsforschung" offiziell aufgelöst. Der Prozeß der ordnungspolitischen Aufteilung des bundesdeutschen Forschungssystems in eine Domäne der Hochschulforschung, eine der außeruniversitären Grundlagenforschung und eine der industrienahen, angewandten Forschung ging damit am Beginn der siebziger Jahre seinem vorläufigen Ende zu.

Die letzte klärungsbedürftige Frage betraf den Finanzierungsmodus der Vertragsforschung im Rahmen der FhG. Die Kommission des WR hatte hierzu zwar einen Vorschlag entwickelt und betont, daß die "Besonderheiten der angewandten Forschung neue Formen für die Finanzierung der FhG aus öffentlichen Mitteln" erfordern (Empfehlungen 1971: 32). Die "Empfehlungen" des WR zogen jedoch an keiner Stelle die Anreizfunktion einer anteiligen Grundfinanzierung der Vertragsforschung für die Einwerbung von Forschungsaufträgen in Betracht.

So sprach sich der WR zwar für eine anteilige, globale Grundförderung der FhG aus, kam aber an keiner Passage seiner Empfehlungen zu der Überlegung, daß mit diesem Finanzierungsmodus ein Anreiz für die FhG zur Akquisition von Forschungsaufträgen geschaffen werden konnte, wenn

nur der Anteil der Grundförderung konstant gesetzt und nicht durch jährliche Haushaltsverhandlungen immer wieder zur Disposition gestellt wurde. Statt dessen sah die Kommission vor, daß die Grundförderung zur Finanzierung einer "anwendungsorientierten Grundlagenforschung" eingesetzt werden sollte, verstand unter "anwendungsorientierter Grundlagenforschung" aber nicht "Eigenforschung" im Dienst der Auftragsakquisition, sondern eine von der Vorbereitung der Vertragsforschung separierte Tätigkeit: "Die Erfahrung hat auch gezeigt, daß insbesondere bei der Erschließung neuer Arbeitsgebiete von den Instituten zunächst gewisse Vorarbeiten finanziert werden müssen, ehe Vertragspartner interessiert und für ein finanzielles Engagement gewonnen werden können. *In erster Linie werden Grundzuschüsse jedoch für die anwendungsorientierte Grundlagenforschung verwendet werden*" (Empfehlungen 1971: 32. Hervorhebung die Autoren). Der Separierung von anwendungsorientierter Grundlagenforschung und Vertragsforschung in den Empfehlungen des WR entsprach damit die Vorstellung einer Aufteilung der Forschung in den Instituten der FhG in einen Bereich, der sich primär auf die selbstgenerierten Probleme der Wissenschaft ausrichtete und in einen Forschungsbereich, der die fremdgenerierten Probleme der wirtschaftlichen Praxis bearbeitete.³⁵

Die FhG selbst hatte dagegen bereits 1969 die Empfehlungen der Kommission für eine anteilige Grundförderung der Vertragsforschung im Sinne einer Anreizfinanzierung kommentiert: "Die Beihilfe für das einzelne Institut soll je nach Aufgabengebiet 30-50% des Etats nicht überschreiten, um keinesfalls das Interesse und die Bemühungen um die Vertragsforschung erlahmen zu lassen" (FhG 1969: 12).

In ihren Empfehlungen ging die Kommission des WR letztlich noch immer von der Vorstellung einer sich selbst tragenden industriellen Auftragsforschung aus und übersah, daß das bescheidene Wachstum der Auftragsforschung im Rahmen der FhG nur auf die mühsame Überwindung von Schwellenwerten durch eine "Zweckentfremdung" der vom BMVg gezahlten Zuschüsse und anderer staatlicher Forschungsgelder zurückzuführen war. Dieser Vorstellung einer Selbstfinanzierung der Vertragsforschung entsprach auch der zweite Vorschlag der Kommission, die globale Grundförderung der FhG durch eine ebenfalls global gewährte "Ausfallhilfe" zu ergänzen.

35 Dieser Sichtweise entsprach auch die Begründung der "Notwendigkeit von Grundlagen- und Auftragsfolgeforschung" im Text der Kommission: "So heilsam es gerade im Bereich der angewandten Forschung auch sein mag, den Leistungsnachweis im Interesse der Selbsterhaltung ständig erbringen zu müssen, so setzt doch die Entfaltung von wissenschaftlicher Phantasie und Leistungsfähigkeit ein gewisses Maß an Sicherheit und Freiheit von den Sorgen des täglichen Erwerbs voraus" (Empfehlungen 1971: 21).

Dabei war eine "Ausfallfinanzierung" für den Fall "eines von der Institutsleitung nicht zu vertretenden Rückgangs" in der Vertragsforschung vorgesehen, um die Kontinuität der Arbeit sicherzustellen (Empfehlungen 1971: 32).

Nun machte eine besondere, global zu gewährende Ausfallfinanzierung neben einer globalen Grundfinanzierung zunächst einmal ohnehin wenig Sinn. Wenn sowohl die Grund- wie die Ausfallfinanzierung global gewährt werden sollten, bestand kein Unterschied zwischen diesen Mitteln. Die Unterscheidung dieser Finanzmittel konnte nur unter der Annahme plausibel werden, daß die FhG die Mittel aus der Grundförderung gewissermaßen zweckgebunden für die "angewandte Grundlagenforschung" einsetzen würde und die Mittel aus der Ausfallhilfe herangezogen hätte, wenn durch nicht zustandegewordene Forschungsverträge keine ausreichenden Mittel zur Vorfinanzierung neuer Aufträge zur Verfügung standen. Der Grund für die Unterscheidung dieser beiden Finanzierungsformen scheint allerdings auch weniger in dem Bemühen der Kommission um eine effiziente Förderung der Vertragsforschung zu liegen als eben in der Befürchtung, daß "die Institute der Vertragsforschung bei Auftragsmangel in die Gebiete der DFG einbrechen könnten."³⁸ Wenn die DFG der Aufnahme der FhG in die institutionelle Förderung des Bundes und ihrem Ausbau zur Trägerorganisation der angewandten Forschung zustimmen sollte, dann war es rational, die Finanzierungsformen so zu wählen, daß eine solche Konkurrenz ausgeschlossen war. Und da aus der Perspektive einer Einrichtung zur Förderung der Grundlagenforschung die Vorstellung schwerfallen mußte, daß eine Forschungsorganisation industrielle Aufträge auf Kosten ihres Budgets für die Grundlagenforschung vorfinanzieren würde, lag der Gedanke einer Ausfallhilfe nahe.

Das BMBW übernahm die Empfehlungen und Vorschläge der Kommission zunächst ohne Änderungen. BMBW und FhG begrüßten in einer gemeinsamen Erklärung die Empfehlungen der Kommission und gingen in einer gemeinsamen Kommission zu bilateralen Verhandlungen um den Ausbau der Gesellschaft über. Aber auch in diesen bilateralen Verhandlungen blieb die Anreizfunktion einer anteiligen Grundfinanzierung der FhG vorläufig unentdeckt. Im BMBW hatten zunächst andere Themen Vorrang vor den Fragen nach einer möglichst effizienten Institutionalisierung der Vertragsforschung und dem Finanzierungsmodus der FhG. Die politische Aufmerksamkeit der Akteure im BMBW waren am Beginn der siebziger Jahre fast völlig vom Thema einer "Demokratisierung" der organisatorischen Strukturen von Lehre und Forschung an den Hochschulen absorbiert. Dementsprechend

36 So die Befürchtung der DFG laut Epp (1984: Teil I, 34).

hatte aus der Sicht des BMBW auch die Schaffung partizipatorischer Institutionen innerhalb der FhG Priorität vor anderen Reformmaßnahmen.

Ein zweiter Grund, weshalb die Frage nach dem Finanzierungsmodus der FhG im BMBW keinen zentralen Stellenwert erhielt, lag aber auch darin, daß seinen Zuschüssen zur Förderung der FhG zunächst vor allem die Funktion zukam, die Forschungsmittel aus dem Haushalt des BMVg abzulösen. Waren bereits die Förderbeträge über 2 Mio. DM bzw. 4 Mio. DM, die die FhG in den Jahren 1968 und 1969 durch das BMwF erhalten hatte, gewissermaßen reine Ablösesummen für die Verwaltungszuschüsse des BMVg, so dienten auch die Mittel, die das BMBW der FhG als Grundfinanzierung in den Jahren 1970 bis 1973 zur Verfügung stellte, in erster Linie dazu, die rückläufige Forschungsförderung des BMVg zu kompensieren. Im Zeitraum von 1969 bis 1973 sanken die verteidigungsbezogenen Forschungsmittel der FhG von 42 Mio. DM auf 31 Mio. DM. Der Anteil der institutionellen Forschungsförderung des BMVg, der vor 1969 noch bei 50% des FhG-Haushalts gelegen hatte, ging damit auf 20% zurück.

Erst der reformpolitische Entschluß der Bundesregierung, Maßnahmen zur Evaluation der Forschungsförderung und Effizienzkontrollen der geförderten Organisationen einzuführen, ließ 1972 im BMBW die Frage aufkommen, wie "die Höhe der Eigenforschung in geeigneter Weise und unter Wahrung der langfristigen finanziellen Sicherheit der FhG mit ihrem Erfolg in der Vertragsforschung verknüpft" werden könne.³⁷ Das BMBW setzte zum damaligen Zeitpunkt einen sogenannten "Ausschuß für Forschungs- und Ausbauplanung" ein, der damit beauftragt war, Reformvorschläge zur Steigerung der Effizienz und Kriterien für die Höhe der Grundförderung der FhG zu formulieren. Entscheidend für die Arbeit und die Vorschläge dieser Arbeitsgruppe wurde schließlich, daß ihr neben Vertretern des BMBW auch Mitglieder angehörten, die in Zukunft in der Forschung und dem Management der FhG eine leitende Rolle spielen sollten. Diese Gruppe in dem vom BMBW eingesetzten Ausschuß nahm nun eine eigentümliche Zwischenposition im Verhältnis von Ministerium und dem bisherigen Management der FhG ein. Einerseits war die Wahrnehmung dieser Gruppe durch die Wahrnehmung des BMBW und all jener Akteure geprägt, die zuvor an der Evaluation der FhG oder an der Formulierung von Empfehlungen zu deren Ausbau beteiligt waren. Aber auch schon um ihre eigene zukünftige Rolle im Forschungsmanagement der FhG zu rechtfertigen, mußten die Mitglieder dieser Gruppe eine höchst kritische Perspektive auf die bisherigen Leistun-

37 "Grundzüge der weiteren Entwicklung der FhG", Empfehlungen der Gemeinsamen Kommission von BMBW und FhG vom 3.10.1972.

gen der Gesellschaft entwickeln. Andererseits entwickelten die Mitglieder dieser Gruppe aber, auch weil sie ihre künftigen Rollen im Forschungsmanagement der FhG antizipierten, sowohl ein tieferes Verständnis für die Probleme, denen sich das bisherige Management der FhG gegenüber sah, als auch einen schärferen Blick für das Entwicklungs- und Wachstumspotential, das das Modell einer organisationsinternen Vorfinanzierung der Vertragsforschung enthielt (vgl. hierzu Krupp 1972). Insbesondere wurde dieser Gruppe klar, daß eine florierende Vertragsforschung nicht ohne ausreichende öffentliche Subventionen zu haben war. Die Ministerialverwaltung aber wiederum war von der Idee einer öffentlich subventionierten Vorfinanzierung der Auftragsforschung nur dann zu überzeugen, wenn es zugleich gelang, sie von der Effizienz und Ökonomie eines solchen Modells zu überzeugen.

Während die Akteure in dem vom BMBW eingesetzten Ausschuß aufgrund ihres Eigeninteresses an möglichst günstigen Ausgangsbedingungen und dem künftigen Erfolg ihrer Arbeit die organisationsstrukturellen und finanziellen Voraussetzungen des Modells Fraunhofer-Gesellschaft allmählich zu entdecken und zu verstehen begannen, war innerhalb der Ministerialbürokratie mit der Frage nach der Möglichkeit einer Effizienzkontrolle in der Förderung der FhG jetzt sozusagen die richtige Frage gestellt, um die Anreizfunktion einer anteiligen Grundförderung der FhG zu entdecken. Erst hierdurch wurde es möglich, von der bereits vorliegenden, aber "lose gekoppelten" Anreizfinanzierung mit der Vereinbarung eines staatlichen Zuschußvolumens in gleicher Höhe der Auftragsforschung zu einer "engen Koppelung" übergehen zu können. Die Entscheidung, eine solche enge Koppelung von Grund- und Auftragsfinanzierung einzuführen, erfolgte schließlich im 1973 entstandenen BMFT, in dessen Zuständigkeit die FhG übergang. Das "Modell Fraunhofer-Gesellschaft" wurde jetzt nicht etwa möglich, weil das BMFT einen neuen Plan zur organisatorischen Reform der außeruniversitären Forschung besaß, sondern, weil es in den organisatorischen Strukturen dieses politischen Sektors eine neue Ordnung entdeckte, die es ihm ermöglichte, einen neuen Plan zu entwickeln.

5 Retrospektive Rationalisierung und die Entdeckung der Anreizfinanzierung³⁸

Bis 1973 waren die Empfehlungen zum Ausbau der FhG aus der Perspektive von Organisationen formuliert worden, für die die Unterscheidung einer Eigenforschung und einer Auftragsforschung der FhG im wesentlichen der Unterscheidung von Grundlagenforschung und angewandter Forschung gleichkam. Diese Gleichsetzung mit der Grundlagenforschung ließ es nicht zu, die Eigenforschung der FhG im Sinne einer Vorhalteforschung für die Auftragsakquisition zu begreifen, und dementsprechend in einer anteiligen Grundfinanzierung dieser Vorhalteforschung einen Anreiz für die Vertragsforschung zu sehen. Mit der Gründung des BMFT im Jahr 1973 setzte dann aber auf seiten der staatlichen Akteure ein grundlegender Wandel im Verständnis dessen ein, was Eigenforschung im organisatorischen Kontext der FhG bedeutet, und welche Funktion einer variablen Grundfinanzierung der Eigenforschung zukommen konnte. Diese Entdeckung vollzog sich im Zusammenhang mit einer völlig neuen Interpretation des organisatorischen Gefüges in der außeruniversitären Forschung, die das BMFT in den ersten Jahren nach seiner Gründung entwickelte.

Mit dem BMFT war ein forschungspolitischer Akteur in der Bundesrepublik geschaffen, der seine eigene Orientierung im System der außeruniversitären Forschung erst noch gewinnen und seine Rolle gegenüber den dort vorhandenen Organisationen erst noch definieren mußte. Seine Perspektive war dabei bereits durch seinen Gründungsauftrag, die von ihm geförderten Organisationen zu evaluieren und Effizienzkontrollen einzuführen, stark von forschungsökonomischen Gesichtspunkten vorgeprägt.³⁹ Das BMFT stand also zunächst einmal vor dem kognitiven Problem, die Welt der außeruniver-

38 Die im folgenden Abschnitt dargestellten Handlungsverläufe und die Interpretationen dieser Handlungsverläufe wurden in ausführlichen Interviews mit forschungspolitischen Akteuren rekonstruiert, die an der Strukturreform der FhG in den Jahren 1973/74 unmittelbar beteiligt waren. Um die Anonymität unserer Interviewpartner zu wahren, muß in der Darstellung auf Zitate von Interviewpassagen verzichtet werden, mit denen sich diese Rekonstruktion belegen ließe, die aber zugleich die Anonymität der Akteure aufheben würden.

39 Dieser Gründungsauftrag des BMFT ging auf die bereits 1970 formulierten "Leitlinien" zur Reform der Hochschulen und staatlichen Forschungseinrichtungen des BMBW zurück. Darin hieß es: "Zu diesen Reformvorschlägen gehören neue Überlegungen zu Grundsatz-, Struktur- und Organisationsfragen der rechtlich selbständigen Forschungseinrichtungen, die der Bund und die Länder seit 15 Jahren fördern ... Der Staat ... setzt die Prioritäten, koordiniert die Arbeiten der Forschungseinrichtungen, sorgt für eine objektive und wirksame Erfolgskontrolle und achtet auf den wirtschaftlichen und sparsamen Einsatz öffentlicher Mittel" (BMBW 1970).

sitären Forschung aus seiner eigenen, effizienzorientierten und evaluativen Perspektive deuten und mit Sinn ausstatten zu müssen. Diese neue Problemstellung ermöglichte es nun auch, eine neue Ordnung in den organisatorischen Strukturen des Forschungssystems zu entdecken und neue forschungspolitische Konzepte darüber zu entwickeln, welche Funktionen den einzelnen Organisationen in dieser Ordnung zukommen könnten.

Nach allem, was die Experteninterviews zu diesem Thema an Schlußfolgerungen zulassen, sahen die Akteure im BMFT die institutionellen Strukturen der außeruniversitären Forschung in einem völlig anderen Licht als ihre Vorgänger im BMWF und BMBW. Aus der Perspektive des BMFT fügten sich die historisch gewachsenen organisatorischen Strukturen dieses politischen Sektors zu einer neuen ordnungspolitischen Gestalt zusammen. Was sich innerhalb des Kompetenzkonflikts von Bund und Ländern etwa seit der Mitte der fünfziger Jahre inkrementell und als Resultat interorganisatorischer Strategien und Gegenstrategien herausgebildet hatte, erschien nun als eine sinnvolle Ordnung von interdependenten und funktional aufeinander bezogenen Systemstrukturen. Das BMFT interpretierte mit anderen Worten die als Folge inkrementeller Mikrostrategien entstandene institutionelle Gemengelage in der außeruniversitären Forschung nun als eine rationale Makrostruktur. Wie selbstverständlich war die MPG in der Wahrnehmung des BMFT im Gesamtsystem der Forschung für die Grundlagenforschung zuständig, während den Großforschungseinrichtungen die Funktion zukam, eine am Bedarf der Industrie orientierte Grundlagenforschung zu betreiben und die FhG eine komplementäre Rolle zu diesen Organisationen und zur Verkopplung der angewandten Forschung mit wirtschaftlichen und politischen Problemstellungen und Zielsetzungen einnahm.⁴⁰ Aus der von der FhG entwickelten Nischenstrategie in der Vertragsforschung war im BMFT der "Daseinsberechtigungsgrund"⁴¹ der Gesellschaft geworden.

Mit dieser Interpretation stieg nun auch zugleich das Anspruchsniveau an die Leistung der FhG in der Vertragsforschung. Nachdem sich die Perspektive einer funktionalen organisatorischen Makrostruktur des Forschungssystems einmal als Deutungsmuster durchgesetzt hatte, konnte sich nun auch ein Bewußtsein darüber entwickeln, welche große Bedeutung eine Organisation in der Vertragsforschung für die Leistungsfähigkeit des gesamten Forschungssystems besaß. Gemessen an dieser neu definierten Rollenzuschreibung fiel allerdings die Wirklichkeit der FhG weit hinter den Erwartungen

40 Vgl. zu einer solchen Interpretation auch Krupp 1972.

41 Interview mit einem zu Beginn der siebziger Jahre mit der Strukturreform der FhG beauftragten Ministerialbeamten im BMFT.

zurück. Aus der Sicht des BMFT besaß man also ein sinnvolles und rationales Modell der außeruniversitären Forschungsorganisation, aber die FhG entsprach noch nicht den Erwartungen und Anforderungen an die wichtige Rolle, die sie bei der Verwirklichung dieses Modells übernehmen sollte. Die Diskrepanz zwischen dem Anspruchsniveau des BMFT und der dahinter zurückfallenden Wirklichkeit der FhG fügte sich vielmehr dem negativen Ruf, in dem die Gesellschaft bereits im BMwF gestanden hatte und im Kreis der etablierten Forschungsorganisationen immer noch stand.

Es ist vermutlich auf diese Wahrnehmung und Befürchtung zurückzuführen, in der FhG immer noch einen "Lumpensammler" vor sich zu haben, der, um die an ihn gestellten Anforderungen zu erfüllen, dringend eines Leistungsanreizes bedurfte, daß das BMFT die Forderung der FhG nach einer anteilig festgelegten Grundförderung der Vertragsforschung aufgriff. Das BMFT entdeckte in dieser Finanzierungsform eine Möglichkeit, die Leistung der FhG in der Vertragsforschung zu steigern und die Gesellschaft zu dem zu machen, was sie seinen forschungspolitischen Zielvorstellungen zufolge sein sollte. Jedenfalls findet sich kein Hinweis darauf, daß sich das BMFT für die Finanzierungsreform entschied, weil es die Schwellenprobleme einer sich selbst tragenden Auftragsforschung und eine Notwendigkeit zur öffentlichen Vorfinanzierung der Vertragsforschung wahrgenommen hätte. Das BMFT setzte in der Begründung der Finanzierungsreform die Akzente denn auch völlig anders, als dies die FhG selbst getan hatte.⁴² War die Anreizfunktion einer anteiligen Grundförderung der Vertragsforschung für die FhG ein selbstverständlicher und erwünschter Nebeneffekt der öffentlichen Finanzierung ihrer Eigenforschung, so wurde dieser Nebeneffekt für das BMFT zur Hauptfunktion der Strukturreform. Dies um so mehr, als ihm die neue Finanzierungsform zugleich auch ein Instrument der Effizienzkontrolle an die Hand gab. Erfüllte die FhG die an sie gestellte Anforderung, das Volumen ihrer Auftragsforschung zu steigern, nicht, so blieben automatisch auch Steigerungen in der Grundförderung aus. Dieser restriktiven Seite der "variablen, erfolgsabhängigen Grundfinanzierung" kam die Funktion zu, eine unerwünschte Ausdehnung der Eigenforschung und ihre Verselbständigung zur reinen Grundlagenforschung zu verhindern.

Trotz dieser Absicherung, die das neue Finanzierungsmodell vor einer Verselbständigung der Eigenforschung der FhG zur Grundlagenforschung

42 Die Umstellung auf eine variable Grundfinanzierung sollte die "Eigeninitiative und Selbstverantwortung der FhG und ihrer Institute stärken und die Anwendungsorientierung der Eigenforschung sicherstellen", wie aus der Kabinettsvorlage des BMFT vom 12.10.1973 hervorgeht (abgedruckt bei: Epp 1984: Teil I, 70f). Die Absicht, die Vertragsforschung quasi zu subventionieren, wird in dem Text nicht geäußert.

bot, blieb aus der Sicht des BMFT die Gefahr bestehen, daß sich die FhG auch weiterhin als "Lumpensammler" betätigen würde und die finanziellen Möglichkeiten der öffentlichen Förderung lediglich dazu nutzte, Einrichtungen in der angewandten Forschung organisatorisch einzugliedern und damit exogen zu wachsen. Den Experteninterviews zufolge neigte das Management der FhG in der Wahrnehmung des BMFT jedenfalls zu einer Strategie des organisatorischen Wachstums durch die Eingliederung von Forschungseinrichtungen. Diese Neigung schien denn auch durch die Tatsache bestätigt zu werden, daß die Gesellschaft von 1971 bis 1974, also nur kurze Zeit nach ihrer Aufnahme in die Forschungsförderung des Bundes, immerhin zwölf neue Institute eingliederte oder gründete. Diese große Anzahl von neuen und in nur vier Jahren entstandenen Fh-Instituten deutete für die Akteure im BMFT auf ein viel zu rasches und unsystematisches Wachstum der Gesellschaft hin. Statt marktorientierte Konzepte für den systematischen Ausbau der Vertragsforschung zu entwickeln, nutzte das Management der FhG in den Augen des BMFT jede Gelegenheit, neue Institute anzugliedern, und verstieß damit fundamental gegen die Funktionsanforderungen, die die Gesellschaft im Gesamtsystem der außeruniversitären Forschung erfüllen sollte. Diese vorgesehene Funktion der FhG sah ein endogenes Wachstum der Vertragsforschung vor, d.h. eine Expansion der Auftragsforschung in den bestehenden Instituten und durch die systematische, marktorientierte Gründung von neuen Einrichtungen. Durch das bloße "Sammeln" von Instituten wäre im Extremfall die Grundförderung der FhG auf eine Finanzierung forschungspolitischer Fusionen und damit auf eine Konzentration von bereits bestehenden Instituten bei der Gesellschaft, nicht aber auf ein reales Wachstum der Vertragsforschung hinausgelaufen.

Bevor das neue Finanzierungsmodell in Kraft trat, nahm das BMFT deshalb zunächst "flankierende" personelle Maßnahmen in Angriff, um das Management der FhG auf die Aufgabe, die die Gesellschaft im Funktionsmodell des BMFT übernehmen sollte, umzustellen. In den Jahren 1973/74 tauschte das BMFT die personelle Besetzung von Vorstand und Senat der Gesellschaft nahezu komplett aus. Dem Konzept des BMFT zufolge sollte der Vorstand der Gesellschaft konsequent auf ein professionelles und industrienahes Management umgestellt werden. Um eine ökonomisch orientierte Leitung der Gesellschaft sicherzustellen, setzte das BMFT durch, daß der neue Präsident der FhG Erfahrungen aus dem Forschungsmanagement eines privaten Großunternehmens mitbringen mußte. Dieser Herkunft entsprechend hob das BMFT die Bezüge des Vorstandsvorsitzenden der FhG auf ein Niveau an, das den in den Leitungsfunktionen von privatwirtschaftlichen Großbetrieben gezahlten Gehältern entspricht. Zugleich entsandte das BMFT einen bislang in der Forschungsverwaltung tätigen Beamten in den Vorstand

der Gesellschaft, um sich die Kontrolle über die bislang wenig transparenten finanztechnischen Praktiken der Gesellschaft zu sichern.⁴³ Im Rahmen einer Politik der "organisatorischen Straffung und Konzentration" wurden die einzelnen Institute unter der neuen Leitung der FhG in sogenannte Sektionen zusammengefaßt und erhielten für eine Übergangsphase bis zum Jahr 1975 den Auftrag, eine mittelfristige Planung und eine auf den Ausbau der Vertragsforschung zugeschnittene forschungspolitische Konzeption zu erarbeiten.

Nun gibt es aber auch Anhaltspunkte dafür, daß die Wachstumspolitik der FhG vor der Einführung der Anreizfinanzierung auch diesmal keine Frage von gutem oder schlechtem Management war, sondern eine Frage rationalen Handelns unter den bis 1975 geltenden Finanzierungsbedingungen der FhG. In diesem Zusammenhang ist zunächst festzuhalten, daß die Leitung der FhG bei weitem nicht die Möglichkeiten, Institute zu "sammeln", ausschöpfte, die sich ihr seit der Aufnahme der Gesellschaft in die institutionelle Forschungsförderung des Bundes boten. Seit der Förderung der FhG durch den Bund war die Zahl von Instituten, die bereit waren, sich der FhG anzugliedern, sprunghaft angestiegen. Nachdem die Gesellschaft mit Hilfe militärischer Forschungsgelder bis zu der kritischen Größe gewachsen war, die ihr die "Vorhand" für die Aufnahme in die Forschungsförderung des Bundes sicherte, kam es nun zu einer Art Bandwagon-Effekt. Bereits im Anschluß an die Empfehlung der ersten Kommission des WR an den Bund, der FhG einen Grundzuschuß zu gewähren, bewarben sich zehn Institute um eine Aufnahme in die FhG (vgl. Epp 1984: Teil I, 52ff.). Der Beschluß zum Ausbau der Gesellschaft als Trägerorganisation des Bundes löste dann erneut eine "Welle von Instituten aus, die jetzt in die FhG hinein wollten."⁴⁴

Die FhG gliederte allerdings keines dieser Institute ein. Mit nur einer Ausnahme sind die Institutsgründungen der FhG in den Jahren 1971 bis 1974 entweder aus bereits bestehenden Instituten oder Arbeitsgruppen der Gesellschaft selbst hervorgegangen, auf Initiative der für die FhG zuständigen Bundesministerien oder auf Empfehlung des WR gegründet bzw. übernommen worden. Die Ausnahme hiervon bildet das *Institut für Festkörpertehnologie* (IFT), das 1971 nach dem Muster, nach dem die FhG am Beginn der sechziger Jahre ihre Institute rekrutierte, aus einer Forschungsgruppe an einer Hochschule, der TU München, hervorging. Drei der 1971 bis 1974 gegründeten Institute entstanden dagegen aus bereits existierenden Einrichtungen der FhG.

43 Interview mit einem damaligen Mitarbeiter im BMFT.

44 Interview mit einem damaligen Mitarbeiter im BMFT.

Das *Institut für Festkörpermechanik* (IFKM) wurde 1971 als Einrichtung für die Vertragsforschung aus dem EMI, einer Ressortforschungseinrichtung des BMVg, ausgegliedert. Eine seit längerem bestehende Arbeitsgruppe der FhG erhielt 1974 den Status eines *Instituts für angewandte Materialforschung* (IFam). Ebenfalls aus einer Arbeitsgruppe, die der FhG seit 1965 angehörte, entstand 1973 das *Institut für Physikalische Weltraumforschung* (IPW).

Weitere vier Institute, die von der FhG in den Jahren 1971 bis 1974 eingegliedert oder gegründet wurden, gingen auf Initiativen des Bundes selbst zurück.

Im Fall des 1974 gegründeten *Instituts für Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen* (INT) dürfte es sich dabei um "Entschädigung" des BMVg für die sinkenden Mittel in der Projektvermittlung durch die FhG sowie für die Umwandlung des IRM in ein ziviles Institut und seiner späteren Übernahme durch die MPG gehandelt haben. Das INT ging aus einer bereits seit 1963 unter der Verwaltung der FhG stehenden Arbeitsgruppe hervor und sollte dem BMVg als eine Art "think tank" dienen. Eine ähnliche Funktion war für das *Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung* (ISI), bezogen auf das BMFT, vorgesehen. Wie das INT im Bereich der naturwissenschaftlich-technischen Forschung sollte das ISI durch eine laufende Beobachtung der sozialwissenschaftlichen Forschung dazu beitragen, staatliche Politik "intelligenter" zu machen. Im Unterschied zum INT war das ISI eine genuine Neugründung und entsprach darin der Auffassung des BMFT, die Gründung von Instituten im Rahmen der FhG stärker an Konzepten und systematischer Planung zu orientieren als an Personen und bestehenden Organisationsstrukturen. Um eine solche genuine Neugründung handelte es sich auch im Fall des vom BMFT initiierten *Instituts für Höchstspannungs-Elektronen-Mikroskopie* (IHEM). Das IHEM führte allerdings ein ausgesprochen kurzes Leben. Zu hoher Kapitalbedarf und ein absehbares Desinteresse der Industrie an seiner Forschung führten dazu, daß das 1971 gegründete Institut bereits 1972 wieder aufgelöst wurde. Vom BMI schließlich übernahm die FhG 1971 die seit 1960 bestehende *Dokumentationszentrale Wasser* (DZW). Diese Übernahme dürfte durchaus im gemeinsamen Interesse von BMFT und FhG gelegen haben, sich einen Teil der in naher Zukunft stärker fließenden Mittel für die Umweltforschung zu sichern.

Auch im Fall der verbleibenden vier Institute besaß die Leitung der FhG durchaus nachvollziehbare, rationale Motive für deren Eingliederung bzw. Gründung. Größer noch als die sprunghaft gestiegene Zahl von Instituten, die nach der Aufnahme der FhG in die Gesellschaft "hinein wollten", war der Kreis der Einrichtungen, die nach den ordnungspolitischen Vorstellungen des WR in die FhG "hinein sollten". Im Jahr 1968 schlug der WR 23 Institute anderer Trägereinrichtungen zur Übernahme durch die FhG vor, darunter drei Institute der MPG.⁴⁵ Von den 23 Einrichtungen, die der WR ihr zur Übernahme vorgeschlagen hatte, gliederte die FhG drei Institute

45 Neben dem von der FhG 1971 tatsächlich auch übernommenen MPI für Silicatforschung auch das MPI für Eisenforschung und das von der MPG selbst 1976 geschlossene MPI für Landarbeit und Landtechnik (vgl. Epp 1984: Teil I, 52ff).

ein. In einem weiteren Fall kam die Gesellschaft der Empfehlung des WR zu einer Neugründung nach.

Bei den Übernahmen handelte es sich zunächst um das bereits erwähnte *Institut für Silicatforschung (ISC)*, das bislang in der MPG beheimatet war. Das *Institut für Lebensmitteltechnologie und Verpackung (ILV)* wurde getreu der Empfehlung des WR der FhG vorerst nur angegliedert und behielt bis 1978 seine rechtliche Selbständigkeit. Als dritte Einrichtung übernahm die FhG das *Wilhelm-Klauditz-Institut für Holzforschung*, das bereits seit 1946 unter der Trägerschaft des Vereins für technische Holzfragen stand. Das *Institut für zerstörungsfreie Prüfverfahren* schließlich ging im Jahr 1972 aus der Empfehlung des WR zur Neugründung eines Instituts für angewandte Werkstoff-Forschung hervor.

Gemessen an der Zahl der vom WR zur Eingliederung durch die FhG vorgeschlagenen Einrichtungen und dem sicherlich am Beginn der siebziger Jahre auf der Leitung der Gesellschaft lastenden Druck, nun auch zur Verwirklichung der ordnungspolitischen Vorstellungen beizutragen, die der WR mit seiner Empfehlung zum Ausbau der FhG verbunden hatte, nimmt sich die Zahl von drei tatsächlich übernommenen Instituten eher gering aus. Dies gilt um so mehr, als für die Leitung der FhG vor der Einführung der erfolgsabhängigen Grundfinanzierung ja durchaus gute Gründe zum "Sammeln" von Instituten bestanden. Das faktisch bis 1975 geltende Finanzierungsprinzip, wonach die Höhe der Grundförderung durch den Bund jährlich neu festgesetzt wurde, bot der Münchener Zentrale einen Anreiz, den Anteil der Vertragsforschung am Gesamthaushalt der Gesellschaft eher niedrig zu halten. Je höher das interne Wachstum der Gesellschaft durch eine steigende Vertragsforschung ausfiel, desto mehr bestand die Gefahr, daß der Finanzminister den Anteil der Grundförderung an der Finanzierung der Gesellschaft absenken würde. Solange keine enge Koppelung zwischen Grundförderung und Auftragsvolumen existierte, war es für die Verwaltungszentrale der FhG rational, Leistungssteigerungen in der Vertragsforschung durch die Eingliederung oder Neugründung von zunächst wenig auftragsintensiven Instituten zumindest zu kompensieren.

Dieser Regelkreis von endogenem und exogenem Wachstum wurde dagegen mit der erfolgsabhängigen Grundfinanzierung durchbrochen. Für das neue Management der FhG bestand kein Anreiz mehr, beide Wachstumsprozesse in der Waage zu halten. Die neue Form der Grundfinanzierung gab den Akteuren in der FhG nun die Sicherheit, daß sie mit jedem zusätzlich eingeworbenen Forschungsauftrag auch zusätzliche Mittel für die Eigenforschung erhielten und nicht etwa eine Absenkung der Grundförderung riskierten. Die Entscheidung für die erfolgsabhängige Grundfinanzierung war damit zugleich eine Entscheidung gegen bürokratische Kontrolle und für die Regulierung der Vertragsforschung durch Marktbedingungen. Das neue Management der FhG konnte das Prinzip der erfolgsabhängigen Grundfinanzierung

denn auch im Sinne einer "Maschine" betrachten. Die staatliche Grundfinanzierung liefert in diesem Bild den Treibstoff, während das Maß für den Wirkungsgrad der Maschine im Auftragsvolumen der FhG besteht (vgl. Keller 1974: 42).

Nachdem der neue Finanzierungsmodus in Kraft trat, setzte dann seit der Mitte der siebziger Jahre ein endogenes Wachstum der FhG in der Vertragsforschung ein, das alle Erwartungen bei weitem übertraf. Während die FhG nach 1975 drei Institute wieder auflöste oder ausgliederte, bis zum Ende der siebziger Jahre keine weiteren Übernahmen oder Neugründungen erfolgten und erst seit 1979 und in den achtziger Jahren neue Einrichtungen rekrutiert wurden, stieg von 1975 bis 1979 der Umsatz der Gesellschaft von 112 Mio. DM auf 188 Mio. DM. Von 1979 bis 1985 kamen dann 14 weitere Institute und Einrichtungen neu zur FhG hinzu. Auch mit diesen neu rekrutierten Instituten blieb die Gesellschaft auf einem stabilen endogenen Wachstumspfad. 1986 lag der Umsatz der nunmehr 33 Institute und Einrichtungen bei 512 Mio. DM. Entfiel 1976 durchschnittlich auf jedes Fh-Institut ein Umsatzvolumen von 5,1 Mio. DM, so hatte sich dieses Durchschnittsvolumen zehn Jahre später mit 15,5 Mio. DM mehr als verdreifacht.

Der Aufschwung in der Vertragsforschung der FhG verläuft damit seit der Mitte der siebziger Jahre parallel zum Wachstum der Unternehmensaufwendungen für die externe Forschung und Entwicklung. So wie sich in den Jahren 1975 bis 1985 die gesamten Forschungsausgaben der Unternehmen mit einem Anstieg von etwa 14 auf fast 39 Milliarden DM nahezu verdreifacht haben, stiegen in diesem Zeitraum auch die Aufwendungen der Wirtschaft für die Vertragsforschung etwa um das Dreifache an. Die FhG vermochte es, wie ihre Haushaltsentwicklung zeigt, auf diese expandierende Nachfrage nach externer Forschung und Entwicklung flexibel zu reagieren (vgl. Tabelle 19).

Damit ist die FhG die einzige Organisation in der staatlich geförderten Forschung, die keinen institutionellen Wachstumsrestriktionen unterliegt. Während sich die Zuwächse in der Förderung von DFG und MPG entsprechend dem "Geleitzugprinzip" des verflochtenen Finanzierungssystems von Bund und Ländern seit dem Beginn der siebziger Jahre deutlich verringert haben, wird das Wachstum der Vertragsforschung in der FhG heute nicht einmal mehr durch sinkende Anteile in der staatlichen Grundförderung der Gesellschaft aufgehalten,⁴⁶ und auch für die absehbare Zukunft deutet nichts auf eine rückläufige Entwicklung der Vertragsforschung hin.

46 Der Zuschuß des BMFT zur Vertragsforschung der FhG ist in den achtziger Jahren kontinuierlich von ursprünglich 50% auf 28% im Jahr 1987 gesunken.

Tabelle 19: Externe Aufwendungen der Unternehmen für Forschung und Entwicklung und Mittelaufwand der FhG für die Vertragsforschung 1969-1985 in Mio. DM

Jahr	Externe F&E Aufwendungen	Steigerung in %	Aufwand FhG Vertragsforschung	Steigerung in %
1969	255	100,0	11	100,0
1973	391	153,4	46	418,2
1975	437	171,4	74	672,7
1977	687	269,4	105	954,5
1979	1.120	439,2	132	1.199,9
1981	1.912	749,8	170	1.545,5
1983	3.186	1.249,4	217	1.972,7
1985	3.520	1.380,4	296	2.691,0

Quellen: Zu Aufwendungen der Unternehmen: Häusler (1989: 74). Zu Aufwendungen der FhG: Eigene Erhebungen auf der Basis von Daten in den Jahresberichten FhG (1969-1985).

Die FhG genießt heute weit über die Grenzen der Bundesrepublik hinaus die Reputation einer vorbildlich geführten Forschungsorganisation mit hervorragenden wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Leistungen. Das Wachstum der Vertragsforschung bestätigt diese Leistungen in beeindruckender Weise. Doch das florierende Forschungsunternehmen FhG von heute wäre ohne den Lumpensammler der späten fünfziger und frühen sechziger Jahre nicht zu haben gewesen.

Kapitel 7

Die Großforschungseinrichtungen¹

1 Einleitung

Unter den Einrichtungen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung in Deutschland war die Gruppe der Großforschungseinrichtungen schon Anfang der sechziger Jahre deutlich die größte, obwohl die ersten dieser Einrichtungen nur wenige Jahre vorher gegründet worden waren. Diese Forschungseinrichtungen haben 1987 ca. 45% der finanziellen und 37% der personellen Ressourcen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung beansprucht.² 1986 machten die Ausgaben für die institutionelle Förderung der Großforschungseinrichtungen etwa 30% aller Fördermittel des Bundesministeriums für Forschung und Technologie (BMFT) aus; betrachtet man nur die institutionellen Zuwendungen, die das BMFT verteilt, läßt also dessen Projektförderung außer acht, betrug der Anteil der Zuwendungen an die Großforschungseinrichtungen 54%.³ Im einzelnen handelt es sich heute um folgende dreizehn Forschungseinrichtungen:

1 Neben den jeweils angeführten Dokumenten und wissenschaftlichen Untersuchungen standen für dieses Kapitel als nicht gesondert kenntlich gemachte Informationsquellen zum einen eigene Gespräche mit Mitarbeitern des Bundesministeriums für Forschung und Technologie, der Geschäftsstelle des Wissenschaftsrats, des Bundesverbands der Deutschen Industrie und mehrerer Großforschungseinrichtungen sowie die Ergebnisse einer im Dezember 1987 im Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung durchgeführten Konferenz zur "Entwicklung der deutschen Großforschung" zur Verfügung. Unser besonderer Dank gilt den Mitarbeitern des zur Zeit laufenden "Historischen Projekts Großforschungseinrichtungen" (vgl. Meusel 1985a), von denen wir auf der genannten Konferenz und auch darüber hinaus zahlreiche wichtige Informationen und Hinweise erhalten habe: Susan Boenke, Siegfried Buchhaupt, Claus Habfast, Andrea Mauerberger, Monika Renneberg, Christiane Reuter-Boysen, Bernd Rusinek, Irmtraut Scheele, Margit Szöllösi-Janze, Helmut Trischler, Burghard Weiss und Josef Wiegand. Weiterhin haben uns noch Michael Eckert und Maria Osietzki nützliche Hinweise gegeben.

2 Eigene Berechnungen nach Angaben in Bundesbericht Forschung (1988: 379/380, 407-409).

3 Eigene Berechnungen nach Angaben in Bundesbericht Forschung (1988: 356/357, 362/363).

Übersicht 7: Die Großforschungseinrichtungen

Name	Ort	Gründungsjahr	Mitarbeiter 1986	Ausgaben 1986 (Mio. DM)
AWI: Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung	Bremerhaven	1980	147	70,7
DESY: Stiftung Deutsches Elektronen-Synchrotron	Hamburg	1956	1004	374,0
DFVLR: Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V.	Köln	1969	2752	427,3
DKFZ: Deutsches Krebsforschungszentrum	Heidelberg	1976	681	111,1
GBF: Gesellschaft für Biotechnologische Forschung mbH	Braunschweig	1976	242	43,9
GKSS: Forschungszentrum Geesthacht GmbH	Geesthacht	1956	539	95,2
GMD: Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung mbH	St. Augustin	1969	552	87,4
GSF: Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH	Neuherberg	1964	1104	134,0
GSI: Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH	Darmstadt	1969	446	105,7
HMI: Hahn-Meitner-Institut Berlin GmbH	Berlin	1957	489	109,3
IPP: Max-Planck-Institut für Plasmaphysik	Garching	1969	912	165,2
KFA: Kernforschungsanlage Jülich GmbH	Jülich	1956	3316	463,0
KFK: Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH	Karlsruhe	1956	3146	614,3

Quelle: Bundesbericht Forschung (1988: 296-308).

Diese Gruppe von Forschungseinrichtungen ist also nicht nur die größte Gruppe innerhalb des Sektors, sondern auch ein sehr großer Posten im Budget des BMFT. Worin besteht die besondere, gegenüber anderen Forschungseinrichtungen abgrenzbare Identität der quantitativ offenkundig äußerst bedeutsamen deutschen Großforschung? Diese Frage führt ins Zentrum der folgenden Untersuchung. Mittlerweile würden viele Beobachter anzweifeln, daß es überhaupt mehr als marginale oder triviale Gemeinsamkeiten aller Großforschungseinrichtungen gibt, und stattdessen behaupten, daß mehr oder weniger jede Einrichtung ein Fall für sich ist.⁴ Die Antwort auf diese Frage muß jedoch, wie die folgende Darstellung zeigen wird, ambivalent ausfallen. Auf der einen Seite läßt sich zeigen, daß die verschiedenen Großforschungseinrichtungen aus zunächst heterogenen Ursprüngen bis Ende der sechziger Jahre institutionell vereinheitlicht wurden und seitdem als Gruppe von Forschungseinrichtungen eine unzweideutig abgegrenzte forschungspolitische Kategorie darstellen. Diese institutionelle Ausdifferenzierung der Gruppe innerhalb der Gesamtheit staatlich finanzierter außeruniversitärer Forschungseinrichtungen bedeutet allerdings zunächst nicht mehr als einen bestimmten Modus der Trägerschaft: Großforschungseinrichtungen werden seit 1969 vom Bund - repräsentiert durch das BMFT bzw. dessen Vorgänger - und von den jeweiligen Sitzländern gemeinsam getragen, wobei die institutionelle Finanzierung der Einrichtungen im Verhältnis 90:10 erfolgt.

Eine solche von außen auferlegte Identität dieser Gruppe von Forschungseinrichtungen, wie wir sie auch bei der "Blauen Liste" vorgefunden haben (siehe Kapitel 5), wurde sehr schnell ergänzt durch eine autonome Selbstorganisation der Gruppe in Form der 1970 gegründeten Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen (AGF). Etwas vergleichbares fehlt bei der "Blauen Liste" bis heute. Die AGF diente den Großforschungseinrichtungen seitdem als Forum, wo sie gemeinsame Interessen entdecken und formulieren konnten, und als Repräsentationsinstanz dieser Interessen gegenüber den forschungspolitischen Instanzen.

Die institutionelle Identität der Großforschung als einer innerhalb der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung ausdifferenzierten Gruppe ist also - wie im einzelnen gezeigt werden wird - zweifellos erreicht worden und steht auch heute nicht in Frage.⁵ Fraglich ist hingegen inzwischen, ob man Großforschung als einen besonderen Typus von Forschung identifizieren

4 Eher auf Unterschiede als auf Gemeinsamkeiten weist etwa Meusel (1982: 25-29; 1985b) hin.

5 Auch Meusel (1982: 28/29) konstatiert den Finanzierungsmodus und die Zugehörigkeit zur AGF als die beiden Gemeinsamkeiten aller Großforschungseinrichtungen.

kann - und wenn ja, ob alle deutschen Großforschungseinrichtungen sich in ihren Arbeiten diesem Typus zuordnen lassen. Für die sechziger Jahre läßt sich davon sprechen, daß Großforschung als neuartiger Forschungstypus projiziert wurde und die Großforschungseinrichtungen damit für sich eine eigene Forschungsdomäne in Anspruch nahmen, die sich von den Domänen der Hochschulen, der Max-Planck-Gesellschaft (MPG), der Ressortforschung oder der Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) unterschied. Im Laufe der siebziger Jahre und dann verstärkt in den achtziger Jahren wurde jedoch sichtbar, daß die ehemals klar abgesteckten Grenzen dieser Domäne wieder zunehmend verschwammen. Die erwartete und angestrebte Ausdifferenzierung der Großforschung als eigener Forschungstypus war offenbar weitgehend steckengeblieben und ging in eine neuerliche Entdifferenzierung gegenüber den anderen Typen von Forschung über. Dieses hier vorweggenommene Ergebnis der empirischen Untersuchungen läuft auf die Schlußfolgerung hinaus, daß die deutsche Großforschung zwar sehr bald eine *institutionelle* Differenzierung gegenüber anderen Forschungseinrichtungen erreicht hatte, die *Domänen-*differenzierung hingegen eine nicht stabilisierbare Episode geblieben ist.

2 Koinzidierende Erwartungen: Die fünfziger Jahre

Zwischen 1956 und 1960 wurden nicht weniger als sechs Großforschungseinrichtungen gegründet: 1956 das KFK, die KFA und die GKSS, 1957 das HMI, 1959 DESY und 1960 das IPP. Das ist fast die Hälfte der heutigen Anzahl. Die Forschungskapazität dieser Großforschungseinrichtungen macht hingegen bis heute weit mehr als die Hälfte der Gesamtkapazität der deutschen Großforschung aus. Denn unter ihnen befinden sich mit der KFA und dem KFK die beiden größten Großforschungseinrichtungen, während die drei kleinsten spätere Gründungen sind.

2.1 Gründungskonstellationen der ersten Großforschungseinrichtungen

Betrachtet man die thematischen Aufgabenstellungen der sechs in diesem Zeitraum gegründeten Großforschungseinrichtungen, so fällt sogleich auf, daß vier - das KFK, die KFA, die GKSS und das HMI - in der Kernphysik, Kernchemie und Reaktorentwicklung arbeiten; eine weitere - das IPP - ist in der Plasmaphysik tätig; DESY schließlich forscht in der Elementarteilchenphysik. Großforschung etablierte sich somit als besondere Gruppe außeruniversitärer Forschungseinrichtungen in Deutschland wie auch anderswo

im Bereich der *Kernforschung* - wobei diese Sammelbezeichnung hier ein breites Spektrum von der atomphysikalischen Grundlagenforschung bis zur Reaktorentwicklung umfaßt. Entsprechend muß man die Ursachen der ursprünglichen Ausdifferenzierung dieser Gruppe in der Konstellation von Akteuren suchen, die zu jener Zeit an einer Weiterentwicklung der deutschen Kernforschung interessiert waren.

Außerhalb des Forschungssystems waren in diesen Jahren mehrere aufeinanderfolgende Institutionenbildungen zu beobachten, in denen sich die Etablierung der Kernforschungspolitik als besondere staatliche Teilpolitik vollzog.⁶ Bereits seit Anfang der fünfziger Jahre hatte es verschiedene Initiativen und Arbeitskreise gegeben, in denen Repräsentanten der Wirtschaft, der Wissenschaft und der Politik die künftigen Möglichkeiten der Kernforschung und der Kooperation bei diesen Forschungen sondierten. Ein sehr wichtiger Anfangsimpuls ging vom Zusammenwirken des Bundeskanzleramts und des - in Kapitel 4 bereits näher dargestellten - Deutschen Forschungsrats (DFR) aus. Diese beschlossen zum einen, der MPG den Auftrag zu erteilen, den Bau eines Kernreaktors vorzubereiten, der primär der Grundlagenforschung dienen sollte. Zum anderen hatte sich zwischen dem DFR und dem Bundeskanzleramt ein Konsens darüber herausgebildet, daß die atompolitische Kontrolle in der Bundesrepublik einer "Deutschen Atomkommission" übertragen werden sollte, in der Repräsentanten aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft vertreten sein sollten, wobei die führende Rolle den Wissenschaftsvertretern zugedacht war; den Vorsitz hatte sich allerdings der Bundeskanzler selbst vorbehalten. Darüber hinaus wurde der DFR 1951 vom Bundeskanzleramt mit der Entwicklung eines "Forschungsplans" für ein Förderprogramm der Bonner Regierung beauftragt.

Diese weitreichenden Vorstellungen von Bundeskanzleramt und DFR scheiterten allerdings, als - wie in Kapitel 4 geschildert - das Bundesministerium des Inneren (BMI) 1952 in Kooperation mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) die forschungspolitische Führungsrolle auf Bundesbene an sich ziehen konnte. Der DFR wurde in der Folge dieser Entwicklung aufgelöst und ging in den Senat der DFG über, der wiederum unter dem Vorsitz des ehemaligen Präsidenten des DFR eine "Senatskommission für Atomphysik" gründete. Die Senatskommission richtete nun ein Schwerpunktverfahren "Atomphysik" ein, das seinerseits aus dem ursprünglich vom Bundeskanzleramt für den "Forschungsplan" des DFR vorgesehenen Etat über den Haushalt des BMI global finanziert wurde. Die Senatskommission der DFG fungierte von nun an auch anstelle des DFR als das beratende Organ

6 Siehe zum folgenden Stamm (1981: 155-171), Radkau (1983: 34-48).

der Bundesregierung in der Frage der Kompetenzen und Zusammensetzung einer künftigen "Deutschen Atomkommission".

Mit der Federführung zur Bildung der Atomkommission wurde aber schließlich das Bundesministerium für Wirtschaft (BMWi) beauftragt. Auch der mit der MPG vereinbarte Bau eines Kernreaktors ging in dessen Kompetenz über; das BMWi sollte in Zukunft generell für den Bereich der Reaktorentwicklung zuständig sein. Mit dieser Entscheidung des Bundeskanzlers hatte ein Akteur die Federführung erhalten, der aufgrund seiner marktwirtschaftlichen Überzeugung, daß die öffentliche Förderung der wirtschaftsnahen Forschung zu Wettbewerbsverzerrungen führe, eine eher skeptische Haltung gegenüber der ihm übertragenen Aufgabe einnahm (vgl. Deubner 1977). Da man im BMWi darüber hinaus auch der Auffassung war, daß keineswegs ein dringlicher Bedarf nach Kernenergie bestand, sah man erst recht keine Notwendigkeit, die Atomforschung und Reaktorentwicklung in größerem Maßstab mit öffentlichen Mitteln zu fördern. Wenn die Industrie ihrerseits hier einen Bedarf identifizierte, so sollte sie dem BMWi zufolge die Risiken und Kosten der für die Entwicklung von Reaktoren erforderlichen Forschung im wesentlichen selbst tragen. Auf keinen Fall aber wollte das Ministerium die Aufgabe der Reaktorentwicklung auf Dauer selbst übernehmen, wie dies vom Bundeskanzleramt ursprünglich vorgesehen wurde. Das BMWi suchte deshalb von Beginn an nach einer geeigneten Trägergesellschaft für den Bau und Betrieb von Kernreaktoren, an der sich die einschlägig interessierte Industrie beteiligen sollte.

Außenpolitische Ereignisse begünstigten dann 1954 die Gründung einer eigenständigen Trägerorganisation für die Reaktorforschung und Reaktorentwicklung. Nach der Unterzeichnung des Deutschlandvertrags im Jahr 1952 konnte man im Bund zunächst davon ausgehen, daß die Rücknahme der Besatzungsstatuten kurz bevorstünde und die Bundesrepublik sehr bald die volle Souveränität in allen innen- und außenpolitischen Angelegenheiten erhalte. Die Ratifizierung des Deutschlandvertrags aber war von der Ratifizierung des Vertrags über die Europäische Verteidigungsgemeinschaft (EVG) abhängig, die 1953 fraglich und 1954 von Frankreich tatsächlich abgelehnt wurde. Aus Sorge, daß der EVG-Vertrag durch eine allzu offene Atompolitik der Bundesregierung scheitern könne, wies der Bundeskanzler das BMWi an, die Verhandlungen zur Bildung der Atomkommission vorerst auszusetzen. Das BMWi konnte sich daraufhin innerhalb der Bundesregierung mit dem Plädoyer für eine private Reaktorbau- und -betriebsgesellschaft durchsetzen. Der Bundeskanzler hatte hierfür eine Lösung favorisiert, wonach die MPG als private Rechtsperson diese Aufgabe übernehmen sollte. Diese Möglichkeit war von der Gesellschaft aber mit dem Hinweis abgelehnt worden, daß aufgrund des Vorbehalts der Alliierten, den Bau und Betrieb eines deutschen

Kernreaktors zu überwachen, eine solche Anlage nur unter "staatlicher Regie" entstehen könne (vgl. Stamm 1981: 174). Das BMWi schlug daher vor, für die Reaktorentwicklung eine GmbH zu gründen, die zugleich eine finanzielle Beteiligung von interessierten Unternehmen der privaten Wirtschaft am Bau des Kernreaktors ermöglichen sollte. Mit der Gründung der "Physikalischen Studiengesellschaft" im Jahr 1954, an der sich 27 Großunternehmen beteiligten, entstand erstmals ein atompolitisches Forum der Wirtschaft, das sich sehr rasch zu einer Konkurrenzorganisation für die bis dahin in diesem Bereich allein als Beratungsorgan der Bundesregierung fungierende DFG-Senatskommission für Atomphysik entwickelte und diese schließlich in dieser Funktion sogar ablöste.

Ein Hauptinteresse der an der "Physikalischen Studiengesellschaft" beteiligten Unternehmen bestand darin, die Atompolitik des Bundes aus dem BMWi herauszulösen. Denn dort hatte sie sich gegen den Widerstand der großen und einflußreichen Unternehmen der Energiewirtschaft im Rahmen eines Ressorts zu behaupten, das der Förderung der Kernenergie ohnehin skeptisch gegenüberstand. Entsprechend favorisierte die "Physikalische Studiengesellschaft" ein eigenständiges Atomministerium des Bundes, das ein institutionelles Eigeninteresse an der Förderung der Kernenergieforschung besitzen mußte. Im Anschluß an die erste internationale Konferenz über die friedliche Nutzung der Kernenergie im August 1955 in Genf, an der die Bundesrepublik als souveräner Staat teilnahm, spitzte sich schließlich die Entscheidung, welche institutionellen Formen die Atompolitik in der Bundesrepublik annehmen sollte, auf die Alternativen des von der Senatskommission der DFG vertretenen Modells der Atomkommission und des von der "Physikalischen Studiengesellschaft" favorisierten Atomministeriums zu. Letztere Alternative setzte sich aus mehreren Gründen durch. Gerade die Auseinandersetzungen zwischen den von DFG und MPG repräsentierten Protagonisten der grundlagenorientierten und den von der "Physikalischen Studiengesellschaft" repräsentierten Protagonisten der anwendungsnahen Kernforschung mußten der Bundesregierung Anlaß für die Befürchtung geben, in einen Dauerkonflikt zwischen diesen beiden Lagern hineingezogen und atompolitisch handlungsunfähig zu werden. Ähnliches galt für die mittlerweile vom Senat der DFG erhobene Forderung, daß der Bund die Länder an der Förderung der Atomforschung zu beteiligen habe. Diese Forderung zu erfüllen, hätte für den Bund bedeutet, die gleichen Kompetenzkonflikte, die er gerade zur selben Zeit im Bereich der allgemeinen Forschungsförderung austrug, nun auch in die Kernforschungspolitik hineinzutragen. Weiterhin hätte dies die Beteiligung der Industrie an den atompolitischen Plänen der Bundesregierung gefährdet, weil die Unternehmen kein Interesse an einem Kooperationspartner haben konnten, der durch Kompetenzkonflik-

te in den entscheidenden politischen Fragen paralyisiert war. Nur die Konzeption der "Physikalischen Studiengesellschaft" versprach eine Vermeidung der forschungspolitischen Kompetenzkonflikte mit den Ländern. Denn anwendungsnahe Kernforschung ließe sich als auch im "Königsteiner Staatsabkommen" gebilligte "Zweckforschung" des Bundes verstehen. 1955 wurde so das Bundesministerium für Atomfragen (BMA) als neuartiges Ministerium etabliert. Damit wurde die Kernforschungspolitik auf Bundesebene aus der Energie- und aus der Wirtschaftspolitik herausgelöst und so die staatliche Förderung der Kernforschung von allen Fragen der zukünftigen Kernenergienutzung, sofern diese über die rein technischen Vorgänge hinausgingen, vorerst abgetrennt.

Das BMA institutionalisierte wiederum kurz nach seiner Gründung die "Deutsche Atomkommission" (DAK) als Beratungsgremium, in dem sich die wichtigsten Repräsentanten der wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Akteurguppen vereinigten. Die "Physikalische Studiengesellschaft" ging in der DAK auf, die sehr schnell zum zentralen Verhandlungsgremium der deutschen Atompolitik wurde. Die Arbeit der DAK zielte keineswegs nur auf einen unverbindlichen Meinungsaustausch der Beteiligten ab, sondern sollte in wichtigen programmatischen Fragen der Kernforschung eine Einigung der verschiedenen Interessenten erzielen. Dies wurde insbesondere mit dem 1957 verabschiedeten "Eltviller Programm" erreicht, in dem erstmalig eine umfassende Konzeption der zukünftigen Kernforschung in der Bundesrepublik vorgelegt wurde. Dieses Programm wurde vom BMA und der Bundesregierung unverändert als Erstes Deutsches Atomprogramm übernommen.

Mit diesen forschungspolitischen Institutionenbildungen gingen die Gründungen der verschiedenen Großforschungseinrichtungen einher:

Die Gründung des KFK im Jahr 1956 - ursprünglich: "Kernreaktorbau- und -betriebs-GmbH" - war ein joint venture des BMA, des Landes Baden-Württemberg, der aus 65 Unternehmen bestehenden "Kernreaktor-Finanzierungs-GmbH" und einer Wissenschaftlergruppe, die ursprünglich vom Göttinger Max-Planck-Institut für Physik stammte (vgl. Stamm 1981: 171-177; Keck 1984: 92-96; Gleitsmann 1987). Diese Wissenschaftlergruppe unter der Führung Werner Heisenbergs wollte die erste deutsche "Reaktorstation" an ihrem Max-Planck-Institut ansiedeln, das zu diesem Zweck nach München umsiedeln sollte. Dieser Plan scheiterte letztlich nur daran, daß Heisenberg sich weigerte, nach Karlsruhe zu gehen, wohin die "Reaktorstation" schließlich gelegt wurde - wohl aufgrund militärischer Bedenken gegen den zu weit östlichen Standort München. So wurde das KFK ohne eine Anbindung an die MPG etabliert. Der Finanzierungsmodus war so gestaltet, daß die interessierten Unternehmen gemeinsam die Hälfte des Stammkapitals der GmbH aufzubringen hatten; die andere Hälfte wurde zu drei Fünfteln vom Bund, zu zwei Fünfteln von Baden-Württemberg aufgebracht. Entsprechend verteilten sich die Stimmrechte in den Aufsichtsgremien paritätisch zwischen wirtschaftlichen und staatlichen Akteuren, wobei jedoch der Vorsitz beim Vertreter des Bundes lag. Die laufenden

Kosten des KFK sollten allerdings von den beteiligten staatlichen Akteuren ohne Einbeziehung der Unternehmen getragen werden.

Die KFA entstand ebenfalls 1956 als Forschungseinrichtung des Landes Nordrhein-Westfalen in Konkurrenz zum gleichzeitig vom Bund geplanten KFK (vgl. Stamm 1981: 178-184; Brautmeier 1983: 149-177; Eckert/ Osietzki 1989: 56-114). Weil das im Planungszeitraum SPD-regierte Bundesland sich gegenüber dem kernforschungspolitisch zunächst zögerlichen, CDU-regierten Bund profilieren wollte, wurden die Hochschulen in Köln, Bonn und Aachen dazu aufgefordert, eine "Gemeinsame Kernforschungsanlage für die Hochschulen des Landes" - so die ursprüngliche Bezeichnung des Projekts - zu konzipieren. Der Einbezug von Unternehmen in diese Planungen geschah über eine vom Land ins Leben gerufene "Gesellschaft zur Förderung der kernphysikalischen Forschung". Finanziell wurde die KFA anfangs, von geringen Finanzmitteln aus der Wirtschaft abgesehen, ausschließlich vom Land getragen, dessen Strategie darin bestand, möglichst schnell die erste betriebsbereite deutsche Kernforschungseinrichtung zu etablieren, um dann damit den Großteil der vom BMAt zu verteilenden Fördermittel abrufen zu können. Dieser Versuch, das unter starker Beteiligung des Bundes geschaffene KFK auszukonkurrieren, scheiterte allerdings sehr schnell, so daß die KFA bereits kurz nach ihrer Gründung in eine Finanzkrise geriet und der weitere Aufbau sich stark verzögerte.

Das HMI wurde als Gemeinschaftsforschungseinrichtung der beiden Berliner Hochschulen gegründet. Dieses "Zentralinstitut", in dessen Nutzung auch in Berlin angesiedelte Institute der MPG und Bundesforschungseinrichtungen einbezogen werden sollten, konkurrierte ursprünglich mit einer Initiative einschlägiger Berliner Unternehmen, die eine stark auf ihre Forschungsinteressen hin ausgerichtete "Reaktorstation" planten. Diese Pläne zerschlugen sich jedoch, als absehbar wurde, daß die betreffenden Unternehmen sich am KFK unter besseren Bedingungen beteiligen konnten. So konnte sich die Konzeption des grundlagentheoretisch orientierten "Zentralinstituts" der Hochschulen durchsetzen. Finanziert wurde das HMI anfangs fast ausschließlich vom Land Berlin; der Bund trug allerdings einen erheblichen Teil der Baukosten.

DESY wurde 1956 als dezidiert grundlagentheoretisch orientierte Gemeinschaftsforschungseinrichtung der internationalen scientific community der Elementarteilchenphysiker etabliert (vgl. Taschenbuch für Atomfragen 1964: 50/51; Drewitz 1982: 1-5). Hier ging es darum, ein extrem teures, wartungs- und bedienungsintensives wissenschaftliches Großgerät - einen Teilchenbeschleuniger - nationalen und internationalen Forschergruppen als kollektives Gut zur Verfügung zu stellen. Die Initiative dazu ging von deutschen Physikergruppen aus, die sich an das BMAt wandten, wo die Idee auf Zustimmung stieß. Zwar war von vornherein klar, daß die Forschungen von DESY keinerlei Anwendungsbezüge anstreben würden. Doch die erhofften wissenschaftlichen Durchbrüche in der Erforschung der Grundlagen der Materie waren, durchaus vergleichbar mit sportlichen Rekorden, nicht nur wissenschaftlich, sondern auch politisch international prestigeträchtig - und nicht zuletzt für das wirtschaftlich bedeutsame Image einer High-Tech-Nation förderlich. Als Grundlagenforschungseinrichtung wurde DESY vom Bund gemeinsam mit dem Bundesland Hamburg getragen. Die Investitionskosten wurden größtenteils vom Bund aufgebracht. Die laufenden Kosten wurden von allen Bundesländern und dem Bund getragen.

Die GKSS wurde 1957 gegründet, um eine spezifische technische Nutzungsmöglichkeit der Kernenergie zu erforschen: Kernenergie als Schiffsantrieb (vgl. Taschenbuch für Atomfragen 1964: 42-45; Radkau 1983: 155-157). Ausgangspunkt war die "Studiengesellschaft für Kernenergieverwertung in Schiffahrt und Industrie", in der sich einschlägige Unternehmen zusammengefunden hatten, die ihre Interessen in der "Physikalischen Studiengesellschaft" nicht ausrei-

chend berücksichtigt sahen. 1956 stießen der Bund und die vier norddeutschen Bundesländer hinzu. Das gab der GKSS den entscheidenden Vorteil gegenüber mehreren konkurrierenden Forschungsinitiativen zur Schiffsreaktorentwicklung. Der Finanzierungsmodus der GKSS war so gestaltet, daß 60% der Kosten vom Bund, die verbleibenden 40% von den vier Bundesländern aufzubringen waren. Die interessierten Unternehmen waren nur als Anteilseigner beteiligt.

Die Initiative zur 1960 erfolgten Gründung des IPP ging von einer Forschergruppe am Münchener Max-Planck-Institut für Physik und Astrophysik unter Leitung von Werner Heisenberg aus (vgl. Taschenbuch für Atomfragen 1964: 47-49; Küppers 1979: 301-304; Radkau 1983: 67-69; Boenke 1989). Die Fusionsforschung war einerseits Ende der fünfziger Jahre nach verfrühten Hoffnungen, schon sehr bald einen funktionstüchtigen Fusionsreaktor bauen zu können, in eine Krise geraten, die nur durch verstärkte Grundlagenforschung zu überwinden war. Andererseits gab es ermutigende Anzeichen, daß theoretische Durchbrüche bevorstünden. Das überzeugte auch das BMA von dem Plan, ein deutsches Institut für Plasmaphysik zu errichten. Hinzu kam der Anreiz, einen Teil der Investitions- und Betriebskosten von der EURATOM erstattet zu bekommen und damit einen Teil des deutschen Finanzbeitrags an diese Einrichtung zurückzuholen. Die Einfügung des IPP in die MPG gestaltete sich schwierig. Einerseits gab es in der MPG viele Vorbehalte gegen ein so groß dimensioniertes Institut, andererseits wollte die MPG den Anschluß an dieses wichtige Forschungsfeld nicht verlieren. Die Lösung bestand dann darin, das IPP aus dem Institutsverband der MPG auszusondern und als GmbH mit der MPG und Werner Heisenberg als Gesellschafter zu gründen. Die Finanzierung des IPP erfolgte ab 1961 zu einem Drittel durch EURATOM; zwei Drittel der Betriebskosten wurden seit 1962 durch Bund und Länder getragen.

Eine Erklärung für dieses "Gründungsfieber" muß darauf abstellen, daß die Kernforschung in jenen Jahren ein Forschungsgebiet darstellte, das aus wissenschaftlicher, wirtschaftlicher und politischer Perspektive gleichermaßen vielversprechend erschien:⁷

- Im *Wissenschaftssystem* waren es die deutschen Kernphysiker, die ein starkes Interesse daran entwickelten, ihre im Zweiten Weltkrieg begonnenen Forschungen weiterzuführen, sobald das noch geltende alliierte Verbot dieser Art von Forschungen in der Bundesrepublik aufgehoben sein würde. Gerade weil die deutsche Atomforschung vor 1945 zur Weltspitze gehört hatte, wollten diese Forscher ihre Reputation in der internationalen scientific community zurückerobern. Aus mehreren Gründen bot es sich den Forschern an, friedliche Nutzungsmöglichkeiten der Kernforschung herauszustellen, wozu vor allem Forschungen zur Kernenergieerzeugung gehörten. Zum einen hätten von Anwendungsbezügen gänzlich absiehende, rein grundlagenorientierte Forschungsvorhaben es schwerer gehabt, die nötigen finanziellen Ressourcen zu mobilisieren. Zum anderen mußte jedoch auch nur der Anschein militärischer Anwendungsbezüge vermieden

7 Die folgende Darstellung der Interessenlagen beruht vor allem auf der detaillierten Untersuchung von Radkau (1983: 34-195); ergänzend siehe Stamm (1981: 155-194).

werden. Denn noch bestand das Verbot jeglicher Kernforschung in Deutschland, das die Alliierten gerade aufgrund militärischer Nutzungsmöglichkeiten erlassen hatten. Dessen baldige Aufhebung konnte man nur erhoffen, wenn auf seiten der Alliierten außer Zweifel stand, daß nur friedliche Forschungszwecke verfolgt werden würden. Zudem nahm man auch auf die diffusen Ängste in der Bevölkerung, die nach Hiroshima und Nagasaki Kernforschung schnell mit Atombomben assoziierte, Rücksicht.

- Bei den Akteuren des *Wirtschaftssystems* waren die beiden später wichtigsten Akteurguppen - die Energieversorgungsunternehmen und die Elektroindustrie - in der Initiierungsphase zunächst kaum beteiligt. Die Elektroindustrie war während der gesamten fünfziger Jahre durch andere Absatzmärkte ausgelastet. Bei den Energieversorgungsunternehmen bestanden zwar Anfang der fünfziger Jahre diffuse Wahrnehmungen des Problems einer längerfristigen Erschöpfung der heimischen Kohlevorräte. Entsprechend sondierte man auf einer sehr generellen Ebene zukünftige Alternativen und stieß dabei auch auf die Kernenergie. Sehr bald wurden derartige Überlegungen jedoch durch die aktuelle Absatzkrise der heimischen Kohle in den Hintergrund gedrängt. So blieb es anfangs einer dritten Gruppe wirtschaftlicher Akteure vorbehalten, als *pressure group* für die Kernenergieerzeugung und die dafür erforderliche Kernforschung aufzutreten. Dies waren verschiedene Großunternehmen der chemischen Industrie, die sich zu jener Zeit auf der Suche nach neuen Märkten befanden. Ein ihnen damals sehr attraktiv erscheinender zukünftiger Absatzmarkt war die Schwerwasserproduktion - was sich allerdings bald als Irrtum herausstellte.
- Die Interessenlage im *politischen System* stellte sich in mehreren Hinsichten ambivalent dar. Wirtschafts- und energiepolitisch sah man einerseits im Bundesministerium für Wirtschaft (BMWi), ähnlich wie die Energieversorgungsunternehmen, keinerlei drängende Notwendigkeit, die technischen Voraussetzungen der Kernenergieerzeugung möglichst schnell zu schaffen. Die Aufmerksamkeit wurde vielmehr durch die Kohlekrise beherrscht. Andererseits erkannte man durchaus, daß man zukünftige Exportchancen für diejenigen deutschen Unternehmen, die Kernkraftwerke bauen könnten, frühzeitig absichern müßte. Außenpolitisch wollten das Auswärtige Amt (AA) und der Bundeskanzler im Interesse der angestrebten Westintegration das so kurz nach dem Kriegsende noch sehr wache Mißtrauen der Alliierten, insbesondere Frankreichs, nicht wecken, das daher rührte, daß die Kernforschung noch immer stark als militärische Forschung eingestuft wurde. In der Tat stand zu jener Zeit mit dem Schwerwasserreaktor ein Reaktortyp im Vordergrund der Diskussionen, der zur Produktion von

Plutonium für Atombomben geeignet war und so - auch in der Wahrnehmung der Bundesregierung - ein zukünftig "militärisch abrufbares Potential" (Radkau 1983: 187) darstellte. Dies war zumindest unter legitimatorischen Gesichtspunkten kein willkommener Nebeneffekt, sondern ein Problem. Andererseits erkannte man, daß die gemeinsame Förderung der Kernforschung in aufeinander abgestimmten Programmen der verschiedenen Staaten auch ein Vehikel sein konnte, über das sich die europäische Integration und damit die Westintegration der Bundesrepublik vorantreiben ließ - was sich auch an der Gründung von EURATOM im Jahr 1957 zeigte (vgl. Eckert 1989). Forschungspolitisch schließlich war die verstärkte Förderung der Kernforschung ein Gegenstand, der die bestehenden Kompetenzabgrenzungen zwischen Bund und Ländern berührte. Einerseits war klar, daß die dafür mittel- und langfristig benötigten finanziellen Ressourcen die Kapazitäten der meisten Bundesländer, die in jenen Jahren ja ein weitgehendes forschungspolitisches Kompetenzmonopol besaßen, überstieg, so daß ein erhöhtes Engagement in diesem Forschungsbereich zwangsläufig den Bund ins Spiel bringen würde. Nicht zuletzt deshalb waren bundespolitische Akteure an der Förderung der Kernforschung interessiert. Andererseits konnten die Länder noch darauf hoffen, daß sie den Bund zwar als Geldgeber instrumentalisieren könnten, ohne ihm jedoch weitergehende forschungspolitische Steuerungsbefugnisse einräumen zu müssen.

Wissenschaftliche, wirtschaftliche und politische Akteure verbanden also, entsprechend den unterschiedlichen Handlungsorientierungen ihrer gesellschaftlichen Teilsysteme, ganz *verschiedenartige*, jedoch untereinander *kompatible* Interessen mit der Kernforschung. Die Interessen gingen auf jeweils eigene, voneinander kausal weitgehend unabhängige Ursachen zurück:⁸ reputations-trächtige Forschungschancen, lukrativ erscheinende Investitionschancen und politisch opportune Entscheidungschancen. Daß diese zunächst unverbundenen Interessen *zum gleichen Zeitpunkt* in den drei gesellschaftlichen Teilsystemen ein solches Gewicht gewannen, daß einflußreiche Akteure sich ihrer annahmen, war dann letztlich in erheblichem Maße zufallsbedingt. Allerdings sorgte die für alle drei Akteurgruppen gemeinsame, im Jahr 1955 erfolgende Aufhebung des alliierten Kernforschungsverbots für eine gewisse zeitliche Synchronisierung.

Sobald diese zufällige Koinzidenz sich ereignete, war sie Ausgangspunkt für eine dann mit sehr viel zwingenderer kausaler Kraft ausgestattete sequen-

8 Ein Cournot-Effekt im Sinne von Boudon (1984: 173-179).

tielle Dynamik der Selbstorganisation der interessierten Akteurguppen. Ausgangspunkt war, daß die Akteure ihrer Interessenkompatibilität gewahr wurden, woraus mehrere informelle Kommunikationsnetzwerke entstanden, in denen die zukünftigen Aussichten einer gemeinsamen Interessenverfolgung diskutiert wurden. Ermöglicht wurde eine solche noch nicht an enge Zielvorgaben gebundene Exploration dadurch, daß auf seiten der wirtschaftlichen und politischen Akteure kein unmittelbarer Handlungsbedarf in Richtung auf eine schnellstmögliche Installierung von funktionstüchtigen Kernreaktoren zur Stromerzeugung vorlag. Staatliche Instanzen und Unternehmen waren sich einig, daß die deutsche Kernforschung sich nicht darauf konzentrieren sollte, einen Reaktortyp zu entwickeln, der in wenigen Jahren in Serie und ans Netz gehen könnte. Sondern es sollte um Reaktortypen gehen, die in zehn bis fünfzehn Jahren als technisch ausgereifte Produkte bereitstehen würden. Derartige Vorstellungen trafen sich mit den Interessen der wichtigsten Wissenschaftlergruppe, der Kernphysiker. Diesen war an der Bearbeitung von eher grundlagentheoretisch ausgerichteten, längerfristigen Fragen gelegen.

2.2 Lokaler Inkrementalismus als take off der deutschen Großforschung

Die wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Akteure, die an den Gründungen dieser sechs Großforschungseinrichtungen jeweils beteiligt waren, besaßen nur äußerst vage positiv formulierbare Vorstellung über die Identität von Großforschung als neuartigem *Forschungstypus*. Das wird nicht zuletzt daran deutlich, daß der Begriff "Großforschung" sich in Deutschland erst seit Anfang der sechziger Jahre allmählich verbreitete und bis dahin gängige Bezeichnungen der vorhandenen Einrichtungen wie "Kernforschungszentrum" oder "Reaktorstation" ersetzte. Es gab lediglich konzeptionelle Bezugnahmen auf amerikanische National Laboratories, die erfolgreiche Vorbilder zu sein schienen. Unter Verweis auf diese Vorbilder konnten die interessierten Wissenschaftler politische Akteure beeindrucken: Wenn man - so die Argumentation - in Deutschland nicht endgültig den Anschluß an die internationale Forschung verlieren wolle, müsse man ebenfalls solche Einrichtungen gründen. Weiterhin dienten auch die Großgeräte wie Reaktoren oder Beschleuniger, um die herum die ersten Großforschungseinrichtungen aufgebaut wurden, als Identitätssymbole.

In spezifischerer Weise wurden die Identitäten der in diesen Jahren gegründeten Großforschungseinrichtungen jedoch bei den verschiedenen Gründungen zunächst nur *negativ*, in Abgrenzung gegenüber anderen Arten von Forschungseinrichtungen, formuliert - wobei sich von Fall zu Fall unter-

schied, welche der jetzt zu schildernden Aspekte mehr oder weniger handlungsleitend wurden.

So war allen Beteiligten klar, daß sich der angestrebte Forschungstypus deutlich von der Industrieforschung unterscheiden sollte. Niemand wollte, wie dargestellt, möglichst schnell einen funktionstüchtigen Prototyp eines zur Energieerzeugung in großem Maßstab tauglichen Kernreaktors entwickeln. Vielmehr sollte es darum gehen, im Vorfeld der Reaktorentwicklung, die dann wieder von den einschlägigen Unternehmen betrieben werden sollte, ohne enge Terminvorgaben grundlagentheoretische Probleme zu bearbeiten. Dies galt selbst noch für die Arbeiten der GKSS, bei der die Anwendungsbezüge vergleichsweise am stärksten spezifiziert worden waren. Am anwendungsfernsten waren demgegenüber die Forschungsziele des IPP und von DESY formuliert worden.

Ebenso deutlich markierte man bei den geschilderten Gründungen immer auch die Unterschiede zu anderen staatlichen Forschungseinrichtungen: zur akademischen Forschung an Hochschulen und MPG ebenso wie zur Ressortforschung in Bundesforschungseinrichtungen. Die typischerweise kleinen, durch Lehrverpflichtungen eingeschränkten und disziplinar geschlossenen Forschergruppen an den Hochschulen schienen den in Angriff zu nehmenden Forschungsaufgaben nicht gewachsen zu sein. Hinzu kam, daß die interessierten Wissenschaftlergruppen den administrativen Zwängen der Hochschulen durch Gründung außeruniversitärer Forschungseinrichtungen ausweichen wollten. DESY, das HMI und auch die KFA wurden unter diesen Gesichtspunkten als Gemeinschaftsforschungseinrichtungen für Hochschulforscher konzipiert: als apparative und organisatorische Forschungsinfrastrukturen, die in dieser Größenordnung an keiner einzelnen Hochschule angesiedelt werden konnten.

Daß DESY und das HMI nicht als Institute der MPG institutionalisiert wurden, erklärt sich entsprechend daraus, daß beide Forschungseinrichtungen dann wieder nur ihren jeweiligen Direktoren und Mitarbeitern, nicht aber den interessierten Hochschulforschern zur Verfügung gestanden hätten. Nur im Fall des IPP war die MPG durchsetzungsfähig genug, um die Hochschulen - an denen durchaus auch Interessenten an einer entsprechenden Forschungseinrichtung, die dann ähnlich wie DESY hätte institutionalisiert werden können, existierten - auszukonkurrieren.

Bei anderen Großforschungseinrichtungen spielte eine noch wichtigere Rolle, daß Hochschulforscher ebenso wie Max-Planck-Institute hinsichtlich ihrer Forschungsthemen nur schwierig von außen steuerbar sind. Neben der Autonomie der Professoren kam für das BMA bei den Hochschulen hinzu, daß es auf diese wegen der Kulturhoheit der Länder keinen direktiven Zugriff besaß. Dem BMA ebenso wie den interessierten Unternehmen war

aber zumindest beim KFK, bei der KFA und bei der GKSS daran gelegen, nicht nur über finanzielle Anreize auf das Forschungsprogramm der zu gründenden Institute einwirken zu können. Als Unterschied zur über Anweisungen steuerbaren Ressortforschung wurde allerdings bei den genannten drei Großforschungseinrichtungen hervorgehoben, daß man auf seiten der wirtschaftlichen und politischen Akteure nicht daran interessiert war, die Forschungsarbeit in Einzelweisungen en detail steuern zu können, sondern sich mit steuernden Interventionen auf die generellen Aufgabenstellungen und Organisationsstrukturen sowie die Auswahl des Leitungspersonals beschränken wollte.

Schließlich war bei fast allen Gründungen mehr als ein Träger vorgesehen. Neben dem Sitzland kam meist der Bund hinzu, der im Austausch für seine Mitfinanzierung Mitentscheidungsrechte erhielt. Gerade den Wissenschaftlergruppen war die Bundesbeteiligung aufgrund des erwarteten längerfristigen Finanzbedarfs sehr wichtig. In mehreren Fällen wurden auch Unternehmen einbezogen, um den erwarteten zukünftigen Adressaten der Forschung Mitwirkungsrechte bei der Gestaltung des Forschungsprogramms einzuräumen. Solche Trägerkonstellationen ließen sich nur über Privatrechtsformen, insbesondere die der GmbH und die des e.V., rechtlich regeln (vgl. Wiedermann 1981: 128-134). Zudem erhoffte man sich von den privatrechtlichen Organisationsformen eine höhere haushalts- und personalrechtliche Flexibilität, die man zur Bewältigung der anstehenden Forschungsaufgaben als notwendig ansah (vgl. Cartellieri 1963).

Es gab also keinen übergreifenden, zentral - etwa in der DATK - entschiedenen "masterplan", demgemäß die Ausdifferenzierung der Großforschung als neuer Forschungstypus vollzogen worden wäre. Dieser Ausdifferenzierungsvorgang geschah vielmehr in Form eines *lokalen Inkrementalismus*.⁹ Die jeweils spezifischen Interessenkonstellationen vor Ort bestimmten, in welcher Form eine bestimmte Großforschungseinrichtung gegründet wurde, wobei die Tatsache, daß in der Bundesrepublik nicht nur eine einzige Großforschungseinrichtung zur Gründung anstand, den Interessenausgleich erleichterte. Wer seine Interessen bei der einen Einrichtung nicht realisieren konnte, engagierte sich bei einer anderen. So ist z.B. die Gründung des IPP auch als eine Befriedigung der Wissenschaftlergruppe zu betrachten, die ihre Interessen bei der Gründung des KFK nicht hatte durchsetzen können; und die Interessendurchsetzung der Hochschulforscher beim HMI beruhte auch darauf, daß die interessierten Unternehmen mit dem KFK befriedigt worden waren. Typisch inkrementalistisch war weiterhin, daß die beteiligten Akteure sich

9 Zum Konzept inkrementalistischen Entscheidens siehe Lindblom (1959).

durchweg nicht an positiven Leitbildern über die Gestalt der aufzubauenen Forschungseinrichtung orientierten, sondern eher an Vermeidungsimperativen. Man wußte, welche Strukturelemente anderer Arten von Forschungseinrichtungen man *nicht* wollte, ohne sich zunächst darum zu kümmern, ob diese jeweils punktuellen Negationen bereits eine positiv Gestalt annehmende Identität des angestrebten Forschungstypus ergaben. Die Identitätsfindung der deutschen Großforschung geschah erst in der nächsten Phase ihrer Entwicklung.

3 Große Erwartungen: Die sechziger Jahre

Während der sechziger Jahre vollzog sich die institutionelle Ausdifferenzierung der deutschen Großforschung als eigenständiger Sektor der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung. Dies ging, wie nun dargestellt werden soll, mit der Ausdifferenzierung von Großforschung als neuartigem Forschungstypus einher. Am Ende dieses Jahrzehnts war die Großforschung eine Gruppe von Forschungseinrichtungen geworden, deren Existenzberechtigung niemand mehr in Zweifel zog. Sie besaß einen eigenständigen, allerdings projektiv angelegten, erst noch zu realisierenden Forschungstypus, der auch nicht länger nur auf die Kernforschung fixiert war. Zugleich hatte die Großforschung ein enormes Wachstum erlebt, das sie zur größten Gruppe innerhalb der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung machte.

3.1 Die Identitätsfindung der deutschen Großforschung

Zwischen Anfang und Mitte der sechziger Jahre wurde die Identität der deutschen Großforschung als einer besonderen institutionellen Gruppe und eines besonderen Forschungstypus *positiv* formuliert. Diese *Identitätsfindung* ging auf der einen Seite von den Großforschungseinrichtungen selbst aus. 1958 war ein "Arbeitsausschuß für Verwaltungs- und Betriebsfragen der deutschen Reaktorstationen" gegründet worden, dessen Gründungsausschuß neben zwei Hochschulinstituten die GKSS, das HMI, die KFA und das KFK angehörten; DESY und das IPP wurden ebenfalls sehr bald Mitglieder dieses Arbeitsausschusses (vgl. Meusel 1973; Szöllösi-Janze 1989). Dieser Ausschuß war als Gremium des Informationsaustausches und der Beratung gemeinsamer Probleme derjenigen Forschungseinrichtungen, die Reaktoren betrieben, gedacht. Über diesen Ausschuß kamen Vertreter der Großforschungseinrichtungen in institutionalisierter Form miteinander ins Gespräch.

Die genannten Großforschungseinrichtungen bildeten in den Anfangsjahren zahlenmäßig die Hälfte der Ausschußmitglieder - neben Hochschulinstituten, der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) und zwei ausländischen Forschungseinrichtungen. Gerade der Vergleich mit diesen anderen Forschungseinrichtungen dürfte den Großforschungseinrichtungen ihre Gemeinsamkeiten untereinander um so deutlicher vor Augen geführt haben.

Wie bereits angesprochen war mit der Wahl privatrechtlicher Organisationsformen für die Großforschungseinrichtungen ursprünglich auch die forschungspolitische Absicht verbunden gewesen, diesen Forschungseinrichtungen die aufgrund der Beschaffenheit ihrer Forschungsarbeiten erforderliche größere organisatorische Flexibilität zu verschaffen. Eben dies hatte sich aber, was Anfang der sechziger Jahre immer klarer absehbar wurde, nicht in die Tat umsetzen lassen, weil sowohl das BMI als auch das Bundesministerium für Finanzen (BMF) die Einheitlichkeit des öffentlichen Dienst- und Haushaltsrechts zu wahren entschlossen waren, und trotz des privatrechtlichen Status keine Sonderregelungen für die Großforschungseinrichtungen zuließen. Für die Identitätsfindung der Großforschung war es bedeutsam, daß im Arbeitsausschuß nicht der Typus der Forschung, sondern diese Probleme haushalts- und personalrechtlicher Art im Vordergrund standen: "... die Herausbildung einer großforschungsspezifischen Identität erfolgte über ihre Administratoren und nicht über die Wissenschaftler ..." (Szöllösi-Janze 1989: 2). Erst gegen Ende der sechziger Jahre konnten die wissenschaftlichen Leiter der Großforschungseinrichtungen in den Arbeitsausschuß integriert werden, in dem sich bis dahin immer nur die administrativen Leiter getroffen hatten.

Daneben gab es allerdings auch Versuche, Großforschung als neuartigen Forschungstypus positiv zu formulieren. Der wichtigste Verfechter dessen wurde Wolf Häfele, der vor allem amerikanische Konzepte und Vorbilder aufgreifen und übertragen konnte.¹⁰ Im Jahr 1963 hielt Häfele, damals Leiter des gerade angelaufenen Projekts "Schneller Brüter" im KFK, einen vielbeachteten Vortrag über "Neuartige Wege naturwissenschaftlich-technischer Entwicklung", der einen ersten Eindruck von diesen Erwartungen gibt (vgl. Häfele 1963). Häfele berichtete in diesem Vortrag über die amerikanischen National-Laboratorien, die er in den Jahren vorher besucht hatte, und kam dann auf die 1956 gegründeten Kernforschungseinrichtungen in Jülich und Karlsruhe zu sprechen. Er hob hervor, daß die weltweit angestrebte friedliche Nutzung der Kernenergie einen Forschungsaufwand erfordere, der sowohl

10 Alvin Weinberg, langjähriger Direktor eines amerikanischen National-Laboratoriums, formulierte damals Grundzüge eines Selbstverständnisses der Großforschung, das auch in vielen anderen Ländern einflußreich wurde (vgl. Weinberg 1955; 1961; 1967).

quantitativ als auch hinsichtlich des Typus der Forschung Anforderungen stelle, wie sie von den bislang existierenden Forschungseinrichtungen - Hochschulen, Industrielaboratorien, Ressortforschungseinrichtungen, Institute der MPG - aus verschiedenen Gründen nicht erfüllt werden könnten. Die Kernforschung sei allerdings nur ein Forschungsbereich neben anderen, für die das gleiche gelte: etwa die Weltraumforschung, die Meerwasserentsalzung, die Wettervorhersage und Klimabeeinflussung, die Datenverarbeitung und auch die "Verhaltenswissenschaften". Fortschritte in diesen und weiteren Forschungsbereichen seien für die gesellschaftliche Entwicklung in allen Lebensbereichen von ausschlaggebender Bedeutung. Häfele ging so weit, wissenschaftliche Forschung und die daran anschließenden technischen Innovationen zur zentralen Determinante der weiteren gesellschaftlichen Entwicklung zu erheben. Nur folgerichtig gelangte er zu der aus heutiger Sicht kühnen Einschätzung, "... daß es nicht unwahrscheinlich ist, daß in naher Zukunft der Etat für Forschung und Entwicklung mit dem Militäretat verglichen werden kann" (Häfele 1963: 32/33). Die von Häfele damals als "Projektwissenschaften" bezeichnete Großforschung sollte, der gesellschaftlichen Relevanz ihrer Forschungsfelder entsprechend, von diesem sich immens steigernden staatlichen Forschungshaushalt einen zunehmenden Anteil erhalten.

Zu dieser Identitätsfindung "von unten" gesellte sich eine "von oben", vom BMat bzw. dessen Nachfolger, dem BMwF, ausgehende. Zum Teil agierten das BMat bzw. das BMwF hierbei als forschungspolitische Verstärker der Forderungen der Großforschungseinrichtungen nach haushalts- und personalrechtlichen Ausnahmeregelungen. Insbesondere Wolfgang Cartellieri, langjähriger Staatssekretär im BMat bzw. BMwF, nahm diese Rolle wahr, wie etwa sein Aufsatz "Die Großforschung und der Staat", der 1963 in einer Broschüre des BMwF gemeinsam mit dem erwähnten Vortrag Häfeles herausgegeben wurde, dokumentiert (vgl. Cartellieri 1963). 1964 ersuchte der Haushaltsausschuß des Deutschen Bundestages, gedrängt durch die Großforschungseinrichtungen und das BMwF, die Bundesregierung, in dieser Frage Sachverständigengutachten einzuholen. Ein entsprechender Auftrag erging an Cartellieri, der 1967 und 1969 ein zweibändiges Gutachten zur Großforschung veröffentlichte (vgl. Cartellieri 1967, 1969; Ziegler 1983), das insbesondere im ersten Band wichtige Elemente einer positiven Identitätsbestimmung zusammentrug.

Im BMat bzw. BMwF gab es noch ein weiteres Interesse an einem positiv umschriebenen Selbstverständnis der deutschen Großforschung. In dem Maße, wie es gelang, die unabhängig voneinander gegründeten Großforschungseinrichtungen zu vereinheitlichen, ob über haushalts- und personalrechtliche Sonderbehandlung oder über die Konzeption und Propagierung eines neuen Forschungstypus, wurde die Position des Bundes als Träger

gegenüber den Bundesländern gestärkt. Denn das BMat bzw. das BMwF war der einzige Akteur, der an allen Großforschungseinrichtungen beteiligt war, während die Bundesländer jeweils nur die auf ihrem Territorium angesiedelten Einrichtungen mittrugen. Wurden die zunächst je für sich betrachteten Großforschungseinrichtungen nun als Einheit angesehen, erhielt das BMat bzw. BMwF damit eine zentrale Position. Fortan würden dann alle Fäden in diesem wichtigen Forschungsbereich auf Bundesebene zusammenlaufen, während die einzelnen Bundesländer in die marginale Position derer, die nur aus der partikularen Perspektive ihrer jeweiligen Großforschungseinrichtung mitentscheiden konnten, verdrängt würden.

Das erste repräsentative Dokument, das offiziell übergreifend die "Anlagen der Großforschung" in ihrer Identität positiv zu bestimmen versuchte, waren die für die deutsche Forschungspolitik sehr wichtigen "Empfehlungen des Wissenschaftsrates zum Ausbau der wissenschaftlichen Einrichtungen" in ihrem Teil zur außeruniversitären staatlich finanzierten Forschung, vorgelegt im Jahr 1965 (vgl. Wissenschaftsrat 1965, Bd. 1: 41-46). Auffällig und zukunftsweisend war vor allem, daß der Wissenschaftsrat - wie Häfele - die Großforschung nicht auf Kernforschung beschränkt wissen wollte, sondern auch die Luft- und Weltraumforschung als Themenbereich der Großforschung erwähnte - ein erster Hinweis auf die noch näher zu schildernde 1969 erfolgende Gründung der DFVLR als Zusammenschluß von bis dahin eigenständigen kleineren Forschungseinrichtungen verschiedener Länder. Auch der erste "Bundesbericht Forschung" aus dem gleichen Jahr sprach sowohl hinsichtlich der Kernforschung als auch hinsichtlich der Weltraumforschung von "Großforschung" (vgl. Bundesbericht Forschung 1965: 52, 59), jedoch nur beiläufig und ohne nähere Bestimmung der Spezifika dieses Forschungstypus. Im Abschnitt über die Kernforschungspolitik des Bundes wurden dann allerdings die bis dahin bestehenden sieben Großforschungseinrichtungen - 1964 war, worauf noch eingegangen werden wird, die GSF hinzugekommen - als einzige Kernforschungseinrichtungen hervorgehoben und eingehender dargestellt (vgl. Bundesbericht Forschung 1965: 52-59). Auch dies ist ein klares Indiz für die bereits erfolgte Vereinheitlichung im Sinne einer positiven Identitätsbestimmung dieser Gruppe.

Die so im kollektiven Diskurs hervorgebrachte positive Identität der deutschen Großforschung als Forschungstypus setzte sich aus drei zentralen Komponenten zusammen, die allerdings nicht alle drei auf alle Einrichtungen zutrafen:

- Großforschung bearbeitet Forschungsthemen, deren Umfang und Komplexität einen *außerordentlichen finanziellen, apparativen und personellen Ressourcenaufwand* über einen längeren Zeitraum erforderlich machen. Diese

Komponente griff die über das Großgerät symbolisierte frühe Identitätsbestimmung auf und traf auf alle damaligen Großforschungseinrichtungen zu; einige spätere Gründungen, wie z.B. die GBF oder das AWI, entsprachen mit ihrer eher geringen Größe diesem Bild allerdings nicht. Hinzu kam, daß es auch Mitte der sechziger Jahre schon andere Forschungseinrichtungen gab, deren Ressourcenaufwand dem einiger Großforschungseinrichtungen gleichkam - z.B. die PTB.

- Großforschungsprojekte sind durch eine angestrebte *integrale Verknüpfung grundlagenorientierter und anwendungsorientierter Forschungsaktivitäten* gekennzeichnet. Die Großforschung will in integrierten Projektzusammenhängen das gesamte Spektrum von der Erforschung hochgradig idealisierter Modellzusammenhänge bis hin zur technischen Entwicklung überspannen. Diese Kennzeichnung des Forschungstypus traf zumindest als Zielorientierung auf alle damaligen Großforschungseinrichtungen mit Ausnahme von DESY, das ausschließlich grundlagenorientiert war, zu. Später wurden mit der GSI und dem AWI noch weitere Großforschungseinrichtungen gegründet, die Grundlagenforschung ohne Anwendungsbezüge betrieben.
- Insofern die Großforschung Themen bearbeitet, die an außerwissenschaftliche Anwendungsbezüge anknüpfen, sind die *Themenprioritäten Gegenstand politischer Entscheidungen*. Angesichts des enormen Ressourcenverbrauchs und der Knappheit verfügbarer Ressourcen müssen wissenschaftsimmanent aufkommende Forschungsalternativen gemäß außerwissenschaftlichen Kriterien, die zwar nicht ausschließlich, so doch vorrangig bestimmte Anwendungsbezüge betonen, bewertet werden. Diese Identitätskomponente schließt an die zweite an, wodurch wiederum Einrichtungen wie DESY, die GSI oder das AWI nicht darunter subsumiert werden können.

Alle drei Merkmale lassen deutlich erkennen, wie die anfänglichen negativen Abgrenzungen der Großforschung gegenüber anderen Forschungstypen in Positivbestimmungen gewendet worden sind. Ob man wollte oder nicht: Die aus einer solchen impliziten Gegenüberstellung von bisherigen Forschungstypen und der neuartigen Großforschung erwachsene Identität erkannte letzterer - insbesondere über die zweite und dritte Identitätskomponente - unausgesprochen eine höhere Dignität im Sinne gesellschaftlicher Nützlichkeit zu. Alles das, wozu die MPG, Hochschulen, Unternehmen und Ressortforschungseinrichtungen nicht in der Lage schienen, was jedoch offenbar immer wichtiger für den technologischen Fortschritt wurde, sollten die Großforschungseinrichtungen erledigen. Damit wurden sowohl diese als auch die forschungspolitischen Akteure unter einen hohen Erwartungsdruck gesetzt. Der außerordentliche Ressourcenaufwand für die Großforschung

war rechtfertigungsbedürftig. Diese Rechtfertigung sollte bei den meisten Einrichtungen durch die außerwissenschaftliche Relevanz der Forschungsergebnisse geschehen. Das setzte jedoch voraus, daß den Großforschungseinrichtungen forschungspolitische Signale gesetzt würden, die den gesellschaftlichen Bedarf an wissenschaftlichen Erkenntnissen und Technologien adäquat wiedergeben mußten. Die drei Identitätskomponenten der Großforschung waren also keineswegs nur eine additive Auflistung, sondern standen für alle damaligen Einrichtungen mit Ausnahme von DESY in einem engen Bedingungs-zusammenhang.

3.2 Wachstum und Diversifizierung der Großforschungseinrichtungen

Zunächst einmal waren solch hohe Erwartungen äußerst günstig für die *Ressourcenmobilisierung* der deutschen Großforschung. Alle Großforschungseinrichtungen erlebten während der sechziger Jahre enorme Wachstumsraten ihrer Finanz- und Personalausstattung (vgl. Wissenschaftsrat 1965, Bd. 2: 207-215, 351; Bundesbericht Forschung 1972, Materialienband: 131/132). Die Gesamtausgaben von Bund und Ländern für die sechs Großforschungseinrichtungen im Kernforschungsbereich steigerten sich von 232,9 Mio. DM im Jahr 1962 auf 489,7 Mio. DM im Jahr 1970. Dies ist mehr als eine Verdopplung innerhalb von acht Jahren. Bezogen auf 1962 wuchsen die Ausgaben jährlich im Durchschnitt um etwa 14%. Das Personal dieser Großforschungseinrichtungen nahm zwischen 1963 und 1970 von 5537 auf 9250 Mitarbeiter zu. Bezogen auf 1963 entspricht das einer Steigerung um 67% innerhalb von sieben Jahren, also durchschnittlich um knapp 10% pro Jahr.

Dieses Wachstum ging mit einer thematischen Konsolidierung der betreffenden Großforschungseinrichtungen einher. Längerfristig angelegte Forschungsprogramme wurden formuliert bzw. konkretisiert. Damit war der Zeitpunkt, an dem die forschungspolitischen Akteure insbesondere des Bundes die Arbeitsergebnisse der Großforschungseinrichtungen an den hohen Erwartungen würden messen können, hinausgeschoben. Eine "Erfolgskontrolle" der Großforschung, so wie sie in den siebziger Jahren installiert wurde, war deshalb während der sechziger Jahre kein Thema.

Die starken Steigerungen der von den Großforschungseinrichtungen benötigten Finanzmittel überstiegen in immer stärkerem Maße die finanziellen Möglichkeiten der Bundesländer. Was diese nicht bereitstellen konnten, mußte der Bund kompensieren. So stieg der Anteil des Bundes an der staatlichen Finanzierung der im Kernforschungsbereich tätigen Großforschungseinrichtungen im Zeitraum zwischen 1963 und 1968 von 58,1% auf 87,3% (vgl. Wissen-

schaftsrat 1975: 397). Die in den sechziger Jahren allgemein zu beobachtende Tendenz des Bundes, sich mittels der ihm verfügbaren größeren finanziellen Ressourcen de facto forschungspolitische Kompetenzen anzueignen, war bei der Großforschung aufgrund des hohen Ressourcenaufwands am stärksten. Dies geschah zumeist durch zusätzliche, über die vertraglich festgelegten Anteile an den institutionellen Zuwendungen hinausgehende, Zuwendungen an die Großforschungseinrichtungen. Den Großforschungseinrichtungen waren diese "überplanmäßigen" Finanzmittel als Unterstützung ihrer Expansionsstendenzen willkommen. Zugleich wurde so bei ihnen aber auch das Interesse geweckt, längerfristig abgesichert und damit erwartbar über diese Mittel verfügen zu können. Dementsprechend konnte der Bund die Unterstützung der Großforschungseinrichtungen für sein Vorhaben gewinnen, den Bundesanteil an ihrer Finanzierung nicht nur de facto, sondern auch de iure auszuweiten - wovon das BMwF sich entsprechend erweiterte Steuerungsmöglichkeiten versprach.

Im Rahmen der Mitte der sechziger Jahre einsetzenden allgemeinen Beratungen über eine große Finanzreform bei Bund und Ländern wurden, wie in Kapitel 4 und 5 dargestellt, auch die forschungspolitischen Zuständigkeiten überprüft. Der Bericht der eingesetzten Kommission empfahl, die Großforschungseinrichtungen vollständig durch den Bund finanzieren zu lassen (vgl. Troeger-Kommission 1966: 2). Auch der Wissenschaftsrat hatte nahegelegt, dem Bund die alleinige Trägerschaft für diese Einrichtungen zuzusprechen (vgl. Boenke 1989: 5-8). Auf so weitgehende Zugeständnisse ließen sich die Länder zwar nicht ein. Doch 1969 wurde rechtlich kodifiziert, daß bei allen Großforschungseinrichtungen der Anteil des Bundes an deren institutionellen Zuwendungen erhöht und, nach den bis dahin stark unterschiedlichen Regelungen, weitgehend vereinheitlicht wurde. Seitdem trägt der Bund, von Ausnahmen abgesehen, bei allen Großforschungseinrichtungen 90% der institutionellen Zuwendungen, das Sitzland die übrigen 10% (vgl. Weber 1971: 445) - ein Finanzierungsmodus, der in der 1975 zwischen Bund und Ländern abgeschlossenen "Rahmenvereinbarung Forschungsförderung" (Art. 6) dann nicht nur in jeweils bilateralen Verträgen zwischen Bund und Sitzland einer Großforschungseinrichtung, sondern übergreifend festgeschrieben wurde.

Das enorme Wachstum der Großforschung im Kernforschungsbereich wurde noch dadurch erhöht, daß nicht nur, wie dargestellt, die bereits bestehenden Großforschungseinrichtungen hohe Zuwachsraten ihrer Finanzen und ihres Personals verbuchen konnten, sondern darüber hinaus zwei weitere Großforschungseinrichtungen in diesem Forschungsgebiet gegründet wurden:

1964 wurde die *GSF* etabliert. Sie ging aus einer "Versuchs- und Ausbildungsstätte für Strahlenschutz" hervor, die seit 1960 organisatorisch als Teil der *KFK* bestanden hatte. Maßgeblicher Initiator dieses Vorläuferinstituts war das *BMA*t, das frühzeitig den Bedarf nach Strahlenschutzforschung und -ausbildung erkannte, der gerade auch durch den bevorstehenden technischen Einsatz der Kernenergie hervorgerufen werden würde. Insbesondere die damit erforderlich werdende politische Regulierung in Form von Strahlenschutzverordnungen u.ä. würde in zunehmendem Maße auf entsprechendes wissenschaftlich fundiertes Wissen angewiesen sein. Das Ensemble der im Kernforschungsbereich tätigen Großforschungseinrichtungen ergänzte die *GSF* somit als eine Forschungseinrichtung, die Folgeprobleme der dort erforschten Technologien bearbeitete. Auf Seiten des *BMA*t war von vornherein beabsichtigt, die zunächst bei der *KFK* angesiedelte Forschungseinrichtung auszubauen. Das geschah dann mit deren Vonselbständigkeit zur *GSF*, deren alleiniger Träger bis 1978 der Bund wurde.

Die 1969 gegründete *GSI* wurde ähnlich konzipiert wie *DESY*.¹¹ Physiker aus drei hessischen Hochschulen propagierten die Errichtung eines Schwerionenbeschleunigers, der ihnen und anderen als kollektiv nutzbare Forschungsinfrastruktur zur Verfügung stehen sollte. Hintergrund dessen war die Chance, "Erstleistungen auf einem Neuland der Forschung zu erbringen" - so das Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft (*BMBW*), Nachfolger des *BMwF*, anlässlich der Gründung (zitiert bei Prüß 1974: 241). Die hochschulnahe Konzeption des *GSI* konnte sich auf Empfehlungen des Wissenschaftsrats berufen, der zur Schwerpunktbildung und Kooperation in der Hochschulforschung aufgerufen hatte. Allerdings bemühte sich auch das *KFK*, eben den Beschleuniger zu erhalten, den die hessischen Hochschulforscher wollten. Welche Gesichtspunkte in dieser Konkurrenz letztlich den Ausschlag gaben, ist historisch noch nicht restlos geklärt. So wurde behauptet, daß zufällige wissenschaftsfremde Gesichtspunkte entscheidend waren. Um den Koalitionspartner, die *SPD*, zu befriedigen, der zuvor im Kabinett in Kampfabstimmungen eine Reihe wirtschaftspolitischer Entscheidungen zugemutet worden waren, duldeten die Kabinettsmitglieder der *CDU* die Entscheidung, den Schwerionenbeschleuniger im sozialdemokratisch regierten Hessen anstatt im christdemokratisch regierten Baden-Württemberg zu errichten und damit nicht der *KFK* anzugliedern, sondern als *GSI* organisatorisch zu verselbständigen. Andere Deutungen heben darauf ab, daß Hessen einen größeren Sitzlandanteil an der institutionellen Finanzierung anbot als Baden-Württemberg. Die Investitionskosten der *GSI* wurden im Verhältnis von 90:10, die Betriebskosten zunächst im Verhältnis von 80:20 vom Bund und vom Land Hessen getragen.

Die sich so über eine schrittweise Domänenspezialisierung und ein rasches Wachstum vollziehende Ausdifferenzierung der deutschen Großforschung während der sechziger Jahre hatte weitreichende Auswirkungen innerhalb des deutschen Forschungssystems. Das Wachstum der Großforschungseinrichtungen im Kernforschungsbereich war zwar kein Nullsummenspiel gegen Hochschulen, *DFG* und *MPG*, weil die zur Verfügung stehenden staatlichen Finanzmittel insgesamt stark anstiegen. Wohl aber kann konstatiert werden, daß die Großforschungseinrichtungen sich dieses in den sechziger Jahren wichtigste Expansionsfeld staatlicher Forschungspolitik in einer "Situation

11 Zur Gründung der *GSI* siehe Prüß (1974: 145-274) und Buchhaupt (1969).

der Rivalität" (Radkau 1983: 206) weitgehend aneigneten.¹² Hielten sich im Ersten Atomprogramm (1956-1962) die Finanzmittel von Bund und Ländern für die Großforschungseinrichtungen auf der einen und für die Grundlagenforschung außerhalb der Großforschungseinrichtungen auf der anderen Seite mit 534 Mio. DM bzw. 423 Mio. DM noch annähernd die Waage, so dominierten im Dritten Atomprogramm (1968-1972) eindeutig die Großforschungseinrichtungen, die 2490 Mio. DM erhielten, gegenüber Hochschulen, DFG und MPG, die sich mit 830 Mio. DM zufriedengeben mußten (vgl. Schuster 1971: 41). Die Großforschung hatte sich somit im Bereich der Kernforschung eine zwar immer wieder angefochtene, jedoch nie gefährdete expansionsträchtige Domäne verschaffen können.

Bemerkenswerterweise kam es schon Anfang der sechziger Jahre mit der Verabschiedung des Zweiten Atomprogramms für die Jahre 1963-1967 zu einer *sozialen Schließung* dieser Domäne gegen weitere mögliche Interessenten. So wurde hinsichtlich des Mittelbedarfs der grundlagenorientierten Kernforschung festgestellt, daß "eine jährliche Zuwachsrate von etwa 20% vorgesehen" sei - allerdings: "Diese Aufwendungen sind schwerpunktmäßig nicht gedacht für die Schaffung großer neuer Forschungseinrichtungen, sondern überwiegend für die Förderung und den Ausbau bestehender Institutionen" (Taschenbuch für Atomfragen 1964: 199). Dieser Wortlaut entsprach durchaus noch der Absicht der Hochschulforscher, die insbesondere durch Heinz Maier-Leibnitz in der DAtK repräsentiert wurden, auch den in der Kernforschung engagierten Hochschulinstituten Fördermittel zukommen zu lassen.¹³ Faktisch wurde eine solche "große" Koalition *aller* bestehenden Kernforschungseinrichtungen gegen Neugründungen allerdings eben durch die "kleine" Koalition der bestehenden Großforschungseinrichtungen, die die Hochschulforscher und die MPG zur Interessendurchsetzung nicht benötigten und erfolgreich verdrängen konnten, unterlaufen.

Eine unerläßliche Voraussetzung dieses Domänenausbaus der Großforschung bestand in der besonderen forschungspolitischen Situation des BMat bzw. des BMWF. Um forschungspolitische Steuerungsmöglichkeiten zu gewinnen, war das BMat seit seiner Gründung darauf verwiesen, sich im

12 Allerdings muß hierbei berücksichtigt werden, daß verschiedene Großforschungseinrichtungen wie DESY, die KFA und das HMI auch kollektive Güter waren, von denen Hochschulforscher profitierten.

13 Von den im Vademecum (1964: 129-138) aufgeführten Hochschulinstituten für theoretische, experimentelle oder angewandte Physik gab die Mehrzahl auch Kernforschungsaktivitäten als eines ihrer Arbeitsgebiete an. Darunter waren immerhin 15 Institute, die dieses Arbeitsgebiet auch im Namen kenntlich machten, also schwerpunktmäßig oder sogar ausschließlich Kernforschung betrieben.

Bereich der Kernenergieforschung in die Finanzierung und Trägerschaft der Großforschungseinrichtungen "einzukaufen". Bei der Förderung der Hochschulforschung über die DFG und der Förderung der MPG verwehrten die Länder dem Bund, wie in Kapitel 4 geschildert, lange einen geregelten Zutritt, um ihre forschungspolitische Vormachtstellung aufrechtzuerhalten. Bei den Großforschungseinrichtungen war das allein deshalb nicht möglich, weil deren Finanzbedarf innerhalb weniger Jahre so groß wurde, daß der Bund einbezogen werden mußte. So ging der Domänenausbau der Großforschung im Forschungssystem mit einem forschungspolitischen Domänenausbau des Bundes gegenüber den Ländern einher. Als institutionell an der Trägerschaft der Großforschungseinrichtungen Beteiligter besaß der Bund diesen gegenüber zudem weitreichendere Steuerungsmöglichkeiten als gegenüber den Hochschulen oder der MPG. Auch deshalb bevorzugte das BMAt bzw. das BMWF die Großforschungseinrichtungen bei seinen Fördermaßnahmen. Hinzu kam, daß die Konzentration seiner Fördermittel auf die Großforschungseinrichtungen auch zu einer Routinisierung dieses forschungspolitischen Steuerungsinstruments beitrug - ein nicht unwichtiger Aspekt für ein noch "junges" Ministerium.

Der forschungspolitische Domänenausbau des BMWF bzw. des BMBW lag jedoch nicht nur dem Wachstum der Großforschung im Kernforschungsbe- reich zugrunde, sondern führte darüber hinaus ein Wachstum durch *Diversifizierung* herbei. Gegen Ende der sechziger Jahre wurde die deutsche Großforschung auf andere Forschungsbereiche ausgedehnt. Im Bereich der Informationstechnologien wurde 1968 die GMD und in der Luft- und Weltraumforschung 1969 die DFVLR gegründet. Daß es sich bei beiden Forschungsgebieten um Förderschwerpunkte des BMWF bzw. des BMBW - Weltraumforschung seit 1962, Informationstechnologien seit 1967 - handelte, macht deutlich, worum es dem Ministerium bei diesen Gründungen ging. Es suchte organisatorische Träger für die Umsetzung seiner forschungspolitischen Maßnahmen - wobei die Etablierung beider Förderschwerpunkte der forschungspolitischen Domänenaneignung des BMWF und Zurückdrängung der Länder diente.

Beide Gründungskonstellationen zeigen das BMWF bzw. das BMBW als treibende Kraft:

Die GMD ging aus dem vom Land Nordrhein-Westfalen geförderten, grundlagentheoretisch orientierten "Institut für instrumentelle Mathematik", einem Institut an der Universität Bonn, hervor, das während der sechziger Jahre auf über 80 Mitarbeiter angewachsen war.¹⁴ Das Bundesland sah sich dann nicht mehr in der Lage, das konzipierte weitere Wachstum des

14 Zur Gründung der GMD siehe Wiegand (1989).

Instituts zu finanzieren. Zur gleichen Zeit suchte das BMWF Träger für sein 1967 geschaffenes "Förderprogramm Datenverarbeitung". Zunächst geriet das Landesinstitut dabei noch nicht in den Blick. Als der Bund im Rahmen dieses Förderprogramms dann allerdings u.a. auch die Einführung von EDV in der öffentlichen Verwaltung forcieren wollte, schien sich eine Übernahme und entsprechende anwendungsbezogene Erweiterung dieses Instituts anzubieten. Angestrebt wurde auf seiten des BMWF eine Verknüpfung von grundlagen- und anwendungsbezogener Forschung (vgl. Bundesbericht Forschung 1969: 82), wie man sie auch im Kernforschungsbereich institutionalisiert hatte. Ursprünglich wurde vereinbart, daß der Bund 75%, das Land 25% der Finanzmittel für die GMD aufbringen sollten. Bereits 1970 kam man jedoch überein, "daß Bund und Land den Zuschußbedarf im Verhältnis 10:1 aufbringen" (GMD 1970: 13).

Die Gründung der *DFVLR* vollzog sich als organisatorischer Zusammenschluß bereits bestehender Forschungsinstitute, die formal als Landesinstitute etabliert, jedoch bereits seit Ende der fünfziger Jahre in immer stärkerem Maße von Finanzmitteln des Bundes abhängig geworden waren (vgl. Triechler 1989a). In den sechziger Jahren übertrugen vor allem das Bundesministerium für Verkehr und das Bundesministerium der Verteidigung Ressortforschungsaufträge an diese Institute. Als der Bund Anfang der sechziger Jahre aufgrund europäischer Anstöße raumfahrtpolitisch aktiv wurde und das BMWF 1962 ein entsprechendes Förderprogramm zur Raumfahrtforschung schuf, drängte es immer stärker in Richtung auf eine organisatorische Zusammenfassung der verschiedenen Institute zu einer Großforschungseinrichtung (vgl. Roeßler 1973). Dafür waren neben Gesichtspunkten der Forschungskoordination auch haushaltsrechtliche Gründe maßgeblich. Von seiten der Länder wurde dagegen starker Widerstand mobilisiert, der allerdings nach einigen Jahren nachließ, weil die finanzielle Abhängigkeit der Landesinstitute vom Bund so erdrückend geworden war, daß man nachgeben mußte. Als Finanzierungsmodus für die neugegründete Großforschungseinrichtung wurde festgelegt, daß der Bund 90%, die Sitzländer Nordrhein-Westfalen, Bayern, Niedersachsen und Baden-Württemberg insgesamt 10% der institutionellen Zuwendungen aufzubringen hatten.

Die Diversifizierung des Forschungstypus ist somit, ähnlich wie das Wachstum im Kernforschungsbereich, entscheidend durch forschungspolitische Kompetenzaneignungsinteressen des BMWF bzw. des BMBW verursacht worden. Insgesamt läßt sich sagen, daß in den sechziger Jahren ein harmonisches Zweckbündnis zwischen dem BMWF bzw. dem BMBW auf der einen und den Großforschungseinrichtungen auf der anderen Seite bestand. Domänenwachstum der Großforschung und Domänenwachstum des Ministeriums korrelierten. Bezieht man die in den sechziger Jahren gegründeten vier Großforschungseinrichtungen - die GSF, die GMD, die GSI und die *DFVLR* - in die Betrachtung mit ein, wird das Domänenwachstum der Großforschung im Vergleich zu den anderen Institutionen des deutschen Forschungssystems noch eindrucksvoller. Die Forschungsausgaben aller Großforschungseinrichtungen stiegen zwischen 1962 und 1970 von 233 Mio. DM auf 856 Mio. DM; bei den Hochschulen lagen die entsprechenden Werte bei 910 Mio. DM bzw. 2700 Mio. DM; die gesamten Forschungsausgaben in der Bundesrepublik wuchsen im selben Zeitraum von 4300 Mio. DM auf 14.090 Mio. DM (vgl. Wissenschaftsrat 1965, Bd. 2: 207-215, 351; Bundesbericht Forschung 1979: 414; Faktenbericht 1986: 252/253). Der Wachstumsindex der Ausgaben (1962

= 100) lag für die Großforschung bei 365, für die Hochschulforschung bei 297 und für das gesamte deutsche Forschungssystem bei 328. Hinsichtlich der Verteilung finanzieller Ressourcen gehörten die Großforschungseinrichtungen somit während der sechziger Jahre zu den Gewinnern.

Identitätsfindung und Anerkennung dieser Identität durch die inner- und außerwissenschaftliche Umwelt, überdurchschnittliches Ressourcenwachstum und Diversifizierung in andere Forschungsgebiete: Diese drei Entwicklungstendenzen trugen die Ausdifferenzierung der deutschen Großforschung als institutioneller Gruppe von Forschungseinrichtungen und als Forschungstypus während der sechziger Jahre. Zunächst stützten und steigerten Identitätsfindung und Ressourcenwachstum einander wechselseitig. Daß sie dann auch noch eine Diversifizierung hervorbrachten, war gerade für die längerfristige Stabilisierung der Großforschung wichtig. Denn damit hing deren Fortbestand nicht länger von einem bestimmten Forschungsgebiet ab. Insgesamt war die so verlaufene Ausdifferenzierung Ausdruck der großen Erwartungen, die wissenschaftliche, wirtschaftliche und politische Akteure an diesen neuartigen Forschungstypus richteten.

4 Enttäuschte Erwartungen: Die siebziger Jahre

Die siebziger Jahre wurden durch zwei generelle gesellschaftliche Strukturveränderungen, die eine Vielzahl von Auswirkungen auf die weitere Entwicklung der deutschen Großforschung hatten, bestimmt: zum einen den 1969 erfolgten Regierungswechsel auf Bundesebene von der CDU/SPD- zur SPD/FDP-Koalition, zum anderen die 1973 einsetzende wirtschaftliche Krise. Der zeitliche Vorsprung der politischen vor der wirtschaftlichen Entwicklung führte in einer Reihe von Politikbereichen dazu, daß unter wirtschaftlichen Prosperitätsbedingungen im Rahmen des sozialdemokratischen Programms der "inneren Reformen" Politikveränderungen vorgenommen wurden, die dann kurze Zeit später unter Bedingungen der wirtschaftlichen Krise ganz andere als die erwünschten Wirkungen zeitigten. Solche koinzidentiellen "perversen Effekte" (Boudon 1978) gab es in der Forschungspolitik im allgemeinen und in der Entwicklung der Großforschung im besonderen.

4.1 Kontextsteuerung der Großforschung als Zielsetzung der Forschungspolitik

1971 erließ das BMBW die "Leitlinien zu Grundsatz-, Struktur- und Organisationsfragen von rechtlich selbständigen Forschungseinrichtungen" (vgl. Bundesbericht Forschung 1972: 65/66; BMFT 1974; Wissenschaftsrat 1975: 120-130; Wiedermann 1981: 122-128). Diese Leitlinien regelten sowohl die Steuerungsbefugnisse der staatlichen Instanzen des Bundes und der Länder gegenüber den Großforschungseinrichtungen als auch die Mitwirkung des wissenschaftlich-technischen Personals der Einrichtungen an Forschungsentscheidungen. Die generelle Tendenz der Leitlinien war: Stärkung der *Autonomie* der Großforschungseinrichtungen gegenüber dem Staat und Steigerung der *Partizipationschancen* der Mitarbeiter an Forschungsentscheidungen. Daß beides in demselben Regelwerk kodifiziert wurde, deutet darauf hin, daß auf seiten des BMBW mehr als nur eine wechselseitige Verträglichkeit beider Maßnahmen erwartet wurde. Externe Autonomie und interne Partizipation waren keine nur zufällig zeitlich koinzidierenden issues. Vielmehr unterstützten die an Partizipation interessierten wissenschaftlichen Mitarbeiter der Großforschungseinrichtungen auch deren Autonomisierung gegenüber den staatlichen Trägern - umgekehrt allerdings standen die an Autonomie interessierten Leitungen der Einrichtungen einer verstärkten Mitarbeiterpartizipation eher kritisch gegenüber.

Eine größere Beteiligung der wissenschaftlich-technischen Mitarbeiter der Großforschungseinrichtungen an Forschungsentscheidungen kam als Forderung vor dem Hintergrund der generellen Demokratisierungsvorstellungen auf, wie sie gerade im Bildungs- und Wissenschaftssystem verbreitet waren. Insbesondere jüngere Mitarbeiter, die soeben aus den Hochschulen rekrutiert worden waren und dort die Studentenbewegung erlebt und teilweise mitgetragen hatten, trugen Demokratisierungsforderungen dann in die Großforschungseinrichtungen - beispielsweise 1969 Mitarbeiter des KFK (vgl. Moldenhauer 1973: 198-200). Eine eigens von Mitarbeitern der Großforschungseinrichtungen neugegründete Interessenorganisation, der Verband der Wissenschaftler an Forschungsinstituten (VWF), war ein Hauptträger der Forderungen. Nach Erlaß der Leitlinien partizipierten die wissenschaftlich-technischen Mitarbeiter der Großforschungseinrichtungen auf verschiedenen Organisationsebenen über gewählte Vertreter an den auf der jeweiligen Ebene getroffenen Entscheidungen. Auch wenn diese Vertreter in allen Gremien zumeist nur eine Minderheit bildeten, waren die damit erworbenen Informations- und Einflußrechte keine vernachlässigbaren Größen.¹⁵

15 Erste Erfahrungen mit diesen Partizipationsmechanismen werden in Grillo (1973), Battelle-Institut (1973), Gothow u.a. (1973) und BMFT (1974) geschildert.

Die Stärkung der Autonomie der Großforschungseinrichtungen gegenüber dem Zugriff staatlicher Instanzen war demgegenüber Anliegen der Leitungen der Einrichtungen. Diesbezügliche Zugeständnisse des BMBW waren in gewissem Maße auch ein Preis, den die Forschungspolitik zahlen mußte, um bei den Leitungen Akzeptanzbereitschaft für die verstärkte Mitarbeiterpartizipation zu erzeugen. Der eigentliche Ursprung der Autonomisierungsforderungen bestand allerdings darin, daß sich die Hoffnungen darauf, daß die privatrechtliche Form der Großforschungseinrichtungen ihnen einen für sachlich erforderlich gehaltenen Freiraum gewähren würde, in dem sie von administrativen Einzelweisungen ausgenommen bleiben würden, in den sechziger Jahren nicht erfüllt hatte. Die vollständige Anwendung der haushalts- und personalrechtlichen Vorschriften des öffentlichen Dienstes bot den staatlichen Zuwendungsgebern die Möglichkeit und verpflichtete diese sogar darauf, daß "auch in Einzelfragen in die Großforschungseinrichtungen 'hineinregiert'" wurde (Meusel 1973: 150). Dieser "zunehmende bürokratische Druck" (Meusel 1973: 150) bewog die Großforschungseinrichtungen dazu, sich 1970 zur AGF zusammenzuschließen, wobei dieser Zusammenschluß aus der bereits geschilderten langjährigen Zusammenarbeit im Rahmen des "Arbeitsausschusses für Verwaltungs- und Betriebsfragen der deutschen Reaktorstationen",¹⁶ dem mittlerweile auch die nicht im Kernforschungsbereich arbeitenden Großforschungseinrichtungen angehörten, hervorging (vgl. Meusel 1973; Szöllösi-Janze 1989). In der konstituierenden Sitzung der AGF wurden die sogenannten "Dobeler Thesen" formuliert, die aus der Sicht der Großforschungseinrichtungen "Leitlinien für das Verhältnis zwischen Staat und Großforschung" formulierten (vgl. AGF-Dokumentation 1/1983: 22/23). Diese Thesen haben das kurz darauf vom BMBW für die Großforschung entworfene Konzept der "Globalsteuerung" wesentlich geprägt, das die Rolle des Staates auf eine *forschungspolitische Kontextsteuerung*¹⁷ festlegt:

Indem er einerseits die generellen Forschungsziele und die finanziellen Gesamtzuwendungen formuliert, die Arbeiten koordiniert, Prioritäten setzt und für einen wirtschaftlichen und sparsamen Einsatz der öffentlichen Mittel sorgt, andererseits jedoch den Forschungseinrichtungen auch im administrativen Bereich einen großen Raum gewährt, handelt er nach dem Prinzip der Globalsteuerung (Bundesbericht Forschung 1972: 65).

16 Seit 1965: "Arbeitsauschuß der Kernforschungseinrichtungen".

17 Im Sinne von Teubner/ Willke (1984).

Wie der Ursprung dieses Steuerungskonzepts deutlich macht, handelte es sich aus der Sicht der Großforschungseinrichtungen weniger darum, sich überzogener forschungspolitischer Steuerungsansprüche zu erwehren, als vielmehr darum, immer mehr kumulierte *administrative* Kontrollansprüche zurückzuschrauben. Hinsichtlich der programmatischen Entscheidungen über die Forschungsthemen der Einrichtungen bekräftigte das Konzept der "Globalsteuerung" eine von Anfang an gegebene *bilaterale Verhandlungsstruktur mit Einigungszwang*:

Das Kompetenzverhältnis ist so austariert, daß der Staat den Großforschungseinrichtungen zwar keine Aufgaben oktroyieren kann; er kann aber umgekehrt der Aufnahme oder Durchführung von Aufgaben, die ihm nicht sinnvoll erscheinen, durch seine Stimmenmehrheit in den Organen widerstehen und deren Finanzierung ablehnen: Staat und Wissenschaft müssen hier einander von der Sinnfälligkeit der Forschungsaufgaben überzeugen (Meusel 1984: 79).

Im BMBW erhoffte man, daß aus der Kombination von verstärkter Mitarbeiterpartizipation an Forschungsentscheidungen, die aufgrund des politischen Drucks der Wissenschaftler eingeräumt wurde, und der von den Leitungen geforderten Ausweitung ihrer Entscheidungsbefugnisse eine gesteigerte *wissenschaftliche Selbststeuerungsfähigkeit* der Einrichtungen hervorgehen würde.

4.2 Wachstumsbegrenzung und Transferanforderungen als forschungspolitische Zukunftsparameter für die Großforschung

Diese Anfang der siebziger Jahre vollzogenen forschungspolitischen "Reformen" gerieten schnell unter sich ändernde finanzielle Bedingungen staatlicher Forschungspolitik, die gerade in der Großforschung durchschlugen. Eine *Wachstumsverlangsamung der finanziellen und personellen Ressourcen* ist unmittelbar augenfällig. Eine Betrachtung der Ressourcenentwicklung von Anfang der sechziger bis Mitte der achtziger Jahre zeigt, daß Anfang der siebziger Jahre ein Wendepunkt erreicht war (Tabelle 20).

Man stellt hohe Wachstumsraten bis Anfang der siebziger Jahre fest, die sich seitdem sehr stark reduziert haben und unter dem Durchschnitt des gesamten Sektors der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung lagen, während sie in den sechziger Jahren überdurchschnittlich waren (siehe Kapitel 2: Tabellen 6, 7).

Am deutlichsten wird die Wachstumsverlangsamung bei den personellen Ressourcen. Zwischen 1971 und 1979 stieg die Mitarbeiterzahl aller Großforschungseinrichtungen um etwa 22% - was, legt man die Stellenzahl von 1971 zugrunde, einer durchschnittlichen jährlichen Steigerung um weniger als 3% entspricht. In den sechziger Jahren stiegen die Planstellen demgegenüber

Tabelle 20: Finanz- und Personalentwicklung der Großforschung

Jahr	Mitarbeiter	1963 = 100	Ausgaben (Mio. DM)	1963 = 100	In Preisen von 1963	1963 = 100
1963	7.767	100	357	100	357	100
1965	k.A.	k.A.	495	139	446	125
1967	11.319	146	698	196	623	175
1969	11.902	153	752	211	574	161
1971	14.837	191	1.082	303	664	186
1973	15.317	197	1.366	383	715	200
1975	16.823	217	1.593	446	696	195
1977	17.511	225	1.772	496	712	199
1979	18.239	235	2.138	599	798	223
1981	18.487	238	2.236	626	745	209
1983	18.954	244	2.524	707	789	221
1985	19.417	250	2.836	794	857	240

Quellen: Wissenschaftsrat (1975: 385, 407); Bundesbericht Forschung (1984: 374; 1988: 381, 410); Faktenbericht (1981: 414; 1986: 306).

Anmerkung: Deflator ist der Preisindex des Staatsverbrauchs.

jährlich, wie dargestellt, durchschnittlich um 10%. Betrachtet man nur die Großforschungseinrichtungen im Kernforschungsbereich, so lag bei diesen die Steigerungsrate lediglich bei 8%, womit sich die durchschnittliche jährliche Steigerung, gemessen an der Stellenzahl von 1971, auf etwa 1% reduzierte. Damit bewegte sich die Großforschung unter den entsprechenden Steigerungsraten der gesamten außeruniversitären Forschung und der Hochschulforschung, die sich auf 21% bzw. 26% beliefen.¹⁸

Diese Wachstumsverlangsamungen in finanzieller und personeller Hinsicht waren keine unbeabsichtigten oder aufgezwungenen Effekte, sondern Konsequenzen darauf abzielender politischer Maßnahmen. Bereits 1973 hatte die Bundesregierung in der Antwort auf eine parlamentarische Anfrage zur "Zukunft der Forschungszentren" entsprechende Absichten deutlich gemacht (vgl. Bundestags-Drucksache 7/862 vom 26.6.1973). Insbesondere die KFA und das KFK mußten innerhalb von zwei Jahren - 1973 und 1974 - jeweils 6% ihrer Planstellen abbauen; ähnlich starke Stellenkürzungen gab es bei der DFVLR, für die dies bereits bei ihrer Umwandlung zur Großforschungseinrichtung vorgesehen worden war (vgl. BT-Drucksache 9/768 vom 27.8.1981).

¹⁸ Eigene Berechnungen auf der Basis von Angaben in Bundesbericht Forschung (1979: 430, 437, 440/441); Faktenbericht (1981: 439); (1986: 298, 304).

In einer von Bundesforschungsminister Hans Matthöfer und Staatssekretär Hans-Hilger Haunschild herausgegebenen offiziellen Darstellung des deutschen Forschungssystems hieß es 1976 zur Großforschung:

Von Ausnahmen abgesehen, haben die Großforschungseinrichtungen eine angemessene Größe erreicht; eine Konsolidierungsphase hat eingesetzt. Wegen der geringeren finanziellen Steigerungsraten für die Forschung können ihre Budgets nicht oder nur in bescheidenem Umfang real erhöht werden. Mit einem weiteren Anwachsen des Personalbestandes ist auf absehbare Zeit nicht zu rechnen (Matthöfer/ Haunschild 1976: 76).

Zwei Erklärungen für die Wachstumsbegrenzung wurden auf seiten des BMFT immer wieder angeführt. Auf der Hand liegend war der Hinweis, die Großforschung sei während der sechziger Jahre im Aufbau gewesen, während in den siebziger Jahren ein den zgedachten Aufgaben angemessenes Kapazitätsniveau weitgehend erreicht worden sei. Neben dieser Erklärungs-version eines freiwilligen, sachlich gebotenen Verzichts auf weiteres Wachstum schob sich allerdings im Zeitverlauf eine andere Version immer mehr in den Vordergrund, die die Unfreiwilligkeit des Wachstumsverzichts betonte. Die 1973 einsetzende wirtschaftliche Krise habe wegen des damit verbundenen geringeren Steueraufkommens staatliche Sparmaßnahmen erzwungen, unter denen dann auch die Großforschung habe leiden müssen. Beide Erklärungen müssen einander im übrigen keineswegs widersprechen.

Entscheidend für die weitere Entwicklung der deutschen Großforschung wurde nun, daß die Wachstumsbegrenzung mit *anders ausgerichteten und gesteigerten Erwartungen des BMFT* an die Großforschungseinrichtungen einherging. Zunächst mußten sich die mit Kernforschung befaßten Einrichtungen - mit Ausnahme der rein grundagentheoretisch arbeitenden Einrichtungen wie DESY und der GSI - allmählich neue Betätigungsfelder suchen, weil insbesondere in der Reaktorentwicklung die Projekte in absehbarer Zeit auslaufen würden. An eine Auflösung der entsprechenden Einrichtungen - eine zunächst naheliegend erscheinende Reaktion - dachte aus noch zu erläuternden Gründen bereits damals niemand. Schon Ende der sechziger Jahre kamen vielmehr aus dem BMwF erste Hinweise an die Großforschungseinrichtungen, daß eine - wie man es nannte - "Diversifikation" anzustreben sei, wobei die sogenannten "neuen Technologien" - ein zunächst wenig spezifiziertes Konglomerat aus Material- und Werkstoffforschung, Biotechnologie, Lasertechnologie, Umwelttechnologie u.a. - und die Datenverarbeitung als neue Arbeitsfelder besonders empfohlen wurden (vgl. Reuter-Boysen 1989).

Diese inhaltlichen Verschiebungen der forschungspolitischen Erwartungen wurden dann jedoch überlagert durch bestimmte Erwartungssteigerungen. Um diese zu verstehen, muß man sich den *Wandel des forschungspolitischen*

Selbstverständnisses im BMFT während der siebziger Jahre vergegenwärtigen. Dieser Wandel hatte mehrere Ursachen, die zeitlich stark koinzidierten. Im BMFT war allmählich jene Generation von Forschungsadministratoren abgetreten, die Forschungspolitik im Kern als "Förderung" interpretierten, deren politischen Steuerungsansprüchen es also genügte, sehr generelle thematische Richtungsvorgaben zu formulieren und im übrigen in programmatischer Hinsicht auf die Selbststeuerungsfähigkeit der scientific communities zu vertrauen. Diese Tradition einer eher "mäzenatischen" Forschungspolitik ging, auch wegen der zunehmenden "Professionalisierung" der Forschungsadministratoren, zu Ende.¹⁹ Zwar waren die neuen "Technokraten" im BMFT - wie sie in der Folgezeit gelegentlich apostrophiert wurden - nicht darauf aus, die Großforschungseinrichtungen fortan nach Art von Ressortforschungseinrichtungen zu führen, also ins einzelne gehende programmatische Weisungsbefugnisse auszuüben. Doch die eben erst bekräftigte "Globalsteuerung" sollte, was die Festlegung von Forschungsthemen anbetraf, deutlich weniger global als bisher gehandhabt werden.

Dies wurde dadurch bestärkt, daß ein seit Anfang der siebziger Jahre verstärktes Interesse der politischen Parteien und des Parlaments an der Forschungspolitik das BMFT unter erhöhten Legitimationsdruck setzte (vgl. Marquard 1975: 266-291). Für die Großforschungseinrichtungen wirkte sich das sehr schnell so aus, daß sie ihrerseits unter größeren Legitimationsdruck von seiten des BMBW bzw. BMFT gerieten. "Erfolgskontrolle" war das Stichwort. 1972 erließ das BMBW "Grundsätze für die Erfolgskontrolle" der Großforschung, 1974 folgten Durchführungsrichtlinien nach. Das sollte demonstrieren, daß das Forschungsministerium seinen in der Identitätsbestimmung der Großforschung angelegten Steuerungsanspruch nunmehr verstärkt wahrnehmen wollte.

Dies ging schließlich einher mit der reformpolitischen Redefinition der Rolle von Forschungspolitik durch die nun regierende sozialliberale Koalition. Nach der eher imitativen Phase der fünfziger und sechziger Jahre, als man auf die "amerikanische Herausforderung" und "technologische Lücke" mit einer sachlich und zeitlich wenig spezifisch angelegten, weil nicht auf selbstentwickelte Zielsetzungen zurückgehenden Förderung etwa der Kernenergie, aber auch generell der natur- und ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung reagierte, verstand sich die sozialdemokratisch geprägte Forschungspolitik

19 Ein deutlicher Hinweis darauf ist etwa die in den siebziger Jahren wachsende Anzahl von BMFT-Referenten, die von ihrer Ausbildung her keine juristischen "Generalisten", sondern Naturwissenschaftler oder Ingenieure waren. Dieser Hinweis beruht auf Daten, die Andreas Stucke in seiner derzeit am Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung laufenden Untersuchung zur Entwicklung der Forschungsministerien des Bundes verarbeitet.

in den siebziger Jahren zunehmend "als aktives Element wirtschaftlicher Strukturpolitik" - so im Jahr 1973 programmatisch Bundesforschungsminister Ehmke (zitiert bei Ronge 1977: 63).²⁰ In dem Maße, in dem man die wirtschaftliche Krise nicht länger als bloße Konjunkturschwankung auffaßte, die durch die Selbstheilungskräfte des Marktes bald ausgeglichen werden würde, sondern davon ausging, daß es sich um eine "Strukturkrise" des Wirtschaftssystems handelte, zu deren Behebung eine politisch gesteuerte "Modernisierung der Volkswirtschaft" - so der Titel der 1975 veröffentlichten Programmschrift von Volker Hauff, damaliger Parlamentarischer Staatssekretär im BMFT, und Fritz Scharpf (vgl. Hauff/ Scharpf 1975) - erforderlich sein würde, rückte man staatliche Forschungspolitik in einen wirtschaftspolitischen Leistungskontext (vgl. Ronge 1977). In einer solchen Perspektive wurde natürlich zunächst einmal die Entwicklung von nun genauer umschriebenen wirtschaftlich erforderlichen "Zukunfts-" und "Schlüsseltechnologien" thematisiert. Die staatlich finanzierten Forschungseinrichtungen sollten verstärkt in diese Entwicklungsarbeit einbezogen werden. Hinzu kamen aber auch solche Forschungsarbeiten, die zur Verbesserung des staatlich bereitzustellenden infrastrukturellen Rahmens wirtschaftlicher Produktion beitragen könnten - also u.a. Umwelt- und Gesundheitsforschung. Das zentrale Konzept für die von den staatlichen Forschungseinrichtungen erwarteten Leistungen war das des "Technologietransfers", das etwa im "Bundesbericht Forschung" des Jahres 1975 einen hervorgehobenen Stellenwert gewann. Diesbezüglich wurde für die außeruniversitäre Forschung im allgemeinen mit Bezug auf die Wirtschaft gefordert:²¹ "Die Zusammenarbeit mit der Industrie muß einen wirksamen Technologietransfer gewährleisten, um eine isolierte und praxisferne Forschung der außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu verhindern" (Bundesbericht Forschung 1975: 19). Eine gleichartige Forderung wurde bezüglich des Technologietransfers zu staatlichen Instanzen - etwa in der Umwelt- oder Gesundheitspolitik - aufgestellt. Allerdings konzentrierte sich die öffentliche Aufmerksamkeit und die des BMFT in der Folgezeit sehr viel stärker auf den Technologietransfer zum Wirtschaftssystem. Denn in dem

20 Ein Grund dafür war wohl auch, daß die SPD meinte, über das BMFT ihre wirtschaftspolitischen Zielsetzungen besser realisieren zu können, da das BMWi seit 1972 von einem FDP-Minister geleitet wurde und auch unabhängig davon unter den Mitarbeitern ein eher liberalistisches wirtschaftspolitisches Selbstverständnis vorherrschte.

21 Ein Grund, warum die Hochschulen in diesem Zusammenhang nicht angesprochen wurden, war, daß in jenen Jahren nach der Studentenbewegung das Klima zwischen Hochschulen und Wirtschaft zunächst durch großes wechselseitiges Mißtrauen geprägt war.

Maße, wie die wirtschaftliche Krise anhielt, gewann dieses Thema immer höhere Priorität.

Im besonderen wurden beim Technologietransfer immer wieder die Großforschungseinrichtungen angesprochen. "Modernisierung der Volkswirtschaft" durch Technologietransfer aus den Großforschungseinrichtungen zu den Unternehmen: Auf diese pointierte Formel kann die Erwartungshaltung des BMFT in den siebziger Jahren gebracht werden. In der bereits angeführten offiziellen Darstellung des deutschen Forschungssystems hieß es 1976 entsprechend: "Der instrumentale Charakter der Großforschungseinrichtungen für die staatliche Forschungs- und Entwicklungspolitik wird wieder stärker hervortreten" (Matthöfer/ Haunschild 1976: 77). Den Steuerungsanspruch der staatlichen Akteure formulierte Hans Matthöfer 1977 unmißverständlich: "Als Geldgeber und Wahrer der öffentlichen Interessen treten Bund und Länder den Zentren nicht als Bittsteller gegenüber, wenn es um forschungspolitische Ziele geht" (zitiert nach DIE ZEIT vom 4.3.1977). 1981 wurde dies von Bundesforschungsminister von Bülow nochmals bekräftigt: Die Großforschungseinrichtungen seien "... im abgestuften System der Wissenschaftsorganisationen in der Bundesrepublik diejenigen Einrichtungen, die am unmittelbarsten auf den vom politischen System definierten Bedarf reagieren sollen und können."²²

Zur Vorgeschichte dieser gesteigerten Erwartungen des BMFT an die Großforschung gehören auch noch die bereits angesprochenen Auseinandersetzungen des Bundes mit den Ländern in der zweiten Hälfte der sechziger Jahre. Gerade weil das damalige BMWF so hart darum hatte kämpfen müssen, bei der institutionellen Finanzierung und Trägerschaft der Einrichtungen die Dominanz zu erringen, kam man, nachdem man die damit verbundenen Steuerungs*befugnisse* endlich errungen hatte, auf die Idee, diese nun aber auch maximal zu nutzen - also höhere Steuerungs*ansprüche* zu stellen.²³ Bereits 1969 - also im selben Jahr, als die 90:10-Finanzierungsregelung festgelegt worden war - formulierte man dementsprechend im BMWF die künftige Marschroute in einem internen Bericht so: "Dem BMWF kommt gegenüber den GFE eine Führungsrolle ('Leitfunktion') zu" (zitiert bei Reuter-Boysen 1989: 7). Seit diesem Jahr waren die Großforschungseinrichtungen die forschungspolitische "Hausmacht" des Bundes. Sie sollten unter den staatlichen Forschungseinrichtungen die primären Partner sein, mit denen

22 Rede anlässlich des 25-jährigen Jubiläums der GKSS am 20.5.1981.

23 Als generelle sozialpsychologische Gesetzmäßigkeit formuliert: Je schwieriger es ist, sich die Mittel für die Erreichung eines bestimmten Ziels zu verschaffen, desto höher wird dieses Ziel dann bewertet, wenn man es geschafft hat, die Mittel tatsächlich zu bekommen.

das BMwF bzw. BMBW bzw. BMFT seine forschungspolitischen Förderprogramme durchführen wollte. Entsprechend konstatierte der Wissenschaftsrat 1975 "... eine Tendenz des Bundesministeriums für Forschung und Technologie ... für jedes Programm über mindestens eine Großforschungseinrichtung zu verfügen" (Wissenschaftsrat 1975: 60).

Im Kontext dieser verstärkten Steuerungsansprüche war es nur folgerichtig, wenn auf seiten des BMFT Mitte der siebziger Jahre auch Überlegungen dazu angestellt wurden, diejenigen Großforschungseinrichtungen, bei denen eine solche instrumentelle Rolle für die Realisierung der Förderprogramme des Ministeriums unangemessen war, in andere Trägerschaften zu überführen. Dies betraf damals DESY und die GSI, die als ausschließlich grundlagentheoretisch orientierte Einrichtungen an die MPG abgegeben werden sollten. Diese Pläne kamen nicht sehr weit, weil sowohl die AGF als auch die MPG dagegen Einspruch erhoben. Immerhin zeigt sich an solchen Überlegungen, daß das Ministerium entschlossen war, Großforschung als besonderen Forschungstypus einer transferorientierten integralen Verbindung von grundlagentheoretischer Forschung und technischer Entwicklung stärker als bisher voranzutreiben.

Dieser Anspruch einer verstärkten forschungspolitischen Instrumentalisierung der Großforschung wurde vom BMFT nicht im Widerspruch zur Zielsetzung der Leitlinien, die wissenschaftliche Selbststeuerungsfähigkeit der Großforschungseinrichtungen zu stärken, gesehen. Im Gegenteil: Letztere sollte für ersteres instrumentalisiert werden. Das BMFT wollte sich im Sinne der "Globalsteuerung" darauf beschränken, den Großforschungseinrichtungen zwar genaue, jedoch noch nicht in Form von detaillierten Forschungsfragen und Projektdesigns operationalisierte Problemstellungen vorzugeben. Deren Operationalisierung sollten die Einrichtungen unter Beteiligung ihrer wissenschaftlichen Mitarbeiter, die letztlich allein den jeweiligen Forschungsstand beurteilen konnten, und unter Einbeziehung der wirtschaftlichen Adressaten, die ihren technologischen Bedarf am besten selbst spezifizieren konnten, selbständig vornehmen.

Zwei denkbare Alternativen, um die jeweiligen neuen Forschungsthemen, die sich aus dem vom BMFT perzipierten technologischen Bedarf des Wirtschaftssystems ergaben, in der Großforschung zu institutionalisieren, wären entweder weiteres Wachstum - also die Angliederung zusätzlicher Institute an bestehende oder die Gründung ganz neuer Großforschungseinrichtungen - oder die Schließung bisheriger Einrichtungen, deren Aufgabengebiete sich erschöpft hatten, und die Neugründung von Einrichtungen in den jetzt aktuellen Aufgabengebieten gewesen. Unter den Bedingungen der offenkundig werdenden Wachstumsgrenzen war die erste Möglichkeit allerdings kaum noch gegeben, wie vom BMFT betont wurde:

Das Aufgabenspektrum der Zentren wandelt sich. ... Die verstärkte Orientierung von Forschung und Entwicklung am gesellschaftlichen Bedarf stellt neue Aufgaben ... Bis in die letzten Jahre hinein konnte derartigen Entwicklungen mit dem Ausbau bestehender oder der Gründung neuer Einrichtungen entsprochen werden. Angesichts der knapper werdenden finanziellen Mittel der öffentlichen Hand ist dies auf absehbare Zeit und bis auf Ausnahmefälle nicht mehr möglich. Die neuen Aufgaben müssen den vorhandenen Einrichtungen der Großforschung übertragen werden (Matthöfer/Haunschild 1976: 76/77).

Zwei neue Großforschungseinrichtungen wurden dennoch während der siebziger Jahre etabliert, wobei es sich in beiden Fällen um die Überführung bereits bestehender Forschungseinrichtungen in den Status von Großforschungseinrichtungen handelte:

Im Jahr 1976 wurde das *DKFZ* von einem ursprünglich über das Königsteiner Abkommen durch die Ländergemeinschaft getragenen Institut in eine Großforschungseinrichtung umgewandelt.²⁴ Im Jahr 1964 unter Inkorporierung zweier Institute der medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg als öffentlich-rechtliche Stiftung gegründet, strebte das *DKFZ* bereits nach wenigen Jahren den Status einer Großforschungseinrichtung an. Ausschlaggebend hierfür waren vorrangig auf die Sicherung und Steigerung der institutionellen Zuwendungen gerichtete Erwägungen - siehe auch die Überschrift eines Zeitungsberichts von 1976: "Krebsforschungszentrum Heidelberg jetzt Großforschungseinrichtung des Bundes: Die Zukunft finanziell abgesichert" (Stuttgarter Nachrichten vom 30.9.1976). Das Interesse des Bundes an einer Überführung des *DKFZ* in den Status einer Großforschungseinrichtung rührte daher, daß das *BMFT* institutionelle Träger für seinen im "Bundesbericht Forschung" von 1975 erstmals verzeichneten Förderschwerpunkt "Forschung im Dienste der Gesundheit und Ernährung" suchte, in dem Forschungen zur Krebsentstehung und -behandlung einen wichtigen Teilbereich bildeten (Bundesbericht Forschung 1975: 30-33). Noch wichtiger war aus der Sicht des *BMFT* allerdings, daß es das *DKFZ* schon allein zur Sicherung seines auf Bundesebene erhobenen forschungspolitischen Monopolanspruchs übernehmen mußte. Es war nämlich auch eine Zuordnung des *DKFZ* zum Bundesministerium für Jugend, Familie und Gesundheit im Gespräch gewesen, der das *BMFT* zuvorkommen mußte.

Die *GBF* wurde ebenfalls im Jahr 1976 in eine Großforschungseinrichtung umgewandelt. Sie war 1965 auf Initiative von Forschergruppen der TU Braunschweig, der Universität Göttingen und des Göttinger Max-Planck-Instituts für experimentelle Medizin gegründet worden. Zielsetzung war ein grundlagentheoretisch orientiertes Forschungsinstitut in der Molekularbiologie - daher auch der ursprüngliche Name "Gesellschaft für molekularbiologische Forschung". Die Finanzierung übernahm seit 1968 für sechs Jahre die Stiftung Volkswagenwerk, wobei von vornherein festgelegt wurde, daß danach ein anderer Geldgeber, wobei man Hoffnungen auf den Bund setzte, gefunden sein mußte (vgl. Amann u.a. 1985: 55-58). Die Anfang der siebziger Jahre stattfindenden Übernahmeverhandlungen gestalteten sich allerdings zunächst schwierig, weil das *BMBW* nicht an einer Einrichtung der Grundlagenforschung interessiert war (vgl. Buchholz 1979: 72, 98). Allerdings war die Biotechnologie seit 1968 in die Förderschwerpunkte des *BMBW* - anfangs noch im Fachprogramm "Neue Technologien" - aufgenommen worden. Seit 1972

24 Zur Entwicklung des *DKFZ* siehe Mauerberger (1989), Wagner/ Mauerberger (1989).

gab es verstärkte Bemühungen des BMBW, ein eigenes biotechnologisches Förderprogramm auszuarbeiten (vgl. Buchholz 1979: 72-81). In diesem Rahmen wurde der GBF das Angebot gemacht, sich fortan auf biotechnologische Forschungen zu konzentrieren. Zentrale Aufgabe sollte die Errichtung und der Betrieb eines "Biotechnikums" sein, das dann auch externen Forschergruppen als Forschungsinfrastruktur zur Verfügung stehen sollte - ähnlich wie beim DESY oder bei der GSI. Die Umstellung von grundlagentheoretisch orientierter Molekularbiologie auf anwendungsnähere Biotechnologie war somit der Preis, den die GBF für die institutionelle Absicherung als Großforschungseinrichtung zahlen mußte.

Dies blieben, neben einigen neuen Instituten an bestehenden Großforschungseinrichtungen, die einzigen institutionellen Erweiterungen der deutschen Großforschung während der siebziger Jahre. Wie die Betrachtung der personellen Entwicklung gezeigt hat, sind diese Erweiterungen nahezu als Nullsummenspiel vonstatten gegangen. Die dafür benötigten Planstellen mußten oftmals durch Stellenumverteilungen, auch im Zuge der Auflösung von Instituten an verschiedenen Großforschungseinrichtungen, beschafft werden - was insbesondere dann schwierige Verteilungskonflikte hervorrief, wenn die Planstellen bei anderen Großforschungseinrichtungen als denen, die sie benötigten, abgezogen werden mußten.

Einzelne Institute bestehender Großforschungseinrichtungen wurden also durchaus gelegentlich aufgelöst - ganze Einrichtungen jedoch nicht. Ernsthaft wurde eine Schließung allein bei der GKSS gegen Ende der siebziger Jahre erwogen, als diese ihre ursprüngliche Aufgabe, einen Schiffsreaktor zu entwickeln, erfüllt hatte. Auch dort entschloß sich das BMFT dann aber für eine langwierige und schwierige thematische Umorientierung anstelle einer Schließung. Eine Reihe von Gründen sprachen aus der Sicht des BMFT stets gegen Schließungsentscheidungen.

Jede Schließung hätte zunächst einmal erhebliche Vollzugskosten mit sich gebracht, die mit der Größe der Einrichtungen gewachsen wären. Für die unbefristet beschäftigten Mitarbeiter einer zu schließenden Einrichtung hätten umfangreiche Sozialpläne aufgestellt werden müssen. Nicht wenige Mitarbeiter verschiedener Einrichtungen waren sogar bereits über 15 Jahre dort beschäftigt und damit unkündbar, was "eine kaum überwindbare praktische Hürde gegen Schließungen" bedeutete (Meusel 1985b). Diese Mitarbeiter hätten bei anderen staatlichen Einrichtungen in entsprechenden Tätigkeitsfeldern untergebracht werden müssen. Ganz abgesehen von den finanziellen und organisatorischen Kosten wären dabei mit Sicherheit erhebliche Konfliktkosten auf das BMFT zugekommen.

Auch Legitimationskosten gegenüber dem Parlament und der politischen Öffentlichkeit mußten in Betracht gezogen werden. Insbesondere die parlamentarische Opposition hätte versucht, die Gelegenheit zu nutzen, um die Schließung einer Großforschungseinrichtung als forschungspolitisches

Versagen der Regierung hinzustellen. Gerade vor dem Hintergrund der damals aufflammenden heftigen Debatten um die Kernenergienutzung wäre die Auflösung von Kernforschungseinrichtungen von Teilen der politischen Öffentlichkeit als weiteres Indiz für eine verfehlte und sich dies nun auch selbst eingestehende Energiepolitik gesehen worden.

Ein weiterer Kostenfaktor von Schließungen wäre der Widerstand der Sitzländer der jeweiligen Einrichtungen gewesen. Die Großforschungseinrichtungen hatten hinsichtlich ihres Bestandsinteresses ihre jeweiligen Sitzländer als verlässliche Bündnispartner. Außer als forschungspolitische Prestigeobjekte, die das landespolitisch immer wichtiger gewordene Image einer High-Tech-Region vermittelten, waren den Bundesländern insbesondere die großen Großforschungseinrichtungen als Objekte regionaler Wirtschaftspolitik wichtig.²⁵ Obwohl die Länder nur noch mit 10% an der institutionellen Finanzierung der Einrichtungen beteiligt waren, übten sie faktisch - nicht formell - ein Vetorecht gegenüber allen Interventionen des BMFT aus, die auf eine Schließung oder auch nur auf deutliche Verkleinerung ihrer Einrichtungen - etwa als Schließung von einzelnen Instituten ohne gleichzeitige Neugründung anderer - abzielten. Daß das BMFT, obwohl nicht formell dazu gezwungen, sich dennoch diesen Vetos der Länder fügte, begründet sich daraus, daß es in vielfältige Abhängigkeitsbeziehungen mit diesen verwickelt ist und deren generelle Kooperationsbereitschaft nicht durch eine eigene "harte Linie" in einzelnen Fällen gefährden wollte.²⁶

Zwar wäre es vorstellbar, daß ein Land für eine aufgelöste Einrichtung eine neue erhalten hätte. Doch ein solches "Kompensationsgeschäft", das faktisch nie zur Diskussion stand, hätte große Unwägbarkeiten mit sich gebracht. Man konnte - wie gleich noch erläutert werden wird - keineswegs sicher sein, daß die Neugründung überhaupt erfolgen würde; und selbst wenn, müßte das Land - was Arbeitsplätze, Steuereinnahmen, forschungspolitisches Renommee und eventuelle regionale Transfereffekte betrifft - einen längeren Überbrückungszeitraum zwischen der Schließung der alten und dem Vollausbau der neuen Einrichtung hinnehmen. Hinzu kommt die Unsicherheit darüber, ob eine neugegründete Großforschungseinrichtung auch tatsächlich in dem betreffenden Bundesland und nicht in einem anderen errichtet worden wäre. Wenn wissenschaftliche Gesichtspunkte - etwa Nähe zu bestimmten anderen Forschungseinrichtungen - einen anderen Standort nahegelegt hätten, wäre das zumindest ein nicht völlig ignorierbares Argument gewesen. Möglicherweise wäre dann auch eine Länderkonkurrenz entfacht worden. Gerade

25 Siehe z.B. die hierauf zugeschnittene Selbstdarstellung der KFK (1985).

26 Als generelle spieltheoretische Formulierung hierfür siehe McGinnis (1986).

letzteres konnten die Länder aber auf gar keinen Fall wollen, weil sie damit, wie schon an der MPG und der "Blauen Liste" gezeigt worden ist, ihre unbedingt erforderliche Solidargemeinschaft gegen den Bund gefährdet hätten. All diese Gesichtspunkte motivierten somit die Länder dazu, am Status quo festzuhalten - sprichwörtlich gesagt: den Spatz in der Hand der Taube auf dem Dach vorzuziehen.

Für das BMFT selbst sprach vor allem die Unwägbarkeit von Neugründungen gegen Auflösungen bestehender Großforschungseinrichtungen. Mit einer Auflösungsentscheidung hätte man riskiert, daß die bislang für die betreffende Einrichtung verfügbaren Finanzmittel und vor allem Planstellen disponibel geworden und vom BMF zur Befriedigung der Anforderungen anderer Ressorts benutzt worden wären. Dieses Risiko hätte insbesondere dann bestanden, wenn, was wahrscheinlich gewesen wäre, zwischen Auflösung der alten und Gründung der neuen Einrichtung einige Zeit vergangen wäre. Ein Junktim derart, daß die alte Einrichtung nur und erst dann, wenn die neue gegründet sein würde, aufgelöst werden würde, so daß diese Disponibilität nicht auftreten könnte, konnte das BMFT nicht aufstellen.²⁷ Die mit der anhaltenden Wirtschaftskrise schwieriger werdende Haushaltslage des Bundes erhöhte die Gefahr, durch Auflösungsentscheidungen Finanzmittel und Stellen abgeben zu müssen, die man dann eventuell nicht mehr zurückbekommen würde. Genau das konnte das BMFT aber gerade bei seiner "Hausmacht" nicht riskieren.

Ein weiterer Gesichtspunkt, der gegen Neugründungen sprach, waren die zu erwartenden erheblichen Aufbauposten. In diesem Sinne hat auch die AGF immer wieder zu bedenken gegeben, "welches enorme Potential ein Forschungszentrum mit seiner bestehenden Infrastruktur darstellt" (AGF 1985: 35). Hierbei ist an den themenunspezifischen institutionellen Rahmen - organisatorische Aufbaupläne und Routinen, Managementstrukturen u.ä. - zu denken.

Insgesamt führte dieses Faktorenbündel dazu, daß das BMFT sich seit Anfang der siebziger Jahre, als dies zum ersten Mal zur Debatte stand, stets gegen die Schließung von Einrichtungen entschieden hat. Im jeweiligen Einzelfall hat die Gewichtung der aufgeführten Gesichtspunkte durchaus variiert, wobei allerdings die Unwägbarkeit von Neugründungen und der Widerstand der Länder wohl stets die entscheidenden Faktoren gewesen sein dürften.

27 Allein schon deshalb, weil mit der Auflösung einer alten Einrichtung auf einen Schlag viel mehr Stellen frei werden würden, als eine neugegründete Einrichtung zum gleichen Zeitpunkt hätte absorbieren können.

4.3 Strukturelle Inflexibilitäten der Großforschungseinrichtungen

Wenn somit weder Wachstum noch Einrichtungsschließungen als Voraussetzung für Neugründungen realisierbare Optionen des BMFT darstellten, um seine inhaltlich anderen und gesteigerten Erwartungen an die Großforschung in die Tat umzusetzen, mußte man hauptsächlich auf die *thematische Flexibilität* der existierenden Einrichtungen setzen. Diese hatte drei wesentliche funktionale Erfordernisse. Erstens mußten die Großforschungseinrichtungen eine hinreichende *organisatorische Flexibilität* aufweisen; zweitens mußten sie als Organisationen *flexibilitätsbereit* sein; und drittens mußten dieser Flexibilitätsbereitschaft *instruktive forschungspolitische Richtungsvorgaben* gesetzt werden.

Die Fähigkeit der Großforschungseinrichtungen, sich in stärkerem Maße flexibel zu verhalten, wurde vor allem durch zwei Sachverhalte beeinträchtigt: durch personelle Immobilität und durch organisatorische Entscheidungsblockaden. Die *personelle Immobilität* war das Resultat mehrerer Faktoren (vgl. Meusel 1977a):

- Die Wissenschaftler an Großforschungseinrichtungen waren damals größtenteils auf unbefristeten Planstellen angestellt. Anfang der siebziger Jahre besaßen bei einer Stichprobe von fünf Großforschungseinrichtungen zwischen 70% und 90% des wissenschaftlich-technischen Personals einen Dauerarbeitsvertrag (vgl. Gothow u.a. 1973: 178); Ende der siebziger Jahre hatte sich dies nur geringfügig geändert (vgl. VWF 1980: 4). Wer länger als fünfzehn Jahre auf Planstellen beschäftigt worden war, war überdies unkündbar. Da sehr viele Mitarbeiter gerade an den bis 1960 gegründeten Einrichtungen in den ersten Jahren rekrutiert worden waren, war der Anteil dieser Mitte der siebziger Jahre unkündbar gewordenen Mitarbeiter beträchtlich.
- Das Angebot attraktiver externer Stellen wurde seit Mitte der siebziger Jahre geringer. Ohnehin sind Besoldungsregeln und Sozialleistungen des öffentlichen Dienstes, die ja für die Großforschungseinrichtungen gelten, so gestaltet, daß "Betriebsstreue"... honoriert wird" (Meusel 1977a: 24).
- Wie bereits dargestellt kamen in den siebziger Jahren in der Großforschung kaum noch neue Planstellen hinzu. Der Anteil der außerplanmäßig beschäftigten Mitarbeiter stieg zwar während der siebziger Jahre in der Großforschung insgesamt von etwa 8% im Jahr 1971 auf etwa 14% im Jahr 1979. Dies reichte jedoch nicht aus, um den geforderten thematischen Umorientierungen Rechnung tragen zu können.
- Da die Mehrzahl der Großforschungseinrichtungen ihre Aufbauphase Anfang der sechziger Jahre erlebt hatten, waren in diesem kurzen Zeit-

raum, wie bereits erwähnt, sehr viele Wissenschaftler eingestellt worden, so daß es "eine Altersverdichtung in einigen wenigen Jahrgängen gab" (Meusel 1977b: 120).

Die Kombination dieser vier Faktoren führte dazu, daß in den Großforschungseinrichtungen während der siebziger Jahre ein hochgradig altershomogenes Wissenschaftlerpersonal mangels verfügbarer und attraktiver Alternativen an seinen Stellen "klebte". Das wissenschaftliche Personal der Großforschungseinrichtungen erhielt eine immer ungünstiger werdende Altersstruktur. Lag das Durchschnittsalter der Wissenschaftler im Jahr 1964 noch bei 34 Jahren, so hatte es 1977 40 Jahre erreicht (vgl. Meusel 1977a: 26; BT-Drucksache 10/1327 vom 16.4.1984: 37). Entsprechend konnte man noch auf längere Sicht nicht darauf hoffen, eine größere Anzahl von Planstellen über Verrentung wieder freizubekommen. "Neueinstellungen größeren Umfangs werden erst Mitte der 80er Jahre zu erwarten sein", konstatierte - noch zu optimistisch - ein Institutsleiter der DFVLR bereits Anfang der siebziger Jahre (Knoernschild 1973: 139), und der kaufmännische Geschäftsführer des IPP befürchtete 1977: "Die schlimmste Entwicklung wäre ein fast zeitproportionaler Anstieg des Durchschnittsalters" (Meusel 1977a: 26).

Infolge dieser Entwicklungen konnten die Großforschungseinrichtungen in immer geringerem Maße Stellenneubesetzungen vornehmen und verloren damit zum einen in starkem Maße die Möglichkeit, Nachwuchswissenschaftler von den Hochschulen zu rekrutieren und darüber Kontakt zu den neuesten Forschungsthemen zu halten. Die personelle Immobilität machte zum anderen Personalanpassungen, wie sie die neuen, an die Großforschungseinrichtungen herangetragenen, transferrelevanten Forschungsthemen erforderten, schwierig. Überspitzt formuliert lief das darauf hinaus, "... daß die Kernphysiker in den Großforschungseinrichtungen alt und grau werden und junge Biologen nicht eingestellt werden können ..." ²⁸ Die von der Forschungsarbeit verlangte hochgradige Spezialisierung beschränkte darüber hinaus eine thematische Umorientierung des vorhandenen wissenschaftlichen Personals. So wurde z.B. geradezu als glückliche Fügung zur Kenntnis genommen, daß ein Teil der Atomphysiker der GKSS nach Beendigung der Entwicklungsarbeiten für den Schiffsreaktorantrieb relativ problemlos in die Umweltforschung umsteigen konnten und dort zwar inhaltlich gänzlich andere, jedoch kognitiv analoge Themen bearbeiten konnten.

Zusätzlich zu personellen Immobilitäten stellten sich in vielen Großforschungseinrichtungen *organisatorische Entscheidungsblockaden* als Restriktionen

28 So eine provokativ zugespitzte Frage in einem Interview mit dem 1988 amtierenden Vorsitzenden der AGF (vgl. Bild der Wissenschaft 1988: 86).

thematischer Flexibilität ein. Diese Blockaden gingen aus der Kombination einer, trotz der 1971 verfügbaren Leitlinien des BMBW, weiterhin bestehenden hochgradigen administrativen Bürokratisierung auf der einen, mit der über die Leitlinien eingeführten formellen Institutionalisierung der Mitarbeiterpartizipation an Forschungsentscheidungen auf der anderen Seite hervor:

- Die Klagen der Großforschungseinrichtungen über eine zunehmende "Zerwaltung der Forschung" (Meusel 1977b) wurden während der siebziger Jahre wieder stärker. Die Selbstbeschränkung, die sich das BMBW bzw. das BMFT mit den Leitlinien hatte auferlegen wollen, blieb weitgehend Vorsatz - nicht zuletzt deshalb, weil das Ministerium bezüglich seiner Steuerung der Großforschung einen verstärkten parlamentarischen Druck verspürte. Aus den Großforschungseinrichtungen wurde hinsichtlich der "Globalsteuerung" schon bald "die Nichtanwendung dieses Prinzips in der Praxis" gerügt (vgl. Gothow u.a. 1973: 16-21). Noch wichtiger war allerdings, daß mit dem Prinzip der "Globalsteuerung" die Unterwerfung der Großforschungseinrichtungen unter die personal- und haushaltsrechtlichen Regelungen des öffentlichen Dienstes, auf deren Durchsetzung durch das BMFT das BMI bzw. das BMF drangen, nicht abgeschafft worden war. Im einzelnen konnte an zahlreichen dieser Regeln aufgewiesen werden, daß deren Befolgung einer langfristig angelegten und nicht immer voraussehbaren, daher auf Flexibilitätsspielräume angewiesenen Forschung abträglich war (vgl. Meusel 1977b; 1982: 58-95).²⁹
- Die Leitung einer Großforschungseinrichtung war also zum einen einem administrativen "Hineinregieren", oftmals gemäß forschungsfremden Gesichtspunkten, ausgesetzt. Zum anderen konnten die angesichts schwindender externer Karrierechancen vorrangig an interner Besitzstandswahrung interessierten Wissenschaftler über ihre erweiterten Möglichkeiten der Partizipation an Forschungsentscheidungen zur zusätzlichen Steuerungsrestriktion für die Leitung bzw. für Interventionen von seiten des BMFT werden, wenn diese Akteure thematische Umorientierungen realisieren wollten. Für die DFVLR, die während der siebziger Jahre weitreichende Aufgaben- und Organisationsveränderungen implementieren mußte, wurde etwa in einem Gutachten festgestellt, daß dies "... eher eine Straffung ihres Managements als eine Pluralisierung von Kompetenzen auf den verschiedenen Entscheidungsebenen ..." erfordere (zitiert bei Roepler 1973: 198). Ähnliches wurde im Zusammenhang der Organisationsveränderungen bei der GMD, dem DKFZ und der GBF Anfang der achtziger Jahre

29 Für eine sich hierauf konzentrierende Deutung der Schwierigkeiten bei der Intensivierung des Technologietransfers zur Wirtschaft siehe Schimank (1989a).

gefordert. Im Unterschied zu Unternehmen in der Wirtschaft, wo der Betriebsrat letztlich an einer "Produktivitätskoalition" mit der Unternehmensleitung interessiert sein muß, weil die Sicherheit der Arbeitsplätze an den wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens gekoppelt ist, korreliert die Besitzstandswahrung der Mitarbeiter von Großforschungseinrichtungen jedenfalls dann, wenn organisatorische Flexibilität erforderlich ist, negativ mit wissenschaftlicher und transferbezogener Leistungsfähigkeit.

Bereits für sich genommen stellte die mangelnde organisatorische Flexibilität eine erhebliche Einschränkung der thematischen Flexibilität der deutschen Großforschung während der siebziger Jahre dar. Darüber hinaus konnte sich hinter personeller Immobilität und Entscheidungsblockaden aber auch eine mangelnde organisatorische Flexibilitätsbereitschaft verschanzen. Einige Großforschungseinrichtungen standen dem Ansinnen des BMFT, sich verstärkt im Technologietransfer zu engagieren und sich entsprechend transferrelevanten Forschungsthemen stärker zu widmen, eher abwehrend gegenüber. Diese *Transferindifferenz* war zumeist bereits in den sechziger Jahren latent gewesen, wurde aber nun sichtbar. Betrachtet man etwa Einrichtungen wie die GMD oder die GBF, so waren diese von ihren Gründungskonstellationen her ursprünglich stark grundlagentheoretisch ausgerichtet gewesen.³⁰ Mit ihrer Überführung in den Status von Großforschungseinrichtungen war ihnen zwar diese Dominanz der Grundlagenforschung vom BMBW bzw. BMFT gewissermaßen programmatisch untersagt worden. Eine von außen übergestülpte anwendungsbezogene Aufgabenstellung allein eliminiert jedoch noch keine andersartigen individuellen oder kollektiven Forschungsmotive. Beide genannten Großforschungseinrichtungen erlebten während der siebziger Jahre interne Konflikte, die wesentlich auch darauf zurückgingen, daß eine starke Gruppe eher grundlagenorientierter Forscher Widerstand gegen die vom BMBW bzw. BMFT auferlegte Anwendungsorientierung leistete. Im Fall der GMD versuchte das BMFT schließlich sogar, die fehlende Transferbereitschaft der Forscher zwangsweise durch ein sogenanntes "Unternehmensmodell" zu etablieren. Demgemäß wurde eine Zeitlang, ähnlich wie bei der FhG, die Höhe der institutionellen Zuwendungen des BMFT an die GMD daran gekoppelt, wieviel Finanzmittel diese über Forschungsaufträge selbst akquiriert hatte (vgl. GMD 1975: 7, 109). Das führte allerdings dazu, daß die Forschungsarbeit der GMD sich dem Typus von Forschung annäherte, wie ihn die FhG betrieb - was u.a. in diesem Bereich dazu führte, daß die GMD mit Softwarehäusern zu konkurrie-

30 Zur GMD siehe Wiegand (1989).

ren begann. Das Ministerium erkannte dann sehr bald, daß dies nicht das war, was man mit der GMD hatte erreichen wollen, und leitete Korrekturmaßnahmen ein.

Dem Streben nach anwendungsferner Forschung kann durch die potentiellen Transferadressaten entscheidend Vorschub geleistet werden. Die Fixierung des DKFZ auf grundlagenorientierte Forschung wurde etwa dadurch unterstützt, daß die anwendungsorientierten klinischen Krebsforscher, die die Hochschulkliniken dominieren, sich in einer interdisziplinären Konkurrenzsituation gegenüber den naturwissenschaftlich geprägten grundlagenorientierten Krebsforschern des DKFZ befanden, letztere jedoch bei einer Hinwendung zu Anwendungsbezügen auf die Kooperation ersterer angewiesen sind (vgl. Hohlfeld 1979: 221-228). Diese Kooperation wurde dem DKFZ von den Heidelberger Universitätskliniken bis Ende der siebziger Jahre verweigert (vgl. Wagner 1986: 244; Mauerberger 1989), wodurch sich die Forschungen des DKFZ mangels eines geregelten Zugangs zu Krebspatienten zwangsläufig in anwendungsferne Forschungsfelder verlagern mußten.

Beim KFK und bei der KFA zeigte sich die mangelnde Transferbereitschaft in nochmals anderer Gestalt.³¹ Diese beiden größten Großforschungseinrichtungen hatten Anfang bzw. Mitte der sechziger Jahre begonnen, sich jeweils auf ein Großprojekt zu konzentrieren: das KFK auf die Entwicklung des "Schnellen Brütters", die KFA auf die Entwicklung des Thorium-Hochtemperaturreaktors. Ganz abgesehen von den auch beim KFK und bei der KFA anzutreffenden personellen Immobilitäten und organisatorischen Entscheidungsblockaden bedeuteten diese Projekte thematische Selbstfestlegungen, die als "sunk costs" wirkten und in den siebziger Jahren eine Transferindifferenz in dem Sinne herbeiführten, daß beide Einrichtungen nicht in hinreichendem Maße und nur verzögert auf die dann transferrelevant werdenden Forschungsfelder umschwenken konnten.

Das KFK befand sich Anfang der sechziger Jahre in der Situation, daß die am Reaktorbau interessierten Unternehmen der Elektroindustrie die Entwicklung des sich durchsetzenden Leichtwasserreaktors eigenständig betreiben konnten. 1963 verkauften die am KFK beteiligten Unternehmen ihre Anteile an den Bund, weil sie eine erforderlich werdende Aufstockung des Grundkapitals der für sie eher unwichtiger gewordenen Forschungseinrichtung nicht mittragen wollten. 1961 war das Projekt "Schneller Brüter" begonnen worden. Dieser wurde als "Zukunftsreaktor", dessen Entwicklung noch mindestens ein Jahrzehnt in Anspruch nehmen würde, angesehen, war damit für die Unternehmen also nur noch von langfristiger Relevanz. Für das KFK bot das Projekt hingegen, betrachtet man die dafür benötigten Forschungskapazitäten, große Wachstumschancen. Diese Perspektive, bereits jetzt antizipatorisch

31 Die folgende Darstellung stützt sich weitgehend auf Radkau (1983: 218-248). Zum KFK siehe weiterhin Keck (1984).

die Technologie zu entwickeln, die einmal diejenigen Reaktoren ablösen würde, die die Unternehmen gerade zu bauen begannen, überzeugte damals auch das BMWF - nicht zuletzt unter der Rahmenbedingung vergleichsweise reichlich verfügbarer finanzieller Ressourcen. Hinzu kam der bereits bei der Gründung des IPP erwähnte Umstand, daß man mit dem Brüterprojekt Finanzmittel der EURATOM akquirieren konnte. Zudem wurde damals befürchtet, daß die natürlichen Uranvorräte der Welt bald erschöpft sein würden, und man von daher die Brütertechnologie benötigte. So entfernte sich das KFK von denjenigen Unternehmen, die den Anfang seiner Entwicklung mitgetragen hatten - sieht man davon ab, daß im Laufe der Zeit zahlreiche Bau- und Entwicklungsaufträge für Teilelemente der Brütertechnologie an Unternehmen vergeben wurden. Eindeutig ist jedenfalls, daß das Brüterprojekt nur für eine sehr eng umschriebene Gruppe von wenigen Reaktorbauunternehmen transferrelevant war und keinerlei Ausstrahlungseffekte in andere Branchen hatte. Damit entsprachen die Transferangebote der KFK aber nicht der Nachfrage, die in den siebziger Jahren aufkam und auf die die Großforschungseinrichtungen nach dem Willen des BMFT reagieren sollten.

Eine in den Grundzügen ähnliche Entwicklung fand in der KFA statt. Auch dort suchte man, nachdem die Forschungseinrichtung sich bis Mitte der sechziger Jahre noch auf keinen Arbeitsschwerpunkt festgelegt hatte, ein langfristiges und den weiteren Ausbau tragendes Projekt. Zu jenem Zeitpunkt bot sich der Thorium-Hochtemperaturreaktor an, dessen Entwicklung bis dahin von einem Unternehmens-Konsortium, das auf eine rasche kommerzielle Verwertung dieses Reaktortyps gesetzt hatte, betrieben worden war. Die Durchsetzung des Leichtwasserreaktors machte diesem Projekt als einem kurzfristig lohnenden Investitionsobjekt ein Ende. Der KFA, an die die Unternehmen das Projekt abgeben wollten, bot sich demgegenüber die Chance, den Thorium-Hochtemperaturreaktor neben dem "Schnellen Brüter" als weiteren "Zukunftsreaktor" zu stilisieren - mit demselben Erfolg beim BMWF wie das KFK. Damit hatte die KFA, wie das KFK, ein dominantes Arbeitsgebiet, das das Wachstum der Folgejahre trug, aber die Forschungskapazitäten an Themen band, die die Einrichtung von wirtschaftlichen Adressaten entfernten und für die Transfererfordernisse der siebziger Jahre nur wenig Relevanz hatten.

Zusätzlich zur eingeschränkten organisatorischen Flexibilität der Großforschung bestand also bei einer Reihe von Großforschungseinrichtungen auch eine auf unterschiedliche Ursachen zurückgehende mangelnde Flexibilitätsbereitschaft hinsichtlich eines Umschwenkens auf transferrelevante neue Forschungsthemen. Beide Restriktionen dokumentieren sich in der hochgradigen Konstanz der Verteilung von finanziellen Ressourcen auf die verschiedenen Forschungsgebiete der deutschen Großforschung. Auf der am höchsten aggregierten Ebene der acht "Förderbereiche", die das AGF-Programmbudget unterscheidet, sind für den Zeitraum zwischen 1974 und 1980 hinsichtlich der finanziellen Anteile kaum Veränderungen festzustellen.³² Die Bereiche der "Energieforschung und -technik" sowie der "nuklearen Grundlagenforschung", also die Kernforschung, dominierten mit etwa 30% bzw. 24% weiterhin das Themenspektrum. Nur eine geringfügige Zunahme von 12%

32 Eigene Berechnungen anhand der AGF-Programmbudgets von 1976 bis 1980.

auf 15% war demgegenüber im Bereich "Gesundheit, Ernährung und Umwelt" zu verzeichnen.³³

Neben eingeschränkte Flexibilität und mangelnde Flexibilitätsbereitschaft trat allerdings noch eine weitere Restriktion thematischer Flexibilität, die insbesondere in solchen Situationen zum Tragen kam, wenn die beiden anderen Restriktionen einmal nicht gegeben waren. Es gab durchaus Situationen, in denen Großforschungseinrichtungen sowohl flexibel als auch -bereit waren und sich dementsprechend bemühten, durch Aufgreifen neuer Forschungsthemen den Transfererwartungen des BMFT gerecht zu werden. Die Gründung der AGF Anfang der siebziger Jahre sollte z.B. auch dazu dienen, angesichts absehbar mittelfristig auslaufender Forschungsprogramme in der Kernforschung gemeinsam neue Forschungsthemen zu entdecken und zu besetzen. Hierbei orientierte sich die Suche stark an den Förderprogrammen des BMBW bzw. des BMFT. 1971 beispielsweise wurde ein Förderprogramm zur Umweltforschung etabliert, auf das die AGF sehr schnell reagierte (vgl. AGF-Dokumentation 4/1985: 14/15). Bereits laufende Forschungen an verschiedenen Großforschungseinrichtungen wurden der Umweltforschung subsumiert, um die Verankerung der Großforschung in diesem Themenfeld zu dokumentieren und mit dieser Legitimation zusätzliche Ressourcenforderungen stellen zu können, die sowohl die Fortführung dieser Projekte als auch die Aufnahme neuer Projekte sichern sollten. Dies gelang auch in gewissem Maße. Insbesondere die GSF, die 1971 von "Gesellschaft für Strahlenforschung" in "Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung" umbenannt wurde, aber auch die KFA wandten sich in den siebziger Jahren in größerem Umfang umweltbezogenen Forschungsthemen zu.

Außer kollektiv über die AGF begaben sich die einzelnen Großforschungseinrichtungen auch je für sich auf die Suche nach neuen Forschungsthemen, da in den meisten Einrichtungen größere Forschungsprojekte ausliefen. Ein gravierendes Problem, auf das die Großforschungseinrichtungen bei dieser Suche jedoch immer wieder stießen, war das der *unzureichenden Spezifikation der sachlichen Erwartungen des BMFT*. Unterhalb der Ebene relativ global gehaltener Formulierungen von Förderprogrammen blieben die programmatischen Vorgaben der Forschungspolitik für die Großforschung oftmals zu vage, um instruktive Kriterien für Projektentscheidungen abzugeben. Das

33 Dieses Bild ändert sich kaum, geht man von den acht Förderbereichen zu den 35 Aufgabenbereichen, die das AGF-Programmbudget unterscheidet, hinunter. Auch eine Betrachtung der einzelnen Großforschungseinrichtungen zeigt auf der Ebene der globalen Förderbereiche zwischen 1976 und 1980 nur wenige, geringfügige Verschiebungen. Allein bei der GKSS fanden größere thematische Umorientierungen statt.

war auch darin begründet, daß das dargestellte "strukturpolitische" Konzept der Forschungspolitik des BMFT darauf angewiesen war, daß die Transferadressaten in der Wirtschaft oder auch im Staat ihren technologischen Bedarf hinreichend instruktiv artikulierten. Faktisch herrschte demgegenüber auf seiten der Unternehmen - sieht man von einer kleinen Gruppe vor allem im Reaktorbau engagierter Unternehmen ab - eine größtenteils indifferente Haltung gegenüber den Großforschungseinrichtungen vor.

Das BMFT war selbst fast immer nur unzulänglich in der Lage, den technologischen Innovationsbedarf der einzelnen Wirtschaftsbranchen oder staatlicher Adressaten zu operationalisieren.³⁴ In zwei Fällen bleibt diese Unfähigkeit der staatlichen Akteure relativ unproblematisch:

- Wenn die Adressaten der Forschungspolitik selbst forschende Unternehmen sind, wissen diese aufgrund eigener Marktbeobachtung und daran anschließender Formulierung einer Unternehmensstrategie, wie ihr eigener technologischer Bedarf zumindest kurz- bis mittelfristig aussieht. Die durch die unvermeidliche Zieldiffusität der staatlichen Vorgaben gegebene Entscheidungsunsicherheit wird also durch unmittelbar zugängliche Marktinformationen bewältigt.
- Wenn die Adressaten der Forschungspolitik demgegenüber staatliche Forschungseinrichtungen sind, die primär grundagentheoretisch orientiert sind, bieten die Beobachtung der relevanten Theorieentwicklungen und die immanente Gerichtetheit von Forschungsprogrammen hinreichend spezifische Informationen, auf deren Basis die Zieldiffusität der staatlichen Vorgaben bewältigt werden kann. Dies gilt etwa für die Forschungen an Hochschulen und Instituten der MPG, sofern diese sich in forschungspolitischen Förderprogrammen plazieren.

Die Großforschung war als Forschungstypus so konzipiert worden, daß sie weder einer unmittelbaren Anbindung an kurzfristige Marktsignale unterliegen - sich also, anders als z.B. die FhG, nur am Rande der Auftragsforschung für Unternehmen widmen - noch sich, im Rahmen einer Globalverortung in bestimmten Förderprogrammen, ausschließlich an wissenschaftsimmanenten Kriterien orientieren sollte.³⁵ Sofern Großforschungseinrichtungen

34 Die Erfahrungen anderer Länder waren ähnlich - siehe etwa die detaillierten Analysen der teilweise vergleichbar ambitionierten Forschungs- und Technologiepolitik in den USA während der siebziger Jahre bei Nelson (1982).

35 Die MPG beispielsweise konnte die "strukturpolitischen" Ansprüche des BMFT relativ leicht dadurch befriedigen, daß sie einen Teil ihrer Grundlagenforschung in Gebieten ansiedelte, die den Förderprogrammen des Ministeriums entsprachen. Die dort erarbeiteten Erkenntnisse würden, so die allseits konsentrierte Unterstellung, über mannigfaltige

danach strebten, den Transfererwartungen des BMFT gerecht zu werden, befanden sie sich somit in einem Dilemma. Ihnen war einerseits, aufgrund der ihnen entgegengebrachten weitgehenden Indifferenz der Unternehmen, der Zugang zu Marktkriterien als Quelle der Unsicherheitsabsorption versperrt. Andererseits konnte es dem BMFT nicht genügen, wenn die Großforschungseinrichtungen sich in dieser Lage auf wissenschaftsimmanente Kriterien zurückzogen. So hatten die Großforschungseinrichtungen nur die Wahl dazwischen, entweder auf gut Glück im Dunkel des für sie intransparenten Marktes herumzutappen oder sich in Mißachtung der von seiten des BMFT an sie ergangenen Order in die Obhut einer Fixierung auf theoretische Relevanzen zu begeben.

Was von beidem die Großforschungseinrichtungen auch taten: Sie mußten das BMFT nahezu zwangsläufig enttäuschen. Gegen Anfang der achtziger Jahre wurden auf seiten der staatlichen Akteure entsprechende Klagen lauter. Den Großforschungseinrichtungen wurde vorgehalten, sie hätten sich zu "Gemischtwaren-Forschungsläden" entwickelt (vgl. z.B. Wissenschaft - Wirtschaft - Politik vom 3.5.1982; Reuter-Boysen 1989). Diese abfällige Einschätzung der Flexibilitätsbestrebungen der Einrichtungen griff die von Cartellieri bereits 1967 geäußerte Befürchtung "bloßer Scheinaktivität der ihrer Anfangsaufgabe beraubten Forschungseinrichtungen" (zitiert bei Radkau 1983: 248) auf.

Die Entwicklung der deutschen Großforschung nahm also während der siebziger Jahre eine für sie ungünstige Wende. Eine Wachstumsbegrenzung ging für die meisten Großforschungseinrichtungen mit gesteigerten Erwartungen des BMFT einher, denen die Einrichtungen aus einer Reihe von Gründen nicht gerecht werden konnten. Die Enttäuschung der staatlichen Akteure über die mangelnde thematische Flexibilität der Großforschung bestimmte dann, bei einer andauernden Wachstumsbegrenzung, die weitere Entwicklung in den achtziger Jahren.

Formen der Diffusion dann auch längerfristig wirtschaftlichen Anwendungsbezügen zugute kommen. Ein Transfer von Innovationen "im Vorfeld industrieller Forschungs- und Entwicklungstätigkeit" - so Bundesforschungsminister von Bülow 1981 als Anforderung an die Großforschung - wurde von der MPG nicht erwartet.

5 Reduzierte Erwartungen: Die achtziger Jahre

In den achtziger Jahren hat eine weitgehende Entdifferenzierung der Großforschung als eigenständiger Forschungstypus stattgefunden. Gegenüber den Bestrebungen des BMFT, steuernd darauf hinzuwirken, daß die mit dem in den sechziger Jahren konzipierten und in den siebziger Jahren politisch eingeklagten Forschungstypus verbundenen ursprünglichen Erwartungen eingelöst werden, haben sich die Großforschungseinrichtungen als hochgradig interventionsresistent erwiesen. Die bereits in den siebziger Jahren zu Tage tretenden strukturellen Inflexibilitäten, deren Ursachen wohlgerne nur zum geringeren Teil den Einrichtungen zugerechnet werden können, waren so groß, daß dem BMFT nichts anderes übrigblieb, als schließlich seine zukünftigen Erwartungen an die Großforschung radikal zu revidieren.

5.1 Anhaltende Wachstumsbegrenzung und forschungspolitische Flexibilisierungsversuche

Die wirtschaftliche Krise, die in den siebziger Jahren eingesetzt hatte, setzte sich in den achtziger Jahren fort - mit gleichbleibenden Folgen für das staatliche Steueraufkommen. Die Notwendigkeit, Staatsausgaben einzuschränken, wirkte sich auf die Großforschung weniger bei den *finanziellen*, um so mehr jedoch bei den *personellen Ressourcen* aus.³⁶ Zwischen 1982 und 1986 stiegen die Ausgaben von 2322 Mio. DM auf 3182 Mio. DM. Der Wachstumsindex (1982 = 100) betrug 137 und war damit etwas geringer als der vergleichbare Wachstumsindex (1972 = 100) für den Zeitraum von 1972 bis 1976, der den Wert 140 angenommen hatte. Inflationsbereinigt überstieg das Wachstum der Finanzmittel in den achtziger sogar das der siebziger Jahre. Anders bei den personellen Ressourcen: Das Personal der Großforschungseinrichtungen stieg zwischen 1981 und 1987 von 18.487 Mitarbeitern auf 20.461 Mitarbeiter, also um etwa 11%, legt man die Anzahl von 1981 zugrunde. Diese Steigerung entsprach in etwa der bei der MPG und den Hochschulen. Das geringe Wachstum des Personals ging jedoch mit einem Rückgang der Planstellen einher: von 16.225 im Jahr 1980 auf 15.685 im Jahr 1986 (vgl. AGF-Programmbudget 1980: 63; 1986: 78). 1981 verfügte das BMFT die sogenannte "7,5%-Aktion", gemäß derer die Großforschungseinrichtungen in den kommenden fünf Jahren ihre Planstellen um diesen

36 Eigene Berechnungen auf der Basis von Daten in Bundesbericht Forschung (1984: 254-280; 1988: 296-308, 379/380, 352/353, 405, 407-409); Faktenbericht (1986: 195-204, 280/282).

Anteil reduzieren mußten. Das Personalwachstum wurde entsprechend über außerplanmäßige Stellen vollzogen, deren Anteil von 13% im Jahr 1981 auf 18% im Jahr 1986 anstieg.³⁷ Das BMFT blieb also dabei, das Wachstum der Großforschung zu begrenzen, obwohl die Einrichtungen und die AGF immer wieder und immer heftiger darauf drängten, neue Planstellen zu erhalten bzw. keine weiteren zu verlieren. Nur die GBF erlebte in den achtziger Jahren - auf Kosten der anderen Einrichtungen - einen Planstellenzuwachs, was sich daraus erklärt, daß sie sich noch im Aufbau befand.

In institutioneller Hinsicht gab es mit der Gründung des AWI als mittlerweile dreizehnter Großforschungseinrichtung zumindest einen Fall weiteren Wachstums:

Die Gründung des seit 1980 im Aufbau befindlichen AWI erfolgte 1983, allerdings nicht primär aus forschungspolitischen Erwägungen. Vorrangig auf Seiten der staatlichen Akteure war vielmehr ein außenpolitisches bzw. außenwirtschaftspolitisches Motiv.³⁸ Die Bundesregierung konnte den von ihr angestrebten Konsultativstatus für den internationalen Antarktisvertrag nur erlangen, wenn sie eine entsprechende Forschungskapazität in der Polarforschung aufbaute (vgl. AWI 1985: 7/8; VDI Nachrichten 1987: 115-117). 1986 wurde dem AWI das bis dahin als Forschungseinrichtung der "Blauen Liste" institutionalisierte Bremerhavener Institut für Meeresforschung angegliedert, mit dem das AWI bereits eng kooperiert hatte.

Bezüglich der Ressourcenlage standen die achtziger somit in Kontinuität mit den siebziger Jahren. Dies galt zunächst ebenso hinsichtlich der Steuerungsbestrebungen des BMFT, das unverändert an seinem Ziel festhielt, die *thematische Flexibilität der Großforschungseinrichtungen zu erhöhen*. Verschiedene Maßnahmen setzten bei unterschiedlichen Flexibilitätseinschränkungen an.

In personeller Hinsicht strebte man an, solange die Immobilität des wissenschaftlichen Personals zumindest zu verringern, bis Mitte der neunziger Jahre durch altersbedingte Fluktuation wieder zahlreiche Stellen frei werden würden:

- Die Flexibilität der Großforschungseinrichtungen wurde vor allem durch die Möglichkeit erhöht, in stärkerem Maße als zuvor zeitlich befristete Verträge mit Wissenschaftlern abzuschließen. Allerdings monierte das BMFT 1984: "Die GFE machen vom Zeitvertragsinstrument noch zu wenig, teilweise nur zögernd Gebrauch" (BT-Drucksache 10/1327 vom 16.4.1984: 37). Insbesondere über die Betriebsräte versuchten die Mitarbeiter der

37 Eigene Berechnungen auf der Basis von Angaben in Bundesbericht Forschung (1979: 440/441); Faktenbericht (1986: 310/311).

38 Siehe auch allgemein Elzinga (1989) zum Primat geopolitischer Gesichtspunkte bei der Förderung der Antarktisforschung.

Großforschungseinrichtungen, einen verstärkten Ausbau von zeitlich befristeten Stellen zu verhindern. Faktisch hat sich in den Einrichtungen durch die Zunahme zeitlich befristeter Stellen eine status- und altersmäßig klar segmentierte Struktur des Wissenschaftlerpersonals entwickelt: "Das Durchschnittsalter beträgt ... im grundfinanzierten Bereich mit überwiegend unbefristeten Verträgen 43,4 Jahre, jedoch nur 34,7 Jahre im projektmittelfinanzierten Bereich, in dem überwiegend Zeitverträge geschlossen werden" (AGF/BDI 1988: 16).

- 1980 legte die AGF einen gemeinsamen Vorschlag aller Großforschungseinrichtungen vor, in den nächsten vier Jahren 700 befristete Personalstellen für den wissenschaftlichen Nachwuchs zu schaffen (vgl. AGF-Dokumentation 4/1985: 19). Dieses "AGF-Nachwuchsprogramm" wurde von Bund und Ländern grundsätzlich gebilligt, jedoch zunächst nur ungenügend mit Finanzmitteln ausgestattet, so daß bis 1983 nur 170 der Stellen besetzt werden konnten (vgl. BT-Drucksache 10/1327 vom 16.4.1984: 36). 1985 konnten dann immerhin 300 Nachwuchswissenschaftler über diese Stellen beschäftigt werden (vgl. BT-Drucksache 10/6225 vom 22.10.1986: 14). 1986 kam ein "kw-Stellen-Programm" hinzu, über das für die zweite Hälfte der achtziger Jahre 300 ab 1991 wieder wegfallende Stellen für Nachwuchswissenschaftler geschaffen wurden.
- Die Bemühungen um eine Verstärkung der Mobilität von Wissenschaftlern aus der Großforschung zu Unternehmen erschienen wenig erfolgreich (vgl. BDI/AGF 1988). So wechselten 1980 70, 1983 30, 1984 50 und 1985 120 Wissenschaftler aus Großforschungseinrichtungen in Unternehmen (BT-Drucksache 10/6225 vom 22.10.1986: 13).³⁹ Als Hauptgründe für diese vom BMFT als zu gering eingestufte Mobilitätsbereitschaft wurden ausgemacht: "Mit Blick auf die vorzüglichen Forschungsmöglichkeiten, den gesicherten Arbeitsplatz und auch die Altersversorgung sind oft bereits jüngere Wissenschaftler nicht mehr zu einem Arbeitgeberwechsel - insbesondere einem Wechsel in die Industrie - bereit" (BT-Drucksache 10/6225 vom 22.10.1986: 13).

Insgesamt ist zwar die personelle Struktur der Großforschungseinrichtungen in gewissem Maße flexibler geworden. Dieser Flexibilitätszugewinn ist jedoch fast ausschließlich über drittmittelfinanzierte befristete Projektstellen für Nachwuchswissenschaftler erzielt worden. Auf dieser "Randbelegschaft", die auch noch für geraume Zeit kaum Aussichten darauf hat, in die "Stammbelegschaft" der grundfinanzierten Inhaber einer unbefristeten Planstelle

³⁹ Das entspricht für 1985 bei einer Gesamtzahl von 7310 Wissenschaftlern (Bundesbericht Forschung 1988: 407) einer Mobilitätsrate von 1,6%.

überzuwechseln, ruhen, wie ein Institutsdirektor der KFA konstatierte,⁴⁰ die Flexibilisierungshoffnungen der Einrichtungen - eine sozialpsychologisch spannungsgeladene Konstellation der Statusinkonsistenz. Die statusniedrigeren Wissenschaftler sollen Defizite ausgleichen, die den statushöheren Mitarbeitern kausal zugerechnet werden. Hieraus können leicht Unzufriedenheitspotentiale resultieren - insbesondere angesichts der Tatsache, daß eine Statuserhöhung als Belohnung kaum erwartet werden kann.

Schon gegen Ende der siebziger Jahre hatte das BMFT damit begonnen, die Transferbereitschaft der Großforschungseinrichtungen nicht nur durch entsprechende Appelle, sondern auch durch finanzielle Anreize zu steigern. 1978 wurde beschlossen, den Einrichtungen fortan zwei Drittel ihrer durch Transfermaßnahmen erzielten Einnahmen als zusätzliche Finanzmittel zu belassen, während zuvor die institutionellen Zuwendungen entsprechend gekürzt worden waren (vgl. Wirtschaftswoche vom 21.4.1978). Gerade angesichts geringerer Steigerungsraten staatlicher Zuwendungen sollte diese Regelung dazu motivieren, in stärkerem Maße als zuvor Auftragsforschung für Unternehmen zu betreiben sowie eigene Patente und Lizenzen zu kommerzialisieren. Auf diese Weise hätte das BMFT seine beiden Hauptziele gleichermaßen erreicht: eine Entlastung des Staatshaushalts und eine instruktive Orientierung der Großforschung am technologischen Bedarf der Wirtschaft.

Faktisch stellten sich diese Bemühungen als wenig erfolgreich heraus. Zwar verfügten Mitte der achtziger Jahre fast alle Großforschungseinrichtungen über Technologietransferbeauftragte bzw. Transferbüros - so beim KFK mittlerweile mit 15 und bei der KFA mit 14 Planstellen (vgl. Wirtschaftswoche vom 14.10.1988). Die Großforschungseinrichtungen haben zwischen 1983 und 1986 die Anzahl verschiedener Arten von Transferbeziehungen - Auftragsforschung für Unternehmen, Lizenz- und Know-how-Verträge, Personalaustausch mit Unternehmen - auch durchaus signifikant erhöht.⁴¹ Die darüber erzielten Einnahmen lagen allerdings 1986 bei maximal 80 Mio. DM,⁴² was weniger als 3% der gesamten Ausgaben der Großforschungseinrichtungen in diesem Jahr entspricht. Eine Betrachtung der Erlöse aller Großforschungseinrichtungen aus Patenten und Lizenzen zwischen 1982 und 1985 zeigt eine

40 Otto Schult in einem Vortrag während des Kolloquiums "Kooperationsmodelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft" der Universität Köln am 2.11.1988.

41 Dies ist das Ergebnis eines Vergleichs zwischen den entsprechenden Angaben in der AGF-Dokumentation 2/1983 und einer 1987 durchgeführten eigenen schriftlichen Befragung der Großforschungseinrichtungen.

42 Auch diese Schätzung beruht auf Angaben der Großforschungseinrichtungen in der erwähnten Befragung.

Steigerung von 16,7 auf 18,5 Mio. DM - dazu der vielsagende Kommentar des BMFT:

... eine Entwicklung in die richtige Richtung nehmen im großen und ganzen die Erlöse aus Patenten und Lizenzen. Die absolute Höhe der Einnahmen ... kann jedoch noch nicht befriedigen. Hier wird es darauf ankommen, in den kommenden Jahren signifikante Steigerungen der Einnahmen zu erreichen (BT-Drucksache 10/6225 vom 22.10.1986: 18/19).

Das Ziel, die Wirtschaft über die Unternehmen als "Kunden" verstärkt in die Finanzierung der Großforschung einzubeziehen, ließ sich so jedenfalls nicht erreichen. In Reaktion darauf gab es im BMFT immer wieder Überlegungen dazu, Unternehmen sowohl als Steuerungspartner als auch als Projektpartner zu gewinnen, wobei sich das Hauptinteresse des Ministeriums in beiden Fällen nicht mehr primär auf den finanziellen Beitrag der Wirtschaft, sondern vielmehr auf die Vermittlung eines hinreichend spezifizierten technologischen Bedarfs richtete. Auch dieser reduzierte Anspruch ließ sich jedoch nur ansatzweise realisieren.

Als Projektpartner sollten interessierte Unternehmen in Form von Verbundforschungsprojekten mit Großforschungseinrichtungen einbezogen werden. Die Anzahl solcher gemeinsamer Forschungsprojekte stieg in der Tat zwischen 1983 und 1986 auf etwa das Dreifache an, so daß 1986 mehr als 300 solcher Kooperationen existierten.⁴³ In der Mehrzahl handelte es sich allerdings um eher anwendungsferne Projekte, wie ihre Bezeichnung als "gemeinsame Forschungsvorhaben" in Abgrenzung zu "gemeinsamen Entwicklungsvorhaben", die 1983 nur etwa ein Drittel der Kooperationsprojekte ausmachten, andeutet. Seit 1977 bestand die Möglichkeit, über eine "Entwicklungsgemeinschaft" - eine "gemeinsame Tochtergesellschaft von Großforschungseinrichtung und Industrieunternehmen" (AGF-Dokumentation 2/1983: 8) - noch enger als in üblichen Projektkooperationen zusammenzuarbeiten. Bis 1983 gab es allerdings nur sieben "Entwicklungsgemeinschaften". Seit 1984 wurden die Großforschungseinrichtungen auch verstärkt in das neue Instrument der "Verbundforschung", das das BMFT vor allem im Bereich der "Schlüsseltechnologien" einsetzte, einzubeziehen versucht. 1986 waren neun Großforschungseinrichtungen an insgesamt 20 Verbundprojekten mit Unternehmen beteiligt (vgl. BT-Drucksache 10/6225 vom 22.10.1986: 17/18).

Als Steuerungspartner sollten interessierte Unternehmen zum einen über eine Verstärkung ihrer Repräsentation in Aufsichtsgremien, zum anderen

43 Auch dies zeigt der Vergleich zwischen den entsprechenden Angaben in der AGF-Dokumentation 2/1983 und der erwähnten eigenen Befragung der Großforschungseinrichtungen.

über eine institutionelle Beteiligung an Großforschungseinrichtungen bzw. Teilinstituten gewonnen werden. 1984 unterbreitete das BMFT ein "... Angebot an die Wirtschaft, sich an Großforschungseinrichtungen insgesamt oder an einzelnen Teilen ... durch Übernahme von Anteilen am Stammkapital einschließlich der laufenden Finanzierung oder durch feste jährliche Projektbudgets zu beteiligen" (BT-Drucksache 10/1327 vom 16.4.1984: 13). Diese Offerte, die Ideen wieder aufgriff, die - wie dargestellt - bei der Gründung des KFK umzusetzen versucht worden waren, stieß jedoch auf keine Resonanz bei den Angesprochenen (vgl. BT-Drucksache 10/6225 vom 22.10.1986: 20). Die Kosten einer solchen partiellen "Privatisierung" der Großforschung erschienen den Vertretern der Wirtschaft als zu hoch im Vergleich zum erwarteten Nutzen, auf die Forschungsprogramme stärkeren Einfluß nehmen zu können. So blieb es dabei, daß versucht wurde, Wirtschaftsvertreter verstärkt in Aufsichtsgremien von Großforschungseinrichtungen zu rekrutieren, um wenigstens auf diese Weise eine frühzeitige Beteiligung der potentiellen Adressaten an der Forschungsplanung der Einrichtungen zu erreichen. Bei zwei Großforschungseinrichtungen - der GMD und der GBF - sind mittlerweile Repräsentanten aus der Wirtschaft Vorsitzende der Aufsichtsgremien - eine Position, die sich bis dahin stets der Bund vorbehalten hatte.

Die Erfolge des BMFT im Hinblick auf eine stärkere Inklusion von Unternehmen in Finanzierung und Steuerung der deutschen Großforschung waren also insgesamt gering. Darin dokumentierte sich unübersehbar das Desinteresse der Wirtschaft an der Großforschung, der kaum noch zugetraut wurde, transferrelevante Forschungen zu betreiben. In einer 1985 erhobenen Umfrage fand dies dramatisch Ausdruck: Von denjenigen deutschen Unternehmen, von denen "externe FuE-Einrichtungen in Anspruch genommen werden", kooperierten 54% mit Hochschulforschern, 34% mit kommerziellen Forschungseinrichtungen wie z.B. Battele, 30% mit Fachhochschulen, 27% mit der FhG, 8% mit ausländischen Forschungseinrichtungen und ebenfalls nur 8% mit Großforschungseinrichtungen (vgl. Schmalholz/ Scholz 1987: 28).

Seit 1977 gab es von der AGF gewünschte Gesprächskreise mit dem Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI), in denen die Gründe für die wahrgenommenen Schwierigkeiten im Verhältnis zwischen Großforschungseinrichtungen und Unternehmen diskutiert wurden. Die Unzufriedenheit war dabei durchaus wechselseitig: Die Großforschungseinrichtungen beklagten sich darüber, daß ihr Transferpotential von den Unternehmen nicht abgerufen würde - ein deutlicher Hinweis darauf, daß vorhandene Transferbereitschaft keine instruktiven Zielvorgaben erhielt; umgekehrt führten die Unternehmen eine Vielzahl von Sachverhalten und Einschätzungen an, die aus ihrer Sicht die Zusammenarbeit mit Großforschungseinrichtungen erheblich

behinderten. 1978 wurde zwar ein gemeinsames Papier von AGF und BDI verabschiedet, das eine zukünftige engere Kooperation zwischen Großforschungseinrichtungen und Unternehmen anregte. Die angestrebte Verbesserung der Kooperationsbeziehungen stellte sich jedoch nicht ein (vgl. Wissenschaft - Wirtschaft - Politik vom 3.5.1982). Seitdem existierten bereits zwei gemeinsame Arbeitskreise von AGF und BDI, ohne daß sich an der grundsätzlichen Situation - von einzelnen Erfolgsmeldungen abgesehen - Wesentliches geändert hätte.

1984 veröffentlichte der BDI eine ausführliche Stellungnahme zum Verhältnis von "Industrie und Großforschung" (vgl. BDI 1984). Diese Stellungnahme enthielt eine detaillierte Auflistung von "Schwachstellen" der Großforschungseinrichtungen aus der Sicht von Unternehmen - wobei eine Umfrage bei etwa 70 Unternehmen die empirische Basis abgab. In der Stellungnahme wurde nochmals an die ursprüngliche Konzeption der Großforschung als Typus von Forschung, der auf die Bearbeitung mittel- bis längerfristiger technologischer Innovationsprobleme der Wirtschaft hin ausgerichtet sei, erinnert. Im einzelnen warf der BDI den Großforschungseinrichtungen eine gravierende Inflexibilität beim Aufgreifen neuartiger Forschungsthemen vor. Zukunftsträchtige Bereiche wie Biotechnologie, Mikroelektronik oder Materialforschung seien noch immer stark unterrepräsentiert, während die Kernenergieforschung trotz gedeckten Bedarfs weiterhin der weitaus größte Aufgabenbereich bliebe. Als Hauptursachen dieser Inflexibilität machte der BDI die "Bürokratisierung" der Großforschungseinrichtungen gerade auch im Hinblick auf Kooperationsvereinbarungen mit Unternehmen, die personelle Immobilität sowie die den Erfordernissen der Unternehmen nicht angemessenen Arbeitsprinzipien einer zu "akademischen" Großforschung aus.⁴⁴ So wurde in letzterer Hinsicht den Großforschungseinrichtungen vorgeworfen, daß sie theoretischen Weiterentwicklungen den Vorzug vor der praktischen Ausarbeitung von Technologien gäben, daß terminliche Vereinbarungen für die Fertigstellung bestimmter Projekte oftmals nicht eingehalten würden, und daß die Publikationsinteressen der Forscher über die Geheimhaltungsinteressen der Unternehmen an den erarbeiteten Technologien häufig die Oberhand gewönnen.

44 Diese Vorwürfe enthalten eine gewisse historische Pikanterie, wenn man weiß, daß gerade die Industrievertreter in den Anfangsjahren der Großforschung darauf gedrängt hatten, die Einrichtungen dem öffentlichen Haushalts- und Dienstrecht zu unterwerfen. Damals waren die Unternehmen, die mit den Großforschungseinrichtungen um knappes wissenschaftliches Personal konkurrierten, vorrangig daran interessiert, diese durch Auferlegung des öffentlichen Besoldungssystems in dieser Konkurrenz zu benachteiligen.

Derartige Vorwürfe wurden von den Repräsentanten der Großforschung zum Teil als berechtigt eingeräumt. Insbesondere hinsichtlich des Aufgabenspektrums und der Arbeitsprinzipien der Großforschung wurde diese jedoch von ihren Repräsentanten und zum Teil auch von den forschungspolitischen Akteuren verteidigt. So wies der damalige AGF-Vorsitzende Hans Wolfgang Levi 1984 in Reaktion auf die referierte BDI-Stellungnahme darauf hin, daß die Entwicklung wirtschaftlich erforderlicher Technologien nur eine neben weiteren, ebenso wichtigen Aufgabenstellungen der Großforschung sei. Zudem solle die Großforschung auch dort, wo sie zur Deckung des wirtschaftlichen Technologiebedarfs beitrage, gerade anders vorgehen als die Forschung in Unternehmen. Levi verwahrte sich damit gegen die Erwartung, daß die Großforschung "Denk-, Arbeits- und Organisationsstrukturen der Industrie übernimmt" (vgl. Wissenschaft - Wirtschaft - Politik vom 28.11.1984). Der sich so manifestierende Dissens wurde auch in der Folgezeit nicht überbrückt. 1988 stellte ein verantwortlicher Referent des BMFT unmißverständlich fest, "... daß nur einige wenige Bereiche der Wirtschaft durch die Zentren angesprochen werden. Branchen wie die Elektrotechnik, die Chemie, der Automobilbau, die Textilverarbeitung oder weitgehend sogar der Maschinenbau haben mit den Großforschungseinrichtungen kaum oder nur sehr wenige Berührungspunkte" (Wagner 1988: 3). Damit wurde eine Irrelevanz der Großforschung für die wichtigsten forschungsintensiven Branchen der deutschen Wirtschaft konstatiert - eine Einschätzung, die sich mit der von BDI-Vertretern deckte.

All diese forschungspolitisch wenig verheißungsvollen Entwicklungen und Zustände führten ein Meinungsklima herbei, das im noch wenige Jahre vorher undenkbaren Titel einer 1985 veranstalteten Tagung zum Ausdruck kam: "Großforschung - Geht ein Modell zu Ende?"⁴⁵ Zwar wurde dies nicht als definitiv Abgesang, immerhin jedoch als nicht bloß rhetorische Frage formuliert. Die Zeitschrift des Verbands Deutscher Ingenieure hat die deutschen Großforschungseinrichtungen 1987 in einer Artikelserie porträtiert,⁴⁶ in der die mittlerweile stark kritische Einschätzung der Großforschung immer wieder untergründig anklang. Die Artikelserie war betitelt: "Forschen für Deutschland". Diese jedenfalls nicht gerade bescheiden klingende Überschrift ließ noch einmal die großen Erwartungen anklingen, die lange Zeit mit der Großforschung verbunden waren. Die kritischen Untertöne in den Darstellungen einzelner Großforschungseinrichtungen addierten sich dann jedoch zu der eher fatalistisch gestimmten resümierenden Einschätzung, daß die Großforschungseinrichtungen "sich doch durch das schiere Faktum ihrer Existenz

45 Tagung des Gottlieb-Duttweiler-Instituts in Rüslikon/Zürich am 19./20.6.1985.

46 Inzwischen als Buch veröffentlicht (vgl. VDI Nachrichten 1987).

sicher noch eine Weile am Leben halten" werden - als "Teil unserer Kultur ebenso wie hochsubventionierte Bauern" (VDI Nachrichten 1987: 13, 14). Großforschungseinrichtungen als unverzichtbarer und zentraler Bestandteil einer Gesellschaft, deren Fortentwicklung in immer stärkerem Maße auf einer Verwissenschaftlichung gesellschaftlicher Problembearbeitung beruht - und Großforschungseinrichtungen als "Forschungs-Fossilien",⁴⁷ deren Existenzberechtigung, wenn sie denn jemals gegeben war, so doch jedenfalls heute verneint werden muß: Drastischer kann sich die Einschätzung einer gesellschaftlichen Institution binnen dreier Jahrzehnte kaum ändern.⁴⁸

5.2 Die forschungspolitische Umdefinition der Großforschung

Die tiefgreifende "Entfremdung" zwischen der deutschen Großforschung auf der einen und denjenigen, die ursprünglich als ihre primären Adressaten angesehen wurden, auf der anderen Seite stellte das BMFT, das seit Mitte der siebziger Jahre große Anstrengungen unternommen hatte, um die Großforschung in Fortführung der ursprünglichen Konzeptionen dieses Forschungstyps zu einer zentralen Instanz des Technologietransfers ins Wirtschaftssystem und in andere Gesellschaftsbereiche zu machen, vor ein gravierendes Problem. Die diesbezüglichen eigenen Steuerungsbestrebungen waren erkennbar weitgehend gescheitert. "Sein" und "Sollen" der Großforschung differierte in der Perspektive des BMFT hochgradig, ohne daß ersteres letzterem entscheidend angenähert werden konnte. Eine Auflösung der entsprechenden Großforschungseinrichtungen kam aber aus den bereits dargestellten Gründen, die weiterhin gültig waren, nicht in Betracht. Für das BMFT dürfte sogar noch ein weiterer Grund hinzugekommen sein: die Unwahrscheinlichkeit grundlegender Verbesserungen durch Neugründungen. Das öffentliche Haushalts- und Personalrecht, das, wie dargestellt, in so starkem Maße die Flexibilität der Großforschungseinrichtungen restringierte, hätte ja für jede Neugründung in gleichem Maße gegolten. Bestenfalls hätte man für den

47 So der in der erwähnten Artikelserie referierte häufig zu hörende Vorwurf (VDI Nachrichten 1987: 12).

48 Solche sich wandelnden Einschätzungen werden hier wohlgermerkt nicht als Wertungen referiert, die sich die vorliegende Analyse zu eigen machen würde, sondern als soziale Tatsachen, die die Art und Weise, wie die Forschungspolitik mit den Großforschungseinrichtungen umgegangen ist, mitbestimmt haben, und mit denen sich die Einrichtungen entsprechend auseinandersetzen mußten. Ob die Großforschungseinrichtungen wirklich versagt haben und nutzlos geworden sind oder ob dies Fehlwahrnehmungen - eventuell aufgrund irrealer Ansprüche - sind, kann und soll hier nicht beurteilt werden.

begrenzten Zeitraum der Aufbauphase eine größere personelle Mobilität erreichen können.

Angesichts dieser geringen Chancen, die Wirklichkeit der Großforschungseinrichtungen dem eigenen Anspruch anzunähern, fand statt dessen auf zwei Weisen eine Angleichung von Anspruch und Wirklichkeit statt. Zum einen wurde die Wirklichkeit so uminterpretiert, daß sie dem Anspruch eher entsprach. Dies wurde vor allem über eine Extension des Transferkonzepts vollzogen. Bereits Ende der siebziger Jahre hatten die Großforschungseinrichtungen in Reaktion auf Transferforderungen von seiten des BMFT herausgestellt, daß sie insbesondere über den Bau von Forschungsgeräten ein innovationsfördernder Auftraggeber für Unternehmen seien (vgl. Schopper/ Zajonc 1979: 20).⁴⁹ Ein unbeabsichtigter positiver Nebeneffekt wurde so legitimato- risch genutzt. Diese Argumentation machte sich das BMFT alsbald vor allem im Hinblick auf die grundlagentheoretisch orientierten Großforschungseinrichtungen wie DESY oder die GSI zu eigen. So bezeichnete man es als "... eine nicht zu unterschätzende Transferleistung, wenn die Grundlagenforschung industrielle Hersteller zu vermehrten Anstrengungen und technologischen Entwicklungen nötigt."⁵⁰ Das BMFT hob explizit "Innovationsanstöße und Technologie-Transfer durch Beschaffungswesen" hervor (BT-Drucksache 10/1327 vom 16.4.1984: 27). Die Finanzierung neuer Großgeräte für die Großforschung wurde so implizit als staatliche Subventionierung industrieller Technologieentwicklung gedeutet. Die Etikettierung dieses Sachverhalts als "Technologietransfer" bleibt freilich eine wenig überzeugungskräftige ideologi- sche Darstellung. Denn es werden ja gerade keine technologischen Erkennt- nisse, sondern Probleme und darüber gewissermaßen "Kreativitätsanreize" an Unternehmen vermittelt.

Neben dieser eher punktuell ansetzenden Uminterpretation fand zum anderen eine umfassende Anpassung von "Sollen" an "Sein" in der Weise

49 Die Technikgeschichte weist viele Beispiele dafür auf, daß der Apparatebedarf der Forschung Schrittmacherfunktion für die Weiterentwicklung von Technologien gehabt hat (vgl. Price 1982; Stichweh 1988a). Zum einen setzen die Präzisionsanforderungen der Forschung Maßstäbe für Verbesserungen von auch im nichtwissenschaftlichen Bereich benutzten technischen Geräten. Zum anderen gibt es immer wieder spin-off-Effekte aus der Forschungstechnologie in andere Technologien.

50 So die Aussage eines BMFT-Vertreters auf einer Podiumsdiskussion in der GSI (vgl. Deutscher Forschungsdienst vom 27.4.1984). In diesem Zusammenhang wurde dann häufig auf eine Studie über das europäische Großforschungszentrum CERN verwiesen, die gezeigt haben will: "... ein Schweizer Franken, den CERN für Spitzentechnologie ausgab, erzeugte im Durchschnitt drei Schweizer Franken an wirtschaftlichem Nutzen" (dargestellt in Eckert/ Schubert 1986: 221-223).

statt, daß das BMFT seit 1986 "eine tiefgreifende Wandlung der bisherigen Struktur der Großforschung" ausmachte:

Sie betrifft insbesondere den anwendungsorientierten Bereich, der in der Vergangenheit vor allem durch die Entwicklung großer technischer Systeme (z.B. Kerntechnik, Luftfahrt, Raumfahrt, Meerestechnik) und damit durch relativ klare Zielsetzungen charakterisiert war. Die neue Art von Großforschung, nämlich die Untersuchung großer, komplexer Systeme mit einem breiten Spektrum wissenschaftlicher Disziplinen, wie sie z.B. zur adäquaten Bearbeitung von Themen in der Umweltforschung, der Klimaforschung, der Gesundheitsforschung oder beim Frühwarnnetz unerlässlich ist, kann nur in wenigen Fällen von Beginn an klare Zieldefinitionen sowie Kosten- und Zeitpläne vorgeben, wie das bei den technischen Projekten der Fall ist. Sie ähnelt darin mehr der Grundlagenforschung, obwohl sie im Unterschied dazu auf praktische Anwendung der Forschungsergebnisse ausgerichtet ist und zur Beantwortung gesellschaftlich bedeutsamer Fragestellungen beitragen soll ... (BT-Drucksache 10/6625 vom 22.10.1986: 4).

Die "wirtschaftsbezogene Technologieförderung" sollte im Leistungsprofil der deutschen Großforschung zugunsten von "Lebensbedingungen/Vorsorgeforschung" und "staatlichen Langzeitprogrammen" umfangmäßig reduziert werden - so die mittelfristige Planungsperspektive des BMFT (vgl. BT-Drucksache 10/6625 vom 22.10.1986: 6).

Diese vom BMFT formulierte Zukunftsperspektive wurde von den Großforschungseinrichtungen, wie nicht anders zu erwarten war, sehr positiv aufgenommen. Denn damit wurden die Erwartungen an die Großforschung drastisch reduziert. In sachlicher Hinsicht lief die Betonung von Zieldiffusität und Ähnlichkeit mit grundlagentheoretischer Forschung darauf hinaus, den Bias vieler Forschergruppen in den Großforschungseinrichtungen in Richtung auf akademische Grundlagenforschung stillschweigend anzuerkennen. Dies wurde in zeitlicher Hinsicht mit der Einordnung der neuen Forschungsthemen in eher längerfristig angelegte forschungspolitische Zielsetzungen und dem Verzicht auf klare Terminierung der Forschungsarbeiten noch gestützt. In sozialer Hinsicht schließlich substituierte man die Unternehmen als primäre Adressaten der Großforschung durch diffus gehaltene staatliche Adressaten. Insgesamt ergab sich so ein legitimatorischer *modus vivendi* zwischen Großforschungseinrichtungen und BMFT. Das BMFT konnte fortan darauf verzichten, die Großforschungseinrichtungen so energisch wie zuvor mit Transfererwartungen - insbesondere bezüglich wirtschaftlicher Adressaten - unter Druck setzen zu müssen; und die Großforschungseinrichtungen konnten ihre Forschungen in den Förderbereichen des BMFT lokalisieren, ohne daß damit Anforderungen an thematische Flexibilität verbunden waren, die die Einrichtungen nicht erfüllen konnten oder wollten. So konnte das BMFT den Steuerungserwartungen, die bezüglich der Großforschung an es gerichtet waren, entsprechen und war diesbezüglich vor dem Parlament, den Parteien und den Wirtschaftsverbänden - sowie nicht zuletzt auch vor sich selbst -

legitimatorisch entlastet, während die Großforschungseinrichtungen unter dem legitimatorischen Deckmantel diffuser und damit relativ unverbindlich bleibender forschungspolitischer Programme weiterhin ihrer überwiegend grundlagentheoretisch ausgerichteten, Anwendungsbezüge ausblendenden Strategie der Unsicherheitsabsorption nachgehen konnten.

Damit hatte sich in den achtziger Jahren Großforschung als eigener Forschungstypus weitgehend aufgelöst. Ein Abdriften der Großforschungseinrichtungen aus diesem Typus - sofern sie nicht, wie DESY, die GSI oder das AWI, von vornherein nicht diesem Typus entsprachen - fand in mehreren Richtungen statt.

Am stärksten war die Anziehungskraft der akademischen Grundlagenforschung ohne ausgeprägte Anwendungsbezüge, wie sie an den Hochschulen⁵¹ und unter den außeruniversitären Forschungseinrichtungen in der Bundesrepublik vor allem in der MPG betrieben wird. Insbesondere die Forschungsaktivitäten des IPP, aber auch erhebliche Teile des Forschungsprogramms der KFA und des HMI sind mittlerweile so zu charakterisieren. Eine solche Entwicklung stellt sich aus der Sicht der Hochschulforschung und der MPG als problematisch dar. Beide fürchten schon seit den siebziger Jahren die Konkurrenz der Großforschungseinrichtungen um knappe Finanzmittel des BMFT.⁵² Denn das BMFT dürfte, sofern ein Forschungsthema die Wahl zwischen Hochschulforschung bzw. MPG auf der einen Seite und einer Großforschungseinrichtung auf der anderen Seite läßt, tendenziell letztere bevorzugen, weil die Großforschungseinrichtungen eben die "Hausmacht" des Ministeriums darstellen und immer noch eher forschungspolitisch steuerbar erscheinen als Hochschulprofessoren oder Direktoren von Max-Planck-Instituten.

Die Hochschulen können aufgrund dieser Entwicklung engere Forschungs-kooperationen mit Großforschungseinrichtungen eingehen und so zumindest teilweise von diesen profitieren, wobei vier Kooperationsarten vorherrschen (vgl. AGF/WRK 1980): erstens institutionalisierte personelle Vernetzungen in Form von Honorarprofessuren, Lehraufträgen und Doppelberufungen, bei denen Institutsdirektoren von Großforschungseinrichtungen zugleich Professu-

51 Vorläufige Ergebnisse einer laufenden Untersuchung des Wissenschaftsrats zum Verhältnis zwischen Hochschulen und Großforschungseinrichtungen deuten darauf hin, daß an den Großforschungseinrichtungen inzwischen oftmals Forschung betrieben wird, die, was etwa die Größe der Projektgruppen und Institute anbetrifft, sich nicht signifikant von der Hochschulforschung unterscheidet.

52 Die den Hochschulen außer über direkte Projektförderung durch das BMFT, vor allem über dessen Beteiligung an der Finanzierung der Deutschen Forschungsgemeinschaft zukommen.

ren an einer benachbarten Hochschule erhalten; zweitens die Bereitstellung von Arbeitsplätzen für Doktoranden an Großforschungseinrichtungen; drittens die Nutzung der Forschungsgeräte von Großforschungseinrichtungen durch Hochschulforscher; und viertens die gemeinsame Forschung in bestimmten Projekten. All diese Kooperationen sind in der Tat in den letzten Jahren verstärkt worden. Nach einer Zusammenstellung der AGF hat sich die Anzahl der "intensiven Kontakte" zwischen einzelnen Großforschungseinrichtungen und Hochschulforschern zwischen 1980 und 1986 von 20 auf 48 erhöht; bei den "Mehrfachkontakten" war eine Erhöhung im selben Zeitraum von 29 auf 66 und bei den "Einzelkontakten" von 123 auf 173 zu verzeichnen.⁵³ Solche enger werdenden Verflechtungen von Hochschul- und Großforschung verstärken natürlich wiederum die Tendenz der Großforschungseinrichtungen zur akademischen Grundlagenforschung, was wiederum für die Hochschulen insbesondere dann problematisch wird, wenn sie selbst - wie in jüngster Zeit - aufgrund gestiegener Lehrbelastungen und verminderter Mittel für die dringend erforderliche Erneuerung von Forschungsgeräten aus der Forschung herausgedrängt werden.

Manche Bereiche der Großforschung haben sich dem Typus der Ressortforschung angenähert - etwa ein Teil der Forschungsaktivitäten der GSF. Als administrative Dienstleistungen für das BMFT sind die bei fast allen Großforschungseinrichtungen angesiedelten "Projektträgerschaften" einzuordnen (vgl. Borst 1976; Koch 1977; Weiss 1989: 168/169). Hierbei delegiert das BMFT Managementaufgaben bei der Betreuung und Abwicklung seiner Förderprogramme an einzelne Großforschungseinrichtungen, behält sich allerdings alle Förderentscheidungen vor, weil diese nur von Behörden getroffen werden dürfen.

Einige Großforschungseinrichtungen haben sich schließlich in Richtung auf verstärkte Kooperationen mit Unternehmen bewegt - etwa das KFK, die DFVLR, die GMD oder neuerdings auch die GBF. Dort könnte es allerdings sein, daß die Grenzen zu dem Typus von Forschung, wie er von der FhG und anderen Einrichtungen der Auftragsforschung betrieben wird, bald unscharf werden. Auch dies wäre ein Abdriften der Großforschungseinrichtungen aus dem ehemals projektierten Typus der Großforschung, der gerade nicht auf eher kurzfristige Technikentwicklung, sondern auf längerfristig wirtschaftlich benötigte Basistechnologien hin ausgerichtet werden sollte.

Insgesamt stellt die Großforschung somit mittlerweile einen zwar *institutionell* nach wie vor klar ausdifferenzierten Sektor des deutschen Forschungssy-

53 Eigene Berechnungen auf der Basis von Daten in den AGF-Programmbudgets von 1980 und 1986.

stems dar, der sich jedoch nicht länger durch den Anspruch eines eigenen *Forschungstypus* auszeichnet. Die Idee von Großforschung als besonderem Forschungstypus ist offenbar eine Episode geblieben.⁵⁴ Trotz eines nur transitorischen Charakters war diese angestrebte Domänendifferenzierung der Großforschungseinrichtungen für deren institutionelle Differenzierung während der sechziger Jahre allerdings von großer, möglicherweise entscheidender Bedeutung. Ohne die Illusion, daß die Großforschungseinrichtungen der geeignete Ort zur Institutionalisierung der Großforschung seien, wären diese Forschungseinrichtungen wahrscheinlich niemals eine eigenständige institutionelle Gruppe geworden.

54 Um eine Unterscheidung von March (1987: 18/19) aufzugreifen: ein zwar intendierter, dann aber doch transitorisch bleibender Effekt.

Kapitel 8

Die Bundesforschungseinrichtungen

1 Einleitung

Die Bundesforschungseinrichtungen sind die Ressortforschungseinrichtungen des Bundes.¹ Gegenwärtig existieren 48 Forschungseinrichtungen dieser Art, die in folgender Übersicht aufgeführt sind:

Übersicht 8: Die Bundesforschungseinrichtungen

Name	Ort	Ressort	Mitarbeiter 1986	Ausgaben 1986 (Mio. DM)
BAH: Biologische Anstalt Helgoland	Hamburg	BMFT	140	14,6
BAM: Bundesanstalt für Materialforschung- und prüfung	Berlin	BMWi	1025	100,1
BAS: Bundesanstalt für Straßenwesen	Bergisch-Gladbach	BMV	359	46,0
BAW: Bundesanstalt für Wasserbau	Karlsruhe	BMV	309	33,3
BBLF: Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin und Braunschweig	Berlin Braunschweig	BML	536	58,8

1 Ressortforschungseinrichtungen gibt es auch auf Länderebene - für den Stand Anfang der achtziger Jahre siehe die Auflistung bei Geimer/ Geimer (1981: 58-61).

Name	Ort	Ressort	Mitarbeiter 1986	Ausgaben 1986 (Mio. DM)
BfANL: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie	Bonn	BMU	63	7,2
BfAs: Bundesanstalt für Arbeitsschutz	Dortmund	BMA	232	28,5
BfE: Bundesforschungsanstalt für Ernährung	Karlsruhe	BML	192	18,2
BfFe: Bundesanstalt für Fettforschung	Münster	BML	34	2,6
BfFH: Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft	Hamburg	BML	180	16,2
BfFi: Bundesforschungsanstalt für Fischerei	Hamburg	BML	174	15,4
BfFl: Bundesanstalt für Fleischforschung	Kulmbach	BML	106	10,7
BfG: Bundesanstalt für Gewässerkunde	Koblenz	BMV	227	19,1
BfGK: Bundesforschungsanstalt für Getreide- und Kartoffelverarbeitung	Detmold	BML	156	12,4
BfgP: Bundesforschungsanstalt für gartenbauliche Pflanzenzüchtung	Ahrensburg	BML	52	3,7
BfLR: Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung	Bonn	BMBau	120	9,4
BfMI: Bundesanstalt für Milchwirtschaft	Kiel	BML	229	24,2
BfRe: Bundesforschungsanstalt für Rebenzüchtung Geilweilerhof	Sieboldingen/ Pfalz	BML	104	7,5

Name	Ort	Ressort	Mitarbeiter 1986	Ausgaben 1986 (Mio. DM)
BfVT: Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere	Tübingen	BML	140	15,0
BGA: Bundesgesundheitsamt	Berlin	BMJFFG	1820	166,0
BGR: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe	Hannover	BMW	605	66,1
BIB: Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung	Wiesbaden	BMI	20	1,9
BIBB: Bundesinstitut für Berufsbildung	Berlin	BMBW	399	33,2
BIOst: Bundesinstitut für ostwissenschaftliche und internationale Studien	Köln	BMI	79	6,3
BISp: Bundesinstitut für Sportwissenschaft	Köln	BMI	61	9,1
BSI: Paul-Ehrlich-Institut Bundesamt für Sera und Impfstoffe	Frankfurt	BMJFFG	205	62,0
DAI: Deutsches Archäologisches Institut	Berlin	AA	239	30,7
DHI: Deutsches Hydrographisches Institut	Hamburg	BMV	703	80,4
DHI London: Deutsches Historisches Institut London	London	BMFT	15	3,3
DHI Paris: Deutsches Historisches Institut Paris	Paris	BMFT	19	2,7
DHI Rom: Deutsches Historisches Institut Rom	Rom	BMFT	29	3,7
DHI Washington: Deutsches Historisches Institut Washington D.C.	Washington	BMFT	—	—
DIE: Deutsches Institut für Entwicklungspolitik GmbH	Berlin	BMZ	42	3,5

Name	Ort	Ressort	Mitarbeiter 1986	Ausgaben 1986 (Mio. DM)
DJ Tokio: Deutsches Institut für Japanstudien Tokio	Bonn	BMFT	---	---
DIMDI: Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information	Köln	BMJFFG	92	24,0
DWD: Deutscher Wetterdienst	Offenbach/M.	BMV	1979	214,1
FAL: Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode	Braunschweig	BML	862	83,2
FGAN: Forschungsgesellschaft für Angewandte Naturwissenschaften e.V.	Wachtberg- Werthoven	BMVg	346	36,0
FTZ: Forschungsinstitut der Deutschen Bundespost beim Fernmeldetechnischen Zentralamt	Darmstadt	BMP	319	57,9
FWG: Forschungsanstalt der Bundeswehr für Wasserschall- und Geophysik	Kiel	BMVg	142	4,4
IAB: Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit	Nürnberg	BMA	91	k.A.
IFAG: Institut für Angewandte Geodäsie	Frankfurt	BMI	298	27,9
KHI Florenz: Kunsthistorisches Institut Florenz	Florenz	BMFT	31	3,7
OI Beirut: Orient-Institut	Bonn	BMFT	13	1,4
PTB: Physikalisch-Technische Bundesanstalt	Braunschweig	BMWI	1464	272,9
UBA: Umweltbundesamt	Berlin	BMU	470	52,5

Name	Ort	Ressort	Mitarbeiter 1986	Ausgaben 1986 (Mio. DM)
WIK: Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste der Deutschen Bundespost	Bad Honnef	BMP	11	1,5
ZAdI: Zentralstelle für Agrardokumentation und -information	Bonn	BML	31	3,4

Ressortabkürzungen:

AA:	Auswärtiges Amt
BMA:	Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung
BMBau:	Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau
BMBW:	Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft
BMFT:	Bundesministerium für Forschung und Technologie
BMI:	Bundesministerium des Inneren
BMJFFG:	Bundesministerium für Jugend, Familie, Frauen und Gesundheit
BML:	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BMP:	Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen
BMU:	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMV:	Bundesministerium für Verkehr
BMVg:	Bundesministerium der Verteidigung
BMWi:	Bundesministerium für Wirtschaft
BMZ:	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit

Quelle: Bundesbericht Forschung (1988: 312-331).

Alle Bundesforschungseinrichtungen sind unmittelbar dem jeweiligen Ministerium zugeordnet.² In finanzieller Hinsicht beanspruchten die Bundesfor-

2 Es gibt allerdings mehr solche, einem Bundesministerium unmittelbar zugeordneten Durchführungseinrichtungen, die auch Forschungsaufgaben erledigen, als diese 48 Bundesforschungseinrichtungen. Auch Einrichtungen wie z.B. das Luftfahrt-Bundesamt betreiben Forschung - nach Einschätzung des zuständigen Ministeriums jedoch nicht in dem Umfang, daß sie den Bundesforschungseinrichtungen zugeordnet werden müßten. Diese Zuordnung kann im Einzelfall schwierig zu treffen sein und im Zeitverlauf variieren. So galten etwa das Luftfahrt-Bundesamt, die Bundesbahnversuchsanstalt oder das Bundesortnamt in den fünfziger Jahren als Bundesforschungseinrichtungen. In manchen Fällen mutet die Einstufung auch fragwürdig an, bedenkt man etwa, daß das Statistische Bundesamt seit langem nicht mehr zu den Bundesforschungseinrichtungen gezählt wird. Trotz dieser Unschärfen soll hier die Eingruppierung, die die jeweiligen Bundesministerien selbst vornehmen und die im "Bundesbericht Forschung" seit 1965 offiziell dokumentiert worden ist, zugrundegelegt werden. Dies hat nicht nur den pragmatischen Grund, daß eine eigene Überprüfung und Korrektur der offiziellen Eingruppierung einen hier nicht leistbaren Erhebungsaufwand bedeutet hätte. Wichtiger ist, daß die offizielle Kategorisierung als solche sozial bedeutsam ist und deshalb nicht durch eine rein analytische Kategorisierung substituiert werden sollte.

schungseinrichtungen 1985 etwa 14%, in personeller Hinsicht etwa 25% aller Ressourcen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung (siehe Kapitel 2). Damit sind sie personell nach den Großforschungseinrichtungen die zweitgrößte, finanziell nach den Großforschungseinrichtungen und der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) die drittgrößte Gruppe von Forschungseinrichtungen des Sektors.

Das kennzeichnende institutionelle Merkmal von Bundesforschungseinrichtungen besteht darin, daß sie als Bestandteil der Bundesverwaltung in den Geschäftsbereich eines bestimmten Bundesministeriums eingeordnet sind, zu dessen Aufgabenerfüllung sie beitragen sollen. Jedes Ministerium ist ja gehalten, solche Aufgaben organisatorisch auszulagern, die zwar zu seinem Aufgabenbereich gehören, jedoch keinen ministeriellen Rang besitzen (vgl. Welz 1988: 105-108). Hierzu gehören nach allgemeiner Übereinkunft auch Forschungsaufgaben. Sofern also ein Bundesministerium im Rahmen seiner Aufgabenerfüllung einen Bedarf nach darauf ausgerichteten Forschungsleistungen hat, wird es diese Forschungen nicht selbst betreiben, sondern externalisieren. Dafür gibt es prinzipiell zwei Möglichkeiten. Zum einen kann das betreffende Ministerium Projektaufträge an alle Arten von Forschungseinrichtungen - u.a. Hochschulinstitute, Institute der MPG oder der Fraunhofer-Gesellschaft (FhG), Unternehmen oder kommerzielle Forschungsinstitute - vergeben. Zum anderen kann das Ministerium aber auch eigene Forschungseinrichtungen schaffen und institutionell tragen. Dies sind die Bundesforschungseinrichtungen. Ihre Forschungsaktivitäten sind, wie in den offiziellen Darstellungen immer wieder betont wird, auf "die Ziele bzw. Aufgaben der sie tragenden Bundesressorts" ausgerichtet; entsprechend sind die Bundesforschungseinrichtungen "insoweit, was das Ziel und den Gegenstand ihrer Arbeiten angeht, weisungsgebunden" (Bundesbericht Forschung 1984: 37/38).

Die institutionelle Ausdifferenzierung der Bundesforschungseinrichtungen als besondere Gruppe innerhalb der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung hängt somit offensichtlich stark mit Leistungserwartungen zusammen, die von staatlicher Seite an wissenschaftliche Forschung adressiert werden. Ein Hauptthema der folgenden Darstellung der Bundesforschungseinrichtungen ist daher auch die Herausarbeitung jener außerwissenschaftlichen Leistungsbezüge, die die Ausdifferenzierung, das Wachstum und die Innendifferenzierung dieser Gruppe von Forschungseinrichtungen getragen haben. Allerdings darf man nicht einfach funktionalistisch von Leistungsbezügen auf diese bedienende Institutionenbildungen schließen. Man muß vielmehr darüber hinaus untersuchen, ob der jeweils relevante strukturelle Kontext diese Institutionenbildungen auch zuläßt. Entsprechend wird neben den Leistungsbezügen die politische und administrative Opportunitätsstruktur für die Schaffung von Bundesforschungseinrichtungen betrachtet.

Wie die Untersuchung der institutionellen Differenzierung der Bundesforschungseinrichtungen zeigen wird, sind diese in besonderem Maße einem Spannungsverhältnis zwischen der Handlungslogik wissenschaftlicher Forschung auf der einen und den verschiedenen außerwissenschaftlichen Leistungsbezügen auf der anderen Seite ausgesetzt. Dieses Spannungsverhältnis kann immer wieder einseitig in der einen oder der anderen Richtung aufgelöst werden. Eine Bundesforschungseinrichtung kann innerhalb des jeweiligen Ressorts so stark durch außerwissenschaftliche Leistungsbezüge okkupiert werden, daß die Möglichkeiten zur wissenschaftlichen Forschung immer mehr schwinden. Solchen Tendenzen einer institutionellen Vereinnahmung der Einrichtungen durch ihre Ressortbezüge stehen Verselbständigungstendenzen gegenüber. Eine Bundesforschungseinrichtung kann sich nämlich auch so stark auf wissenschaftliche Forschung fixieren, daß die außerwissenschaftlichen Leistungsbezüge immer mehr vernachlässigt werden. Unter welchen Bedingungen Bundesforschungseinrichtungen in eine dieser beiden Richtungen tendieren können, wird im abschließenden Abschnitt dieses Kapitels behandelt.

2 Die institutionelle Differenzierung der Bundesforschungseinrichtungen

Wie im Kapitel 3 am Beispiel der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt gezeigt worden ist, war der im einzelnen noch näher zu charakterisierende Typus der Ressortforschung bereits vor 1945 als besonderer Forschungstypus innerhalb der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung ausdifferenziert. Das *Alter* der heute existierenden 48 Bundesforschungseinrichtungen variiert entsprechend stark.³ Sechs der Einrichtungen wurden als zentralstaatliche Ressortforschungseinrichtungen bereits im Kaiserreich gegründet, eine in der Weimarer Republik, acht während des Dritten Reiches und 33 in der Bundesrepublik. Immerhin knapp ein Drittel der Einrichtungen existierten somit als Ressortforschungseinrichtungen auf zentralstaatlicher Ebene bereits vor Bestehen der Bundesrepublik. Zu berücksichtigen ist ferner, daß eine Reihe dieser Forschungseinrichtungen keine genuinen Neugründungen gewesen sind, sondern zuvor bereits in einem anderen Status bestanden haben - insbesondere als Ressortforschungseinrichtungen auf Landesebene. Dies galt

3 Die folgenden Angaben beruhen auf eigenen Berechnungen. Als Datenbasis wurden benutzt: *Vademecum* (1954: 36; 1957: 36; 1964: 239; 1968: 327; 1973: 703; 1978: 1001), *Bundesbericht Forschung* (1984: 300-332; 1988: 312-331), *Lundgreen u.a.* (1986) sowie Selbstdarstellungen einzelner Bundesforschungseinrichtungen.

für verschiedene Gründungen des Kaiserreichs, der Weimarer Republik und des Dritten Reiches. Von den 33 Gründungen seit 1945 sind mindestens 10 derartige Umwandlungen. Alles in allem sind damit nur höchstens 23, also knapp die Hälfte der derzeit existierenden Bundesforschungseinrichtungen echte Neugründungen der bundesrepublikanischen Ära. Auf der Basis dieser bereits vor 1945 konsolidierten Ausdifferenzierung fanden dann nach 1945 ein starkes institutionelles, personelles und finanzielles Wachstum sowie eine Innendifferenzierung der Gruppe der Bundesforschungseinrichtungen nach sachlichen Arbeitsgebieten und Ressortzugehörigkeiten statt.

Das *Wachstum* der Gruppe zeigt sich zunächst daran, daß die Anzahl der jeweils bestehenden Bundesforschungseinrichtungen vor allem in der Mitte der fünfziger Jahre und Ende der sechziger Jahre erheblich zugenommen hat (siehe Kapitel 2: Tabelle 4). Seit Anfang der siebziger Jahre stagnierte die Anzahl existenter Einrichtungen hingegen, bis seit Mitte der achtziger Jahre wieder sechs neue Einrichtungen hinzugekommen sind. Das Personal aller Bundesforschungseinrichtungen hat sich seit 1960 etwa verdoppelt. 1960 waren 5409 Mitarbeiter beschäftigt, 1984 waren es 11.302 (vgl. Bundesbericht Forschung 1969: 224; Faktenbericht 1986: 309). Bereits 1972 war allerdings eine Beschäftigtenzahl von 11.128 erreicht, so daß seit Anfang der siebziger Jahre eine Stagnation zu verzeichnen ist (vgl. Faktenbericht 1981: 415; Bundesbericht Forschung 1984: 397). Wie auch bei anderen außeruniversitären Forschungseinrichtungen lagen somit die größten Wachstumsschübe in den sechziger Jahren. In finanzieller Hinsicht sind die gesamten Ausgaben der Bundesforschungseinrichtungen zwischen 1962 und 1986 von 109,8 Mio. DM auf 1454 Mio. DM gestiegen (vgl. Bundesbericht Forschung 1965: 156-159; 1988: 362/363). Dieses Wachstum beschränkte sich nicht nur auf die sechziger Jahre, sondern war durchgängig.

Bei der Zuordnung von Bundesforschungseinrichtungen zu den verschiedenen Bundesministerien ist eine *Ressortpluralisierung* festzustellen. Im Jahr 1954 verfügten nur sieben von 15 Ministerien über - insgesamt 22 - eigene Bundesforschungseinrichtungen: das AA, das BML, das BMV, das BMI, das BMWi, das BMJFFG und das BMA (vgl. Vademecum 1954: 36). 1988 verteilten sich demgegenüber 48 Bundesforschungseinrichtungen auf 14 Bundesressorts (vgl. Bundesbericht Forschung 1988: 312-331). Von den 1988 existierenden Ministerien besaßen nur drei keine ihnen zugeordnete Bundesforschungseinrichtung: das Bundesministerium der Finanzen, das Bundesministerium der Justiz und das Bundesministerium für innerdeutsche Beziehungen - wobei letzteres während der siebziger Jahre eine eigene Bundesforschungseinrichtung hatte.

Immer mehr Bundesministerien haben also im Laufe der Zeit einen wachsenden Bedarf nach der Art von Leistungen entwickelt, die von Bundes-

forschungseinrichtungen produziert werden können. Damit ist auch eine *Diversifizierung von thematischen Aufgabenfeldern*, in denen Bundesforschungseinrichtungen tätig sind, einhergegangen (siehe Tabelle 21):⁴

Tabelle 21: Personelle Entwicklung der Bundesforschungseinrichtungen nach Aufgabenfeldern

Aufgabenfeld	Anzahl der Mitarbeiter		Wachstumsraten 1963 = 100	absolutes Wachstum
	1963	1984		
Landwirtschaft/Ernährung	1.671	3.027	181	1.356
Techn. Normung u. Prüfung	1.601	2.313	144	712
Wetter	k.A.	2.017	k.A.	k.A.
Gesundheit	587	1.594	272	1.007
Verkehr	447	1.589	355	1.142
Beruf/Arbeit	-	700		700
Erderschließung	570	699	123	129
Verteidigung	-	519		519
Umwelt	-	448		440
Telekommunikation	338	335	100	-3
Kultur	177	296	167	119
Raumplanung	109	121	111	12
Außenpolitik	42	76	181	34
Sport	-	56		56
Entwicklungspolitik	-	42		42
Bevölkerungspolitik	-	20		20

Quellen: Eigene Berechnung auf der Basis von Daten in Wissenschaftsrat (1965, Bd. 3: 14-17) und Faktenbericht (1986: 219-242).

Die insgesamt 16 Aufgabenfelder variieren stark hinsichtlich des - in personellen Größen gemessenen - Einsatzes von Bundesforschungseinrichtungen und haben sich auch seit Anfang der sechziger Jahre sehr unterschiedlich entwickelt. Betrachtet man die jeweilige Kombination aus absolutem Wachstum und Wachstumsraten als Bedarfsindikatoren für die Leistungen von Bundesfor-

4 Die Ausgabenentwicklung wird nicht gesondert dargestellt, weil sie nach einer Inflationsbereinigung weitgehend identisch mit der Personalentwicklung verläuft. Die einzige Ausnahme ist der Bereich der technischen Normung und Prüfung, dessen finanzielle Wachstumsraten deutlich über den personellen liegen, was sich aus der überdurchschnittlichen Ausstattung der betreffenden Bundesforschungseinrichtungen mit teuren Forschungsgeräten erklärt.

schungseinrichtungen im jeweiligen Aufgabenfeld, kann man grob vier Typen unterscheiden:⁵

- hohes absolutes Wachstum und geringe Wachstumsraten: Landwirtschaft/Ernährung sowie technische Normung und Prüfung. Hier ist ein *auf sehr hohem Niveau konsolidierter Bedarf* zu vermuten. Beide Aufgabenfelder zentralstaatlicher Ressortforschung wurden am frühesten - jeweils schon im letzten Jahrhundert beginnend - aufgebaut und haben seit Anfang der sechziger Jahre ihre hohe Bedeutung beibehalten. Es handelt sich um die beiden größten Aufgabenfelder. 13 zumeist kleine Einrichtungen arbeiten im erstgenannten, zwei große Einrichtungen im zweiten Aufgabenfeld.
- hohes absolutes Wachstum und hohe Wachstumsraten: Gesundheit, Verkehr, Verteidigung, Umwelt, Beruf/Arbeit. Hier ist ein *auf hohem Niveau expansiver Bedarf* zu vermuten. Während die ersten zwei Aufgabenfelder groß sind und über eine länger zurückreichende Tradition verfügen, sind die letzten drei mittelgroß und eher neue Felder von zentralstaatlichen Ressortforschungseinrichtungen. 1984 arbeitete eine Bundesforschungseinrichtung im Umweltbereich, zwei arbeiteten im Verteidigungsbereich, je drei im Gesundheitsbereich und im Bereich Beruf/Arbeit sowie vier im Verkehrsbereich.
- geringes absolutes Wachstum und hohe Wachstumsraten: Sport, Entwicklungs- sowie Bevölkerungspolitik. Hier ist ein *auf geringem Niveau neu aufgebauter und zunächst konsolidierter Bedarf* zu vermuten. Entwicklungspolitik war Anfang der sechziger Jahre ein ganz neuer, Sportpolitik Ende der sechziger Jahre zumindest auf Bundesebene ein neuer Politikbereich. Auch Bevölkerungsforschung gewann im Zusammenhang von sich andeutenden demographischen Verschiebungen für die Sozial- und Familienpolitik neue Bedeutung. In jedem der drei Felder wurde nur eine, jeweils kleine Bundesforschungseinrichtung gegründet.
- geringes absolutes Wachstum, geringe Wachstumsraten: Erderschließung, Telekommunikation, Kultur,⁶ Raumplanung, Außenpolitik. Hier ist für den betrachteten Zeitraum eine *Bedarfssättigung auf dem jeweiligen Niveau* zu vermuten. Während die ersten drei Felder eher mittelgroß

5 Zu diesem Zweck wird eine ordinale Rangordnung der fünfzehn Aufgabenfelder - die staatliche Wetterforschung muß mangels verfügbarer Daten außer Betracht bleiben - hinsichtlich beider Variablen vorgenommen. Sodann werden beide Variablen in geringe bzw. hohe Ausprägungen dichotomisiert.

6 Seit 1984 wurden allerdings im Kulturbereich mehrere Bundesforschungseinrichtungen gegründet, so daß dieses Aufgabenfeld inzwischen eher dem dritten Typus entspricht.

sind, sind die letzten beiden klein. In der Außenpolitik, der Raumplanung und der Telekommunikation war 1984 jeweils eine Bundesforschungseinrichtung tätig, in der Erderschließung waren es zwei und im Kulturbereich fünf Einrichtungen.

Das Größenwachstum der Gruppe der Bundesforschungseinrichtungen und die damit einhergehende, sich in Ressortpluralisierung und thematischer Diversifizierung manifestierende Innendifferenzierung der Gruppe sollen im folgenden aus zwei Arten von Faktoren erklärt werden. Zum einen haben immer mehr Bundesministerien einen wachsenden und thematisch vielfältiger werdenden Bedarf nach der Art von Leistungen entwickelt, wie sie Bundesforschungseinrichtungen erbringen können. Zum anderen gab und gibt es eine administrative und politische Opportunitätsstruktur, die die Etablierung und Steuerung von Bundesforschungseinrichtungen vergleichsweise einfach machte.

2.1 Die außerwissenschaftlichen Leistungsbezüge der Bundesforschungseinrichtungen

Geht man zunächst auf die Bedarfsfaktoren ein, so sind *drei Arten von Leistungsbezügen der Bundesforschungseinrichtungen* unterscheidbar: Informationsleistungen für die staatliche Entscheidungsproduktion, Dienstleistungen für die Klientel des jeweiligen Ressorts und Kontrolleleistungen im Vollzug regulativer Politiken.⁷

Wissenschaftliche *Informationsleistungen für die staatliche Entscheidungsproduktion* können von Ministerien und anderen Ressortbehörden angefordert werden, um ein detaillierteres, umfassenderes und in seinen Kausalitätsaussagen zuverlässigeres Wissen über den Ist-Zustand der politisch zu bearbeitenden Probleme und deren zukünftige Entwicklung sowie Empfehlungen zur Problembearbeitung zu erhalten. Solche Informationsleistungen erbringen nicht nur die Bundesforschungseinrichtungen, sondern auch andere Forschungseinrichtungen oder Kommissionen, die entsprechende Aufträge von einem Ministerium erhalten. Daß der Bedarf staatlicher Instanzen nach einer Verwissenschaftlichung ihrer Informationsgrundlagen immer größer geworden ist, wird generell auf zwei Sachverhalte zurückgeführt (vgl. Friedrich 1970; Bühl 1974: 255-271; Krüger 1975; Ulitzka 1979):

7 Diese Typologie außerwissenschaftlicher Leistungsbezüge entspricht weitgehend einer beiläufig eingeführten, nicht systematisch genutzten generellen Typologie "zentraler nicht-ministerieller Organisationseinheiten" bei Becker (1978: 170).

- Zum einen ist immer wieder festgestellt worden, daß die Komplexität staatlicher Aufgabenerfüllung durch die Zunahme von staatlich zu bearbeitenden Problemen und durch erhöhte Anforderungen an die Qualität der Problembearbeitung - etwa im Hinblick auf Folgenberücksichtigung und Problemantizipation - gestiegen ist und wissenschaftliche Informationen eine Hilfe bei der Reduktion dieser Komplexität darstellen. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn das DIE im Auftrag des BMZ, das seine entwicklungspolitische Tätigkeit in einer bestimmten Region der Dritten Welt intensivieren will, eine Studie über Sozialstrukturen, politische Stabilität und wirtschaftliche Lage der Region anfertigt (vgl. Glasgow u.a. 1985).
- Wissenschaftliche Expertise ist staatlichen Akteuren zum anderen auch ein wichtiges Unterstützungspotential bei der Durchsetzung eigener Politikpräferenzen gegenüber anderen Ministerien, dem Parlament, Interessenverbänden oder der politischen Öffentlichkeit. So heißt es z.B. in der Aufgabenbeschreibung des WIK, das bezeichnenderweise Anfang der achtziger Jahre, als die Deutsche Bundespost mit ihrer Politik bezüglich der neuen Kommunikationsmedien öffentlich immer stärker in die Kritik geriet, gegründet wurde: "Es soll durch eine sachbezogene Argumentation helfen, die öffentliche Debatte über die Kommunikationsdienste und die Rolle der DBP auf eine rationale Basis zu führen" (WIK 1987: 1).

Weder die rein informationelle noch die oft untrennbar damit vermischte legitimatorische Funktion wissenschaftlicher Politikberatung erfordern, wie bereits gesagt, die Etablierung von eigens darauf ausgerichteten Ressortforschungseinrichtungen. Der betreffende Forschungsbedarf wird sogar überwiegend fallweise als Projektauftrag über verschiedene Arten anderer Forschungseinrichtungen abgewickelt. Allerdings hat sich der Anteil der Ausgaben für die Bundesforschungseinrichtungen an den gesamten Finanzmitteln, die den Bundesministerien zur Forschungsförderung zur Verfügung stehen, in den letzten beiden Jahrzehnten mehr als verdoppelt. Im Jahr 1963 wurden 812 Mio. DM für die gesamte Ressortforschung und davon 136 Mio. DM - knapp 17% - für die Bundesforschungseinrichtungen ausgegeben. 1984 betragen die Ausgaben für die gesamte Forschungsfinanzierung der Ressorts 4094 Mio. DM, die Ausgaben für die Bundesforschungseinrichtungen 1528 Mio. DM.⁸ Das entspricht einem Anteil von 37%. Die staatliche Entscheidungspro-

8 Zu den Ausgaben des Bundes für die gesamte Forschungsförderung der Ressorts siehe Bundesbericht Forschung (1967: 160; 1984: 360). Die Ausgaben für die Bundesforschungseinrichtungen sind der Tabelle 6 (Kapitel 2) entnommen.

duktion greift also in verstärktem Maße auf bestimmte Arten von Forschung zurück, die von anderen Forschungseinrichtungen kaum erbracht werden können. Mindestens drei Arten solcher Forschung können unterschieden werden: die observierende Forschung, die Forschung zur Festlegung technischer Normen und kurzfristige Forschungs- und Rechercheaufträge.

Die *observierende Forschung*, die für einen Politikbereich "flächendeckend Daten sammelt und auswertet", ist vor allem als "Planungsberatung" wichtig (vgl. Lundgreen u.a. 1986: 185/186, 216). Raumplanungsdaten, wie sie die BfLR mit ihrem "System der laufenden Raumb Beobachtung" für das BMBau sammelt, sind ein Beispiel dafür (vgl. Strubelt 1983: 184). Das "Informations- und Dokumentationssystem Umwelt", mit dem das UBA umweltbezogene Daten sammelt und u.a. staatlichen Instanzen für die Fundierung umweltpolitischer Entscheidungen verfügbar macht, ist ein anderes Beispiel (vgl. UBA 1985: 11-15). Diese Datensammlung beruht sogar zum größten Teil auf der Sekundärauswertung anderswo erhobener Daten - etwa als Kompilierung von Luftverunreinigungsdaten, die die zuständigen Landesstellen ursprünglich erhoben haben. Auch das eng mit dem Statistischen Bundesamt zusammenarbeitende BIB stellt solche Daten - in seinem Falle vor allem demographischer Art - verschiedenen staatlichen Instanzen zur Verfügung. Für derartige auf Dauer angelegte und flächendeckende wissenschaftliche Observierungen bestimmter gesellschaftlicher Probleme bieten weder die Hochschulforschung noch andere außeruniversitäre Forschungseinrichtungen geeignete Organisationsstrukturen. Zudem handelt es sich um wissenschaftlich wenig reputationsträchtige Routineforschung (vgl. Lundgreen u.a. 1986: 245), die jedoch immer mehr nachgefragt wird, je stärker die staatliche Entscheidungsproduktion in immer mehr Politikbereichen auch planerischen Charakter gewinnt.

Eine besondere Form der "Planungsberatung" liegt dann vor, wenn sich die Ressortforschung auf die Planung der Technikentwicklung für staatlich getragene Infrastrukturbereiche konzentriert. Ein traditionsreiches Beispiel hierfür ist das Forschungsinstitut beim FTZ der Deutschen Bundespost, das aus dem 1888 gegründeten Telegraphen-Ingenieur-Büro des Reichspostamtes hervorgegangen ist (vgl. Elias/ Tietz 1974; Lundgreen u.a. 1986: 122-124; FTZ 1987). Das staatliche Monopol der Bereitstellung einer technischen Infrastruktur zur Fernkommunikation - zunächst Telegraphen-, dann Telephonnetzwerke und mittlerweile noch weitere Netzwerke der Telekommunikation - implizierte, daß die betreffenden staatlichen Instanzen die Entwicklung dieses technischen Systems selbst planen müssen. Zwar kann ein erheblicher Teil der dazu nötigen Forschungsaktivitäten den Unternehmen der Zulieferindustrie überlassen werden. Doch das Erfordernis der Einpassung der von den Unternehmen erarbeiteten technologischen Innovationen in das vom Staat

getragene und planerisch weiterentwickelte technische System bedingt zum einen, daß den Unternehmen ex ante technische Standards vermittelt werden, an denen sie ihre Forschung ausrichten können. Zum anderen müssen die Innovationen der Unternehmen dann ex post daraufhin überprüft werden, ob sie sich tatsächlich reibungslos in das technische System einfügen. Beides setzt bei einem technisch hochkomplexen System wie der Nachrichtenübermittlung eigene Forschungen des staatlichen Betreibers voraus. Weitere Beispiele einer notwendigen wissenschaftlichen Fundierung der Planung staatlicher Infrastrukturproduktion sind die Forschungen der BAST zum Fernstraßenbau und zur Verkehrssicherheit.

Forschungen wie die des FTZ oder der BAST schließen zumeist bereits die *Festlegung technischer Normen* ein. Eine Reihe von Bundesforschungseinrichtungen widmen sich diesem Typus von Forschungsaktivitäten jedoch auch unabhängig von staatlicher Infrastrukturproduktion. Dies trifft vor allem auf die PTB zu, deren Hauptaufgabe darin besteht, viele technikregulierende staatliche Politiken wissenschaftlich zu fundieren. Solche Forschungen zur technischen Normung haben im übrigen stets einen doppelten außerwissenschaftlichen Leistungsbezug: Auf der einen Seite werden dadurch die entsprechenden staatlichen Instanzen bei ihrer Aufgabe unterstützt, über technische Sicherheitsstandards diejenigen zu schützen, die mit den betreffenden technischen Artefakten in Berührung kommen; auf der anderen Seite sind technische Normen immer auch eine - noch zu behandelnde - Dienstleistung für die gesellschaftliche Klientel, insbesondere die Unternehmen, die zur Integration verschiedener Technologien auf eine technische Standardisierung angewiesen sind (vgl. Bolenz 1987). Auf technische Normierungen ausgerichtete Forschungen haben zumeist, ebenso wie observierende Forschungen, einen stark routinisierten Charakter, stellen sozusagen "Fleißarbeiten" dar, mit denen sich wenig wissenschaftliche Reputation erwerben läßt, weshalb nur wenige andere Forschungseinrichtungen Interesse daran haben.

Ein weiterer Forschungstypus, für den sich ressorteigene Forschungskapazitäten anbieten, sind *kurzfristige Forschungs- und Rechercheaufträge*, wie sie sich in der staatlichen Entscheidungsproduktion immer wieder ergeben können - bis hin zu Entwürfen für öffentliche Stellungnahmen, Richtlinien oder Gesetze. Viele Bundesforschungseinrichtungen führen dies in ihrer Aufgabenbeschreibung auf. So bezeichnet z.B. das WIK einen seiner Tätigkeitsbereiche: "Erledigung von Sonderaufträgen des BPM". Dies wird spezifiziert: "Im einzelnen handelt es sich dabei um Stellungnahmen zu Gutachten Dritter und um Gutachten zu aktuellen unternehmenspolitischen Fragen" (WIK 1987: 8/9). Hier kommt auch die defensive Funktion wissenschaftlicher Politikberatung deutlich zum Ausdruck. Ein anderes Beispiel bieten die wissenschaftlichen Beratungsaufträge, die das BGA für verschiedene staatliche Instanzen

erfüllt. Im Jahr 1985 fielen darunter beispielsweise 1994 Beratungsleistungen an das BMJFFG oder 2217 für verschiedene Landesregierungen (vgl. BGA 1985: 14). Diese Mengenangaben machen deutlich, daß es sich zumeist um wenig umfangreiche Aufträge handelt. Nur auf weisungsgebundene Ressortforschungseinrichtungen haben die jeweiligen staatlichen Instanzen einen hinreichend schnellen Zugriff, um solche zeitlich drängenden Expertisen anfordern zu können.

Eine zweite Art von außerwissenschaftlichem Leistungsbezug staatlicher Ressortforschung sind bestimmte auf Forschung aufbauende *Dienstleistungen für die gesellschaftliche Klientel* des jeweiligen Ressorts. Zu diesen Dienstleistungen gehört erstens die generelle *Verfügbarmachung und Verbreitung von wissenschaftlichen Informationen*, die einem mehr oder weniger breit definierten Kreis gesellschaftlicher Akteure nützlich sein können (vgl. Lundgreen u.a. 1986: 188/189). So können beispielsweise zahlreiche medizinische Verlautbarungen des BGA prinzipiell für jedes Gesellschaftsmitglied von Interesse sein. Ähnliches gilt für die Wettervorhersagen des DWD. Der Kreis der prinzipiellen Interessenten an den von einer Bundesforschungseinrichtung verfügbar gemachten wissenschaftlichen Informationen ist allerdings oftmals enger umschrieben als in diesen beiden Beispielen. Dies gilt etwa für die Arbeit der dem BML zugeordneten Bundesforschungseinrichtungen. Den landwirtschaftlichen Bundesforschungseinrichtungen obliegt es, ihre Fragestellungen in hohem Maße an den Produktionsproblemen der entsprechenden Landwirtschaftszweige und der angelagerten Ernährungsindustrie auszurichten und die gewonnenen Erkenntnisse an die Praxis zurückzugeben. So soll sich z.B. die BfRe mit der Züchtung von Weinreben befassen, die gegen Schädlingsbefall und Krankheiten resistenter sind und sich zu Weinen von höherer Qualität verarbeiten lassen. Diese Züchtungen sollen dann den Weinbauern zur Verbesserung ihrer Produktion verfügbar gemacht werden (vgl. BfRe 1985). Ein gutes Beispiel für eine flexibel auf die Interessen der gesellschaftlichen Klientel eingehende Ressortforschung stellten die sogenannten "fliegenden Stationen" der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft - so die damalige Bezeichnung der heutigen BBLF - zwischen 1920 und 1940 dar (vgl. Lundgreen u.a. 1986: 108/109). Hierbei handelte es sich um temporäre Forschergruppen, die aus Anlaß des gehäuften Auftretens eines bestimmten Pflanzenschädling im jeweiligen Befallsgebiet eingerichtet wurden. So konnten vor Ort die Ursachen des Schädlingsbefalls studiert und Gegenmittel experimentell erprobt werden. Darauf aufbauend konnten Aufklärungskampagnen zur Ursachenvermeidung und zur Bekämpfung einmal aufgetretenen Schädlingsbefalls durchgeführt werden.

Die auffällige Häufung von Bundesforschungseinrichtungen im Ressort des BML - immerhin 14, allerdings zumeist kleine, von insgesamt 48 Einrich-

tungen - erklärt sich als Kompensation des aufgrund der kleinbetrieblichen Struktur fehlenden privaten land- und ernährungswirtschaftlichen Forschungspotentials: "Weder die Erzeuger noch die verarbeitende Industrie sind in der Lage, in ausreichendem Maße Forschung zu betreiben" (Lundgreen u.a. 1986: 209). Diese kompensatorische Funktion staatlicher Ressortforschung hat im land- und ernährungswirtschaftlichen Sektor des Wirtschaftssystems eine lange Tradition.⁹

Eine besondere Form institutioneller Dienstleistungen staatlicher Ressortforschung für die gesellschaftliche Klientel besteht in der Bereitstellung von wissenschaftlichen Spezialbibliotheken und Dokumentationszentren. Ein Beispiel hierfür ist das DIMDI, das eine allen Akteuren des Gesundheitswesens zugängliche medizinische Datenbank aufgebaut hat. Die Besonderheit des DIMDI unter den Bundesforschungseinrichtungen besteht darin, daß diese Forschungsdienstleistung seine einzige Aufgabe darstellt, während sie sonst mit anderen Aufgaben verkoppelt ist. Dies gilt etwa für die Dokumentations- und Informationsstelle der BAW zu allen technischen Fragen des Wasserbaus (vgl. BAW 1986).

Bereits angesprochen wurde eine zweite Art von Dienstleistungen der Ressortforschung für die gesellschaftliche Klientel: die *wissenschaftliche Fundierung der staatlichen Formulierung technischer Normen*, die für eine Standardisierung und Kompatibilisierung von Technologien unabdingbar ist. Bereits die in Kapitel 3 geschilderte Gründung der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt (PTR) zeigte, wie wichtig den damaligen Unternehmen, vor allem in der Elektroindustrie, diese Dienstleistung war. Dieses wirtschaftliche Interesse ist mit zunehmender Komplexität und Vernetzung von Technologien bis heute nur noch stärker geworden. So wurde etwa Mitte der sechziger Jahre "auf Anregung der deutschen Industrie" ein Laboratorium für Vakuumphysik in der PTB entwickelt. Denn: "Voraussetzung ... bei der Vermarktung vakuumtechnischer Anlagen ist eine hochentwickelte Meßtechnik, die auf einer international anerkannten einheitlichen Einheiten-Basis beruhen muß" (Vakuum-Technik 35, 1986: 89).

Eine dritte Art von Dienstleistungen der Ressortforschung für die betreffende Klientel ist das *Angebot von Einzelberatungen* (vgl. Lundgreen u.a. 1986: 190/191). So gehört es beispielsweise zu den Aufgaben der BGR, Unternehmen in geowissenschaftlichen und rohstoffwirtschaftlichen Fragen zu beraten. Auch die meisten landwirtschaftlichen Bundesforschungseinrichtun-

9 Siehe die historische Beschreibung bei Tornow (1955), der diesen Gesichtspunkt bei zahlreichen Institutsgründungen anspricht.

gen oder der DWD bieten entsprechende Beratungsleistungen für einzelne Interessenten an.

Einen gewissen Sonderfall im Hinblick auf Dienstleistungen für die gesellschaftliche Klientel eines Ressorts stellt das DIE dar (vgl. Glasgow u.a. 1985). Im DIE erhalten Hochschulabsolventen eine *spezialisierte Zusatzausbildung* für konzeptionelle und planerische Tätigkeiten in entwicklungspolitischen Institutionen. Diese Institutionen sind zum Teil die gesellschaftliche Klientel des BMZ - etwa die kirchlichen Entwicklungsorganisationen. Zum größeren Teil sind es jedoch die administrativen Durchführungsorganisationen des BMZ, also zum Ressort gehörende Einrichtungen, die die Absolventen des DIE rekrutieren. Hier ist, was sich aus der Struktur deutscher Entwicklungspolitik ergibt, eine Trennung zwischen ressortzugehörigen Institutionen und gesellschaftlicher Klientel kaum noch möglich.

Diese verschiedenen Arten von Dienstleistungen der Bundesforschungseinrichtungen für die gesellschaftliche Klientel des Ressorts werden nur in geringem Maße durch andere Arten von Forschungseinrichtungen abgedeckt. Zwar arbeiten z.B. viele agrarwissenschaftliche Hochschulinstitute in starkem Maße anwendungs- und auch dienstleistungsorientiert; auch in der MPG gab es bis vor einigen Jahren solche agrarwissenschaftlichen Institute. Doch selbst im Landwirtschaftsbereich reichte die auf diese Weise von den Forschern selbst ausgehende Dienstleistungsorientierung nicht aus, so daß schon sehr früh auch staatliche Ressortforschungseinrichtungen gegründet wurden. In den meisten Forschungsgebieten der Hochschulen und der MPG wird in der Regel nicht jene Art von anwendungsbezogener Forschung betrieben, aus der heraus überhaupt mehr als punktuelle, zufällige Dienstleistungsangebote für gesellschaftliche Nutzer erwachsen könnten; und selbst wenn anwendungsbezogen geforscht wird, fügten sich Dienstleistungsfunktionen der genannten Art jedenfalls nicht bruchlos in die historisch gewachsene und legitimierte Identität dieser Arten von Forschungseinrichtungen.¹⁰ Allenfalls die FhG und neuerdings einige Großforschungseinrichtungen bieten in

10 Das Max-Planck-Institut für Kohlenforschung ist eines der wenigen Institute der MPG, die vergleichbare Dienstleistungen für bestimmte Wirtschaftsbranchen erbringen. Bezeichnenderweise wurde es - ebenso wie die anderen einschlägigen Institute der MPG - jedoch zu einem sehr frühen Zeitpunkt gegründet, als die damalige Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft noch nicht jene Domänenspezialisierung auf anwendungsferne Grundlagenforschung erreicht hatte, die die heutige MPG auszeichnet. Betrachtet man die Gründungskonstellation des Max-Planck-Instituts für Kohlenforschung (vgl. Rasch 1987), wird schnell klar, daß eine solche enge Abstimmung wissenschaftlicher mit wirtschaftlichen Interessen heute in der MPG nicht mehr möglich wäre.

beschränktem Maße vergleichbare wissenschaftlich-technische Dienstleistungen an.

Ein dritter außerwissenschaftlicher Leistungsbezug staatlicher Ressortforschung besteht in *Kontrollaufgaben beim Vollzug regulativer Politiken* des jeweiligen Ressorts (vgl. Lundgreen u.a. 1986: 192-204). Durch technisch-wissenschaftliche Prüfungs-, Zulassungs- und Überwachungsleistungen können Bundesforschungseinrichtungen in die Kontrolle gesellschaftlicher Akteure bezüglich deren Einhaltung rechtlich normierter Richtwerte für die Gestaltung bestimmter technischer Verfahren und Produkte einbezogen werden. Diese Funktion der Kontrolle der gesellschaftlichen Klientel schließt direkt an die Forschungsaktivitäten der betreffenden Bundesforschungseinrichtungen an - insbesondere an diejenigen Forschungen, die zur Festlegung technischer Normen führen. Mit zunehmender Komplexität der vor allem im Wirtschaftssystem eingesetzten Technologien kann eine kompetente Kontrolle der Einhaltung technischer Normen in immer stärkerem Maße nur noch durch wissenschaftlich fundierte und apparativ aufwendige Beobachtungsverfahren geleistet werden. Ein Beispiel ist die Zulassung der Bauart von Druckbehältern oder der Verpackungen gefährlicher Güter durch die BAM. Ein anderes Beispiel ist die Prüfung nautischer Instrumente im Schiffsbetrieb durch das DHI. Ein Beispiel, das den Umfang solcher Prüfaktivitäten deutlich machen kann, ist die Tatsache, daß die PTB im Bereich der "explosionsgeschützten elektrischen Betriebsmittel" während der letzten vier Jahrzehnte mehr als 70.000 Prüfzertifikate vergeben hat (vgl. Dreier/ Gehm 1987: 401).

Diese Vollzugsfunktionen der Bundesforschungseinrichtungen sind ersichtlich in noch stärkerem Maße als die wissenschaftlichen Dienstleistungsangebote nicht durch andere Arten von Forschungseinrichtungen zu erbringen. Die Erfüllung dieses Leistungsbezugs setzt hoheitliche Befugnisse voraus, die Hochschulen oder Max-Planck-Institute nicht besitzen. Prinzipiell könnte man solche Forschungseinrichtungen zwar durch ein entsprechendes Gesetz damit beleihen, so wie man beispielsweise die Verkehrssicherheitsprüfungen von Fahrzeugen an die Technischen Überwachungsvereine delegiert. Eine derartige Involvierung in politische Regulierungsaktivitäten würde jedoch dem Selbstverständnis der Hochschulen und der MPG völlig zuwiderlaufen. Auch dieser Leistungsbezug ist also eine Begründung für die Etablierung von Bundesforschungseinrichtungen als besonderem Typus außeruniversitärer Forschung.

Teilweise problematisch bleibt im föderalen System der Bundesrepublik allerdings die Zuordnung derartiger Vollzugsaufgaben zu Einrichtungen auf Bundesebene. Denn üblicherweise gilt das Prinzip, daß die Bundesministerien keinen eigenen Verwaltungsapparat für Vollzugsaufgaben haben, sondern dies von den jeweiligen Landesverwaltungen erledigt wird. Wenn nun Bundes-

forschungseinrichtungen mit Vollzugsaufgaben betraut werden, ergeben sich daraus oft Konflikte mit Einrichtungen auf Landesebene. Dies galt beispielsweise lange Zeit für das Verhältnis zwischen der BAM und den Materialprüfungsämtern der Bundesländer (vgl. Ruske 1971: 377-392). Hier wurde die Lösung gefunden, daß der BAM solche Kontrollaufgaben vorbehalten bleiben, für die die technischen Kapazitäten der Materialprüfungsämter auf Landesebene qualitativ nicht ausreichen. Ähnliche Konfliktbereinigungen gab es auch in anderen Fällen.

Damit sind drei Typen von außerwissenschaftlichen Leistungsbezügen dargestellt, die als "demand pull" die Differenzierung und das Wachstum der Bundesforschungseinrichtungen vorangetrieben haben. Neun der 48 Einrichtungen sind allerdings reine *Forschungseinrichtungen ohne jeglichen außerwissenschaftlichen Leistungsbezug*. Folgt man der einleitend zitierten offiziellen Umschreibung des Typus der Bundesforschungseinrichtungen, stellen diese Einrichtungen Anomalien dar. Denn in diesen Fällen betreiben die betreffenden Bundesressorts institutionelle Forschungsförderung ohne Bezug zu Ressortaufgaben. Der Hauptgrund dafür ist stets gewesen, solche Forschungseinrichtungen institutionell zu fördern, für die aus jeweils unterschiedlichen Gründen eine andere Trägerschaft schwierig oder gar nicht realisierbar war.¹¹ Bereits im Jahr 1874 übernahm das Reich z.B. die Trägerschaft für das ursprünglich auf Privatinitiative gegründete und bereits lange Jahre von Preußen geförderte DAI, um dessen Ausbau besser fördern und auf eine institutionell abgesicherte Basis stellen zu können (vgl. DAI 1983: 9). Legitimiert wurde dieser Schritt, da man bei archäologischer Forschung kaum auf außerwissenschaftliche Leistungsbezüge verweisen konnte, durch die außenpolitische - also: zentralstaatlich zuzuordnende - Relevanz von Forschungen in fremden Ländern. Dieses Argument ist seitdem bei verschiedenen mittlerweile existierenden Instituten, deren Forschungsgegenstände andere Länder sind, immer wieder verwendet worden: außer beim DAI auch beim KHI, beim DHI London, beim DHI Paris, beim DHI Rom, beim DHI Washington, beim OI Beirut und beim DIJ. Die Forschungsaktivitäten dieser Institute ähneln eher denen von Instituten der MPG. Ein besonderer Fall unter diesen Anomalien ist die BAH. Sie wurde 1970 aus der BfFi ausgegliedert und auf grundlagenorientierte Meeresforschung ohne ausgeprägte außerwissenschaftliche Leistungsbezüge ausgerichtet. Institutionell wurde die BAH weiterhin als - nun selbständige - Bundesforschungseinrichtung geführt

11 Es handelt sich bei der Zuordnung dieser Institute zu den Bundesforschungseinrichtungen also nicht bloß, wie etwa Schefold (1985: 2) annimmt, um historische Zufälligkeiten.

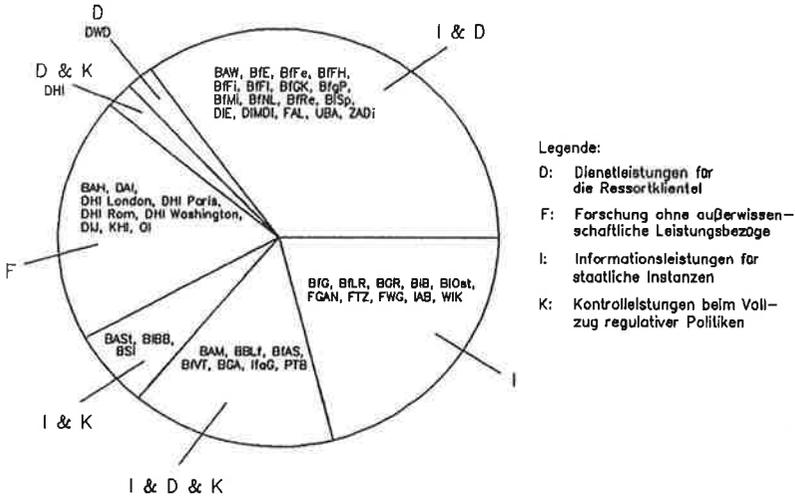
und wechselte die Zuordnung vom BML zum BMBW, dem Vorläufer des heutigen BMFT.

Sieht man von diesen Bundesforschungseinrichtungen ohne ausgeprägten außerwissenschaftlichen Leistungsbezug ab, so erbringen von den übrigen 39 Einrichtungen 36 Informationsleistungen für die politische Entscheidungsproduktion, 32 Dienstleistungen für die Klientel des jeweiligen Ressorts und 11 Kontrolleistungen beim Vollzug regulativer Politiken.¹² Während also jeweils eine große Mehrheit der in Frage kommenden Einrichtungen die ersten beiden Leistungsbezüge ausgebildet haben, ist der dritte Leistungsbezug nur bei einer Minderheit der Einrichtungen gegeben. Im einzelnen unterscheiden sich die verschiedenen Bundesforschungseinrichtungen somit erheblich danach, welche außerwissenschaftlichen Leistungsbezüge sie aufweisen (siehe Abbildung 8). 11 der 39 Einrichtungen mit außerwissenschaftlichen Leistungsbezügen weisen nur einen einzigen Leistungsbezug auf - mit nur einer Ausnahme den der Informationsleistungen für die staatliche Entscheidungsproduktion; 21 Einrichtungen haben zwei Leistungsbezüge ausgebildet - davon 17 die Kombination von Informationsleistungen für die staatliche Entscheidungsproduktion und Dienstleistungen für die gesellschaftliche Klientel; sieben Einrichtungen widmen sich schließlich allen drei außerwissenschaftlichen Leistungsbezügen.¹³

12 Die hier und im folgenden zugrundegelegte Zuordnung außerwissenschaftlicher Leistungsbezüge zu den einzelnen Bundesforschungseinrichtungen stützt sich auf eine Auswertung der Aufgabenbeschreibungen der Einrichtungen in ihren Selbstdarstellungen sowie im Bundesbericht Forschung (1984: 300-332).

13 Bei den Kombinationen von Leistungsbezügen ist auf der Grundlage der verfügbaren Daten und ohne nähere Einzelprüfung kaum auszumachen, welche Gewichtung jedem der Leistungsbezüge zukommt.

Abbildung 8: Leistungsbezüge der 1988 existierenden Bundesforschungseinrichtungen



2.2 Die politisch-administrative Opportunitätsstruktur der Bundesforschungseinrichtungen

Die verschiedenen außerwissenschaftlichen Leistungsbezüge schufen also in unterschiedlichem Maße einen Nachfragedruck hinsichtlich der Schaffung ressorteigener Forschungseinrichtungen. Daß dieser Bedarf auch befriedigt werden konnte, setzte allerdings weiterhin eine dafür günstige *administrative und politische Opportunitätsstruktur* voraus. Diese war und ist vor allem dadurch gegeben, daß die Befugnis des Bundes, ressorteigene Forschungseinrichtungen zu schaffen, von seiten der Bundesländer nie bestritten wurde. Die Etablierung von Bundesforschungseinrichtungen blieb außerhalb der föderalen Politikverflechtung von Bund und Ländern. Wie wichtig dies war und ist, hat die Betrachtung der anderen Gruppen staatlich finanzierter außeruniversitärer Forschungseinrichtungen, die allesamt Gegenstand und dabei oft genug Opfer dieser Politikverflechtung gewesen sind und noch sind, gezeigt.

Selbst in den ersten Jahren der Bundesrepublik, als die Bundesländer bestrebt waren, die forschungspolitischen Kompetenzen möglichst weitgehend auf sich zu konzentrieren, blieb die Ressortforschung des Bundes von diesem Monopolisierungsinteresse ausgenommen. Im "Königsteiner Staatsabkommen" von 1949 formulierten die Länder zwar unmißverständlich gleich im ersten

Satz: "Die Länder der Bundesrepublik Deutschland betrachten die Förderung der wissenschaftlichen Forschung grundsätzlich als eine Aufgabe der Länder."¹⁴ Wenige Sätze später hieß es jedoch:

Haushaltsmittel der Bundesrepublik Deutschland sind nur für Forschungseinrichtungen mit ausgesprochen behördlichem Charakter und mit einem Aufgabenbereich für die Gesamtheit der Länder in Anspruch zu nehmen oder für Zweckforschungseinrichtungen, die ausschließlich oder überwiegend im Dienst einer zentralen Verwaltung stehen.

Damit war dem Bund das Recht zur Schaffung von Bundesforschungseinrichtungen zugestanden. Die Länder mußten in dieser Hinsicht die Faktizität dessen, was seit dem Kaiserreich an zentralstaatlichen Ressortforschungseinrichtungen aufgebaut worden war, anerkennen. Hatte es bei der Gründung der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt im Jahr 1887 noch erheblichen verfassungsrechtlichen Widerstand der Bundesstaaten gegen das Vorhaben des Reiches, eine zentralstaatlich getragene Forschungseinrichtung zu etablieren, gegeben (vgl. Welz 1988: 65/66), so war seitdem die Schaffung von eigenen Ressortforschungseinrichtungen trotz Kulturhoheit der Länder ein unbestreitbares Recht des Zentralstaates geworden. Die maßgebliche inhaltliche Argumentationsfigur, mittels derer dieses forschungspolitische Recht des Zentralstaates begründet wurde, läuft darauf hinaus, die Ressortforschung im allgemeinen und die Etablierung von Ressortforschungseinrichtungen im besonderen nicht als Kulturförderung, sondern als wissenschaftliche Unterstützung der staatlichen Aufgabenerledigung zu deklarieren - spezifiziert in den dargestellten drei außerwissenschaftlichen Leistungsbezügen.

Die Schaffung von Bundesforschungseinrichtungen bedarf also weder der oftmals schwierigen Abstimmung mit den Bundesländern und mit den Trägereinrichtungen der außeruniversitären Forschung, noch gibt es einen hohen Abstimmungsbedarf auf Bundesebene. Die Gründung einer Bundesforschungseinrichtung ist keine Entscheidung, zu der das betreffende Ministerium die Zustimmung anderer Ressorts - mit Ausnahme des Bundesministeriums der Finanzen hinsichtlich des Haushaltsplans der betreffenden Einrichtung - benötigt. Die Mehrzahl der Bundesforschungseinrichtungen sind nicht-rechtsfähige Bundesanstalten. Ihre Etablierung durch ein Ministerium ist - im Unterschied zur Etablierung von Bundesoberbehörden - als Gründungsakt auch nicht parlamentarisch zustimmungspflichtig, sieht man wiederum von der Zustimmungspflichtigkeit der Haushaltsmittel des Ressorts für die betreffende Einrichtung ab (vgl. Becker 1978: 153/154). Die Behördenform ist zumeist nur dann gewählt worden, wenn eine Bundesforschungseinrichtung

14 Zur Genese des Abkommens und seiner forschungspolitischen Bedeutung siehe ausführlich die Kapitel 4 und 5.

Kontrolleistungen beim Vollzug regulativer Politiken erbringen soll und dafür hoheitliche Befugnisse benötigt.

Differenzierung und Wachstum der Bundesforschungseinrichtungen vollzogen sich in dieser Opportunitätsstruktur als *dezentral*, nämlich im Rahmen der einzelnen Ressorts *politisch gesteuerte Entwicklung*. Im Rahmen des oft konstatierten und durch Artikel 65, Satz 2, des Grundgesetzes normativ gedeckten "Ressortegoismus" haben je besondere Determinanten einer Pluralität von Bundesressorts bestimmt, wann und wo eine neue Einrichtung geschaffen worden ist und wie das Wachstum und die Aufgabenentwicklung bestehender Einrichtungen verlaufen sind. Es gab und gibt keine ressortübergreifenden Planungen oder Entscheidungen bezüglich der Bundesforschungseinrichtungen.¹⁵ Dementsprechend stellt diese Gruppe von Forschungseinrichtungen, anders als etwa die MPG oder die FhG, nur eine aggregierte Beobachterkategorie dar.¹⁶ Weder gibt es ein institutionalisiertes dichtes Netzwerk dauerhafter sozialer Beziehungen zwischen allen diesen Einrichtungen, noch verfügen sie über eine kollektive Handlungsfähigkeit. Das Fehlen von Strukturen einer kollektiven Interessenvertretung erhöht, etwa im Vergleich zur MPG, nochmals die Verfügbarkeit der einzelnen Bundesforschungseinrichtungen für ihr jeweiliges Ministerium und dessen politische Interessen. Die politische Steuerung der Bundesforschungseinrichtungen kommt so einem "divide et impera" gleich, ohne daß dies jemals als Strategie hätte verfolgt werden müssen. Die Ressortautonomie ließ keine andere Wahl.

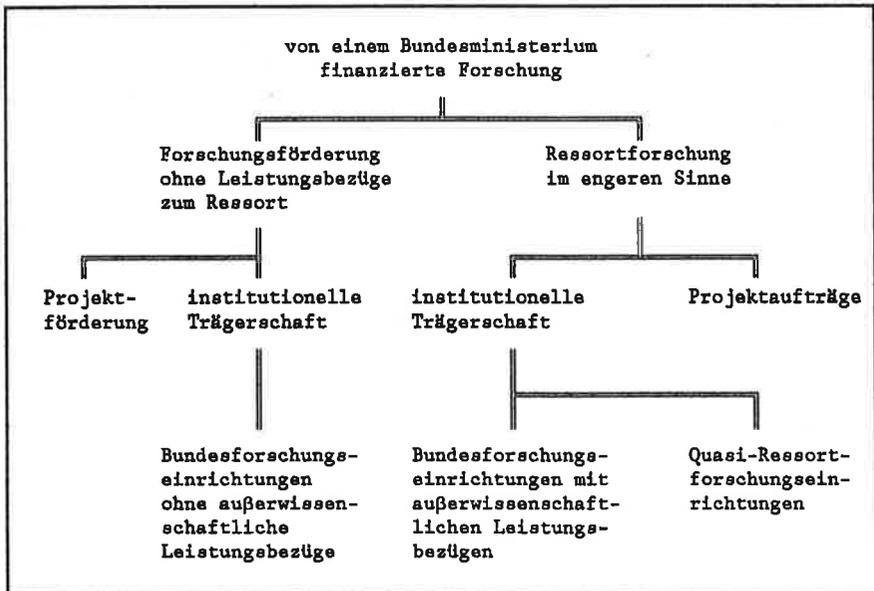
15 Seit Mitte der siebziger Jahre wird zwar von einer stärkeren Koordinierung der Ressortforschung gesprochen, was sich jedoch, trotz eines mittlerweile bestehenden interministeriellen Ausschusses zur Ressortforschung, auf eine bloße wechselseitige Informationsvermittlung beschränkt (vgl. Bundesbericht Forschung 1975: 22; 1979: 24).

16 Allerdings nicht bloß eine analytische Kategorie wissenschaftlicher Beobachtung. Bereits im ersten "Bundesbericht Forschung" von 1965 wird die Kategorie der "Bundesforschungsanstalten" aufgeführt (vgl. Bundesbericht Forschung 1965: 31-33). Seit den fünfziger Jahren führte das periodisch vom Stifterverband herausgegebene, halboffizielle "Vademecum deutscher Lehr- und Forschungsstätten" die Kategorie der forschend tätigen "Bundesanstalten" auf (vgl. Vademecum 1954: 36). Der Wissenschaftsrat hatte 1965 noch in der Kategorie "Staatsinstitute" Bundesforschungseinrichtungen und andere staatlich finanzierte Forschungseinrichtungen vermengt, allerdings im statistischen Teil seiner Darstellung dann doch "Forschungseinrichtungen des Bundes" gesondert aufgeführt (vgl. Wissenschaftsrat 1965 Bd. 1: 36-41; Bd. 3: 14-17).

2.3 Die Domäne der Bundesforschungseinrichtungen

Resümiert man den dargestellten Wachstums- und Differenzierungsprozeß dieser Gruppe von staatlich finanzierten außeruniversitären Forschungseinrichtungen, so ist vor allem hervorzuheben, daß die Bundesforschungseinrichtungen als Gruppe seit langem - länger als eine der anderen Gruppen außeruniversitärer Forschungseinrichtungen - über ein *abgesichertes Domänensegment* innerhalb der zentralstaatlichen Ressortforschung verfügen. Die folgende Übersicht führt diese Domäne als Gesamtheit und den Stellenwert der Bundesforschungseinrichtungen darin vor Augen:

Übersicht 9: Die Bundesforschungseinrichtungen Innerhalb der zentralstaatlichen Ressortforschung



Man erkennt zunächst, daß die betreffenden Bundesministerien als Ressortforschung nicht nur solche Forschungen finanzieren, die tatsächlich unmittelbare Leistungsbezüge zu Ressortaufgaben aufweisen. Darüber hinaus fördern die Ministerien auch - in quantitativ schwer einschätzbarem Maße - von solchen Anwendungsbezügen freie Forschungen: teils über Projektmittel, teils über institutionelle Zuwendungen. Ein Teil der Bundesforschungsein-

richtungen - diejenigen, die oben als besondere Fälle dargestellt wurden - fällt unter diese Art von Förderung. Die Ressortforschung im engeren Sinne, also auf die genannten drei Leistungsbezüge ausgerichtete, von Bundesministerien finanzierte Forschung, wird außer über die Bundesforschungseinrichtungen noch auf zwei andere Weisen institutionalisiert:

- Der überwiegende Teil der Ressortforschungsmittel geht in Projektaufträge an verschiedene Arten von staatlichen oder privaten Forschungseinrichtungen: vor allem an Hochschulen, MPG, FhG, Großforschungseinrichtungen und kommerzielle Forschungsinstitute. Unter diesen Forschungseinrichtungen gibt es einige, die in sehr hohem Maße und auf längere Sicht immer wieder Projekte für ein bestimmtes Ressort bearbeiten - etwa bestimmte Hochschulinstitute für das BMV.
- Weiterhin gibt es einige Forschungseinrichtungen, die den Charakter von Quasi-Ressortforschungseinrichtungen des Bundes aufweisen: also formal keine Bundesforschungseinrichtungen sind, aber faktisch in hohem Maße oder sogar ausschließlich für bestimmte Bundesressorts arbeiten und von diesen zumindest teilweise institutionell finanziert werden. Hierzu gehören vor allem die Wirtschaftsforschungsinstitute der "Blauen Liste" (siehe Kapitel 5), die über regelmäßige und umfangreiche Projektaufträge in die Ressortforschung des BMWi eingegliedert sind, sowie sechs Institute der FhG, die Ressortforschung für das BMVg betreiben (siehe Kapitel 6).

Die Bundesforschungseinrichtungen, soweit sie Ressortforschung im engeren Sinne betreiben, besitzen damit in diesem Sinne keineswegs ein Domänenmonopol. Wohl aber ist ihr Segment der Ressortforschungsdomäne nicht nur stabilisiert, sondern auch, wie die letzten zwei Jahrzehnte gezeigt haben, in gewissem Maße ausbaufähig. Die Gesicherheit des Domänensegments der Bundesforschungseinrichtungen beruht auf zwei Arten von Voraussetzungen. Die eine ist die, daß keine anderen Forschungseinrichtungen - insbesondere solche, die über Forschungsaufträge in die Ressortforschung involviert sind - größere Ansprüche auf dieses Domänensegment erheben und zuungunsten der bestehenden Bundesforschungseinrichtungen durchsetzen. Die andere Voraussetzung besteht darin, daß die relevanten Ministerien an diesem Domänensegment festhalten, also nicht einen immer größeren Anteil ihrer Ressortforschung in Auftragsforschung überführen. Beide Voraussetzungen waren im betrachteten Zeitraum erfüllt.

Daß kaum andere Forschungseinrichtungen als konkurrierende Anbieter in das Domänensegment der Bundesforschungseinrichtungen eingedrungen sind, hat vermutlich drei Gründe. Erstens war und ist der Typus der hauptsächlich von diesen geleisteten Forschungen wohl hinreichend unattraktiv

für viele andere Arten von Forschungseinrichtungen. Zweitens waren und sind nur wenige andere Forschungseinrichtungen in einer solch prekären Finanzsituation, daß der Status einer Ressortforschungseinrichtung in dieser Hinsicht für sie attraktiv gewesen wäre. Drittens schließlich wären von diesen aus Ressourcengründen interessierten Forschungseinrichtungen nur wenige befähigt gewesen, diesen Typus von Forschung zur eigenen Existenzsicherung zu leisten.

Die wissenschaftliche Unattraktivität dessen, was die Bundesforschungseinrichtungen bearbeiten, erklärt sich daraus, daß es sich dabei in hohem Maße um Routineforschung handelt (vgl. Lundgreen u.a. 1986: 245-247), die darüber hinaus fast immer mit forschungsfremden oder zumindest wenig forschungsintensiven Tätigkeiten verknüpft ist. So beinhalten wissenschaftliche Informationsleistungen für die staatliche Entscheidungsproduktion einen nicht unerheblichen Anteil von politischer Überzeugungsarbeit - sei es, um den staatlichen Auftraggebern bestimmte Daten oder Empfehlungen zu vermitteln, oder um damit in politischen Auseinandersetzungen Öffentlichkeitsarbeit für die Auftraggeber zu betreiben. Wissenschaftliche Dienstleistungen für die Klientel des Ressorts bestehen ebenfalls zu einem erheblichen Teil aus Aufklärungskampagnen; die gemäß diesem Leistungsbezug erbrachten Beratungs- und Prüfleistungen erschöpfen sich häufig in technischen Routinen. Das gleiche gilt für viele Kontrolleistungen beim Vollzug regulativer Politiken. In den Ergebnissen einer Befragung aus dem Jahr 1980, die die Selbsteinschätzung von staatlichen Forschungseinrichtungen, überwiegend Ressortforschungseinrichtungen des Bundes und der Länder, erhoben hat, verorteten sich jeweils mehr als die Hälfte der Einrichtungen so, daß der Forschungsanteil ihrer Tätigkeit unter 50% und der Anteil sonstiger Tätigkeiten über 50% liegt (vgl. Lundgreen u.a. 1986: 217-219, 228, 230/231). Dieser Selbsteinschätzung entspricht, daß die Forschungsberichterstattung des BMFT nur einen Teil der Ausgaben der Bundesforschungseinrichtungen als F&E-Ausgaben im engeren Sinne deklariert: nämlich knapp 60%.¹⁷ Höchstens zwei Drittel der Aktivitäten einer Bundesforschungseinrichtung gelten somit im Durchschnitt als wissenschaftliche Forschung, während die übrigen Aktivitäten damit oft untrennbar verbundene, aber unterscheidbare andere Aktivitäten sind. Die diesem Forschungstypus inhärenten engen strukturellen Grenzen autonomer Entfaltung wissenschaftlicher Forschung sind nahezu das polare Gegen-

17 Eigene Berechnung auf der Basis von Daten in Bundesbericht Forschung (1988: 362/363). Dem liegt die Abgrenzung der OECD-Statistik zwischen "Wissenschaftsausgaben" und "F&E-Ausgaben" zugrunde, wobei erstere Kategorie neben wissenschaftlicher Forschung im engeren Sinne auch wissenschaftliche Lehre, Dienstleistungen u.ä. einbezieht (vgl. Bundesbericht Forschung 1988: 347).

stück zur weitgehenden Autonomie der Forschung an Hochschulen, in der MPG oder in vielen Bund-Länder-Instituten. Auch die Großforschungseinrichtungen unterliegen nicht solchen Restriktionen theorieorientierter Forschungsarbeit. Selbst die Auftragsforschung der FhG für Unternehmen oder Behörden hat in erheblich geringerem Maße den Charakter der mit forschungsfremden Tätigkeiten durchsetzten Routineforschung.

Das von den Bundesforschungseinrichtungen besetzte Segment der Ressortforschung kann für andere Arten von Forschungseinrichtungen nur aufgrund der dort vorhandenen Chancen der längerfristigen Bestandssicherung interessant werden. Das war etwa der Fall, als sich die FhG in der zweiten Hälfte der fünfziger Jahre in einer Situation akuter Existenzgefährdung befand und einen ihrer Rettungsanker darin sah, sich dem BMVg, das Einrichtungen zur Abwicklung seiner Ressortforschung suchte, anzubieten (siehe Kapitel 6). Dies war allerdings der einzige Fall nach 1945, in dem eine solche Strategie gelang - wohl nicht zufällig in einem gerade neugegründeten Ressort. Bemerkenswerterweise gibt es zumindest nach 1945 kein Beispiel dafür, daß ein von Aufträgen abhängiges Forschungsinstitut - wozu neben kommerziellen Instituten auch die ausschließlich durch Drittmittel finanzierten Institute an Hochschulen zählen - in eine Bundesforschungseinrichtung umgewandelt worden ist. Gerade auf seiten solcher Institute kann aufgrund ihren häufig prekären längerfristigen Bestandssicherung ein gewisses Interesse am Status einer institutionell finanzierten Bundesforschungseinrichtung unterstellt werden. Neben diversen organisatorischen und personellen Schwierigkeiten, die eine solche Umwandlung möglicherweise mit sich brächte, so daß sowohl das Institut als auch das jeweilige Ministerium dann doch davon abkommen, könnte es auch sein, daß diese Institute historisch zu spät gekommen sind. In größerer Zahl gibt es sie vermutlich erst in den letzten zwei Jahrzehnten, als der Bestand an Bundesforschungseinrichtungen bereits weitgehend konsolidiert war, so daß es kaum noch Chancen gab, hinzuzustoßen.

Betrachtet man, um zur zweiten der genannten Voraussetzungen der Domänenabsicherung zu kommen, das Domänenegment der Bundesforschungseinrichtungen nun umgekehrt aus der Sicht der jeweiligen Ministerien, so ist deren Festhalten an solchen weisungsgebundenen Einrichtungen vor allem aus Steuerungserwägungen opportun. Die Weisungsgebundenheit der Bundesforschungseinrichtungen bietet den Ministerien Steuerungsmöglichkeiten, wie sie gegenüber anderen Forschungseinrichtungen, die in Form ressortbezogener Projektaufträge nur über Anreize steuerbar sind, nicht gegeben sind. Gerade der kurzfristige Forschungs- und Recherchebedarf, mit dem sich Ministerien an ihre Bundesforschungseinrichtungen wenden, wäre, wie bereits angesprochen, in Form von Projektausschreibungen und

-aufträgen nicht zu realisieren.¹⁸ Weiterhin erfordern viele längerfristig angelegte Leistungserwartungen der Ministerien das Vorhandensein einer dafür auf Dauer verlässlich verfügbaren organisatorischen Gelegenheitsstruktur, die nur durch eine institutionelle Förderung gewährleistet werden kann. So würden Forschungseinrichtungen, die immer nur über Projektaufträge und damit längerfristig stets ungesichert für ein Ministerium arbeiten, weder ihre personelle noch ihre apparative Ausstattung so ausbauen, daß diese den Erfordernissen kontinuierlicher observierender Forschung und Überwachung oder technisch voraussetzungsvoller Festlegung von Normen und Prüfung von Normbefolgung gerecht werden. Insgesamt stellt sich somit das Verhältnis von Ressortforschung durch Bundesforschungseinrichtungen auf der einen und Ressortforschung über Projektaufträge an andere Forschungseinrichtungen auf der anderen Seite so dar, daß das Leistungsspektrum beider Typen der Ressortforschung zwar ein breites Überschneidungsfeld aufweist, beide Typen jedoch auch Leistungsanforderungen bedienen, für die der jeweils andere Typ nicht geeignet wäre. Partielle Substituierbarkeit geht mit partieller Komplementarität einher.

Somit bietet ihr Domänensegment den Bundesforschungseinrichtungen im deutschen Forschungssystem eine *ökologische Nische* im "Windschatten" der - wie die vorausgegangenen Kapitel gezeigt haben - mitunter sehr heftigen Domänenauseinandersetzungen zwischen anderen Gruppen von Forschungseinrichtungen. Von diesen Auseinandersetzungen sind die Bundesforschungseinrichtungen im Grunde völlig unberührt geblieben. Damit fallen bei ihnen Domänenauseinandersetzungen mit anderen Arten von Forschungseinrichtungen auch als Triebkraft strukturverändernder Dynamiken weg. Solche Dynamiken werden in dieser Gruppe staatlich finanzierter außeruniversitärer Forschungseinrichtungen vielmehr durch die sozialen Beziehungen zwischen einer Bundesforschungseinrichtung, ihrem jeweiligen Ministerium und der Ressortklientel gespeist, wie nun dargestellt werden soll.

18 Dies ist eine Anwendung der generellen Erkenntnis, daß Hierarchie gegenüber anderen Formen der Koordination Zeitersparnis bedeutet (vgl. z.B. Katz/ Kahn 1966: 214).

3 "Pathologien" staatlicher Ressortforschung

Wie sich gezeigt hat, markieren die außerwissenschaftlichen Leistungsbezüge der Bundesforschungseinrichtungen enge strukturelle Grenzen einer selbstreferentiellen Entfaltung wissenschaftlicher Forschung.¹⁹ Dennoch müssen Bundesforschungseinrichtungen, wollen sie die an sie gerichteten außerwissenschaftlichen Leistungserwartungen auf Dauer erfüllen, am Fortschritt der Forschung in den jeweiligen Disziplinen und Subdisziplinen partizipieren. Dies kann auch nicht ausschließlich rezeptiv, also über die Rekrutierung von wissenschaftlich ausgebildetem Personal und die Inklusion in die kommunikative Diffusion von Forschungsergebnissen anderer, geschehen. Die in der Regel zu abstrakten Erkenntnisse anderer Forscher müssen vielmehr von den Mitarbeitern einer Bundesforschungseinrichtung für die konkreten Problemstellungen ihrer Arbeit selbst spezifiziert werden, wodurch ein - zweifellos graduell unterschiedlicher, aber niemals vernachlässigbarer - eigener Aufwand an produktiver Forschungstätigkeit anfällt.²⁰

Hinzu kommt, daß für die Arbeit von Bundesforschungseinrichtungen oftmals eine hohe wissenschaftliche Reputation ihrer Mitarbeiter wichtig ist. Die Nützlichkeit eines Gutachten für die Politikberatung wird bekanntlich nicht allein durch den sachlichen Gehalt der Empfehlungen, sondern auch - wegen der Intransparenz der behandelten Sachverhalte für alle Nicht-Experten, also für die meisten Politiker ebenso wie für die politische Öffentlichkeit - durch das wissenschaftliche Ansehen des Empfehlenden bestimmt: Der Glaube an die Richtigkeit der Aussagen eines Gutachters korreliert stark mit dessen Reputation. Gleiches gilt für die Festlegung technischer Normen und für die Kontrolle der Sicherheit bestimmter Technologien durch eine Bundesforschungseinrichtung. Für die Überzeugungskraft von Unbedenklichkeitserklärungen hinsichtlich bestimmter Medikamente beispielsweise durch das BGA ist sicherlich wichtig, daß die betreffenden Mitarbeiter des BGA ausgewiesene Fachleute sind. Wissenschaftliche Reputation von Personen ist gewissermaßen ein Stützpfiler im Gebäude wissenschaftlicher Wahrheiten, von dessen Standfestigkeit eine Bundesforschungseinrichtung Nicht-Experten immer wieder überzeugen muß. Der Erwerb wissenschaftlicher

19 Die nun folgenden Überlegungen sehen von denjenigen Bundesforschungseinrichtungen ab, die keine ausgeprägten außerwissenschaftlichen Leistungsbezüge aufweisen.

20 Freiburghaus (1989) betont als ein Erfordernis gelingender wissenschaftlicher Politikberatung, daß es "interfaces" - zu denen u.a. auch Ressortforschungseinrichtungen zählen - bedarf, die in der Wissenschaft erarbeitete Erkenntnisse in einem ersten Schritt "identisch reproduzieren", also nachvollziehen, und dann "umprägen", nämlich auf die politischen Problemdefinitionen beziehen müssen.

Reputation geschieht aber in starkem Maße im Rahmen von scientific communities, die vor allem an Hochschulen und in der MPG angesiedelt sind.

Die in solchen scientific communities kultivierte Ausrichtung wissenschaftlicher Forschung auf die Suche nach wahren Erkenntnissen unterscheidet sich grundlegend von den Kriterien, die die außerwissenschaftlichen Leistungsbezüge der Bundesforschungseinrichtungen implizieren:

- Wahrheitssuche stellt in sachlicher Hinsicht eine Aktivität dar, die gerade davon entlastet ist, Entscheidungen für nicht-wissenschaftliche Problemzusammenhänge zu treffen. Genau das verlangt aber jeder der drei außerwissenschaftlichen Leistungsbezüge den wissenschaftlichen Mitarbeitern der Bundesforschungseinrichtungen ab. Sie sollen politische Entscheidungen auf der Basis ihrer wissenschaftlichen Kenntnisse empfehlen oder selbst vollziehen und damit auch - obwohl gerade ihnen die Ungewißheit wissenschaftlichen Wissens bewußt ist - die wissenschaftliche Verantwortung für Entscheidungsfehler und riskante Entscheidungsfolgen übernehmen. Als z.B. beim BGA das Institut für Arzneimittelsicherheit neu eingerichtet wurde und Pharmakologen darüber entscheiden mußten, ob ein neues Arzneimittel zugelassen wird oder nicht, mußte man mit ihnen - wie sich ein ehemaliger Präsident des BGA erinnert - bezeichnenderweise intensiv "entscheiden üben".²¹
- Jedem Forschungsprozeß wohnt eine sachlogische Richtung inne, die sich aus der Kombination von Erkenntniszielen, gegebenem Wissensstand des Forschungsgebiets und lokalen Opportunitäten - z.B. verfügbarer Forschungsapparatur - ergibt. Die so wissenschaftsimmanent konstituierte Forschungsrichtung wird in der Regel höchstens zufällig mit außerwissenschaftlichen Leistungsbezügen koinzidieren. Umgekehrt werden inhaltliche Vorgaben, die den Bundesforschungseinrichtungen politisch gesetzt werden, zumeist nicht mit den Perspektiven übereinstimmen, die sich den wissenschaftlichen Mitarbeitern der Einrichtungen aus ihren theoretischen Erkenntnisinteressen heraus aufdrängen. Damit ist ein Spannungsverhältnis zwischen wissenschaftlicher "Neigung" und politisch verordneter "Pflicht" etabliert, das zwar auf verschiedene Weisen entschärft werden kann, jedoch stets latent problematisch bleibt. Wie der Direktor des preußischen Materialprüfungsamts 1904 leicht resignativ resümierte: "Das ständige Personal ... wurde ganz durch die Erledigung von Prüfungsanträgen in Anspruch genommen. Die vielen Anregungen, die sich im Laufe der Jahre

21 Interview vom 8.7.1988.

aus den eigenen Arbeiten ergeben haben, hat man leider nur selten verfolgen können" (zitiert bei Lundgreen u.a. 1986: 54).

- In sozialer Hinsicht manifestieren sich die tiefgreifenden Differenzen zwischen der selbstreferentiellen Logik wissenschaftlicher Forschung und den Anforderungen der außerwissenschaftlichen Leistungsbezüge in unterschiedlichen Bezugsakteuren der Bundesforschungseinrichtungen. Für die außerwissenschaftlichen Leistungsbezüge einer Einrichtung sind das jeweilige Ministerium und dessen gesellschaftliche Klientel die primären Bezugsakteure; demgegenüber stellen für die wissenschaftliche Rationalität die jeweiligen scientific communities die Bezugsakteure dar. Die differenten Erwartungen dieser Bezugsakteure äußern sich in differenten Kriterien der positiven oder negativen Sanktionierung des Handelns einer Bundesforschungseinrichtung bzw. ihrer einzelnen Wissenschaftler - wobei eine über Antizipationen vermittelte Sanktionierung bereits darin liegen kann, daß sich die Wissenschaftler einer Einrichtung mit einem Bezugsakteur vergleichen und daraus Bestätigung oder Geringschätzung erfahren. Die sozialstrukturelle Plazierung der Bundesforschungseinrichtungen im Schnittfeld von Forschungssystem und politischem System setzt die wissenschaftlichen Mitarbeiter der Einrichtungen also konfligierenden Rollenerwartungen aus.

Gelingt es den wissenschaftlichen Mitarbeitern einer Bundesforschungseinrichtung und der Einrichtung als ganzer nicht, diese differenten Orientierungshorizonte ihres Handelns zu kompatibilisieren, kann die Einrichtung in eine von zwei Richtungen abdriften:²²

- Auf der einen Seite können die außerwissenschaftlichen Leistungsbezüge einen dominanten Status gewinnen, also in der Arbeit einer Bundesforschungseinrichtung den wissenschaftlichen Orientierungshorizont verdrängen. Eine solche *Vereinnahmung* geht unter bestimmten Bedingungen vom jeweiligen Ministerium bzw. der Ressortklientel als außerwissenschaftlichen Bezugsakteuren der Bundesforschungseinrichtung aus.
- Auf der anderen Seite kann sich eine Dominanz der Rationalität wissenschaftlicher Forschung entwickeln, die in der Arbeit einer Bundesforschungseinrichtung die außerwissenschaftlichen Leistungsbezüge immer mehr marginalisiert. Dies ist eine vor allem von den wissenschaftlichen Mitarbeitern, die sich an ihren innerwissenschaftlichen Bezugsakteuren

22 Siehe hierzu auch Lundgreen u.a. (1986: 250-252) zu den "Schwankungen" zwischen "Akademisierung" und "Routinisierung" sowie Ronge (1988) zur Notwendigkeit der "Austarierung zwischen zwei Systembezügen".

orientieren, ausgehende "Akademisierung" der Einrichtung im Sinne einer *Verselbständigung* gegenüber dem Ressort.

Betrachtet man die empirische Entwicklung der Bundforschungseinrichtungen seit 1945, so kann man - zumindest auf der Grundlage der uns verfügbaren empirischen Daten - keine für alle oder auch nur für einen Großteil der Einrichtungen einheitliche Tendenz in eine der beiden Richtungen erkennen. Die Beziehungskonstellationen zwischen Bundforschungseinrichtung, Ministerium und Ressortklientel scheint ressortspezifisch zu sein oder sogar von Fall zu Fall innerhalb desselben Ressorts zu variieren. Da sich ohne eine flächendeckende Organisationsanalyse aller Bundforschungseinrichtungen kein einheitlicher empirischer Entwicklungstrend feststellen läßt, sollen hier statt dessen immer wieder vorkommende, zumeist temporäre Fälle von Tendenzen zu Vereinnahmung und Verselbständigung einzelner Einrichtungen daraufhin untersucht werden, welche Bedingungsfaktoren der einen oder anderen dieser beiden "pathologischen", weil außerwissenschaftliche Leistungsbezüge und wissenschaftliche Rationalität nicht länger ausbalancierenden Tendenzen ursächlich zugrundeliegen können.

3.1 Determinanten institutioneller Vereinnahmung von Bundforschungseinrichtungen

Aus der Perspektive eines Ministeriums sowie gegebenenfalls der gesellschaftlichen Klientel des Ressorts bemißt sich die Leistungsfähigkeit einer Bundforschungseinrichtung letztlich ausschließlich aufgrund der jeweils zugrunde gelegten außerwissenschaftlichen Leistungsbezüge. Daß die Einrichtung zur Erfüllung dieser Leistungserwartungen eigene Forschungsaktivitäten entfalten muß, wird von Leistungsabnehmern zwar abstrakt als Notwendigkeit eingräumt, praktisch jedoch häufig ignoriert. Einer großen Pluralität von Akteuren steht prinzipiell der Zugriff auf die Leistungen der Einrichtung offen: den Referaten, Unterabteilungen und Abteilungen des Ministeriums sowie dem Minister per Anweisung, anderen staatlichen Instanzen und der gesellschaftlichen Klientel des Ressorts per Antrag. Diese Pluralität von möglichen Bedarfsanmeldungen erfolgt unkoordiniert. Einen Stopmechanismus, der *ex ante* die Menge des angemeldeten Bedarfs der Bearbeitungskapazität der betreffenden Bundforschungseinrichtung anpaßt, gibt es nicht. Weder sind die Bedarfsanmelder in der Lage, einzuschätzen und zu berücksichtigen, welchen Arbeitsaufwand die Einrichtung bereits aufgrund anderer Bedarfsanmeldungen zu bewältigen hat - ganz abgesehen davon, daß kaum ein Bedarfsanmelder gewillt sein dürfte, seinen Bedarf freiwillig zurückzustellen. Noch ist die

Einrichtung befugt, Bedarf, der per Anweisung oder per Antrag angemeldet wird, unter Verweis auf die eigene Arbeitsüberlastung abzuweisen. So reguliert sich die Bedarfsbefriedigung *ex post* durch Überlastung: über Warteschlangen u.ä.. Hierbei setzt jedoch ein *institutionalisierter Verdrängungsmechanismus* ein, wie er bereits in Kapitel 3 an der PTR herausgestellt worden ist: "Die Knappheit der Zeit und die Vordringlichkeit des Befristeten" (Luhmann 1968) führen zu einer systematischen Priorität der externen Leistungsbezüge vor der wissenschaftlichen Forschung. Denn erstere sind, im Vergleich zum wissenschaftlichen Forschungsbedarf, sowohl präziser und kurzfristiger terminiert - damit auch in ihren Resultaten besser kontrollierbar - als auch mit der größeren politischen Durchsetzungskraft versehen - sei es, daß das Ministerium direkt über Hierarchie interveniert, sei es, daß die Klientel politischen Druck auf das Ministerium einsetzt, wenn ihr Bedarf nicht befriedigt wird. Dieser Mechanismus verdrängt im übrigen nicht nur solche Forschungen, die in keinem unmittelbaren Zusammenhang zu aktuellen externen Aufträgen stehen. Auch wenn ein externer Auftrag - etwa ein wissenschaftliches Gutachten zu einer Gesetzesnovellierung - wissenschaftliche Forschungsaktivitäten erfordert, wird die Überlastung einer Bundesforschungseinrichtung mit Aufträgen dazu führen, daß der betriebene Forschungsaufwand immer weiter minimiert wird.

Man kann nun Bedingungen identifizieren, unter denen das jeweilige Ministerium bzw. die Ressortklientel dazu motiviert sein können, diesen Zugriff auf die Leistungen einer Bundesforschungseinrichtung übermäßig zu nutzen, und damit den in der institutionellen Ressortanbindung jeder Bundesforschungseinrichtung angelegten Verdrängungsmechanismus zu aktualisieren. Eine solche Bedingung ist das in vielen Politikbereichen gestiegene *Niveau staatlicher Interventionen* in gesellschaftliche Zusammenhänge. Interventionen sind häufig so raumgreifend und tiefenscharf geworden, daß aus der Perspektive staatlicher Akteure eine kontinuierliche und umfassende Beobachtung der Interventionsfolgen und Korrektur von Interventionsmaßnahmen erforderlich geworden ist, sollen unerwünschte Problemverkettenungen und -kumulationen vermieden werden. Hierfür ist eine observierende Forschung in immer größerem Maßstab erforderlich geworden. Ein gutes Beispiel für gestiegenen Bedarf an observierender Forschung als Folge eines erhöhten staatlichen Interventionsniveaus ist die Etablierung des IAB im Jahr 1967 (vgl. Baden 1988; Franke 1988). Sobald die zuständigen staatlichen Instanzen - vor allem das BMA - in der zweiten Hälfte der sechziger Jahre daran gingen, in Reaktion auf die ersten wirtschaftlichen Krisenzeichen eine zielstrebigere und bedarfsgerechtere Arbeitsmarktpolitik zu konzipieren, was seinen rechtlichen Niederschlag im Arbeitsförderungsgesetz von 1969 fand, trat der Bedarf an einer längerfristigen wissenschaftlichen Beobachtung des

Arbeitsmarktes und der arbeitsmarktpolitischen Maßnahmen zutage, wofür dann das IAB gegründet wurde. Auch die immer wieder neu erforderliche Anpassung derjenigen politischen Regulierungen und Infrastrukturmaßnahmen, die sich auf technische Artefakte beziehen, an den aktuellen "Stand der Technik" setzt wissenschaftliche Expertise voraus, wie sie vielen Bundesforschungseinrichtungen abverlangt wird. Wenn so der staatliche Bedarf an den wissenschaftlichen Informationsleistungen von Bundesforschungseinrichtungen immer mehr zunimmt, kann dies zumindest temporär zu Arbeitsüberlastungen der betreffenden Einrichtungen führen und dann den beschriebenen Verdrängungsmechanismus in Gang setzen.

Neben den staatlichen Instanzen kann auch die gesellschaftliche Klientel eines Ressorts den jeweiligen Bundesforschungseinrichtungen zeitweise oder auf Dauer ein immer größeres Leistungsvolumen abverlangen. An der Frühgeschichte der PTR ist die Wirkungsweise des *Dienstleistungsbedarfs der Ressortklientel* bereits illustriert worden. Auch die weitere Entwicklung der heutigen PTB ist stark hierdurch geprägt. Die Durchschlagskraft von Bedarfsanmeldungen der Ressortklientel bleibt allerdings stets daran gebunden, inwieweit das Ministerium diesen Bedarf zuläßt. Die Zugriffsmöglichkeiten der Klientel auf die Dienstleistungen einer Bundesforschungseinrichtung können von seiten des Ministeriums durch finanzielle Maßnahmen wie Gebührenerhöhungen bzw. -senkungen, durch die Einengung oder Ausweitung rechtlicher Zugriffsregelungen sowie auch durch die Prioritätensetzung für staatliche bzw. von der Klientel stammende Bedarfsanmeldungen erschwert oder erleichtert werden. Auch diesbezügliche Nicht-Entscheidungen des Ministeriums - etwa die Verweigerung von Gebührenerhöhungen trotz eines ausufernden Klientelbedarfs - sind angesichts der stets gegebenen Möglichkeit, solche Entscheidungen zu treffen, als Entscheidungen einzustufen. Das Ministerium fungiert gewissermaßen als "gatekeeper" zwischen Ressortklientel und Bundesforschungseinrichtungen, so daß eine Vereinnahmung der Einrichtungen durch die Klientel dem Ministerium als intentionale Steuerung zugerechnet werden muß.

Das Ministerium muß weiterhin nicht passiv darauf warten, daß seine gesellschaftliche Klientel verstärkte Leistungserwartungen an eine Bundesforschungseinrichtung richtet. Vielmehr kann das Ministerium auch die Klientel dazu auffordern und deren Bedarf an wissenschaftlichen Dienstleistungen der Einrichtung wecken. Eine solche Strategie der Bedarfsweckung mag dem Ministerium als geeignet erscheinen, um sachliche Politikerfolge zu erzielen oder um die eigene Domäne zu stabilisieren oder zu erweitern. So ist beispielsweise das Dienstleistungsangebot der landwirtschaftlichen Bundesforschungseinrichtungen vom BML - in Fortführung der bis ins Kaiserreich zurückreichenden Tradition - wohl auch deshalb aufgebaut und erweitert

worden, weil die Stellung dieses Ministeriums innerhalb der Regierung in starkem Maße von der Bedeutung der Landwirtschaft in der deutschen Wirtschaft abhängt und der Niedergang dieses Wirtschaftssektors u.a. durch Verwissenschaftlichung der Produktionsmethoden aufgehalten werden soll. Am Beispiel des BISp kann man sich sogar den Fall vor Augen führen, daß der gesellschaftlichen Klientel vom Ministerium ein Bedarf oktroyiert wurde (vgl. Winkler u.a. 1985: 121-134). Weil internationale Erfolge im Leistungssport, gerade angesichts der Erfolge der DDR, politisch immer dringlicher erschienen, wollte das auf Bundesebene für die Sportförderung zuständige BMI eine sportwissenschaftliche Bundesforschungseinrichtung gründen, was von seiten des zu jener Zeit noch in betonter Distanz zum Staat stehenden Deutschen Sportbundes lange Zeit abgelehnt wurde. Erst in der Zeit nach der Gründung des BISp wurden dessen wissenschaftliche Dienstleistungsangebote vom Deutschen Sportbund akzeptiert.

An der BAM bzw. ihren Vorläufereinrichtungen läßt sich verdeutlichen, daß die Vereinnahmung einer Bundesforschungseinrichtung durch die Ressortklientel noch dadurch gesteigert werden kann, daß die Prüfaufträge institutionell zu einer nicht unwichtigen Einnahmequelle gemacht werden. Im Jahr 1904 konstatierte der Präsident des preußischen Materialprüfungsamts: "Da leider die Anstalt immer gehalten war, mit allen Kräften Geld zu verdienen, so konnte ... das gewonnene Erfahrungsmaterial nicht in dem Maße verarbeitet werden, wie dies bei Vorhandensein besonderer Kräfte für die wissenschaftliche Ausnutzung möglich sein würde" (zitiert bei Lundgreen u.a. 1986: 54). Diese Äußerung zeigt zugleich, daß die Vereinnahmung durch die Klientel auch Akademisierungstendenzen einer Einrichtung wirksam unterbindet; denn genau darauf richtete sich das Bedauern des Präsidenten. Durchschnittlich etwa 10% ihrer Einnahmen erzielt die BAM heute durch Prüfaufträge (vgl. BAM 1987: 12).²³ Damit ist der damals staatlich zugelassene oder sogar forcierte Klienteldruck zumindest in finanzieller Hinsicht reduziert worden, ohne ganz unerheblich zu sein.

Eine Überlastung der Bundesforschungseinrichtungen mit Aufträgen für Gutachten u.ä. und eine darüber sich einstellende Vereinnahmung kann weiterhin auch die Folge eines - zumeist temporär - gesteigerten *Legitimationsbedarfs des Ministeriums* sein. Sehr viele der kurzfristigen und umfangmäßig jeweils wenig aufwendigen, allerdings eben unter bestimmten Umständen in großer Menge angeforderten wissenschaftlichen Stellungnahmen ihrer

23 Diese Einnahmen werden zwar formal zunächst wieder an den Bund abgetreten. Gingen sie jedoch zurück, würden sich auch die jährlichen institutionellen Zuwendungen an die BAM reduzieren.

Bundesforschungseinrichtungen sind für die Ministerien auch argumentatives Überzeugungsmaterial gegenüber der politischen Öffentlichkeit oder zur Erhaltung bzw. Erlangung der Meinungsführerschaft bei bestimmten issues. Wenn nun ein Ministerium in einem bestimmten Politikfeld unter einem nicht nur kurzfristigen, sondern länger anhaltenden starken Legitimationsdruck steht, kann es geneigt sein, seine jeweilige Bundesforschungseinrichtung übermäßig für die Erarbeitung von Erklärungen für das Parlament bzw. die Medien zu beanspruchen.

Viele Bundesforschungseinrichtungen werden von den jeweiligen Ministerien auch zur *administrativen Betreuung ressortbezogener Forschungen*, die von anderen Forschungseinrichtungen durchgeführt werden, eingesetzt. Das Ministerium delegiert in solchen Fällen bestimmte Planungs-, Koordinations- und Abwicklungsfunktionen an die betreffende Bundesforschungseinrichtung. Damit nutzt das Ministerium nicht mehr deren Forschungskapazitäten, sondern vielmehr deren administrative Kapazitäten. Diejenige Bundesforschungseinrichtung, bei der dies seit ihrer Gründung im Jahr 1974 am ausgeprägtesten geschah, ist das UBA (vgl. UBA 1985: 8-11). Dieses betreut die Forschungsaufträge, die das BMI - mittlerweile: das BMU - im Rahmen seines Umweltforschungsplans vergibt, sowie die Entwicklungsprojekte, die das BMI im Rahmen seines Programms zur nachträglichen umweltverträglicheren Gestaltung alter technischer Anlagen fördert. Ähnliche Betreuungsfunktionen erfüllt das UBA für das BMFT in dessen Förderbereichen "Abfallwirtschaft" und "Luftreinhaltung". Ein anderes Beispiel ist das BGA, das seit 1985 im Bereich der Aids-Forschung vom BMJFFG bzw. BMFT geförderte Forschungsprojekte betreut. Daß eine ursprünglich als Einrichtung, die selbst forschen soll, konzipierte Institution so etwas als Zweckentfremdung wahrnehmen kann, kommt etwa in der verhaltenen, aber unmißverständlichen offiziellen Selbstdarstellung des UBA zum Ausdruck: "Das Gründungskonzept für das Amt sah erhebliche Kapazitäten für eigene experimentelle Forschung vor. Bundesrechnungshof und Parlament verwiesen das Amt jedoch überwiegend auf externe Forschungskapazitäten" (UBA 1985: 4). Diese Äußerung zeigt zudem, daß der Ursprung einer solchen Vereinnahmung nicht immer nur das jeweilige Ministerium sein muß.

Wenn eine Bundesforschungseinrichtung durch den Informations-, Kontroll- und Legitimationsbedarf oder administrativen Bedarf des Ministeriums oder durch den Dienstleistungsbedarf der Ressortklientel tatsächlich in ihrer Arbeitskapazität so beansprucht wird, daß diese außerwissenschaftlichen Leistungsbezüge die wissenschaftliche Forschung immer weiter verdrängen, bleibt eine solche Vereinnahmung längerfristig nicht folgenlos für das Forschungspotential der Einrichtung. Die Verdrängung der wissenschaftlichen Forschung kann sich auf zwei Weisen vollziehen. Zum einen bleibt den wis-

senschaftlichen Mitarbeitern der betreffenden Bundesforschungseinrichtungen nicht mehr hinreichend Zeit, um auch nur rezeptiv die Weiterentwicklung des Forschungsstandes in den relevanten Forschungsgebieten nachzuvollziehen - geschweige denn durch eigene Arbeiten an dieser Weiterentwicklung zu partizipieren. Eine wissenschaftliche De-Sozialisation findet mehr oder weniger schleichend statt. Zum anderen hat dies zur Folge, daß sich besonders die wissenschaftlich fähigen Mitarbeiter nach anderen Berufspositionen umsehen werden, wo sie ihre wissenschaftlichen Ambitionen eher befriedigen können. Diese Art von "brain drain" führt wiederum dazu, daß die betreffende Einrichtung gerade für fähige Wissenschaftler nicht attraktiv ist, diese also auch kaum zu rekrutieren vermag, wodurch auch die wissenschaftliche De-Sozialisation der bereits vorhandenen Mitarbeiter weiter voranschreitet. Angesichts des permanenten, sich sogar noch beschleunigenden wissenschaftlichen Fortschritts und angesichts der Reputationserfordernisse der Gutachter- und Kontrolltätigkeit von Bundesforschungseinrichtungen ist eine solche erzwungene Dissoziation der Mitarbeiter aus den jeweiligen scientific communities längerfristig auch für die Bedienung der außerwissenschaftlichen Leistungsbezüge dysfunktional.

Die zunächst von außen kommende Vereinnahmung einer Bundesforschungseinrichtung durch deren außerwissenschaftliche Leistungsbezüge kann von seiten der Einrichtung selbst manchmal sogar noch weiter forciert werden. Die wissenschaftlichen Mitarbeiter einer Bundesforschungseinrichtung, deren Forschungsmöglichkeiten durch außerwissenschaftliche Ansprüche stark eingeschränkt werden, können eine Umdefinition der eigenen Rolle vornehmen und sich fortan eher als policy-maker denn als Forscher begreifen. Dies ist insbesondere dann attraktiv, wenn die betreffende Einrichtung für sich selbst gleichsam eine Vorreiterrolle bei der Reformierung eines Politikbereichs beanspruchen kann. Sie wird es dann als ihre Hauptaufgabe ansehen, durch eigene Stellungnahmen und durch die Organisierung politischen Drucks - auch auf ihr Ministerium - politische Veränderungen voranzutreiben. Ein solches "Avantgardebewußtsein" charakterisierte das UBA im Bereich der Umweltpolitik. Viele wissenschaftliche Mitarbeiter des UBA und auch dessen Leitung verstanden sich seit der Gründung der Einrichtung im Jahr 1974 weniger als Forscher, die umweltpolitische Entscheidungen wissenschaftlich fundieren sollten, sondern eher als policy-maker, die ein öffentliches Bewußtsein für die Umweltproblematik und die Bildung von Umweltverbänden und -initiativen fördern wollten. Dem lag vermutlich zugrunde, daß dem UBA, wie bereits erwähnt, eigene Forschungsaktivitäten nur sehr eingeschränkt zugestanden wurden. Ein anderes Beispiel sind die wissenschaftlichen Mitarbeiter des BIBB, die ihre Tätigkeit selbst als "Forschen und Makeln" umschreiben (vgl. Ronge 1988: 168-171). Mit "Makeln" ist dabei die vermittelnde

Funktion gemeint, die "Ausbildungsordnungsforschung" bei der Verabschiedung von beruflichen Ausbildungsordnungen hat: Da Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertreter mit ihren tendenziell gegensätzlichen Interessen gemeinsam Ausbildungsordnungen für die verschiedenen Berufe beschließen müssen, sollen und können die wissenschaftlichen Stellungnahmen des BIBB Interessenauseinandersetzungen versachlichen und dadurch zur Konsensbildung beitragen (vgl. auch Hilbert u.a. 1986). Eben diese ihnen zugedachte Funktion wird von den Mitarbeitern des BIBB "im Normalfall nicht als Kontaminierung von eigentlicher (sprich: akademischer) Forschung" verstanden, sondern besitzt für sie "ganz offensichtlich eine eigene Attraktivität" (Ronge 1988: 171).

3.2 Determinanten institutioneller Verselbständigung von Bundesforschungseinrichtungen

Die treibende Kraft, die hinter Tendenzen der institutionellen Vereinnahmung einer Bundesforschungseinrichtung steht, ist letztlich das Ministerium, dem diese zugeordnet ist. Gegenläufige Tendenzen der Verselbständigung einer Bundesforschungseinrichtung gehen demgegenüber von den wissenschaftlichen Mitarbeitern aufgrund ihrer Interessenlage aus. Als wissenschaftlich sozialisierte individuelle Akteure, die zudem im Vollzug ihrer Forschungstätigkeiten immer wieder den Kontakt zu ihren disziplinären und subdisziplinären Forschergemeinschaften reaktivieren müssen, bleiben viele wissenschaftliche Mitarbeiter einer Bundesforschungseinrichtung nolens volens im Bann der durch diesen Sozialisationshintergrund und diese Bezugsgruppe geprägten wissenschaftlichen Rationalität. So bedauerte etwa der schon einmal erwähnte ehemalige Präsident des BGA hinsichtlich des wissenschaftlichen Personals dieser Einrichtung, "daß es überwiegend nicht gelingt, die Leute wegzubringen davon, ihren Vergleich an den Hochschulen zu suchen." Der Erwerb von Reputation innerhalb der eigenen scientific community bleibt so ein wichtiges, zumindest latentes Handlungsmotiv vieler dieser Forscher, dem sie, sofern dafür eine günstige Opportunitätsstruktur besteht oder von ihnen geschaffen werden kann, nachgehen werden.

Genau das kann jedoch zu Rollenkonflikten führen, weil die Forschungsaufgaben innerhalb der Bundesforschungseinrichtungen eben durch die andersartigen Leistungsbezüge des Ressorts bestimmt werden. Die diesen Leistungsbezügen zumeist angemessene Routineforschung läßt oftmals jene innovative Kreativität nicht zu, die wissenschaftliche Reputation verschafft. Wenn es dem Forscher darum geht, seinen innerwissenschaftlichen Interessen nachzugehen, wird er in einer solchen Situation versuchen, diese konfliktieren-

den Erwartungen so aufzulösen, daß zum einen in quantitativer Hinsicht der Anteil forschungsfremder Begleitaktivitäten und zum anderen in qualitativer Hinsicht die inhaltliche Prägung seiner Arbeitsaufgaben und -vollzüge durch außerwissenschaftliche Leistungsbezüge so weit wie möglich reduziert werden. Die wissenschaftlichen Mitarbeiter von Bundesforschungseinrichtungen werden dann also bestrebt sein, sich eine Autonomie zu verschaffen, wie sie sie aus der akademischen Forschung kennen. In dem Maße, wie eine solche "Akademisierung" stattfindet, stellt sie, gemessen an den Zielsetzungen, die das jeweilige Ministerium mit der betreffenden Bundesforschungseinrichtung verbindet, eine institutionelle Verselbständigungstendenz dar. Denn die Einrichtung bewegt sich, entgegen den Steuerungsabsichten des Ministeriums, von den für sie geltenden außerwissenschaftlichen Leistungsbezügen fort.²⁴

Die Neigung der wissenschaftlichen Mitarbeiter von Bundesforschungseinrichtungen, sich bei ihrer Arbeit primär an akademischen Standards wissenschaftlicher Forschung zu orientieren, steigt mit dem Ausmaß des *Kontakts zu den akademischen scientific communities*. Denn mit der Häufigkeit und Intensität von Interaktionen nimmt die Relevanz dieser Bezugsgruppe des eigenen Handelns zu. Der Kontakt zur akademischen Forschung hängt wiederum entscheidend mit dem *Theoriebedarf*, also dem Bedarf an eher grundlagentheoretischen Erkenntnissen, den das Forschungsgebiet der Bundesforschungseinrichtung stellt, zusammen. Zwischen beiden Faktoren kann sich eine eigendynamische wechselseitige Verstärkungswirkung herstellen: Der Theoriebedarf einer Bundesforschungseinrichtung kann dafür sorgen, daß sie den Kontakt zur akademischen Forschung hält; dieser Kontakt kann einen noch höheren Theoriebedarf wecken, so daß der Kontakt wiederum intensiviert wird, usw.

Der Bedarf an Rezeption und kontinuierlicher Aktualisierung eher grundlagentheoretischer Erkenntnisse wird in hohem Maße durch die kognitive Entwicklung des jeweiligen Forschungsgebietes bestimmt. So war etwa im Bereich der Nachrichtentechnik schon seit Anfang dieses Jahrhunderts "... ein relatives Anwachsen der anwendungsorientierten Grundlagenforschung im Vergleich zur technischen Prüfung und Aufstellung technischer Spezifikationen ..." festzustellen, wodurch sich bereits die Aufgabenbeschreibung der 1937 gegründeten Forschungsanstalt der Deutschen Reichspost - einer Vorläuferin des heutigen Forschungsinstituts des FTZ - "wie die Aufgabenbeschreibung eines Hochschulinstituts" las (vgl. Lundgreen u.a.

24 Zum Konzept von Verselbständigung als interventionsresistenter Umweltinadäquanz eines gesellschaftlichen Teilsystems siehe allgemein Rosewitz/ Schimank (1988).

1986: 123/124). Die sachlich gebotene Orientierung an eher grundlagentheoretischer Arbeit bot somit einen Nährboden für überschießende Akademisierungstendenzen, die nach 1945 noch stärker durchschlugen und sich so sehr verstärkten, daß 1970 eine grundlegende Reorganisation der nachrichtentechnischen Forschung des Forschungsinstituts des FTZ stattfand (vgl. Elias/ Tietz 1974). Rückblickend wurde konstatiert, "... daß in einer Reihe von angepackten Problemen sich die Forschung aus der Sicht von Entwicklung und Betrieb gewissermaßen in einen 'Elfenbeinturm' zurückgezogen hat. ... Eine solche Entwicklung mündet zwangsläufig in eine Isolierung der Forschung ..." (Elias/ Tietz 1974: 346/347).

Das DIE bot während der sechziger Jahre ein ähnliches Bild (vgl. Glagow u.a. 1985: 221-230). Das Vakuum an sozialwissenschaftlichen Forschungen über Entwicklungsländer und Strategien der Entwicklungspolitik, auf das das 1964 gegründete DIE stieß, veranlaßte die wissenschaftlichen Mitarbeiter dieser Einrichtung dazu, auf der Suche nach für ihre Anwendungsbezüge spezifizierbaren Konzepten die verschiedenen sozialwissenschaftlichen Disziplinen zu durchstreifen und sich dabei in deren grundlagentheoretischen Auseinandersetzungen gleichsam zu verirren. Dies machte für die einzelnen wissenschaftlichen Mitarbeiter auch durchaus Sinn, wie im Tätigkeitsbericht des DIE von 1971 selbstkritisch festgestellt wurde: "Die Forschungsthemen orientierten sich mehr an den universitätsbezogenen Karrierevorstellungen der Mitarbeiter als an ihrer Aktualität für das DIE ..." (DIE 1971: 31).

Betont werden muß, daß der durch das Arbeitsgebiet einer Bundesforschungseinrichtung vorgegebene Theoriebedarf - wie auch beide Beispiele zeigen - keine zeitlich stabile Größe darstellt, sondern sich mit der Geschwindigkeit des wissenschaftlichen Fortschritts in den betreffenden Forschungsgebieten ändern kann. Immer wieder kommt es vor, daß "... Gebiete, die der Staat auf einem gegebenen theoretischen Niveau zur Verfolgung praktischer Ziele mit eigenen Forschungseinrichtungen ausstattet, einen 'grundlagentheoretischen Schub' erhalten und die Institute gezwungen sind, die Theoretisierung des Gebietes mitzutragen" (Lundgreen u.a. 1986: 250). So hat beispielsweise die quantentheoretische Festkörperphysik erhebliche Auswirkungen auf Metrologie - also die PTR bzw. PTB - und Materialprüfung - also die BAM - gehabt. In naher Zukunft dürfte interessant werden, ob und wie die landwirtschaftlichen Bundesforschungseinrichtungen sich mit der Biotechnologie auseinandersetzen werden. Ist ein "grundlagentheoretischer Schub" erst einmal verarbeitet, so daß er in den Routineforschungen einer Bundesforschungseinrichtung implementiert worden ist, kann wieder eine "De-Akademisierung" der Forschungsarbeiten und Orientierungen stattfinden. Unterstellt man allerdings eine zwar bereichsweise stark differierende, aber insgesamt noch immer zunehmende Beschleunigung des wissenschaftlichen

Fortschritts, dann ist dies ein Faktor, der den Kontakt zwischen akademischer Forschung und staatlicher Ressortforschung fortan noch enger werden lassen könnte, wodurch für Akademisierungsneigungen zumindest eine noch günstigere *dauerhafte* Opportunitätsstruktur bestünde.

Erfährt das für eine Bundesforschungseinrichtung relevante Forschungsgebiet innerhalb der akademischen Forschung eine besondere forschungspolitische Förderung, kann das die Akademisierungsneigung der wissenschaftlichen Mitarbeiter der Einrichtung noch weiter bestärken. Zum einen hat eine Förderungsintensivierung, etwa in Form von Schwerpunktprogrammen der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) oder von Förderprogrammen des BMFT, oftmals eine Beschleunigung des Erkenntnisfortschritts in dem betreffenden Gebiet zur Folge, wodurch auf seiten der Bundesforschungseinrichtungen ein Theoriebedarf induziert werden kann. Zum anderen stehen durch eine intensivere Förderung auch zusätzliche finanzielle Ressourcen für Projektmittel zur Verfügung, die als Anreize auch auf Bundesforschungseinrichtungen wirken können. Häufig verstärkt eine herausgehobene Förderung eines Forschungsbereichs durch besondere Programme auch die Forschungskoperation innerhalb des Bereichs, wodurch dann u.U. auch engere Kontakte zwischen Bundesforschungseinrichtungen und Hochschulen oder Max-Planck-Instituten hergestellt werden können.

Ein Beispiel für eine so verlaufende Akademisierung einer Bundesforschungseinrichtung stellt die Entwicklung der BAH während der sechziger Jahre dar (vgl. Paslack 1987: 76-79). Bis zum Jahr 1970 war die BAH als organisatorischer Bestandteil der BfFi institutionalisiert und hatte ursprünglich nach 1945 stark fischereibezogene Meeresforschungen betrieben. Seit Anfang der sechziger Jahre nahm jedoch die Meeresforschung in der Bundesrepublik einen wissenschaftlichen Aufschwung, der weitgehend grundlagentheoretisch orientiert war. Zunächst wurde ein besonderer Förderschwerpunkt der DFG, später auch ein Förderprogramm des damaligen Bundesministeriums für wissenschaftliche Forschung (BMwF) etabliert. Neben mehreren hochschulnahen Meeresforschungseinrichtungen engagierte sich auch die BAH immer stärker in der meeresbiologischen Grundlagenforschung, während die fischereibezogenen Ressortforschungsaufgaben in den Hintergrund traten. Die bereits erwähnte 1970 erfolgende Ausgliederung der BAH aus der BfFi und der Wechsel der Ressortzuordnung vom BML zum BMBW markierten dann den Übergang zu einer primär grundlagentheoretischen Forschungseinrichtung, die kaum noch außerwissenschaftliche Leistungsbezüge bedient. Daß das BMFT seitdem mehrfach versucht hat, die BAH ganz aus der Gruppe der Bundesforschungseinrichtungen zu exkludieren und in die "Blaue Liste" zu transferieren, ist ein weiterer Indikator dieser fortgeschrittenen Akademisierung.

Die Akademisierungsneigung, die der Kontakt zur Hochschulforschung und der eigene Theoriebedarf einer Bundesforschungseinrichtung hervorrufen und unterstützen können, wird freilich in ihrem Ausmaß auch dadurch bestimmt, welchen akademischen Status die jeweilige scientific community, auf die Bezug genommen wird, hat. Die Neigung wird um so größer sein, je höher die scientific community in der innerwissenschaftlichen Prestigerangordnung steht, was wiederum stark damit korreliert, wie "fundamental" die Fragestellungen und Erkenntnisse dieses Forschungsgebiets sind. So wird beispielsweise die Neigung eines Physikers, der in der BAM im Bereich der Materialprüfung arbeitet und sich dabei an bestimmten Theorieinteressen der Hochschulphysik orientieren könnte, vermutlich typischerweise größer sein, dies zu tun, als die entsprechende Neigung eines Meteorologen im DWD, weil eben letztere Disziplin ein geringeres innerwissenschaftliches Prestige hat als die Physik. Gerade in den konstitutiv anwendungsbezogenen Disziplinen - etwa den Ingenieurwissenschaften oder auch, im Bereich der Sozialwissenschaften, z.B. der Raumplanung (vgl. Lundgreen u.a. 1986: 158) - sind damit Akademisierungstendenzen von Bundesforschungseinrichtungen vergleichsweise unwahrscheinlich, weil bereits die Sozialisation während des Studiums auf Praxisorientierung abgestellt ist und eine akademische Theorieorientierung gerade nicht vermittelt wird.

Damit sind verschiedene Bedingungen dafür benannt, daß die wissenschaftlichen Mitarbeiter einer Bundesforschungseinrichtung ein verstärktes Interesse an Reputation in akademischen scientific communities entwickeln können. Damit die Wissenschaftler dieses Interesse ausleben können, müssen allerdings bestimmte Kontextfaktoren entsprechend beschaffen sein. Insbesondere darf die Akademisierungsneigung der wissenschaftlichen Mitarbeiter einer Bundesforschungseinrichtung nicht auf eine stärkere Vereinnahmungsneigung stoßen, wie sie vom zuständigen Ministerium bzw. von der Ressortklientel ausgehen kann. Das bedeutet, daß der Grad der erreichbaren Verselbständigung einer Bundesforschungseinrichtung gegenüber den außerwissenschaftlichen Leistungsbezügen mit der *Menge, Dringlichkeit und Spezifität der an sie adressierten Bedarfsanmeldungen* von seiten des Ressorts bzw. der Ressortklientel variiert:

- Erstens ist eine Verselbständigung um so eher möglich, je diffuser die an eine Bundesforschungseinrichtung gestellten Leistungserwartungen sind. Denn dann verfügt sie über einen um so größeren Interpretationsspielraum, den die wissenschaftlichen Mitarbeiter nutzen können, um die Themenstellungen der akademischen Forschung verfolgen zu können. In einer solchen Situation war beispielsweise lange Zeit das BIOst (vgl. Anweiler 1977; Buchholz 1980; BIOst 1986). Auf der einen Seite erschien es der Bundesregierung nützlich, durch die Gründung des BIOst über

eine Art Beobachtungssonde zu verfügen, um so einen fortlaufend aktualisierten Informationspool über Entwicklungen in den kommunistischen Staaten bei Bedarf abrufen zu können. Auf der anderen Seite wußten die staatlichen Akteure nicht genau zu sagen, was das BIOst eigentlich im einzelnen observieren sollte. Angesichts dieser Diffusität der Leistungserwartungen orientierte sich das BIOst von sich aus in seinen Forschungen vorrangig an dem Fundus von Fragestellungen, der der universitären Osteuropa-Forschung zugrundelag. In der Zeit der Entspannungspolitik war die Arbeit und sogar die Existenz des BIOst, das von den osteuropäischen Staaten lange Zeit mit einem gewissen Mißtrauen betrachtet wurde, aus Sicht der Bundesregierung sogar eher inopportun, wodurch die Freiräume der Einrichtung für Akademisierungstendenzen noch mehr wuchsen.

- Zweitens kann die Verselbständigung einer Bundesforschungseinrichtung um so stärker sein, je geringer die an sie adressierten Bedarfsanmeldungen bezüglich Informations-, Kontroll- und Dienstleistungen sind. Dies zeigt sich beispielsweise am DIE oder auch am Forschungsinstitut des FTZ während der sechziger Jahre. Als Ende der sechziger Jahre in beiden Fällen der staatliche Informationsbedarf anstieg, wurden jeweils tiefgreifende Reorganisationen durchgeführt, deren explizite Zielsetzungen darin bestanden, die Arbeit beider Einrichtungen wieder den Bedürfnissen des Ressorts anzunähern (vgl. Elias/ Tietz 1974; Glasgow u.a. 1985: 230-250).

Eine durch die benannten Faktoren ausgelöste und geförderte Verselbständigung einer Bundesforschungseinrichtung ist, gemessen an der Funktion dieses Forschungstypus, ebenso wie eine Vereinnahmung als dysfunktional einzustufen. Diejenige Bundesforschungseinrichtung, die ihre Arbeit mehr und mehr an den Standards akademischer Forschung ausrichtet, mag dann zwar wissenschaftlich wichtige Erkenntnisse produzieren. Doch genau das soll ja gar nicht ihre Aufgabe sein. Die Verselbständigung einer Bundesforschungseinrichtung läuft auf eine Entdifferenzierung dieses Forschungstypus gegenüber der Hochschulforschung oder der Forschung an Max-Planck-Instituten hinaus. Der Differenzierungsgewinn, der darin besteht, daß eine Forschungseinrichtung sich primär an den außerwissenschaftlichen Leistungsbezügen eines Ressorts orientiert, geht dann verloren.

3.3 Der produktive Antagonismus zwischen den außerwissenschaftlichen Leistungsbezügen und der Rationalität wissenschaftlicher Forschung

Als gegenläufige Tendenzen können Verselbständigung und Vereinnahmung einer Bundesforschungseinrichtung einander letztlich nur wechselseitig restringieren. Denn eine Bundesforschungseinrichtung unterliegt zum einen einer *Machtabhängigkeit* vom Ressort, die sich in der Befugnis des Ministeriums zur Errichtung, Auflösung, Finanzierung, Steuerung und Kontrolle seiner Bundesforschungseinrichtungen manifestiert, zum anderen einer *Wissensabhängigkeit* von der akademischen Forschung, die sich im irreduziblen Bedarf der Einrichtung, in den sie betreffenden Forschungsgebieten, wie vermittelt auch immer, am grundlagentheoretischen Fortschritt zu partizipieren, manifestiert. Die funktional erforderliche Kompatibilisierung der außerwissenschaftlichen Leistungsbezüge und der Logik wissenschaftlicher Forschung kann nur so gelingen, daß die dahinter stehenden Bezugsakteure - das Ministerium und die Ressortklientel auf der einen, die akademischen scientific communities, repräsentiert durch die wissenschaftlichen Mitarbeiter der Einrichtung, auf der anderen Seite - einander gegenseitig in Schach halten. Das setzt voraus, daß jede der beiden Seiten zumindest so stark ist, daß die jeweils andere Seite sich nicht zum unangefochtenen, gleichsam "absolutistischen" Beherrscher einer Bundesforschungseinrichtung erheben kann. Nur der *unauf lösbare*, nicht in die Dominanz einer der beiden Seiten transformierbare *Antagonismus* der beiden Bezugsakteure stellt also die Funktionalität des Forschungstypus sicher. Ihren konstitutiven Status *zwischen* Ressort und akademischer Forschung kann eine Bundesforschungseinrichtung nur wahren, wenn sie ihre Abhängigkeiten in beiden Richtungen so ausbalanciert, daß sie in keine Richtung gezogen werden kann. Die Ausdifferenzierung dieses Forschungstypus und dessen relative Autonomie beruhen also darauf, daß beide Bezugsakteure permanent gegeneinander ausgespielt werden - freilich größtenteils ohne daß dies als manifester Konflikt zum Ausdruck käme. Dafür sorgt schon die antizipatorische Selbstbeschränkung, die sich das Ministerium auf der einen und die wissenschaftlichen Mitarbeiter der Bundesforschungseinrichtungen auf der anderen Seite zumeist auferlegen. Man kann sich die Handlungsmöglichkeiten beider Seiten und die Ergebnisse der Handlungskombinationen summarisch vereinfacht so vorstellen:

Ministerien

		gezügelter Leistungs- erwartungen	forcierte Leistungs- erwartungen
wissenschaftliche Mitarbeiter	gezügelter Akademisierung- neigung	Kompatibilisierung	Vereinnahmung
	forcierte Akademisierung- neigung	Verselbständigung	manifeste Konflikte

Da es sich um eine auf Dauer angelegte soziale Beziehung zwischen den Protagonisten beider Orientierungshorizonte handelt, werden sie unter normalen Umständen auf eine stabile beiderseitige Zurückhaltung einschwenken und genau dadurch das funktionale Erfordernis des Forschungstypus erfüllen. Unter normalen Umständen: also dann, wenn die oben herausgearbeiteten Determinanten von Verselbständigungs- bzw. Vereinnahmungstendenzen innerhalb eines noch kompatibilisierbaren Toleranzbereichs bleiben.

Kapitel 9

Entwicklungspfade und Strukturmuster der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung

In den vorausgegangenen fünf Kapiteln stand jeweils die Entwicklung einer der fünf Gruppen von staatlich finanzierten außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Mittelpunkt. Die Zielsetzung jedes dieser Kapitel bestand darin, Strukturen und Strukturveränderungen der jeweiligen Gruppe darzustellen und als Resultate des kausalen Zusammenwirkens verschiedener Arten von Ursachen zu interpretieren. Gemäß unserem akteurtheoretischen Bezugsrahmen haben wir Akteurkonstellationen und die daraus hervorgehenden strukturellen Dynamiken in den Mittelpunkt der Erklärungen gerückt. Dabei ist zweierlei deutlich geworden: die überragende Bedeutung des politischen Kontextes für Entscheidungen, die für den Sektor der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung in der Bundesrepublik strukturprägend waren, und die Verflochtenheit der Entwicklungen in den fünf hier zunächst nacheinander betrachteten Subsektoren. Um - nach der getrennten Analyse seiner Komponenten - in diesem Schlußkapitel wieder auf die Ebene des gesamten Sektors zurückzukehren, ist es daher sinnvoll, in einem ersten Schritt den Entwicklungsprozeß noch einmal als ganzen nachzuzeichnen und dabei sowohl die Verflechtungen der bislang separat dargestellten Entwicklungspfade wie auch die ihnen zugrundeliegenden Prozeßlogiken herauszuarbeiten. Dieser Aufgabe widmet sich der folgende Abschnitt 1. Erst danach wollen wir, zu den im Einleitungskapitel formulierten allgemeineren Fragen zurückkehrend, den Versuch machen, die unseren Sektor im Rahmen des gesamten Forschungssystems kennzeichnenden Strukturmuster und deren Determinanten zu identifizieren.

1 Vom Konflikt zum Gleichgewicht: Mikrostrategien und Makrostrukturen im Forschungssystem

Die folgenden Ausführungen beanspruchen, mehr als eine bloße Zusammenfassung der Ergebnisse unserer Einzelfallstudien zu sein. Ihr Ziel besteht darin, die Herausbildung der Makro-Strukturen des außeruniversitären Forschungssystems als eine pfadabhängige Formation des mikro-strategischen Handelns der am "Spiel" um die Forschungsförderung beteiligten Akteure zu rekonstruieren. Diese Rekonstruktion der Knotenpunkte und "lock-in" Prozesse (Arthur 1989) konzentriert sich auf die Logik des Institutionalisierungsprozesses im außeruniversitären Forschungssystem und reduziert die Erklärung der Genese der in diesem Zusammenhang relevanten Institutionen auf drei Variablen: auf die Interessen der beteiligten Akteure, auf die Akteurkonstellationen und auf die Handlungs- und Entscheidungssituationen. Dabei werden die Akteurkonstellationen als endogene Determinanten des "Spiels" um die Forschungsförderung gefaßt, während die Handlungssituationen von exogenen Variablen beeinflußt werden, durch die sich nicht vorher-sagbare Gelegenheitsstrukturen für die Akteure und deren Wahl- und Entscheidungshandeln ergeben.

Dieser erklärende Teil unserer Studie setzt also die Kenntnis der Fallstudien und der dort "erzählten Geschichten" voraus. Er stellt deshalb hohe Ansprüche an die Bereitschaft des Lesers, die komplexen Verkettungen der Interaktionen im Prozeß der Strukturformation des bundesdeutschen Forschungssystems nachzuvollziehen, ohne jeweils wieder in den konkreten historischen Hintergrund der einzelnen Handlungssequenzen eingeführt zu werden. Wenn diese Rekonstruktion der forschungspolitischen Konstellationen und ihrer Entwicklungslogik einigermaßen lesbar bleiben sollte, so hatten wir zudem auf aufwendige Querverweise auf die deskriptiven Kapitel und die dort herangezogenen Quellen und Belegstellen, die den argumentativen Aufbau der Darstellung und den Lesefluß immer wieder unterbrochen hätten, zu verzichten. Soweit im folgenden noch auf Quellen verwiesen wird, beziehen sich diese Angaben auf Zusatzinformationen, die für die Zwecke dieser Darstellung einer kurzen Erwähnung bedürfen.

Es geht uns bei dem Versuch, die institutionelle Entwicklung des außeruniversitären Forschungssystems als "Spiel" um die Forschungsförderung zu rekonstruieren, durchweg um die Handlungslogik von korporativen Akteuren im Rahmen von *Interessenkonstellationen* und nicht um deren *Handlungsmotive*. Auf eine Individualisierung der Interessenkonstellationen wird so weit wie möglich verzichtet. Der Erklärungsversuch stützt sich vielmehr auf die empirisch informierte Unterstellung von institutionellen Eigeninteressen, die die Akteure in bestimmten Konstellationen und Entscheidungssitua-

tionen jeweils unter Berücksichtigung der Wahlmöglichkeiten und Interessen der anderen am "Spiel" beteiligten Akteure verfolgen. Dies macht es streckenweise notwendig, die Rekonstruktion so anzulegen, "als ob" die Akteure die objektive Handlungssituation, in der sie ihre Entscheidungen zu treffen hatten, rational erfaßt und gedeutet haben. Dabei ist es durchaus realistisch davon auszugehen, daß dies nicht immer der Fall gewesen ist. Die Wahl einer interessenadäquaten Lösung ist auch aus "falschen" Gründen möglich, und solange eine Lösung als befriedigend bewertet wird, besteht für korporative Akteure kein Zwang zum Lernen. Die Unterstellung eines rationalen Adaptionsverhaltens erscheint nur für "High-Cost-Situationen" (Zintl 1979; Latsis 1972) unproblematisch, in denen die Interessen eines korporativen Akteurs fundamental bedroht sind. Sie taugt dagegen nicht für "Low-Cost-Situationen", in denen keine Prämie auf die "richtige" Situationsdeutung ausgesetzt ist (vgl. Scharpf 1989: 24, Fußnote 16).

Man muß deshalb davon ausgehen, daß das Entscheidungshandeln der Akteure sehr viel stärker den Charakter von "Trial-and-Error"-Prozessen besaß, und wesentlich mehr einem "Sich-Heran-Tasten" an befriedigende Lösungen glich, als dies in der folgenden Rekonstruktion der forschungspolitischen Interessenkonstellationen zum Ausdruck kommt. Dies ändert freilich nichts daran, daß sich die handlungstheoretisch prognostizierbaren Resultate dieser Konstellationen auch tatsächlich eingestellt haben.

1.1 Kontingenz und Logik der forschungspolitischen Ausgangskonstellation in der Bundesrepublik

Die für die Herausbildung der institutionellen Entwicklungspfade im Bereich der außeruniversitären Forschung entscheidende Ausgangskonstellation bildeten der kulturpolitische Föderalismus in der Bundesrepublik und die Konkurrenz von Bund und Ländern um forschungspolitische Kompetenzen. Ausschlaggebend für die Entwicklungslogik dieser Konstellation wurde dabei, daß sich die Konkurrenz von Bund und Ländern um die Max-Planck-Gesellschaft (MPG) und damit um einen unitarischen korporativen Akteur zentrierte, dessen Interessen und Identitätsentwurf sich auf die Grundlagenforschung ausrichtete.

Diese Ausgangskonstellation nach dem Zweiten Weltkrieg ging ihrerseits im wesentlichen darauf zurück, daß die vormalig in und um Berlin angesiedelten Institute der MPG regional über die Länder zerstreut waren, aber im Rahmen des britischen Zentralismus und gegen die grundsätzlichen Interessen der amerikanischen Militärregierung zu einer organisatorischen Einheit zusammengeführt wurden. Die MPG wurde hierdurch zum einzigen hand-

lungsfähigen korporativen Akteur inmitten einer Vielzahl atomisierter und koordinationsunfähiger Forschungsinstitute und Einrichtungen. Kurz vor Beendigung der Besatzungsherrschaft erklärt sich die amerikanische Militärregierung schließlich bereit, die einmal von den Briten geschaffenen organisationsstrukturellen Fakten zu akzeptieren, wenn im Gegenzug hierfür die Zuständigkeit für die Förderung der MPG auf die Länder überging.

Dieser Kompromiß zwischen Amerikanern und Briten war die Vorentscheidung für die spätere Beilegung des Bund-Länder-Konflikts durch ein vertikal verflochtenes Finanzierungssystem und damit für die Entwicklung der MPG zu einer autonomen und global geförderten Forschungsorganisation. Die von den Alliierten vorgesehene föderalistische Kompetenzverteilung in der Forschungspolitik präjudizierte ohnehin einen Konflikt zwischen Bund und Ländern. Indem mit der MPG aber ein zum einheitlichen Handeln befähigter korporativer Akteur zum Objekt des Konflikts zwischen Bund und Ländern wurde, nahm dieser einen spezifischen Verlauf an.

Diese spezifische Verlaufsform wurde zunächst dadurch bestimmt, daß die von den Alliierten herbeigeführte Ausgangskonstellation eigentlich ein Widerspruch in sich war. Im Prinzip war eine dezentrale Kompetenzverteilung nicht mit einer zentralisierten Forschungsorganisation kompatibel. Die für die einzelnen Länder vorteilhafteste Lösung bestand in der Dezentralisierung der MPG und dem Übergang der Institute in die Zuständigkeit der einzelnen Sitzländer. Wäre dieser Lösungsweg zu beschreiten gewesen, so wäre der Anreiz für eine horizontale Kooperation der Länder entfallen. Die faktische Auflösung der MPG hätte auch eine Einzelfinanzierung der restlichen Institute und Einrichtungen ohne Finanzausgleich unter den Ländern ermöglicht. Auch eine "Blaue Liste" wäre nie entstanden. Allenfalls wäre es in einem solchen Fall zu bilateralen Konflikten zwischen dem Bund und einzelnen Ländern um die Zuständigkeit für bestimmte Forschungseinrichtungen gekommen, kaum aber zu einer vertikalen forschungspolitischen Verflechtung zwischen Bund und Ländern.

Die entscheidende Weichenstellung für die horizontale Kooperation der Länder untereinander und die daran anschließende vertikale forschungspolitische Verflechtung von Bund und Ländern bestand aber nun darin, daß die Länder auf die individuell vorteilhafteste Option, die Institute der MPG in die jeweils eigene Zuständigkeit zu überführen, verzichten mußten, wenn sie ihre forschungspolitischen Kompetenzen nicht grundsätzlich gefährden wollten. Der forschungspolitische Föderalismus in Deutschland lebte vorerst nur von der Lizenz der Alliierten, und wie auf vielen anderen politischen Feldern auch standen die Länder unter dem Druck, gegenüber dem künftigen Bundesstaat beweisen zu müssen, daß das föderalistische System funktionsstüchtig war.

Diese Funktionstüchtigkeit aber bezog sich auf den gesamtwirtschaftlichen und sogar außenwirtschaftlichen Nutzen der Forschungsförderung. Wenn es zur Gründungszeit der Bundesrepublik eine wirtschaftspolitische Überzeugung gab, die von allen relevanten Parteien geteilt wurde, so bestand dieser Konsens darin, daß der Wissenschaft und Forschung künftig eine zentrale Rolle für die nationale Wettbewerbsfähigkeit auf den Weltmärkten zukam. Die Bundesregierung machte denn auch gegen den forschungspolitischen Kompetenzanspruch der Länder von Beginn an geltend, daß die Förderung der MPG als einer Forschungseinrichtung von überregionaler Bedeutung im wirtschaftspolitischen Gesamtinteresse der Bundesrepublik liege und daher eine zentralstaatliche Aufgabe sei. Eine faktische Auflösung der MPG im Dienst von "landesegoistischen" Interessen und die Übernahme ihrer Institute in die Zuständigkeit der jeweiligen Sitzländer wäre in dieser Situation dem Beweis gleichgekommen, daß das föderalistische System nicht dazu in der Lage war, forschungspolitische Kollektivgüter zu erstellen, und hätte den Bund mit hoher Wahrscheinlichkeit zu Übergriffen auf den forschungspolitischen Kompetenzbereich der Länder motiviert und dazu legitimiert. Die MPG wurde in dieser Situation also zu einer Art Demonstrationsobjekt, an dem die Länder ihre kollektive Handlungsfähigkeit beweisen mußten, wenn sie ihre forschungspolitischen Kompetenzen vor den potentiellen Ansprüchen des Bundesstaates verteidigen wollten.

Das "Königsteiner Abkommen" bildete den entsprechenden Versuch der Länder, diesen Beweis gegenüber dem Parlamentarischen Rat anzutreten und damit zugleich eine strikte grundgesetzliche Trennung der forschungspolitischen Kompetenzen von Bund und Ländern durchzusetzen. Im Zuge dieses Versuchs vereinbarten die Länder auch einen Finanzausgleich für die Finanzierung anderer Institute von "überregionaler Bedeutung", der späteren "Blauen Liste". Der Bund sollte auf die Gründung und den Betrieb von sogenannten Zweckforschungseinrichtungen mit überregionaler Bedeutung beschränkt bleiben und an die Institute, die der Länderkompetenz vorbehalten blieben, lediglich in begrenztem Umfang "Sonderforschungsaufträge" vergeben können.

Allerdings belegten ihre bereits kurze Zeit nach dem Abkommen wieder aufbrechenden Koordinationsprobleme erneut, daß die Länder kaum Anlaß für eine kollektive Forschungspolitik besessen hätten, wenn das von ihnen beanspruchte forschungspolitische Monopol nicht weiterhin gefährdet gewesen wäre. Das "Königsteiner Staatsabkommen" erwies sich letztlich nur deshalb als funktionstüchtig, weil es sein Ziel, die grundgesetzliche Trennung der Zuständigkeiten von Bund und Ländern, verfehlte. Der Parlamentarische Rat hatte zwar die "Eigenstaatlichkeit" der Länder auch in der Forschungspolitik grundsätzlich anerkannt, nach Artikel 74, Ziff. 13 des Grundgesetzes

besaß der Bund aber das Recht zur konkurrierenden Gesetzgebung, "soweit", wie in Artikel 72, Abs. 2 GG festgelegt, "ein Bedürfnis nach bundesgesetzlicher Regelung besteht." Damit war gewissermaßen eine Spielregel für den Kompetenzkonflikt von Bund und Ländern geschaffen, die den Ländern das Gesetzgebungsrecht in der Forschungspolitik nur solange sicherte, wie sie sich dazu in der Lage erwiesen, im Dienst einer einheitlichen Regulierung dieses Bereichs ihre Aktivitäten zu koordinieren, während der Bund den Beweis anzutreten hatte, daß eben diese einheitliche Regelung nicht gegeben, aber im gesamtstaatlichen Interesse notwendig war.

Die Länder mußten also auch weiterhin ihre "egoistischen" Interessen in der Forschungspolitik zurückstellen, wenn sie verhindern wollten, daß der Bund von seinem Recht zur konkurrierenden Gesetzgebung Gebrauch machen konnte. Eine gemeinsame und einheitliche Finanzierung der MPG durch die Länder konnte aber wiederum nur die globale Förderung der Gesellschaft bedeuten, denn die Kosten einer kollektiven Steuerung der MPG überforderte das Kooperationsvermögen der Länder. Hierdurch war auch eine Weichenstellung für die spätere Beteiligung des Bundes an der Finanzierung der MPG eingeleitet. Wenn sowohl die einzelnen Länder wie die Gemeinschaft der Länder auf eine Steuerung der MPG zu verzichten hatten, so mußten sie alles daran setzen, daß auch eine Finanzierungsbeteiligung des Bundes dem Prinzip der Globalförderung nachkam. Solange die Länder darauf verzichteten, ihre individuellen forschungspolitischen Interessen zu verfolgen und sich an die Spielregel einer einheitlichen Regulierung dieses Bereichs im "überregionalen" Interesse hielten, besaß der Bund aufgrund der Vetomacht der Länder im Bundesrat denn auch keine Handhabe, seine forschungspolitischen Kompetenzen durch gesetzgeberische Maßnahmen auszudehnen. Ihm blieb deshalb wenig mehr als der Versuch übrig, im Einvernehmen mit den Ländern am "Königsteiner Abkommen" beteiligt zu werden.

Neben diesem Versuch hatten sich seine forschungspolitischen Aktivitäten vorerst auf zwei Optionen zu beschränken. Zum einen war er dem "Königsteiner Abkommen" zufolge frei darin, Ressortforschungseinrichtungen zu gründen und zu betreiben. Auch wenn dies bilaterale Konflikte mit den Ländern um die Förderung einzelner Institute nicht ausschloß, war die Ressortforschung des Bundes vom Kompetenzkonflikt mit der Ländergemeinschaft ausgenommen. Zum anderen besaß der Bund die Option, in der Förderung der Atomforschung tätig zu werden, da die Länder sich in diesem Fall nie als kollektiv handlungsfähig erwiesen hatten. Die Kultusminister standen hier in der Regel in der Ressortkonkurrenz mit den Wirtschaftsministern der Länder, die ebenfalls beanspruchten, für die Förderung der Kernenergieforschung zuständig zu sein, und ihrerseits kaum Anlaß besaßen, für

die Wahrung forschungspolitischer Grundsätze auf atompolitische Subventionen des Bundes zu verzichten. Diese Konstellation begünstigte schließlich eine Art Domino-Effekt. Die Länder brachen im Bereich der Atomforschung nach und nach aus ihrer gemeinsamen forschungspolitischen Front gegenüber dem Bund aus und suchten ihre jeweils individuellen Interessen in der offenen Konkurrenz um dessen Fördermittel zu wahren. Dementsprechend akzeptierten sie es, daß der Bund die Förderung der Atomforschung als eine Aufgabe von gesamtstaatlichem Interesse definierte, die "aus der Natur der Sache" in seinen Kompetenzbereich fiel.

1.2 Der Kompetenzstreit mit den Ländern als bundesinterne Handlungsrestriktion

Dies bedeutete aber nicht, daß die Förderung der Atomforschung durch den Bund vom Kompetenzkonflikt mit den Ländern unberührt blieb. Denn die Konkurrenz der Bundesressorts um die forschungspolitische Gunst der Länder verdoppelte gewissermaßen den Kompetenzkonflikt und ließ ihn zum Konflikt innerhalb der Bundesregierung selbst werden. Diese Verdoppelung des Konflikts verhinderte es, daß die Förderung der Atomforschung wie auch ein Teil der übrigen Aktivitäten des Bundes im Bereich der Forschung beim Bundeskanzleramt selbst angesiedelt wurden und sich der Deutsche Forschungsrat (DFR) als ein von den Ländern unabhängiges zentrales forschungspolitisches Planungs- und Beratungsgremium des Bundeskanzleramts institutionalisieren konnte. Da das Bundesministerium des Inneren (BMI) als das für die Kulturpolitik zuständige Ressort die forschungspolitischen Aktivitäten des Bundes zuallererst als ein verfassungspolitisches Problem betrachtete, stand es wiederum in enger Kooperation mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und verfügte mit ihr über eine Organisation, mit deren Hilfe sich die Forschungspolitik des Bundes wesentlich besser mit den Interessen der Länder abstimmen ließ.

Das gemeinsame Projekt von Bundeskanzleramt und DFR war damit zum Scheitern verurteilt. Während das Bundeskanzleramt die federführende Rolle in der Forschungspolitik an das BMI abtreten mußte, ergab sich durch ihr Kooperationsverhältnis mit dem Innenminister wiederum für die DFG die Möglichkeit, sich der Konkurrenz des DFR zu entledigen und selbst die Führungsrolle unter den forschungspolitischen Organisationen und Verbänden einnehmen zu können. Der DFR ging im Senat der DFG auf, und die DFG übernahm nun mit der "Senatskommission für Atomphysik" die diesem zuvor zugeordnete Funktion als wissenschaftliches Planungs- und Beratungsgremium der Bundesregierung in Fragen der Atomforschung. Die institutionelle Alter-

native einer autonomen, von den Ländern unabhängigen forschungspolitischen Planungs- und Beratungsinstitution des Bundes war damit eliminiert.

Nachdem das Innenministerium einmal die federführende Rolle in der Forschungspolitik des Bundes übernommen hatte, waren nun auch die institutionellen Weichen für eine Monopolstellung der beiden großen Forschungsorganisationen gegenüber dem Bund und für den vorläufigen Ausschluß der Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) aus der Förderung durch das Bundeswirtschaftsministerium gestellt. In der Abwehr des potentiellen Konkurrenten FhG trafen sich jetzt auch wieder Interessen von MPG und DFG. Für beide wurde es angesichts der noch ungewissen Beteiligung des Bundes an der Forschungsförderung der Länder zu einer ernsthaften Gefahr, daß das Bundeswirtschaftsministerium im Begriff war, die FhG als eine eigenständige Trägerorganisation des Bundes für die Förderung der angewandten Forschung auszubauen.

Die Absicht der FhG, quasi als Ressortforschungs- und Dienstleistungsorganisation des Bundes in der angewandten Forschung tätig zu werden, hätte möglicherweise zur Folge gehabt, daß der Bund sein Interesse verlor, sich an der Finanzierung der MPG zu beteiligen, und mit Hilfe eigener Träger-einrichtungen wie der FhG, die nicht dem "Königsteiner Abkommen" unterlagen, dem Kompetenzkonflikt mit den Ländern auswich. Wenn der Bund sich aber dazu entschlossen hätte, eine selbständige Forschungspolitik gewissermaßen an den großen Forschungsorganisationen vorbei zu entwickeln, wäre dies wahrscheinlich auf eine langfristige Trennung der Bundes- und Landeskompetenzen in der Forschungspolitik hinausgelaufen. Im dem für DFG und MPG schlimmsten Fall hätte eine solche Trennung der Kompetenzen die Länder schließlich von dem für die beiden großen Forschungsorganisationen überlebenswichtigen Zwang zur forschungspolitischen Selbstbeschränkung befreit.

Selbst wenn nicht mit diesem schlimmsten Fall zu rechnen war, blieben die Kosten, die eine bundeseigene Trägerorganisation in der angewandten Forschung für DFG und MPG verursacht hätte, hoch genug. Die großen Forschungsorganisationen hätten dann nicht nur in Konkurrenz mit dieser Organisation um die Höhe von Fördermitteln gestanden. Darüber hinaus wurde durch den Eintritt der FhG in das "Spiel" um die Forschungsförderung die Strategie von DFG und MPG gefährdet, langfristig eine Globalförderung durch den Bund zu erreichen. Die Chance, auch vom Bund langfristig globale Förderungsmittel zu erhalten, war für die großen Forschungsorganisationen eben nur solange gegeben, wie sie ohne Konkurrenz durch eine dritte Forschungsorganisation wie die FhG blieben, mit der der Bund seinerseits über die Möglichkeit verfügt hätte, die Interessen der beiden großen Organisationen gegen die Interessen einer eigenen Zweckforschungseinrich-

tung auszuspielen. Nur wenn dem Bund diese Option versperrt war, waren die Bedingungen gegeben, daß er für seine Beteiligung am "Königsteiner Abkommen" gegenüber den Ländern den Preis des forschungspolitischen Steuerungsverzichts zahlte und sich zur globalen Förderung von DFG und MPG verpflichtete. Die Möglichkeit, sich mit der Hilfe der FhG aus der engen institutionellen Verklammerung mit der DFG zu lösen und die Vergabe von industriellen Spenden mit Zweckbindungen versehen zu können, hatte bereits den Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (SV) dazu motiviert, sich den Plänen zum Aufbau einer bundeseigenen Trägerorganisation anzuschließen.

Allerdings war nun aber der SV genauso wenig dazu in der Lage, gegen den Widerstand der DFG und der MPG an seinen Absichten mit der FhG festzuhalten, wie dies das Bundesministerium für Wirtschaft (BMW) in der Ressortkonkurrenz mit dem BMI tun konnte. Die organisatorische Stabilität des SV hing unmittelbar von der Kooperationsbereitschaft der großen Forschungsorganisationen ab. Sein Monopol über das industrielle Spendenaufkommen für die Forschungsförderung ließ sich leicht durch einen Entschluß insbesondere der DFG brechen, selbst um Spenden aus der privaten Wirtschaft zu werben. Wenn der SV dieses Monopol nicht gefährden wollte, war er gezwungen, seine Kooperation mit der FhG aufzukündigen. Das BMW wiederum hatte große Schwierigkeiten, seine Forschungspolitik gegenüber dem BMI zu legitimieren. Das Innenministerium hatte gute Gründe, den Interessen der DFG so weit wie möglich entgegenzukommen, wenn es im Kompetenzstreit mit den Ländern forschungspolitischen Boden für den Bund gutmachen wollte. Es konzidierte deshalb der DFG ein Vertretungsmonopol und legte dem BMW nahe, das gleiche zu tun, indem es die DFG als Vertretung der FhG gegenüber dem Bund anerkannte.

Nun besaß der Wirtschaftsminister seinerseits kein institutionelles Eigeninteresse an der Forschungsförderung, das ausgeprägt genug war, um mit der FhG gewissermaßen einen forschungspolitischen Alleingang innerhalb der Bundesregierung zu wagen. Denn während der Innenminister für sich reklamieren konnte, die Interessen des Bundes in einem schwerwiegenden verfassungspolitischen Konflikt mit den Ländern zu vertreten, wurde die öffentliche Förderung der industriellen Forschung innerhalb des Wirtschaftsministeriums selbst immer mit der Gefahr der Wettbewerbsverzerrung verbunden. Ein ausgesprochenes Eigeninteresse an der Forschungsförderung besaß nur das entsprechende Referat im BMW selbst, und dessen Interesse wog für den Wirtschaftsminister nicht schwer genug, um einen Konflikt mit dem Innenminister und der DFG zu riskieren.

Für das BMW lag es näher, die Kosten eines solchen Konflikts zu vermeiden, indem es sich dem BMI anschloß, die DFG als Vertretung der FhG

anerkannte und sich selbst aus den direkten Verhandlungen mit der Gesellschaft zurückzog. Für die DFG ergab sich durch diese Vertretungsfunktion für die FhG nun die Chance, die von ihr ausgehende Konkurrenzgefahr zu bannen. Sie besaß nun die Option, die Kooperation mit der FhG aufzukündigen und die Förderung der angewandten Forschung selbst zu übernehmen, wenn sich die FhG weigerte, der Forderung nachzukommen, ihre organisatorische Autonomie aufzugeben und sich der Forschungsgemeinschaft einzugliedern. Die tatsächliche Weigerung der FhG hatte dann schließlich zur Folge, daß die Förderung der industriellen Forschung bis zur Beilegung des Kompetenzkonflikts zwischen Bund und Ländern von der DFG übernommen wurde.

Die vorläufige Eliminierung der FhG aus dem Spiel um die Forschungsförderung war zugleich der letzte Schritt auf einem Entwicklungspfad des bundesdeutschen Forschungssystems, der schließlich in der gemeinsamen Förderung von DFG und MPG durch Bund und Länder mündete. Bis zu diesem Zeitpunkt war eine Fülle alternativer Entwicklungsmöglichkeiten offen. Mit der nun entstandenen forschungspolitischen Konstellation verengten sich diese Möglichkeiten dann aber auf die Entscheidung, auf welchem Weg der Bund an der Förderung der beiden großen Forschungsorganisationen beteiligt werden würde.

Nachdem sich ein Forschungsförderungsgesetz als aussichtsloses Vorhaben erwiesen hatte oder zumindest als solches galt und die forschungspolitische Führungsrolle innerhalb der Bundesregierung auf das BMI übergegangen war, war auch die Wahrscheinlichkeit gestiegen, daß der Bund eine Beteiligung an der Finanzierung von DFG und MPG auf kooperativem Wege anstreben und in diesem Zusammenhang auf forschungspolitische Steuerungsversuche verzichten würde. Das Interesse des Bundes an der Förderung von DFG und MPG leitete sich zwar ursprünglich von der wirtschafts- und exportpolitischen Bedeutung ab, die der Forschung der beiden Organisationen zugemessen wurde. Mit dem BMI war aber jetzt ein Akteur für die forschungspolitik des Bundes zuständig, der seine Aktivitäten auf diesem Gebiet primär unter verfassungs- und kulturpolitischen Gesichtspunkten definierte und für den es vordringlich galt, forschungspolitisches Terrain für den Bund im Kompetenzstreit mit den Ländern zu gewinnen. Dementsprechend bestand im BMI die Neigung, inhaltliche Fragen der forschungspolitik den langfristigen verfassungspolitischen Interessen des Bundes unterzuordnen und im Rahmen eines prinzipiell konzilianten Verhandlungsstils gegenüber den Ländern, die auf den wirtschaftlichen und politischen Nutzen der Forschung gerichteten Steuerungsinteressen des Bundes zurückzustellen.

Aus der verfassungspolitisch geprägten Perspektive des BMI wird auch deutlich, warum es ein Interesse daran besaß, aus der Not der Bundesregie-

rung, die im "Juliesturm" gehorteten Gelder ohnehin abbauen zu müssen, eine forschungspolitische Tugend zu machen und den Ländern finanzielle Hilfen zur Förderung der beiden großen Forschungsorganisationen anzubieten. Aus der Sicht des BMI ließen sich solche Hilfen als langfristige verfassungspolitische Investitionen betrachten. Auch wenn deren Nutzen prinzipiell ungewiß war, kam doch bereits die einfache Tatsache, daß die Länder diese Hilfen annahmen, dem Eingeständnis gleich, bestimmte forschungspolitische Aufgaben nicht ohne Dotationen des Bundes bewältigen zu können. Immerhin war damit erstmals eine Ausnahme von der Regel geschaffen, daß "die von den Ländern gemeinsam zu finanzierenden Forschungseinrichtungen nicht gleichzeitig Zuschüsse aus dem Haushalt ... des Bundes erhalten", wie dies Artikel 2 des "Königsteiner Abkommens" vorsah. Möglicherweise führten die "goldenen Zügel" (Kölble 1971: 109) solcher Bundesdotationen schließlich sogar zu einer Art Gewöhnungseffekt, der die Länder dazu motivieren konnte, den Bund am "Königsteiner Abkommen" regulär zu beteiligen.

1.3 Das Dotationssystem als Positivsummenspiel der Länder und seine suchterzeugende Wirkung

Nun hätten die Länder durchaus über die Option verfügt, auf einen vertikalen Finanzausgleich zu drängen, statt sich auf forschungspolitische Dotationen des Bundes einzulassen. Eine entsprechende Verfassungsklage dürfte zum damaligen Zeitpunkt gute Chancen besessen haben (vgl. Barbarino 1973: 20). Wenn es die Länder dennoch vorzogen, den Bund an der Förderung von DFG und MPG zu beteiligen, so war dies vor allem darauf zurückzuführen, daß diese Beteiligung es den Finanzministern der Länder erleichterte, sich untereinander zu einigen. Das Dotationssystem machte aus dem Nullsummen-Spiel der horizontalen Umverteilung unter den Ländern ein Positivsummen-Spiel der Länder gegen den Bund (Scharpf 1989: 41, Fußnote 37). Es war deshalb für die Vertreter der Finanzressorts leichter, gemeinsam gegen einen Gegner zu spielen, als untereinander einen Verteilungskonflikt auszutragen, in dem jeder gegen jeden spielte. Waren sich die Länder aber untereinander einig, so wuchsen zudem ihre Gewinnchancen gegen den Bund, und um so attraktiver mußte es für sie erscheinen, die Option der Bundeshilfen zu wählen, statt sich nochmals auf einen kollektiven Kraftakt wie das "Königsteiner Abkommen" einzulassen.

Während die Finanzminister aufgrund der Vorteile, die das Positivsummenspiel gegenüber dem Bund bot, sogar durchaus ein Interesse an einer möglichst raschen regulären Beteiligung des Bundes an der Finanzierung von DFG und MPG besaßen, konnten die Kultusressorts davon ausgehen,

daß eine vorübergehende Willensschwäche gegenüber den Verlockungen des "Juliussturms" noch keine forschungspolitische Sucht nach Bundesmitteln erzeugen würde. Beim Abbau des "Juliussturms" handelte es sich um die Liquidierung von gehorteten Geldern und damit per definitionem um eine "einmalige" Aktion. Wenn der Bund dann auch noch auf Auflagen für seine Dotationen verzichtete und keine Vorentscheidung über die Frage herbeizuführen suchte, ob er nach dem Grundgesetz prinzipiell eine Finanzierungs-kompetenz in der Forschungsförderung besaß, war auch von seiten der Kultusminister einem Abbau des "Juliussturms" zugunsten der Forschungsförderung wenig entgegenzusetzen. Unter diesen Voraussetzungen ermöglichte das Angebot des Bundes jedem einzelnen Land, vom Abbau des "Juliussturms" zu profitieren, ohne daß die forschungspolitischen Prinzipien der Ländergemeinschaft damit verletzt wurden. Da die Definition einer "einmaligen" Beteiligung des Bundes an der Förderung von DFG und MPG mit den Mitteln des "Juliussturms" für alle beteiligten Akteure konsensfähig war, ließ sich die Frage nach der grundsätzlichen Kompetenzverteilung in der Forschungspolitik vorläufig zurückstellen. Man einigte sich statt dessen vorübergehend auf die Sprachregelung, daß die bundesdeutsche Forschung einen generellen "Nachholbedarf" besitze.

Ihrer Interessenlage entsprechend akzeptierten die Länder zunächst Zuschüsse des Bundes zur Finanzierung des Nachholbedarfs der DFG und der Hochschulforschung. Die MPG suchte nun ebenfalls den von der DFG eingeschlagenen Weg zu beschreiten, indem sie die Notwendigkeit einer Beteiligung des Bundes an ihrer Förderung nicht mehr nur mit der überregionalen Bedeutung ihrer anwendungsorientierten Forschungseinrichtungen begründete, sondern ebenfalls einen Nachholbedarf in der Grundlagenforschung anmeldete, zu dessen Deckung der Bund mit globalen Zuschüssen herangezogen werden sollte.

Allerdings zeigten sich die Länder in der Frage einer Beteiligung des BMI an der Finanzierung der MPG zunächst weniger zu Konzessionen bereit als im Fall der DFG. Da die DFG keine eigene Forschung betrieb, sondern im Rahmen ihres formalisierten Verfahrens von Antrag und Bewilligung Forschungsprojekte an die Hochschulen vergab, war sie wesentlich besser vor möglichen Steuerungsversuchen des Bundes geschützt als eine Forschungsgesellschaft, die eigene Institute unterhielt, von denen zudem eine Reihe der anwendungsorientierten Forschung zuzurechnen war. Die Länder verhielten sich deshalb gegenüber dem Angebot des Bundes, finanzielle Hilfen für die Förderung der MPG zu gewähren, vorsichtiger und verteidigten den Grundsatz, daß der Bund von der Mitfinanzierung der sogenannten "Königsteiner" Einrichtungen ausgeschlossen werden sollte, länger, als sie dies bei der DFG getan hatten. In den sich hinziehenden Verhandlungen

entstand aber schließlich durch die Gründung des Bundesministeriums für Atomfragen (BMA) und dem sich anschließenden Konflikt um das Schwerpunktprogramm "Atomphysik" der DFG eine Situation, die es für die Länder vorteilhaft werden ließ, dem Interesse des BMI, sich an der Förderung der MPG zu beteiligen, entgegenzukommen.

Die Gründung des BMA zählte zu den wichtigen exogenen Ereignissen, die Einfluß auf die endogene Entwicklungslogik des Kompetenzkonflikts von Bund und Ländern nahmen. Diese Gründung wurde zunächst ganz unabhängig vom forschungspolitischen Kompetenzkonflikt von Bund und Ländern durch die Absicht der Bundesregierung motiviert, die Kernenergieforschung aus dem Wirtschaftsministerium herauszulösen, wo deren Förderung auf den Widerstand von konkurrierenden und einflußreichen Unternehmen der übrigen Energiewirtschaft traf. Doch obwohl es der Bonner Regierung nur darum ging, ihre Atompolitik aus einem Konflikt mit der Industrie herauszuhalten, hatte ihre Entscheidung schließlich auch zur Folge, daß die Kernenergieforschung so gut wie ganz aus dem Regelungsbereich des "Königsteiner Abkommens" herausgelöst wurde.

Mit der Entscheidung der Bundesregierung ein Atomministerium zu gründen, war der Beschluß verbunden, daß künftig alle vom Bund bereitgestellten Gelder zur Förderung der Atomforschung ausschließlich durch den Atomminister verwaltet wurden. Dies schloß auch die bislang vom BMI gezahlten Zuschüsse für das Schwerpunktprogramm "Atomphysik" der DFG ein. Das BMA besaß im Unterschied zum BMI allerdings ein starkes institutionelles Eigeninteresse an der Kontrolle und Steuerung auch der grundlagentheoretisch orientierten Atomforschung und weigerte sich dementsprechend, die Praxis der globalen Förderung dieses Programmschwerpunkts fortzusetzen. Obwohl sich die Forschungsgemeinschaft anfänglich gegen die Steuerungsversuche des BMA zur Wehr setzte, zeigte sie sich angesichts der Bedeutung, die der Atomforschung zum damaligen Zeitpunkt zukam, und angesichts des finanziellen Volumens, mit dem diese Forschung ausgestattet war, schließlich bereit, in diesem Fall vom Prinzip der Globalförderung abzuweichen und den Interessen des BMA entgegenzukommen, indem sie es an der Auswahl und Förderung auch von grundlagentheoretischen Forschungsprojekten beteiligte (vgl. Eckert/ Osietzki 1989: 66).

Für die Länder aber wäre dies einem Dambruch für den gesamten "Königsteiner Staatsvertrag" gleichgekommen. Der Bund hätte sich dann in Zukunft in allen forschungspolitischen Bereichen, in denen die Länder ihm Kompetenzen zugestehen mußten, auf einen Präzedenzfall berufen und auch dort Steuerungsinteressen anmelden können. In dieser Situation bestand für die Ländergemeinschaft die einfachste Lösung, den befürchteten Präzedenzfall zu vermeiden, darin, der DFG die Annahme von Geldern aus

dem Haushalt des BMat überhaupt zu untersagen und die Verhandlungen um die Förderung der Atomforschung auf die Ebene von bilateralen Abkommen zwischen den einzelnen Ländern und dem BMat zu verlagern. Da die Länder dem Bund die Kompetenz zur Förderung der Atomforschung ohnehin nicht bestritten, bestand für sie auch kein Anlaß, in diesem Bereich ein kollektives forschungspolitisches Interesse zu verteidigen. Und wo es kein kollektives Interesse zu verteidigen gab, konnten die Länder in bilateralen Verhandlungen mit dem Bund ihre jeweils individuellen Interessen verfolgen. Die DFG schied damit praktisch aus der Förderung der Atomforschung aus.

Genau dieser Ausschluß der DFG aus der Förderung durch das BMat begünstigte es nun aber wiederum, daß das BMI an der Förderung der MPG beteiligt wurde. Die MPG hatte sich zwar aus der vom Bund geförderten Kernenergieforschung in der Folge von Konflikten mit der Industrie zurückgezogen, aber es war keineswegs auszuschließen, daß sie diese Forschung wieder aufnehmen würde, wenn entsprechend attraktive Angebote des BMat vorlagen. Nachdem sich bereits die DFG als wenig standfest gegenüber den Steuerungsabsichten des BMat erwiesen hatte, schien es deshalb eher akzeptabel, das BMI an der Förderung der MPG zu beteiligen, das die Förderung der Kernenergieforschung an den Atomminister abgetreten und ohnehin nicht die Absicht hatte, inhaltlich in die Forschungspolitik der Länder zu intervenieren. Wenn das BMI einmal an der Förderung der MPG beteiligt war, mußte es darüber hinaus, schon um seine verfassungspolitischen Ziele nicht zu gefährden und Konflikte mit den Ländern zu vermeiden, daran interessiert sein, das BMat so weit wie möglich aus seinen Ressortangelegenheiten herauszuhalten. Die Länder konnten also davon ausgehen, daß das BMI in der Konstellation innerhalb der Bundesregierung gewissermaßen die Rolle eines Anwalts ihrer Interessen einnehmen werde.

Die Länder stimmten denn auch 1956 dem Angebot des BMI zu, Zuschüsse zur Finanzierung der MPG zu leisten, wobei der Innenminister von vorneherein auf jede Auflage für diese Haushaltsmittel verzichtete und sie der Gesellschaft "zur freien Verfügung" stellen wollte. Diese Entscheidung der Kultusministerkonferenz markierte schließlich die Weggabelung, an der sich die institutionelle Entwicklung in der Forschungspolitik des Bundes in die allgemeine und globale Forschungsförderung durch das BMI und in die Förderung der später so genannten Projektwissenschaften an den Großforschungszentren des BMat aufteilte. Der Bund mußte seinen Entschluß, ein eigenständiges Atomministerium ins Leben zu rufen, mit der weitgehenden Isolation der Atomforschung gegenüber den bestehenden Forschungseinrichtungen erkaufen, und dem BMat blieb nach 1956 wenig anderes übrig, als auf bilateralem Weg mit den Ländern eigene Forschungs-

zentren aufzubauen. Die getrennten forschungspolitischen Entwicklungspfade, die das Atomministerium und das Innenministerium einschlugen, wurden erst mit der Entscheidung der Bundesregierung im Jahr 1962, das BMA^t zum Bundesministerium für wissenschaftliche Forschung (BMwF) aufzuwerten und ihm die kulturpolitische Abteilung des BMI anzugliedern, wieder zusammengeführt.

Paradoxiertweise führte nun der Weg zur regulären Beteiligung des Bundes an der Finanzierung von DFG und MPG über den Versuch der Länder, ihren Anspruch auf die alleinige Finanzierungskompetenz für die beiden Forschungsorganisationen dadurch abzusichern, daß der Ausnahmecharakter seiner Zahlungen deutlich zur Geltung kam. Wie schon im Fall der DFG durfte der Bund dem Willen der Länder zufolge seine finanziellen Hilfen für die Finanzierung der MPG zwar nicht mit Auflagen versehen, seine Mittel sollten von der Gesellschaft aber auch nicht zur Deckung der laufenden Betriebskosten, sondern nur für einmalige Sonderinvestitionen herangezogen werden dürfen.

Was mit der Beschränkung des Bundes auf die Finanzierung von Sonderinvestitionshaushalten dazu gedacht war, die alleinige Finanzierungskompetenz der Länder deutlich herauszustellen, erwies sich aber tatsächlich als der Mechanismus, der schließlich die forschungspolitische "Sucht" der Ländergemeinschaft nach Bundesmitteln auslöste. Indem der Bund hauptsächlich in Form von Investitionszuschüssen an der Förderung von DFG und MPG beteiligt wurde, während die Ländergemeinschaft primär die Betriebskosten der beiden großen Forschungsorganisationen trug, war eine außerordentlich wachstumsträchtige Konstellation entstanden, in der zunächst keiner der Beteiligten dazu gezwungen war, die Folgekosten seines Handelns in Betracht ziehen zu müssen.

Der Bund stellte mit zunehmend größeren Sonderhaushalten aus dem Abbau des "Julisturms" Investitionsmittel bereit, ohne daß für ihn das damit erzeugte Wachstum der Betriebskosten spürbar wurde. Die Zuschußempfänger wurden ermutigt, umfangreiche Investitionen in Angriff zu nehmen, ohne ihrerseits unüberwindliche Probleme in der Finanzierung der Betriebskosten sehen zu müssen, denn auf seiten der Länder ließen sich um so mehr investive Mittel in Betriebsmittel umwandeln, je mehr Investitionsmittel vom Bund bereitgestellt wurden. Die Finanzminister der Länder mochten die wachsenden Folgekosten der vom Bund finanzierten Investitionen voraussehen, doch sie selbst waren noch am meisten daran interessiert, den Bund dauerhaft an der Finanzierung von DFG und MPG zu beteiligen. Für die Kultusminister kam eine solche dauerhafte Beteiligung des Bundes zwar vorläufig noch nicht in Frage, aber die Finanzierung des "Nachholbedarfs" der beiden großen Forschungsorganisationen durch den Bund lieferte ihnen

gute Gründe, ein Wachstum ihrer eigenen Etats zu fordern und zu legitimieren. Die Beschränkung des Bundes auf die Finanzierung von Investitionen setzte also zeitweilig die Stop-Regeln für Zuwächse in der Förderung der beiden großen Forschungsorganisationen außer Kraft. Die hierdurch in Gang gesetzte Wachstumsspirale führte in der etwa zehnjährigen Phase bis zum Verwaltungsabkommen von 1964 zu Zuwächsen in den Etats von DFG und MPG, die danach nicht wieder erreicht wurden.

Tabelle 22: Einnahmen der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Max-Planck-Gesellschaft 1954-1984

Jahr	Einnahmen DFG/MPG in Mio. DM	Jährliche Wachstumsrate in %	Kumulierte Wachstumsraten in %		
			1954-1964	1964-1974	1974-1984
1954	48,2	100	100		
1956	72,1	150	150		
1958	105,9	147	220		
1960	129,9	123	270		
1962	197,8	152	410		
1964	306,0	155	635	100	
1966	398,5	130		130	
1968	443,7	111		145	
1970	642,6	145		210	
1972	913,7	142		299	
1974	1033,2	113		338	100
1976	1215,7	118			118
1978	1375,6	113			133
1980	1550,9	113			150
1982	1689,2	109			163
1984	1789,6	106			173

Quelle: DFG-Tätigkeitsberichte (1954 - 1984). Eigene Berechnung auf der Basis von Daten in Jahresrechnungsprüfungen Interne Revision der MPG.

Während sich die Haushalte von DFG und MPG im Zeitraum von 1954 bis 1964 mehr als versechsfachten, flachte dieses Wachstum nach 1964 merklich ab. Von 1964 bis 1974 wuchs das Haushaltsvolumen der beiden großen Forschungsorganisationen nurmehr um rund 340 Prozentpunkte an, obwohl Bund und Länder in den Jahren 1967 und 1970 bis 1973 neben der regulären Förderung nochmals relativ hohe Investitionshaushalte finanzierten. Seit der zweiten Hälfte der siebziger Jahre setzte dann das "Geleitzugprin-

zip" des verflochtenen Finanzierungssystems dem Wachstum von DFG und MPG enge Grenzen. Mit durchschnittlichen Zuwachsraten von jährlich um fünf Prozent verdoppelten sich die Haushaltsmittel der beiden Forschungsorganisationen bis zur Mitte der achtziger Jahre nicht einmal mehr.

1.4 Endogene und exogene Determinanten für den Weg zur vertikalen Verflechtung

Die Praxis der einmaligen Sonderhaushalte des Bundes hatte sehr bald eine Wachstumsdynamik erzeugt, die die Länder dazu veranlaßte, in irgendeiner Weise eine reguläre Beteiligung des Bundes an der Finanzierung der beiden großen Forschungsorganisationen ins Auge zu fassen. Dieser Schritt schien um so dringlicher, als etwa ab 1955/56 deutlich wurde, daß auf die Länder erhebliche neue finanzielle Belastungen zukommen würden. Bis zur Mitte der fünfziger Jahre war die Notwendigkeit der staatlichen Forschungsförderung hauptsächlich mit ihrer ökonomischen Bedeutung und der Sicherung der Exportfähigkeit der bundesdeutschen Industrie begründet worden. Im Zuge der Diskussion um die "zweite industrielle Revolution" erhielt dann die Forschungspolitik und mit ihr die Bildungspolitik in der zweiten Hälfte der fünfziger Jahre einen neuen Stellenwert, der über außenwirtschaftliche Motive hinausging, ohne diese Motive jedoch zu irgendeiner Zeit zu verdrängen.

In allen westlichen Ländern wuchs damals die Besorgnis, in der wissenschaftlich-technischen Konkurrenz vor allem mit der Sowjetunion unterlegen zu sein. Der sogenannte Sputnik-Schock schien diese grundsätzliche Überzeugung nur zu bestätigen. Im Rahmen dieser internationalen Entwicklungen wurde in der Bundesrepublik aufgrund des "brain drains" der Nachkriegsjahre eine besondere Mangelsituation im Bereich der technischen Intelligenz empfunden. Über alle partei-, aber auch kulturpolitischen Konflikte hinweg entstand ein prinzipieller Konsens darüber, daß die Ausbildungskapazitäten der Hochschulen und Fachhochschulen vor allem in den technischen Studienfächern dringend erweitert werden mußten. Für die Länder zeichnete sich bereits seit etwa 1956 ab, daß neben ihren forschungspolitischen Ausgaben auch die Ausgaben für die Bildungspolitik in Zukunft kräftig ansteigen würden. An eine Revision des vertikalen Finanzausgleichs war allerdings vorerst nicht zu denken. Der Finanzausgleich zwischen Bund und Ländern lag mindestens bis zum Ende des Jahres 1958 fest, und statt eines Angebots zu dessen grundsätzlicher Neuregelung lagen bereits Zusagen des Bundes vor, den Ländern Dotationen für den Ausbau der Hochschulen und Fachhochschulen zu gewähren (vgl. Stamm 1981: 204).

Da die Länder nun einerseits nicht bis zum Zeitpunkt einer möglichen Neuregelung des vertikalen Finanzausgleichs auf zusätzliche Mittel des Bundes verzichten konnten oder wollten, andererseits aber in der Bildungspolitik ein ähnliches System von Bundesdotationen, wie es sich in der Forschungspolitik mit dem Abbau des "Julisturms" entwickelt hatte, zu vermeiden suchten, unterbreiteten sie dem Bund zwei Angebote. Um einen möglichen Konflikt über eine potentielle Finanzierungskompetenz des Bundes in der Bildungspolitik von vorneherein zu umgehen, sollte den Vorstellungen der Länder zufolge der finanzielle Spielraum in ihren Haushalten für den geplanten Ausbau der Hochschulen durch Ausgleichszahlungen geschaffen werden, mit denen der Bund die Hälfte der durch die Förderung von DFG und MPG verursachten Kosten übernahm und sie den einzelnen Landesregierungen direkt erstattete. Wenn sich der Bund dann bei der Neuregelung des im Jahr 1958 auslaufenden Finanzausgleichsgesetzes in der Frage eines höheren Anteils der Länder am Steueraufkommen konzessionsbereit zeigen sollte, stellten sie ihm in Aussicht, anlässlich der 1959 anstehenden Verlängerung des "Königsteiner Abkommens" in den Staatsvertrag aufgenommen zu werden.

Bis zur grundsätzlichen Neuregelung des Finanzausgleichs zwischen Bund und Ländern sollte darüber hinaus auf der Basis eines Verwaltungsabkommens ein gemeinsamer wissenschaftlicher Rat oder Wissenschaftsrat von Bund und Ländern unter Konsultation der beiden großen Forschungsorganisationen und der Westdeutschen Rektorenkonferenz (WRK) eingesetzt werden, um die forschungs- und bildungspolitischen Pläne beider Seiten besser miteinander abzustimmen. Vordringlich ging es den Ländern mit diesem Vorschlag darum, den aus ihrer Sicht durch das Dotationssystem entstandenen finanzpolitischen "Wildwuchs" in der Forschungspolitik einzudämmen und es in der Bildungspolitik erst gar nicht zu einem "Wirrwarr der Zuständigkeiten" (Barbarino 1971: 92) kommen zu lassen. Bis zur Revision des vertikalen Finanzausgleichs sollte es das geplante Gremium den Ländern vielmehr ermöglichen, "über eine Lenkung der Dotationen des Bundes eine etwas systematischere Verteilung der Bundesmittel zu erzielen."

Für den Bund waren die beiden Vorschläge der Länder an sich zunächst einmal nicht sonderlich attraktiv. Während mit dem ersten Vorschlag seine Beteiligung am "Königsteiner Abkommen" am Ende möglicherweise nur darauf hinausgelaufen wäre, den Ländern in Zukunft fünfzig Prozent der ihnen durch die Förderung von DFG und MPG entstehenden Kosten zu erstatten, hätte er mit einem befristeten gemeinsamen Gremium, das den Einsatz seiner Dotationen bis zu einer Revision des vertikalen Finanzausgleichs lenken sollte, nur einen Teil der Kontrolle über diese Gelder an die Länder abgetreten, aber nichts hinzugewonnen. Etwas anderes war es

für den Bund indes, wenn die Länder dazu bereit waren, ihn an einem fest institutionalisierten gemeinsamen wissenschaftlichen Planungsrat zu beteiligen. Er griff daher den Vorschlag der Ländergemeinschaft zur Errichtung eines wissenschaftlichen Rats unter dem Vorbehalt auf, daß dieses Gremium nicht nur eine vorübergehende Funktion zur Lenkung seiner Dotationen bis zur Neuregelung des vertikalen Finanzausgleichs haben dürfe, sondern ein Instrument zur langfristigen Koordination der Forschungspolitik von Bund und Ländern sein müsse. In einem solchen fest institutionalisierten forschungspolitischen Planungsgremium sollte den Vorstellungen des Bundes zufolge der DFG, der MPG und der WRK als den wichtigsten forschungspolitischen Organisationen in der Bundesrepublik nicht nur eine Beratungsfunktion zukommen. Die Vertreter dieser Organisationen sollten vielmehr als stimmberechtigte Mitglieder in den gemeinsamen forschungspolitischen Rat von Bund und Ländern berufen werden, um dessen Kompetenz und Autorität zu stärken.

Obwohl die vom Bund nun geforderte dauerhafte Institutionalisierung eines Wissenschaftsrates nicht den ursprünglichen Absichten der Länder selbst entsprach, waren sie dennoch dazu bereit, sich als Gegenleistung für seine Ausgleichszahlungen auf diesen Vorschlag einzulassen, wenn durch die Satzung dieses Gremiums sichergestellt wurde, daß die Länder in den entscheidenden Fragen von den Vertretern des Bundes und der Forschungsorganisationen praktisch nicht überstimmt werden konnten. Der Kompromiß sah schließlich die folgende Struktur und Besetzung des neuen Planungsgremiums von Bund und Ländern vor.

Insgesamt bestand der Wissenschaftsrat (WR) aus 39 Mitgliedern, von denen 22 Personen als Vertreter von Wissenschaft und Forschung durch den Bundespräsidenten berufen wurden. Der Bundespräsident benannte dabei 16 Mitglieder auf den gemeinsamen Vorschlag von DFG, MPG und WRK sowie 6 Mitglieder auf den gemeinsamen Vorschlag der Bundesregierung und der Landesregierungen. Die übrigen 17 Mitglieder des Wissenschaftsrates wurden von den Regierungen des Bundes und der Länder entsandt, wobei die 6 Vertreter des Bundes über elf Stimmen, die Vertreter der Landesregierungen über je eine Stimme verfügten. Der eigentliche Kompromiß zwischen Bund und Ländern bestand nun darin, daß in dem neuen Planungsgremium zwei getrennte Kommissionen eingerichtet wurden: eine wissenschaftliche Kommission, der die vom Bundespräsidenten berufenen Mitglieder angehörten und die die Beschlüsse dieses Gremiums unter wissenschaftlichen und fachlichen Gesichtspunkten vorbereiten sollte, sowie eine Verwaltungskommission, in die Bund und Länder ihre Vertretungen entsandten und deren Aufgabe darin bestand, Entscheidungen unter verwaltungstechnischen und finanziellen Gesichtspunkten vorzubereiten. Ebenso

wie die Vollversammlung des Wissenschaftsrates faßten auch diese beiden Kommissionen ihre Beschlüsse mit einer Mehrheit von zwei Dritteln der abgegebenen Stimmen (vgl. Staff 1971: 18). Obwohl die Länder in der Vollversammlung des Wissenschaftsrates überstimmt werden konnten, war durch die Einrichtung der Verwaltungskommission, die die Beschlußvorlagen für die Vollversammlung unter verwaltungstechnischen und finanziellen Gesichtspunkten erarbeitete, faktisch sichergestellt, daß ihre kollektiven Interessen gewahrt blieben. Der Bund benötigte in der Verwaltungskommission zusätzlich zu seinen elf Stimmen mindestens vier weitere Länderstimmen, um die dort nötige Zweidrittelmehrheit zu erreichen (Foemer 1981: 148-149).

Im Gegenzug für diese Kompromißlösung gab die Bundesregierung nun wiederum der von den Ländern im Interesse einer Kontrolle ihrer forschungspolitischen Dotationen erhobenen Forderung nach und verpflichtete sich, die "Empfehlungen des Wissenschaftsrates bei der Aufstellung [seiner] Haushaltspläne im Rahmen der haushaltmäßigen Möglichkeiten [zu] berücksichtigen" (Ziff. 3, Abs. 1 des Verwaltungsabkommens, zitiert nach: Staff 1971: 18). Mit dem Verwaltungsabkommen zwischen Bund und Ländern zur Errichtung des Wissenschaftsrates war damit zugleich der Weg für das "Verwaltungsabkommen über den Ausbau der Ingenieurschulen und die Förderung wissenschaftlicher Einrichtungen" im Jahr 1957 frei, mit dem der Bund die Hälfte der von DFG und MPG verursachten Kosten übernahm.

Nun konnte die von der Bundesregierung niedergelegte Absicht, "alle ihre einschlägigen Maßnahmen auf Gutachten des Wissenschaftsrates zu stützen" (Foemer 1981: 83), schon aus haushaltsrechtlichen Gründen zunächst einmal nicht mehr als den Charakter einer Absichtserklärung haben, gewissermaßen von Fall zu Fall ihr möglichstes zu tun, um seinen Empfehlungen nachzukommen. Faktisch aber ergab sich aus diesem Versprechen allein noch keinerlei Bindungswirkung für den Bund. Wenn die Empfehlungen des Wissenschaftsrates dennoch von nun an eine so zentrale Rolle in der Forschungspolitik des Bundes einnahmen, so war dies denn auch weniger auf eine reine Absichtserklärung des Bundes zurückzuführen, als vielmehr darauf, daß das Verwaltungsabkommen dem Finanzminister des Bundes eine Gelegenheitsstruktur zur finanzpolitischen Kontrolle der Forschungspolitik bot.

Durch die Zweiteilung des Wissenschaftsrates in eine wissenschaftliche Kommission und eine Verwaltungskommission, die von den Ländern dazu eingeführt worden waren, um nicht vom Bund und den Vertretern der Forschungsorganisationen überstimmt werden zu können, ergab sich nun für den Bundesfinanzminister die Möglichkeit, die Entscheidung über alle neuen oder zur Disposition stehenden Fördermaßnahmen der Kompetenz des Innenministers bzw. des Forschungsministers zu entziehen, indem er sie von der wissenschaftlichen Kommission auf ihre "wissenschaftlich-fachliche" Not-

wendigkeit prüfen ließ. Eine positive Empfehlung der wissenschaftlichen Kommission konnte möglicherweise in der Verwaltungskommission scheitern und hatte auch nach einem positiven Gesamtgutachten des Wissenschaftsrates noch Hürden zu nehmen. Dagegen war ein negatives Prüfungsergebnis der wissenschaftlichen Kommission in jedem Fall gleichbedeutend mit einem Ende des Projekts. Damit kam dem WR schließlich eine ganz andere Funktion zu als Bund und Länder bei der Einrichtung dieses Gremiums jemals damit verbunden hatten: Während der Finanzminister mit diesem Gremium über ein Instrument zur finanzpolitischen Kontrolle der Forschungspolitik verfügte, wuchs den in der wissenschaftlichen Kommission des WR vertretenen Forschungsorganisationen DFG, MPG und WRK durch diese institutionelle Verkettung der Finanzpolitik und Forschungspolitik eine faktische Vetomacht gegenüber allen größeren forschungspolitischen Vorhaben des Bundes zu. Gegen die Stimmen der vom Bundespräsidenten auf den gemeinsamen Vorschlag von DFG, MPG und WRK in den Wissenschaftsrat berufenen Mitglieder konnte in der wissenschaftlichen Kommission kein Beschluß gefaßt werden. Auch wenn die wissenschaftliche Kommission des WR eine eigenständige Rationalität entwickelte, die sich von den institutionellen Eigeninteressen der großen Forschungsorganisationen entfernte, wurde es damit doch wahrscheinlich, daß deren Belange in "High-Cost-Situationen", in denen die fundamentalen Interessen von DFG, MPG und WRK auf dem Spiel standen, gewahrt blieben.

Erwies sich die institutionelle Lösung des Wissenschaftsrates also schließlich genau deshalb als stabil, weil sie dem Finanzminister ein Instrument an die Hand gab, die Forschungspolitik des Bundes eng an seine Absichtserklärung zu binden, den Empfehlungen dieses Gremiums nachzukommen, so hatte dagegen das Verwaltungsabkommen zu den Ausgleichszahlungen des Bundes für DFG und MPG, durch das die Länder erst dazu motiviert worden waren, der Errichtung eines Wissenschaftsrates in dieser Form zuzustimmen, keinen Bestand. Der Konflikt zwischen Bund und Länder um die Förderung von DFG und MPG brach vielmehr erneut auf, als sich der Bund 1958 weigerte, den vertikalen Finanzausgleich zugunsten der Länder neu zu regeln. Mittlerweile war in der Entwicklung der Bundesfinanzen eine neue Situation eingetreten, durch die auch zeitweilig neue Rahmenbedingungen für das forschungspolitische Handeln von Bund und Ländern gesetzt wurde.

Hatten sich die Länder 1957 aufgrund ihrer Haushaltssituation dazu gezwungen gesehen, finanzielle Hilfen des Bundes zu fordern, so war es jetzt der Bund selbst, der vor finanziellen Engpässen stand. Der Anteil der Länder an den Steuereinnahmen war seit der Mitte der fünfziger Jahre deutlich zu Lasten des Bundes gestiegen. Während sein Anteil von fast 60%

im Jahr 1954 auf weniger als 55% im Jahr 1960 sank, erhöhte sich der Anteil der Länder im gleichen Zeitraum von etwas mehr als 26% auf über 30%. Der Bund mußte also am Ende der fünfziger Jahre dringend daran interessiert sein, zumindest den Status quo des vertikalen Finanzausgleichs zu bewahren.

Die Weigerung des Bundes, mit den Ländern in der Frage des Finanzausgleichs zu kooperieren, veranlaßte diese nun dazu, den "Königsteiner Staatsvertrag" im Jahr 1959 zu verlängern, ohne den Bund zu beteiligen. Der Bund reagierte seinerseits auf diese Kooperationsverweigerung der Länder, indem er im selben Jahr das Verwaltungsabkommen über den Ausbau der Ingenieurschulen aufkündigte und seine Ausgleichszahlungen zur Finanzierung der beiden großen Forschungsorganisationen einstellte. Die Aufkündigung des Verwaltungsabkommens provozierte wiederum die Kultusminister der Länder zu einer Verlautbarung, in der sie die Möglichkeit einer zukünftigen Beteiligung des Bundes am "Königsteiner Abkommen" strikt ausschlossen. Die aus dem "Juliusturm" weiter fließenden Sonderzuwendungen des Bundes an die beiden großen Forschungsorganisationen blieben von diesem Konflikt indessen unberührt. Hier galt weiterhin der einmal erzielte Konsens, daß diese Gelder zur Deckung des "Nachholbedarfs" der bundesdeutschen Forschung sukzessive abgebaut werden sollten.

Damit aber stieg der Druck auf die Länder an, eine neue Beteiligungsform des Bundes an der Finanzierung der beiden großen Forschungsorganisationen finden zu müssen. Denn mit weiteren investiven Zuwendungen des Bundes an DFG und MPG kamen auch weiterhin steigende Betriebskosten auf die Länder zu. Dies wog nun um so mehr, als seit 1957 im Zuge der Ausgleichszahlungen des Bundes fünfzig Prozent der für die Förderung von DFG und MPG benötigten Mittel auf die Bildungsetats der Länder übergegangen waren, um den Ausbau der Hochschulen voranzutreiben. Mit der Kündigung des Verwaltungsabkommens durch den Bund fehlten diese Gelder jetzt in den Forschungsetats. Entgegen ihrer eigenen Verlautbarung, den Bund von einer Beteiligung am "Königsteiner Abkommen" ein für allemal ausschließen zu wollen, mußten die Länder deshalb dringend daran interessiert sein, den Bund alsbald mit regulären Zuschüssen an der Finanzierung von DFG und MPG zu beteiligen.

Bis zum Jahr 1960 hatten sich die Standpunkte von Bund und Ländern denn auch wieder einander angenähert. Der nun ins Auge gefaßte Kompromiß sah eine "Ergänzung" des "Königsteiner Staatsvertrags" durch ein Abkommen zwischen Bund und Ländern vor, durch das die Praxis der einmaligen Sonderfinanzierungen des Bundes abgelöst und in eine reguläre, von Bund und Ländern je zur Hälfte getragene gemeinsame Förderung von DFG und MPG umgewandelt werden sollte. Im Prinzip nahm dieser Kompromiß-

vorschlag die Bedingungen für einen Übergang des Kompetenzkonflikts von Bund und Ländern zu einer stabilen Gleichgewichtssituation, wie sie schließlich mit dem Verwaltungsabkommen von 1964 institutionalisiert wurde, bereits vorweg.

Wenn der Abschluß des Verwaltungsabkommens dennoch nicht zustande kam, so war dies zunächst auf den äußeren Einfluß zurückzuführen, den das sogenannte "Fernsehurteil" des Bundesverfassungsgerichts aus dem Jahr 1961 mit seiner restriktiven Auslegung der gesetzessfreien Verwaltungszuständigkeit des Bundes auf die forschungspolitischen Verhandlungen zwischen Bund und Ländern nahm. Obwohl das Urteil des Bundesverfassungsgerichts keine neue Situation im forschungspolitischen Kompetenzkonflikt zwischen Bund und Ländern herbeigeführt hatte, sondern lediglich die bestehende verfassungsrechtliche Kompetenzverteilung zwischen Bund und Ländern bekräftigte, erhielten die Protagonisten der "harten Linie" in den Ländern hierdurch Auftrieb. Der Konflikt loderte abermals auf, brachte allerdings nichts als eine Wiederholung aller von den Kontrahenten bereits zuvor "durchgespielten" strategischen Optionen. Während sich im Anschluß an das "Fernsehurteil" in den Reihen der Ländergemeinschaft wieder Stimmen erhoben, die den definitiven Ausschluß des Bundes aus der Forschungspolitik der Länder forderten, griff das BMI trotz der Aussichtslosigkeit dieses Vorhabens auf das ihm in dieser Situation letzte verbleibende Mittel zurück und ließ einen neuen Entwurf für ein Forschungsförderungsgesetz erarbeiten, den es 1962 vorlegte. Daß es damit aber nur Zuflucht zu einer eher hilflosen Drohgebärde nahm, belegen seine Bemühungen, die Länder wieder an den Verhandlungstisch zu bringen, noch während sich der Gesetzentwurf in Arbeit befand.

Wieder aber verzögerten jetzt äußere Einflüsse die Beilegung des forschungspolitischen Konflikts zwischen Bund und Ländern. Die nochmalige Zuspitzung des forschungspolitischen Konflikts im Anschluß an das "Fernsehurteil" hatte zur Folge, daß die Frage der Beteiligung des Bundes an der Finanzierung von DFG und MPG zum Bestandteil erneuter Auseinandersetzungen um den vertikalen Finanzausgleich wurde. Seit 1959 war der Anteil des Bundes an den Steuereinnahmen abermals gesunken, während die Länder wiederum einen unerwartet hohen Anstieg ihrer Einkünfte zu verzeichnen hatten.

Der Bund stand 1962 zum ersten Mal vor ernsthaften Finanzproblemen und mußte sogar eine globale Kürzung aller Haushaltsansätze ins Auge fassen. Waren es am Ende der fünfziger Jahre noch die Länder, die eine Neuregelung der vertikalen Finanzverteilung gefordert hatten, so drängte am Beginn der sechziger Jahre der Bund auf eine Erhöhung seines Prozentsatzes an der Einkommens- und Körperschaftssteuer von bislang 35% auf

Tabelle 23: Steuereinnahmen von Bund, Ländern und Gemeinden 1950-1966 absolut und als Anteil am gesamtstaatlichen Steueraufkommen

Jahr	Bund		Länder		Gemeinden	
	Mrd. DM	in %	Mrd. DM	in %	Mrd. DM	in%
1950	9.604	51,1	6.501	34,6	2.697	14,3
1952	18.787	60,2	8.212	26,3	4.216	13,5
1954	21.305	59,4	9.587	26,4	5.101	14,2
1956	26.104	58,6	12.312	27,7	6.114	13,7
1958	28.179	56,1	14.703	29,3	7.306	14,6
1960	36.595	54,9	20.396	30,6	9.637	14,5
1962	45.532	53,9	27.727	32,8	11.221	13,3
1964	54.545	55,9	30.948	31,6	12.568	12,8
1966	62.255	56,0	34.869	31,4	14.020	12,6

Quelle: Statistisches Bundesamt (1982: 162; Laufende Nr. 27, 28, 29).

41,5%. Als Folge dieser finanzpolitischen Entwicklung wurden nun innerhalb der Ländergemeinschaft die Finanzressorts in den forschungspolitischen Verhandlungen mit dem Bund federführend. Die Finanzminister hatten im Unterschied zu den Kultusministern zwar im Prinzip immer die Lösung einer regulären Bundesbeteiligung am "Königsteiner Abkommen" favorisiert, jetzt aber suchten sie die forschungspolitischen Interessen des Bundes zur Abwehr seiner finanzpolitischen Forderung zu nutzen. Als der Bund 1962 die Länder zu einem einmaligen Zuschuß zur Deckung seines Haushaltsdefizits aufforderte, reagierten die Finanzminister ihrerseits mit der Forderung, zunächst einmal den Forschungshaushalt des BMI zu diesem Zweck heranzuziehen und die allgemeine Forschungsförderung ab sofort ausschließlich den Ländern zu überlassen (Stamm 1981: 262-263). Sie signalisierten damit nicht nur dem Bund, sondern auch den eigenen Kultusministern, daß sie ihre Zustimmung zu einem Verwaltungsabkommen von der Bereitschaft der Bonner Regierung abhängig machten, ihre finanzpolitischen Ansprüche zu reduzieren. Selbst wenn die Kultusminister jetzt bereit waren, den Bund am "Königsteiner Abkommen" zu beteiligen, blieben ihnen die Hände so lange gebunden, wie die Frage des künftigen Bundesanteils an den Steuereinnahmen in der Schwebe blieb.

Diese Frage wurde erst am Beginn des Jahres 1964 geklärt, nachdem sich der Vermittlungsausschuß zwischen Bundestag und Bundesrat auf eine Steigerung des Bundesanteils von 35% auf zunächst 38% und später 39% an der Einkommen- und Körperschaftssteuer geeinigt und der Bund deutliche Abstriche gegenüber seiner ursprünglichen Forderung hingenommen

hatte. Bis zu diesem Zeitpunkt blieben nicht nur den Kultusministern der Länder die Hände gebunden, auch das 1962 neu gegründete BMwF mußte zuerst den Ausgang der Verhandlungen zwischen dem Bund und der Ländergemeinschaft um das Steuerneuverteilungsgesetz abwarten, bevor es Aktivitäten im Zusammenhang mit einem Verwaltungsabkommen über forschungspolitische Finanzierungsfragen entwickeln konnte.

1.5 Vom Kompetenzkonflikt zur Gleichgewichtssituation von 1964

Die finanzpolitische Einigung von Bund und Ländern Anfang des Jahres 1964 wirkte dann aber geradezu als ein Startschuß für das neue Forschungsministerium des Bundes. Eine Woche nach der Verabschiedung des Steuerneuverteilungsgesetzes nahm es die bis 1962 vom BMI geführten Verhandlungen mit den Ländern wieder auf und unterzeichnete keine fünf Monate später zusammen mit den Ministerpräsidenten der Länder das Verwaltungsabkommen über die Förderung von Wissenschaft und Forschung, in dem sich beide Seiten dazu verpflichteten, den Haushaltsbedarf von DFG und MPG zu je fünfzig Prozent mit globalen Mitteln zu bezuschussen.

Das BMwF verlor also keine Zeit, um den Kompetenzkonflikt mit den Ländern in der Frage der Finanzierung der beiden großen Forschungsorganisationen beizulegen. Als Vorleistung hierfür hatte es bereits im Jahr 1963 den Entwurf des BMI zu einem Forschungsförderungsgesetz von der Tagesordnung genommen. Anders als das BMI, das nach dem "Fernsehurteil" des Bundesverfassungsgerichts mit diesem Entwurf die verfassungspolitisch "sauberste" Lösung des Kompetenzkonflikts zwischen Bund und Ländern anstrebte, dafür aber eben auch weitere Verzögerungen und Konflikte mit den Ländern in Kauf nahm, schlug das BMwF einen pragmatischen Weg ein, der eine möglichst schnelle Beilegung des Konflikts versprach.

Obwohl die Gründung des BMwF nicht forschungspolitisch motiviert war, sondern auf eine Kabinettsumbildung innerhalb der Bundesregierung in der Folge der sogenannten "Spiegelaffäre" zurückging, markiert der Zeitpunkt seiner Errichtung dennoch den Beginn einer neuen Phase in der Forschungspolitik der Bundesrepublik. Mit der Gründung des BMwF übernahm erstmals ein Akteur die Federführung in der Forschungspolitik des Bundes, der auch eine genuin forschungspolitische Erfolgsorientierung und ein eigenständiges Interesse an der politischen Gestaltung und Steuerung dieses Bereichs besaß. Die Phase, in der die Forschungspolitik des Bundes nahezu ausschließlich von der Frage der verfassungsrechtlichen Kompetenzverteilung in der Bundesrepublik bestimmt wurde, ging damit auf ihr Ende zu.

Der neue Akteur BMWF betrat zudem die forschungspolitische Szene zu einem Zeitpunkt, zu dem die Diskussion um die Rolle von Wissenschaft und Forschung für die künftige internationale Wettbewerbsfähigkeit der nationalen Ökonomien einen neuen Höhepunkt erreicht hatte. Nachdem sich die USA in der Reaktion auf den Sputnik-Schock zu einer technologischen Aufholjagd gegenüber der UdSSR entschlossen hatten, wurde den europäischen Nationen allgemein und der Bundesrepublik im besonderen eine wachsende "wissenschaftlich-technologische Lücke" und eine dementsprechend sinkende Fähigkeit prognostiziert, im Wettbewerb mit den Supermächten USA und UdSSR mitzuhalten. Aber auch durch den erwarteten Eintritt damaliger Schwellenländer wie Japan in den internationalen Wettbewerb schienen für die westlichen Industrienationen größere Anstrengungen in Wissenschaft und Forschung ebenso wie eine schnellere wirtschaftliche Nutzung neuer Technologien unentbehrlich zu werden, wenn sie ihre Stellung auf den Weltmärkten halten wollten.

Wenn es also für einen Forschungsminister am Beginn der sechziger Jahre einen politischen Gestaltungsbedarf gab, dann lag dieser Bedarf in der Förderung der wirtschaftsnahen Forschung. Das BMWF warf denn auch unter dem Eindruck der Diskussion um die "technologische Lücke" als erster Akteur im Bund wieder die Frage nach den institutionellen Möglichkeiten für eine engere Verbindung von Wissenschaft und Wirtschaft auf, nachdem seit der Mitte der fünfziger Jahre der Kompetenzstreit zwischen Bund und Ländern alle anderen forschungspolitischen Themen in den Hintergrund gedrängt hatte.

Allerdings konnte auch ein Forschungsminister institutionell nicht mehr ab ovo beginnen, sondern war an die mittlerweile "gewachsenen" organisatorischen Strukturen des Forschungssystems gebunden. DFG und MPG hatten zwar zehn Jahre zuvor das Interesse des Bundes an ihrer Förderung auf sich gezogen, weil sie als "wirtschaftsnahe" Forschungsorganisationen galten. Der Kompetenzstreit zwischen Bund und Ländern hatte aber ihre Entwicklung zu Organisationen der Grundlagenforschung begünstigt, die sich ganz überwiegend an innerwissenschaftlichen Fragestellungen orientierten. Formell war die DFG zwar nach wie vor mit der "Vermittlungsstelle für Vertragsforschung" für die Lösung von Transferproblemen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zuständig. Die Vermittlungsstelle führte aber bereits seit der Mitte der fünfziger Jahre ein ausgesprochenes Schattendasein, und niemand in der DFG hatte je versucht, sie aus diesem Dasein herauszuführen. Die Identität der beiden großen Forschungsorganisationen als Organisationen der Grundlagenforschung war für das BMWF mittlerweile ein gegebenes Datum, was allerdings auch zur Folge hatte, daß DFG und MPG, anders

als noch zehn Jahre zuvor, auch keine Kompetenz mehr im Bereich der angewandten Forschung zugeschrieben wurde.

Das BMWF war denn auch der erste forschungspolitische Akteur, der eine arbeitsteilige Perspektive auf die organisatorischen Strukturen des bundesdeutschen Forschungssystems entwickelte und funktionspezifische Aufgaben für die einzelnen Einrichtungen definierte. Während DFG und MPG jetzt für die "reine" Grundlagenforschung zuständig waren und die dementsprechende Autonomie gegenüber der Politik besaßen, "entdeckte" das BMWF dagegen in den organisatorischen Strukturen, die sich in der Atomforschung unter der Zuständigkeit des BMA_t entwickelt hatten, die Möglichkeit, "Hausmacht" zu entwickeln und in einer anwendungsorientierten Grundlagenforschung seine Gestaltungs- und Steuerungsinteressen zu verwirklichen. Es ist deshalb auch kein Zufall, daß 1963 und damit ein Jahr nach der Gründung des BMWF erstmals das den USA entlehnte Konzept des "big science center" auf die unter dem BMA_t in der Bundesrepublik entstandenen organisatorischen Strukturen in der Atomforschung übertragen wurden. Die sogenannten "Projektwissenschaften" und Großforschungszentren, beides forschungspolitische Konzepte, die sich als Resultat der forschungspolitischen Isolation des BMA_t herausgebildet hatten, wurden nun retrospektiv als eine Übernahme des in den USA entwickelten Konzepts von "big science" legitimiert und galten von jetzt an als genuin im staatlichen Steuerungsinteresse und auf den Steuerungsbedarf der staatlichen Forschung zugeschnittene Organisationsformen.

Wenn das BMWF die neu entdeckten Gestaltungsmöglichkeiten realisierte, und die ehemaligen "Reaktorstationen" zu diversifizierten Großforschungszentren, die seiner "Hausmacht" unterstanden, fortentwickeln wollte, wurde es für diesen Akteur um so wichtiger, den Kompetenzkonflikt mit den Ländern um die Finanzierung von DFG und MPG beizulegen. Solange die reguläre Beteiligung des Bundes an der Finanzierung der beiden großen Forschungsorganisationen durch globale Haushaltsmittel nicht sichergestellt war, bestand die Gefahr, daß sich die wissenschaftliche Kommission des WR gegen die neuen Vorhaben des BMWF aussprach. Denn für DFG und MPG war ein Verzicht auf die Ausübung ihrer faktischen Vetomacht gegenüber der Errichtung neuer forschungspolitischer Institutionen ja erst dann möglich, wenn sie sich selbst von diesen Vorhaben nicht mehr bedroht fühlen mußten.

Dies galt im übrigen nicht nur für die Großforschung. Neben der Chance, vom forschungspolitischen Kompetenzkonflikt zur staatlich gelenkten "big science" überzugehen, hatte das BMWF auch eine organisatorische "Lücke" in der angewandten, wirtschaftsnahen Forschung entdeckt, deren Schließung es ebenfalls notwendig machte, mit den Ländern und den beiden

großen Forschungsorganisationen zu einem Interessenausgleich zu gelangen. Wenn das BMwF eine engere Verbindung zwischen Forschung und Wirtschaft herstellen wollte, dann lag es nahe, DFG und MPG als Organisationen in der "reinen" Grundlagenforschung und die als Organisationen der anwendungsorientierten Grundlagenforschung konzeptualisierten Großforschungszentren um eine Organisation in der wirtschaftsnahen, industriellen Forschung zu ergänzen. Dementsprechend hatte bereits 1962 eine der ersten Amtshandlungen des neuen Forschungsministers darin bestanden, Kontakt mit der FhG aufzunehmen, um die Frage zu klären, ob die Gesellschaft dazu geeignet und bereit war, die Rolle einer Trägerorganisation des Bundes in der angewandten Forschung zu übernehmen. Allerdings sah sich das BMwF auch hier mit dem Problem konfrontiert, daß die von ihm angestrebte Ergänzung des Forschungssystems um eine anwendungsorientierte Einrichtung sich solange nicht realisieren ließ, wie der Konflikt um die Finanzierung von DFG und MPG nicht beigelegt war.

Die beiden großen Forschungsorganisationen mußten nach wie vor von der Möglichkeit ausgehen, daß eine eigenständige Einrichtung des Bundes in der angewandten Forschung sein Interesse schwächen konnte, sich an ihrer Finanzierung zu beteiligen. Insbesondere konnte ein solches nachlassendes Interesse des Bundes zur Folge haben, daß seine Bereitschaft zur Gewährung von globalen Haushaltsmitteln sank. Diese Gefahr war um so aktueller, als die Gelder des "Julisturms" am Beginn der sechziger Jahre ausliefen und abzusehen war, daß damit ebenfalls die globalen Sonderhaushalte des Bundes in naher Zukunft auslaufen würden. DFG und MPG mußten deshalb daran interessiert sein, die Institutionalisierung einer eigenständigen Forschungsorganisation des Bundes zumindest solange hinauszuzögern, bis sich Bund und Länder auf einen gemeinsamen und globalen Finanzierungsmodus geeinigt hatten. Auch wenn DFG und MPG jetzt nicht mehr selbst als wirtschaftsnahe Forschungsorganisationen galten, besaßen sie doch mit der wissenschaftlichen Kommission des WR die Kompetenz, ein Urteil darüber zu fällen, ob es unter wissenschaftlichen und fachlichen Gesichtspunkten notwendig war, daß der Bund eine eigenständige Forschungsorganisation in der angewandten Forschung unterhielt.

Während sich das BMI auf langfristige und unter Umständen auch ineffiziente Konflikte in der Forschungspolitik einlassen konnte, eben weil es die Erfolgsbedingungen seines Handelns nicht in diesem politischen Sektor suchen und an seiner Gestaltung nicht unbedingt interessiert sein mußte, war es dagegen für das BMwF eine *conditio sine qua non*, die bereits seit längerem mögliche, aber immer wieder hinausgezögerte Gleichgewichtssituation zwischen Bund, Ländern und den beiden großen Forschungsorganisationen herzustellen. Für den eigenständigen forschungspolitischen Akteur BMwF

nahm deshalb auch eine Einigung mit den Ländern eine um so höhere Priorität gegenüber den potentiellen "payoffs" der einzelnen Varianten einer Einigung mit den Ländern an, je länger der Konflikt andauerte. Die Gründung des BMWF hatte damit schließlich den Weg zu einem Verwaltungsabkommen über die Finanzierung von DFG und MPG geebnet.

Mit dem Verwaltungsabkommen von 1964 war zugleich eine Gleichgewichtssituation im forschungspolitischen Konflikt zwischen Bund und Ländern erreicht, in der beide Kontrahenten "locked-in" waren, auch wenn diese Gleichgewichtslösung aus ihrer jeweils individuellen Sicht als suboptimal erscheinen mußte. Formal läßt sich dies in einer Matrix der Einigungsvarianten darstellen, die im Konflikt von Bund und Ländern zur Disposition standen.

	Einigungsvariante			
	0:100	50:50,I	50:50,II	100:0
Präferenz Bund	0	1	2	3
Präferenz Länder	1	3	2	0

In der Kopfzeile dieser Matrix sind die möglichen Einigungsvarianten von Bund und Ländern abgetragen. Die Variante "0:100" bezeichnet in diesem Zusammenhang die alleinige Finanzierung von DFG und MPG durch die Länder auf der Basis des "Königsteiner Staatsabkommens". Da diese Variante aus der Sicht des Bundes die schlechteste aller möglichen Lösungen des Konflikts darstellte, wird sie in der Matrix mit "0" bewertet. "100:0" bezeichnet dagegen die alleinige Finanzierung von DFG und MPG durch den Bund. Da der Bund an dieser Einigungsvariante das größte Interesse besaß, kann sie mit "3" bewertet werden. Für die Länder wiederum stellte die Einigungsvariante "0:100" nach "100:0" die zweitschlechteste Lösung dar. Während eine hundertprozentige Förderung der beiden großen Forschungsorganisationen durch den Bund der Aufgabe ihrer forschungspolitischen Hoheit gleichgekommen wäre und deshalb mit "0" bewertet werden kann, waren die Länder aber auch nicht mehr unbedingt dazu bereit, für ihren im "Königsteiner Abkommen" formulierten Anspruch auf die alleinige Zuständigkeit für DFG und MPG auch die alleinige Finanzierungslast zu tra-

gen. Hierdurch wäre der Vorteil des gemeinsamen Positivsummen-Spiels gegenüber dem Bund entfallen, und die horizontale Koordination untereinander fiel den Ländern um so schwerer, je enger ihre finanziellen Spielräume wurden. Die entsprechende Zelle wird deshalb mit "1" bewertet.

Die höchste Präferenz "3" hatten die Länder für die Einigungsvariante 50:50,I. Diese Variante entsprach der Regelung des Bund-Länder-Abkommens von 1957, mit dem sich der Bund zu forschungspolitischen Ausgleichszahlungen an die Länder verpflichtet hatte. Sie besaß für die Länder den Vorteil, ihre forschungspolitische Hoheit wahren zu können, und machte zugleich aus dem Nullsummen-Spiel untereinander ein Positivsummen-Spiel gegen den Bund. Für den Bund wäre diese Variante wiederum auf die zweitschlechteste Lösung hinausgelaufen. Sie wird deshalb mit "1" bewertet. Gegenüber Zugeständnissen in der Frage des generellen vertikalen Finanzausgleichs, zu denen er möglicherweise im Rahmen einer "0:100" Lösung gezwungen war, hatte ein spezifisch forschungspolitischer Finanzausgleich für den Bund zumindest den Vorteil, daß es bei dem für ihn verfassungspolitisch wichtigen Eingeständnis der Länder blieb, bei der Forschungsfinanzierung auf Dotationen des Bundes angewiesen zu sein.

Die Einigungsvariante "50:50,II" bezeichnet schließlich die gemeinsame Finanzierung von DFG und MPG durch Bund und Länder, wie sie im Verwaltungsabkommen von 1964 beschlossen wurde. Für beide Kontrahenten stellt diese Variante die zweitbeste Lösung dar und wird dementsprechend mit "2" bewertet. Während die Länder der Bonner Regierung mit dieser Lösung eine Kompetenz zur Mitfinanzierung einräumten, blieb ihnen der Vorteil des gemeinsamen Positivsummen-Spiels gegen den Bund erhalten. Gegenüber der für den Bund zwar attraktiveren, aber "unerreichbaren" Einigungsvariante "100:0" wurde er durch die Vereinbarung einer gemeinsamen Forschungsfinanzierung immer noch besser gestellt als mit den Varianten "50:50,I" und "0:100". Variante 50:50,II ist damit eine stabile Gleichgewichtslösung des "Spiels" um die Forschungsförderung. Sie repräsentiert die im institutionellen Eigeninteresse beider Seiten erreichbare Einigungssituation, die von niemandem verlassen werden kann, ohne sich selbst schlechter zu stellen, und die darüber hinaus gegenüber der Variante "50:50,I" dem Kriterium einer fairen Verhandlungslösung gerecht wird.

1.6 Entwicklungspfade der Vertragsforschung

Mit dem Verwaltungsabkommen zwischen Bund und Ländern zur Finanzierung von DFG und MPG war 1964 im Prinzip der Weg für die Aufnahme einer anwendungsorientierten Forschungsorganisation in die institutionelle Förderung des Bundes frei. Wenn der Bund in dieser Situation nicht den Kosten- und den Zeitaufwand auf sich nehmen wollte, den die Gründung und der Aufbau einer neuen Forschungsorganisation notwendig gemacht hätte, blieb ihm wenig anderes als der Rückgriff auf die FhG übrig. Sieht man vom Battelle-Institut ab, so war die FhG die einzige Organisation in der industrienahen Forschung, die in der Mitte der sechziger Jahre überhaupt über nennenswerte Umsätze verfügte. Diese Monopolposition der FhG ging zunächst auf eine Verkettung von kontingenten Ereignissen zurück, die dann ein stabiles Wachstum der Auftragsforschung ermöglichte.

Nach ihrem Ausschluß aus der Forschungsförderung des Bundes hatte die FhG ein neues Überlebens- und Identitätskonzept als Organisation der Auftragsforschung entwickelt, drohte mit diesem Konzept aber an dem Schwellenproblem zu scheitern, daß die Akquisition von Aufträgen zunächst deren organisationsinterne Vorfinanzierung notwendig machte. Eine Gelegenheitsstruktur, um dieses Schwellenproblem zu überwinden, ergab sich für die FhG schließlich durch das Kooperationsangebot des Bundesverteidigungsministeriums (BMVg). Das BMVg, dem der Zugang zu den großen Forschungsorganisationen versperrt war, besaß ein Interesse daran, die FhG gewissermaßen als Makler zu nutzen, der die dringend benötigten Kontakte zur Forschung vermittelte. Solange die FhG diese Maklerfunktion erfüllte, war man im Verteidigungsministerium bereit, den Interessen der Gesellschaft entgegenzukommen und zu ihrer Stabilisierung und ihrem Wachstum beizutragen. Die FhG konnte deshalb in einem bescheidenen Rahmen über militärische Projektmittel relativ autonom disponieren und setzte diese Mittel zur organisationsinternen Vorfinanzierung von industriellen Forschungsaufträgen ein. Für diese Form der Förderung einer an den Problemen der Unternehmen orientierten Forschung existierte kein vergleichbares Modell. Wer industrielle Auftragsforschung betreiben wollte, besaß also einen Konkurrenzvorteil, wenn er sich der FhG anschloß und die Möglichkeit der internen Vorfinanzierung von Forschungsaufträgen in Anspruch nahm. Die Monopolposition, die die FhG in der Vertragsforschung schließlich einnahm,

ging auf einen hierdurch ausgelösten sich selbst verstärkenden "lock-in" Prozeß zurück.¹

Je stärker durch den Anreiz, industrielle Forschungsaufträge vorfinanzieren zu können, das Volumen der von der FhG akquirierten Vertragsforschung wuchs, um so mehr wuchs auch die finanzielle "Manövriermasse" für die interne Vorfinanzierung von Auftragsprojekten und um so geringer wurden die Chancen für die Aquisition von industriellen Forschungsaufträgen für Institute außerhalb der FhG. Die Praxis der wechselseitigen Vorfinanzierung der Fh-Institute ermöglichte also wachsende Skalenerträge, die es wiederum attraktiv werden ließen, sich der FhG anzuschließen. Die in einer kontingenten Konstellation sich ergebende Gelegenheitsstruktur, industrielle Auftragsforschung durch militärische Forschungsmittel vorfinanzieren zu können, mündete damit in einen stabilen Wachstumspfad der Auftragsforschung, durch den die Wahrscheinlichkeit, daß sich eine institutionelle Alternative zur FhG entwickelte, immer geringer wurde. Je höher die Skalenerträge der Vorfinanzierung innerhalb der FhG ausfielen, um so stärker wuchsen die Kosten, um Auftragsforschung außerhalb der Gesellschaft zu realisieren.

Das BMwF hatte mit dem Verwaltungsabkommen von 1964 dann schließlich die Vorbedingung erfüllt, mit der Aufnahme der FhG die von ihm entdeckte organisatorische "Lücke" zwischen der "reinen" Grundlagenforschung und der anwendungsorientierten Grundlagenforschung zu schließen. In der Mitte der fünfziger Jahre war durch das Auftauchen dieses Konkurrenten um die Forschungsförderung des Bundes für DFG und MPG noch eine "Hochkostensituation" (Latsis 1972) entstanden, die nur eine Lösung für die Strukturstabilität der beiden großen Forschungsorganisationen zuließ. Wenn DFG und MPG zum damaligen Zeitpunkt im "Spiel" um die Forschungsförderung des Bundes bleiben wollten, mußte die FhG wohl oder übel aus diesem Spiel verschwinden. Auch noch kurze Zeit vor dem Verwaltungsabkommen von 1964 ging von der FhG eine bedrohliche Konkurrenz für die beiden großen Forschungsgesellschaften aus.

Dagegen war nach dem Abkommen eine Situation eingetreten, in der die Aufnahme einer dritten Trägerorganisation in die Forschungsförderung des Bundes für DFG und MPG keine spürbaren Kosten mehr nach sich zog. Dies ermöglichte es insbesondere der MPG, ihre Rolle im Wissenschaftsrat nicht primär im institutionellen Eigeninteresse, sondern durchaus im forschungspolitischen Kollektivinteresse zu definieren und diesem Kollektiv

1 Dieser Entwicklungspfad der FhG entsprach damit ganz dem "lock-in" Prozeß, durch den die QWERTY-Tastatur und der DOS-PC zu faktischen technischen Standards wurden (vgl. David 1985).

tivinteresse entsprechend zu handeln, indem sie die Institutionalisierung der FhG als Trägerorganisation des Bundes in der angewandten Forschung unterstützte. Nebenbei ergab sich für die MPG aus der Aufnahme der FhG in die institutionelle Förderung des Bundes jetzt sogar der Vorteil, daß eine eigens für die angewandte Forschung zuständige Trägerorganisation ihre Identität als Organisation der Grundlagenforschung abzusichern half.

Allerdings hatten DFG und MPG keinen Anlaß, sich in der wissenschaftlichen Kommission des WR ernsthaft mit der Finanzierungsform der FhG auseinanderzusetzen. Die eigentliche institutionelle Innovation, die dem Wachstum der Gesellschaft zugrunde lag und in der organisationsinternen Vorfinanzierung der Auftragsforschung bestand, entging deshalb auch ihrer Wahrnehmung. Die Aufmerksamkeit der wissenschaftlichen Kommission des WR wurde vielmehr von dem Problem der organisatorischen Domänenabgrenzung und der ordnungspolitischen Aufteilung des Forschungssystems absorbiert. Dieses Problem hatte jedenfalls in ihrer Wahrnehmung eine sehr viel größere Bedeutung als die effiziente Institutionalisierungsform der angewandten Forschung selbst. Und da die FhG ohnehin das Stigma eines "Lumpensammlers" besaß, entwickelte die wissenschaftliche Kommission des WR auch keine hohen Erwartungen an die Leistungsfähigkeit dieser Gesellschaft.

Das BMwF übernahm die Empfehlungen des WR zur Finanzierung der FhG so gut wie unverändert. Für den Forschungsminister ging es zur damaligen Zeit vorrangig um die Ablösung des Verteidigungsministeriums bei der Förderung der FhG. Dementsprechend stand auch hier noch nicht die Frage einer effizienten Finanzierungsform der Vertragsforschung im Vordergrund, sondern zunächst einmal das Problem des BMwF, die Kompetenz zur Finanzierung der Gesellschaft überhaupt zu gewinnen. Auch das Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft (BMBW) als Nachfolgeorganisation des BMwF widmete seine Aufmerksamkeit nicht der Finanzierungsform der Vertragsforschung. Unter dem Einfluß der Hochschulreform beschäftigte sich das Bildungsministerium vielmehr vordringlich mit Konzepten zur Demokratisierung der internen Organisationsstrukturen der FhG.

Erst für das 1972 geschaffene Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) und damit für einen forschungspolitischen Akteur, der erstmals den Auftrag besaß, die staatlich finanzierten Organisationen in der außeruniversitären Forschung einer Leistungsevaluation zu unterziehen, geriet die Finanzierungsform der FhG in den Mittelpunkt der Problemwahrnehmung.

Für die Leistungsevaluation der FhG durch das BMFT spielten die Bedingungen der genetischen Entwicklung dieses institutionellen Modells keine Rolle. Zum Maßstab für die Leistungsbeurteilung der Gesellschaft

wurde nun vielmehr das von ihr bereits erreichte Leistungsniveau in der Auftragsforschung, ohne daß das Prinzip der organisationsinternen Vorfinanzierung von Forschungsaufträgen als Vorbedingung dieses Wachstums vom BMFT erkannt wurde. Auf der Basis dieses einmal erreichten Leistungsniveaus der FhG war es aber für die Forschungspolitik jetzt möglich, eine konzeptionelle Vorstellung darüber zu entwickeln, wie effizient die Vertragsforschung als Transfermechanismus im Gesamtsystem der außeruniversitären Forschung fungieren konnte. Das BMFT interpretierte mit anderen Worten die als Resultat rationaler Mikrostrategien entstandene organisatorische Gemengelage in der außeruniversitären Forschung als rationale Makrostruktur, in der der Vertragsforschung die Funktion zukam, die staatliche Förderung der angewandten Forschung eng an die Bedürfnisse der Wirtschaft zu binden. Aus der Perspektive der im Rahmen dieser Funktionszuschreibung nun möglichen Anspruchsdefinition der Forschungspolitik blieb der aktuelle Leistungsstand der FhG allerdings weit hinter den Erwartungen zurück. Zugleich aber schien das Stigma des "Lumpensammlers", das der FhG anhaftete, die Differenz zwischen dem aktuellen und potentiellen Leistungsstand der FhG zu erklären. Das Management der FhG hatte es in Wahrnehmung des BMFT in der Vergangenheit ganz offensichtlich nicht verstanden, die der Forschung inhärente Neigung zurückzudrängen, sich mehr den selbstgewählten Problemen als den Problemen der wirtschaftlichen und politischen Praxis zu widmen. Um so mehr war aus der Sicht des BMFT zu befürchten, daß die Gesellschaft die in Zukunft stärker fließenden öffentlichen Fördermittel dazu nutzen würde, sich gegenüber den Problemen der wirtschaftlichen und politischen Praxis zu emanzipieren und zu verselbständigen.

Vor dem Hintergrund dieser in sich durchaus schlüssig konstruierten Erklärung wurde es nun wiederum möglich, daß das BMFT sozusagen aus den falschen Gründen die richtige Maßnahme einleitete. Da die Diagnose auf Verselbständigung lautete, mußte die Therapie folgerichtig einen institutionellen Mechanismus applizieren, der eine selbstreferentielle Forschung der FhG negativ sanktionierte und deren Ausrichtung an fremdgenerierten Problemen belohnte. Und genau dies tat ein finanztechnisches Modell, das wie die sogenannte Anreizfinanzierung die Höhe der Grundförderung eng an das Auftragsvolumen der Gesellschaft koppelte. Zwar ging die Diagnose, die das BMFT gestellt hatte, von unzutreffenden Voraussetzungen aus, seine Therapie schlug aber dennoch an, weil das Modell der Anreizfinanzierung mit dem Modell der organisationsinternen Vorfinanzierung von Forschungsaufträgen kompatibel war und die hierfür zur Verfügung stehende finanzielle "Manövrierreserve" linear erhöhte. Dies ermöglichte der FhG, mit dem hohen Wachstum der industriellen Forschung in den siebziger und

achtziger Jahren mitzuhalten, während das "Geleitzugprinzip" im verflochtenen Finanzierungssystem von Bund und Ländern zu rückläufigen Wachstumsraten in den Haushalten von DFG und MPG führte und dieses Prinzip durch die Entscheidung zur Institutionalisierung der sogenannten "Blauen Liste" auch auf die übrigen "Königsteiner Institute" ausgedehnt wurde.

1.7 Der Weg zur Rahmenvereinbarung von 1975

In ihrem Interesse, möglichst rasch zu einem forschungspolitischen Konsens zu gelangen, hatten sich Bund und Länder auf eine verfassungspolitisch womöglich bedenkliche, in jedem Fall aber umstrittene Regelung eingelassen. Das Verwaltungsabkommen galt deshalb auch vorbehaltlich "der Auffassungen von Bund und Ländern über die Kompetenzen und Finanzverantwortlichkeiten nach dem Grundgesetz" (zitiert nach Bentele 1979: 98). Es löste das "Königsteiner Abkommen" nicht ab, sondern galt als ein "ergänzender" Staatsvertrag zu dem Länderabkommen. Dementsprechend waren alle Seiten daran interessiert, den Übergangscharakter dieser Regelung zu überwinden und der einmal erreichten Gleichgewichtssituation in der Forschungspolitik einen festen institutionellen Rahmen zu geben. Auch die beiden großen Forschungsorganisationen drängten auf eine langfristige formelle Garantie der von Bund und Ländern eingegangenen Finanzierungsverpflichtungen.

Die Bildung der großen Koalition im Jahr 1966 begünstigte schließlich eine verfassungsrechtliche Regelung des Problems. Die 1969 neu in das Grundgesetz eingefügten Artikel 91a und 91b, mit denen die sogenannten Gemeinschaftsaufgaben von Bund und Ländern festgelegt wurden, bildeten angesichts der Interessenpositionen, die Bund und Länder in der Frage einer Neuregelung der forschungspolitischen Kompetenzverteilung einnahmen, eine allseits konsensfähige Lösung. Der im "Königsteiner Abkommen" formulierte Anspruch, wonach die Forschungspolitik "Aufgabe der Länder" war, wurde nun grundgesetzlich garantiert, und bei der Beteiligung des Bundes an den Gemeinschaftsaufgaben der Länder blieb es bei einer Kann-Bestimmung im Fall von Einrichtungen mit "überregionaler Bedeutung". Die von den Ländern beanspruchte forschungspolitische "Eigenstaatlichkeit" war damit gesichert und die Gefahr eines Forschungsförderungsgesetzes gebannt. Der Bund hatte mit der Verfassungsänderung sein formelles, aber faktisch nicht durchsetzbares Recht zur konkurrierenden Gesetzgebung in der Forschungspolitik aufgegeben, dafür die zwar formell schwächere, faktisch aber stärkere Regelung durchsetzen können, an den Gemeinschaftsaufgaben der Länder beteiligt zu werden, wenn dies "erforderlich" war. Damit war die explizite Verfassungskonformität seiner "Mitverwaltungskompetenz" in der

Forschungspolitik der Länder garantiert. Den beiden großen Forschungsorganisationen gewährte die Verfassungsänderung die von ihnen seit langem erhobene Forderung nach Rechtssicherheit. Ihre gemeinsame Finanzierung durch Bund und Länder hing nun nicht mehr von einem umstrittenen Staatsvertrag ab, sondern besaß eine grundgesetzliche Basis.

Die mit der Grundgesetzänderung von 1969 fest institutionalisierte Lösung der vertikalen Verflechtung in der Finanzierung von DFG und MPG hatte allerdings für alle beteiligten Seiten auch ihren Preis. Die beiden großen Forschungsorganisationen mußten ihre organisatorische Autonomie bereits seit dem Verwaltungsabkommen mit dem Preis enger Wachstumsgrenzen bezahlen. Während der Weg zu diesem Verwaltungsabkommen als Folge der Sonderhaushalte des Bundes über hohe Zuwachsraten in den Haushalten von DFG und MPG geführt hatte, bestimmten im Prinzip jetzt die finanzschwächsten Länder über die jährlichen Zuwächse in den Etats von DFG und MPG. Der Bund hatte im vertikal verflochtenen Finanzierungssystem damit nicht nur auf die Steuerung der beiden großen Forschungsorganisationen zu verzichten, ihm waren im Geleitzug der gemeinsamen Forschungsförderung mit den Ländern von nun an auch enge Grenzen gesetzt, die Förderung der Grundlagenforschung auszudehnen. Selbst wenn er ein Interesse daran besaß, die Grundlagenforschung durch globale Zuwendungen an DFG und MPG auch weiterhin in größerem Maßstab zu fördern, war ihm diese Option seit 1964 versperrt.

Die bremsende Wirkung des "Geleitzugprinzips" auf das finanzielle Engagement des Bundes in der Grundlagenforschung ging zudem mit einem allgemein gestiegenen Kostenbewußtsein der Länder in der Forschungspolitik einher. Seit die Länder ihren Anspruch auf die alleinige Kompetenz zur Förderung von DFG und MPG preisgegeben hatten und die Verteidigung ihrer kulturpolitischen Prinzipien nicht mehr im Vordergrund ihres Interesses stand, wurden die Ausgaben für die Forschungspolitik von den Länderregierungen mehr und mehr als Belastung empfunden. Diese forschungspolitischen Belastungen erschienen den Ländern am Ende der sechziger Jahre um so drückender, als sie zudem vor großen Anstrengungen in der Bildungspolitik standen. Die Diskussion um die "Bildungskatastrophe" in der Bundesrepublik hatte zu diesem Zeitpunkt ihren Höhepunkt erreicht, und die Frage, wie diese "Katastrophe" gemeistert werden könne, besaß mittlerweile die höchste Priorität in der Kulturpolitik der Länder.

In dieser Situation waren insbesondere die Finanzressorts der Länder nicht mehr bereit, auch künftig finanzielle Opfer für die Institute und Einrichtungen auf sich zu nehmen, die neben DFG und MPG unter das "Königsteiner Abkommen" fielen, aber weiterhin durch die Ländergemeinschaft allein gefördert wurden. Diese sogenannten "Königsteiner Institute" waren

1949 als Forschungseinrichtungen von überregionaler Bedeutung in der Folge des für die Förderung der MPG vereinbarten horizontalen Finanzausgleichs zwischen den Ländern in den "Königsteiner Staatsvertrag" aufgenommen worden. Aus der Sicht der Finanzminister hatte die Förderung dieser Forschungseinrichtungen auf der Basis des Länderabkommens aber spätestens dann ihren Sinn verloren, als die Ländergemeinschaft ihren Anspruch auf die alleinige Finanzierungscompetenz für DFG und MPG aufgegeben und damit die Hauptbastion des "Königsteiner Abkommens" geräumt hatte.

Die Kultusminister sahen sich angesichts des Problems, daß sich die alleinige Finanzierung der "Königsteiner Institute" durch die Ländergemeinschaft unter den Bedingungen der angespannten Haushaltslage und der in ihrem Stellenwert ohnehin gesunkenen Forschungspolitik nicht mehr legitimieren ließ, erneut zur Koordination ihres Handelns gegenüber dem Bund gezwungen. Wenn sie die Existenz dieser Einrichtungen sichern, aber zugleich verhindern wollten, daß sich eine Entwicklung wie bei den Großforschungszentren wiederholte und der Bund auch in diesem Fall auf bilateralem Wege schließlich ein Kompetenzmonopol erlangte, dann bot es sich an, die Verlängerung des 1969 ausgelaufenen Verwaltungsabkommens zur Finanzierung von DFG und MPG mit der Frage einer Beteiligung des Bundes an der multilateralen Finanzierung der "Königsteiner Institute" zu verknüpfen.

Die Chancen, eine solche "Paketlösung" durchzusetzen, standen seit dem Verwaltungsabkommen zur Errichtung der Bund-Länder-Konferenz (BLK) von 1970 zudem nicht schlecht. Neben der Neuregelung des Verwaltungsabkommens zur Finanzierung von DFG und MPG bestand eine weitere Aufgabe der BLK darin, einen langfristigen Rahmenplan über die Allgemeine Forschungsförderung von Bund und Ländern nach Artikel 91b GG zu erarbeiten. Wenn der Bund ein Interesse an einer Förderung der bislang von den Ländern allein finanzierten "Königsteiner Institute" besaß, ergab sich hierdurch die Möglichkeit, die von den Ländern angestrebte multilaterale Finanzierung dieser Einrichtungen in den Rahmenplan zu Artikel 91b GG aufzunehmen. Die Länderregierungen verzichteten dementsprechend 1970 auf eine Verlängerung des "Königsteiner Abkommens" und signalisierten damit, daß der Weg zu einer gemeinsamen Finanzierung der entsprechenden Institute durch Bund und Länder frei war.

Der Bund besaß nun seinerseits durchaus ein Interesse an der Förderung eines Teils der ehemaligen "Königsteiner Institute", lehnte aber eben aufgrund seiner selektiven Interessen deren multilaterale Finanzierung ab. Er bestand auf voneinander unabhängigen Einzelabkommen, die einerseits die Fortführung der gemeinsamen, multilateralen Finanzierung von DFG und MPG ermöglichten und ihm andererseits freie Hand für bilaterale Einzelver-

einbarungen mit dem Sitzland der ihn jeweils interessierenden Forschungseinrichtungen gaben. Jede andere Lösung wurde vom Bund bis 1972 definitiv abgelehnt. Der BMBW zog sich nach kurzen Beratungen mit den Ländern aus den Verhandlungen um die Rahmenvereinbarung zurück, da er sich seinen Handlungsspielraum nicht "ohne Not" (Bentele 1979:135) durch multilaterale Vereinbarungen einschränken lassen wollte und davon ausging, daß die finanziellen Probleme der Länder sie sehr bald zu bilateralen Verhandlungen über die "Königsteiner Institute" zwingen würden.

Tatsächlich aber entschlossen sich die Länder angesichts der festgefahrenen Verhandlungssituation mit den sogenannten Ranft-Thesen (Bentele 1979: 142) zu einem weiteren Vorstoß. Ihr neuer Vorschlag bezog neben DFG und MPG sowie den "Königsteiner Instituten", die zu je fünfzig Prozent von Bund und Ländern finanziert werden sollten, nun auch die Großforschungseinrichtungen und die FhG mit ein, für die wiederum der Bund mit jeweils neunzig und die Länder mit jeweils zehn Prozent aufkommen sollten. Den Ranft-Thesen zufolge wäre damit für alle in Frage kommenden Forschungsorganisationen ein multilaterales Finanzierungssystem errichtet worden, während die Länder per saldo durch die fünfzigprozentige Beteiligung des Bundes an den "Königsteiner Instituten" finanziell entlastet wurden.

Obwohl die Ranft-Thesen durch die Einbeziehung der Großforschungseinrichtungen und der FhG sogar weiter gingen als der erste Vorschlag der Länder, lenkte das BMBW in seiner Reaktion auf die Ranft-Thesen ein und erklärte sich prinzipiell zu Verhandlungen über die von der Ländergemeinschaft geforderte Rahmenvereinbarung bereit. Die veränderte Haltung des BMBW ging in diesem Zusammenhang im wesentlichen auf zwei Gründe zurück. Zum einen stockten, seit die Verhandlungen über die Rahmenvereinbarung zum Erliegen gekommen waren, auch so gut wie alle anderen forschungspolitischen Kooperationsvorhaben von Bund und Ländern. Zum anderen wurden Mitte 1972 im BMBW die Ämter des Staatssekretärs und des Leiters der Unterabteilung "Forschungspolitische Grundsatzfragen" neu besetzt. Während im BMBW bislang Konsens darüber geherrscht hatte, daß die Bewahrung einer forschungspolitischen "Grauzone" (Minister Leussink nach Bentele 1979: 136, Anmerkung 260) einer offiziellen Rahmenvereinbarung vorzuziehen sei, sahen die neuen Amtsinhaber in einer solchen Vereinbarung die einzige Möglichkeit, die seit 1970 blockierte forschungspolitische Situation zu überwinden. Trotz interner Widerstände im BMBW erhielten sie die Zustimmung des Bundeskanzleramts, die Beratungen mit den Ländern zu einer Rahmenvereinbarung Forschungsförderung aufzunehmen.

Mit der Ausgliederung des BMFT aus dem BMBW Ende des Jahres 1972 entstand dann ohnehin eine neue forschungspolitische Situation innerhalb der Bundesregierung. Im Vergleich zu dem hauptsächlich für die Bil-

derungspolitik des Bundes zuständigen BMBW stand das BMFT wieder wesentlich stärker unter einem genuin forschungspolitischen Profilierungs- und Erfolgsdruck und mußte dementsprechend sehr viel stärker daran interessiert sein, den Vorstellungen der Länder entgegenzukommen. Wie bereits im Fall des BMWF, dessen Gründung ebenso wie die des BMFT weniger aus forschungspolitischen Motiven als aus personellen Rücksichtnahmen innerhalb der Bundesregierung erfolgte, machte es die forschungspolitische Erfolgsorientierung dieses neuen Akteurs für ihn zugleich erforderlich, sich am Interessengleichgewicht zwischen Bund und Ländern zu orientieren. Dabei sah das BMFT in dem Angebot der Länder, an der Förderung der "Königsteiner Institute" beteiligt zu werden, die Chance zu einer flexiblen forschungspolitischen Schwerpunktbildung, durch die sich vor allem diejenigen Forschungsbereiche fördern ließen, die von DFG und MPG, den Großforschungseinrichtungen und der FhG nicht abgedeckt wurden oder werden konnten. Eine solche Schwerpunktförderung machte allerdings eine forschungspolitische Planung notwendig, die ihrerseits die Kooperationsbereitschaft der Länder voraussetzte. Das BMFT war deshalb im Unterschied zum BMBW stark daran interessiert, die forschungspolitische "Grauzone" und das vertragslose Verhältnis mit den Ländern alsbald zu überwinden. Seine Haltung gegenüber den forschungspolitischen Forderungen der Länder lief denn auch nicht mehr auf eine pauschale Ablehnung multilateraler Abkommen hinaus, sondern bestand vielmehr in der Maxime, bilaterale Abkommen, dort wo sie möglich waren, und praktikable multilaterale Vereinbarungen, dort, wo sie nötig waren, abzuschließen.

Während das BMFT in der Frage bilateraler Vereinbarungen nach wie vor auf den starken Widerstand der Kultusminister traf, bestand jedoch ein grundlegender Konsens zwischen den Fachadministrationen des Bundes und der Länder darin, daß multilaterale Abkommen nicht zu einer forschungspolitischen Selbstblockade führen durften. Genau deshalb hatten die Kultusminister zunächst auch eine strikte institutionelle Trennung der forschungspolitischen und bildungspolitischen Planungs- und Entscheidungsgremien von Bund und Ländern angestrebt und die Einrichtung einer eigenständigen forschungspolitischen Kommission neben der BLK gefordert. Die Beschlüsse innerhalb dieses Gremiums sollten mit Zweidrittelmehrheit gefaßt werden können, um die Handlungsfähigkeit von Bund und Ländern im Rahmen einer multilateralen Forschungspolitik zu sichern. Durch die institutionelle Abtrennung einer solchen forschungspolitischen Kommission von der BLK sollte den Kultusministern zufolge aber eben auch gesichert werden, daß sich die Mehrheitsentscheidungen dort nicht präjudizierend auf die Bildungspolitik auswirken konnten, in der die Länder zur Wahrung ihrer Hoheitsbefugnisse auf einstimmigen Beschlüssen bestanden. Die mit der Gründung

des BMFT im Bund selbst vollzogene institutionelle Trennung der forschungs- und bildungspolitischen Zuständigkeiten hatte dann aus der Sicht der Kultusressorts eine eigenständige forschungspolitische Planungs- und Entscheidungskommission überflüssig gemacht. Seit der Existenz eines von der Bildungspolitik des Bundes unabhängigen und mit institutionellen Eigeninteressen ausgestatteten Forschungsministeriums konnten die Kultusminister davon ausgehen, daß es für den Bund sehr viel schwieriger war, forschungspolitische Entscheidungen mit bildungspolitischen Fragen strategisch zu verknüpfen. Während es damit aus der Sicht der Kultusminister möglich wurde, sich innerhalb der BLK auf eine Rahmenvereinbarung mit dem Bund einzulassen, die Mehrheitsentscheidungen vorsah, war für das BMFT das Ziel der Institutionalisierung einer flexiblen Schwerpunktförderung im Rahmen einer gemeinsamen Forschungsplanung mit den Ländern in greifbare Nähe gerückt. Jedenfalls hatte es Ende 1973 durchaus den Anschein, als seien die Weichen für ein Rahmenabkommen zwischen Bund und Ländern gestellt, das von allen beteiligten Akteuren auf der Ebene der forschungspolitischen Fachadministrationen als funktionstüchtig eingeschätzt wurde.

In ihrem Bemühen um eine praktikable Regelung hatten sich die Kultus- und Finanzminister der Länder allerdings über einen Ministerpräsidentenbeschluß von 1972 hinweggesetzt, demzufolge auch in der Forschungsförderung von Bund und Ländern faktisch das in der Bildungspolitik geltende Prinzip der Einstimmigkeit von Beschlüssen gewährleistet sein mußte. Die Staatskanzleien zogen jetzt angesichts des Versuchs der Fachadministrationen, das von den Regierungschefs als Vorbedingung der Rahmenvereinbarung betrachtete Einstimmigkeitsprinzip durch die Regel einer Zweidrittelmehrheit zu ersetzen, die gesamte Verhandlungsführung an sich. Dabei hatten die Ministerpräsidenten für diese Entscheidung weniger einen forschungspolitischen als vielmehr bildungspolitischen Anlaß. Im Konflikt zwischen Bund und Ländern um die Einführung der integrierten Gesamtschule als Regelschule hatte sich das in der Bildungspolitik geltende Einstimmigkeitsprinzip als Höchstmaß an Minderheitenschutz für die Länder erwiesen. Auch wenn kein forschungspolitischer Grund vorlag, der einen solchen Schutz der Länderinteressen aktuell als wünschenswert erscheinen ließ, räumten die Staatskanzleien vor dem Hintergrund dieser Erfahrung dem Prinzip, daß kein einzelnes Land überstimmt werden durfte, Vorrang vor der Funktionstüchtigkeit dieser Regelung ein. Mit der Auffassung, daß Entscheidungen im Rahmen von Artikel 91b GG mit bindender Wirkung für die überstimmtten Länder verfassungsrechtlich nicht zulässig seien, vertraten die Ministerpräsidenten jetzt eine Verfassungsinterpretation, die wesentlich restriktiver ausfiel als die seit dem Verwaltungsabkommen von 1964 geübte Praxis von Mehrheitsentscheidungen. Der auf der Ebene der Fachadministrationen

erzielte pragmatische Konsens wurde damit von einem zwei Jahre andauernden verfassungsrechtlichen Grundsatzkonflikt zwischen Bund und Ländern um die Rahmenvereinbarung Forschungsförderung abgelöst.

Während die Staatskanzleien in diesem Konflikt am Prinzip der Einstimmigkeit unverändert festhielten, setzte sich sowohl in den Kultusministerien der Länder als auch im BMFT nach und nach die Auffassung durch, daß es durchaus vorzuziehen sei, die Rahmenvereinbarung scheitern zu lassen, statt sie zu den Konditionen der Ministerpräsidenten abzuschließen. Die finanzielle Entwicklung in den Länderhaushalten und der hierdurch ausgelöste Konflikt innerhalb der Ländergemeinschaft hatte aber jetzt zur Folge, daß der einmal eingeschlagene Weg weder von den Kultusministern noch vom BMFT verlassen wurde.

Mit den zunehmend enger werdenden finanzpolitischen Spielräumen, die durch die 1974 beginnende Rezession eintraten, kam es 1975 zu einem ernsthaften Konflikt innerhalb der Ländergemeinschaft um den horizontalen Finanzausgleich in der Forschungspolitik. Nachdem Nordrhein-Westfalen, als das Land, dem die höchsten Kosten aus der gemeinsamen Forschungsförderung der Länder entstanden, in der Konferenz der Kultus- und Finanzminister beantragt hatte, die "Königsteiner Institute" nicht weiterhin multilateral zu finanzieren, drohten insbesondere die Länder, die nicht Sitzland eines Max-Planck-Instituts waren, sich in einem solchen Fall aus der multilateralen Finanzierung der MPG zurückzuziehen. Mit diesem Konflikt war zum erstenmal der seit dem Bestehen der Bundesrepublik von den Ländern praktizierte horizontale Finanzausgleich in der Forschungspolitik in Frage gestellt. Da das "Königsteiner Abkommen" 1970 ohne Nachfolgeregelung ausgelaufen und nur auf der Basis informeller Vereinbarungen von den Ländern weitergeführt worden war, wäre es rechtlich durchaus möglich gewesen, wenn sich einzelne Länder aus der gemeinsamen Forschungsfinanzierung zurückgezogen hätten.

Auch wenn die Länder sich 1975 nochmals darauf einigten, die "Königsteiner" Regelung für ein weiteres Jahr informell fortzuführen, wurden an diesem Konflikt einmal mehr ihre horizontalen Koordinationsschwierigkeiten unter der Bedingung eines Nullsummen-Spiels untereinander deutlich. Je enger die finanziellen Spielräume der Länder wurden, um so mehr hing ihre Fähigkeit zum kollektiven Handeln von der Möglichkeit ab, ein gemeinsames Positivsummen-Spiel gegen den Bund zu spielen. Die Länder versuchten dem Bund 1975 denn auch eine Art Ultimatum zu setzen, indem sie ihn davon unterrichteten, daß sie nicht dazu bereit seien, die Regelungen des "Königsteiner Abkommens" und des Verwaltungsabkommens von 1964 über das Jahr 1975 hinaus anzuwenden.

In dieser Situation wurde nun das BMFT zur Appellationsinstanz sowohl der unmittelbar wie mittelbar betroffenen Forschungsorganisationen. Unge-

achtet der komplexen Handlungsverkettungen, die zu der forschungspolitischen Krisensituation von 1975 geführt hatten, geriet das BMFT in die Rolle des Akteurs, dem allein die Kompetenz und Verantwortung zur Beilegung des Konflikts zugeschrieben wurde, indem es in der Frage des Einstimmigkeitsprinzips gegenüber den Ministerpräsidenten einlenkte. Zwar besaßen auch die großen Forschungsorganisationen kein Interesse daran, daß die Frage ihrer Finanzierung künftig einstimmig und unter Vorbehalt der Zustimmung durch die Ministerpräsidentenkonferenz entschieden werden sollte. Dies konnte den Geleitzug von Bund und Ländern nur noch enger an das schwächste Verbandsmitglied binden. Angesichts der Koordinationsprobleme der Länder in der Forschungsfinanzierung war diese Einschränkung aber das bei weitem kleinere Übel.

Der in dieser Situation auf dem BMFT lastende Erwartungsdruck, die Funktionstüchtigkeit des bundesdeutschen Forschungssystems zu sichern, ging zudem mit einer jetzt mehr als zweijährigen Handlungsunfähigkeit des Forschungsministers in allen Bereichen einher, in denen er auf die Kooperation der Länder angewiesen war. Darüber hinaus hatte auch der WR bereits signalisiert, daß er einem Ausbau der Großforschungszentren für die Schwerpunktvorhaben des BMFT widersprechen werde (Wissenschaftsrat 1975: 60). Andere Vorhaben des BMFT waren bereits an der wissenschaftlichen Kommission des WR gescheitert. Zwar wurde keines dieser Probleme für das BMFT durch eine Beendigung des vertragslosen Zustands mit den Ländern bereits gelöst, aber alle Lösungen setzten als notwendige Bedingung die Überwindung dieses Zustands und die Garantie von Rechts- und Bestandsicherheit für die großen Forschungsorganisationen voraus.

Wiederum ganz ähnlich wie im Fall des BMwF wurden für das BMFT, je mehr Zeit verstrich, die Kosten einer Nicht-Einigung mit den Ländern wichtiger als die Unterschiede zwischen den einzelnen Einigungsvarianten. Während ein Bildungsminister sozusagen "warten" und eine regulative "Grauzone" in der Forschungspolitik in Kauf nehmen konnte, wurde es für ein eigenständiges Forschungsministerium, je länger der Konflikt um die Rahmenvereinbarung anhielt, immer dringlicher, mit den Ländern überhaupt zu einer gemeinsamen Regelung zu kommen, statt die aus seiner Sicht beste aller Regelungen anzustreben. Unter diesen Bedingungen wirkte die Ankündigung der Länder, das "Königsteiner Abkommen" und das Verwaltungsabkommen von 1964 nicht mehr weiterführen zu wollen, tatsächlich wie ein Ultimatum. Ein Konflikt um die Bilateralisierung der Forschungsförderung innerhalb der Ländergemeinschaft selbst konnte eine Einigung zwischen Bund und Ländern nur noch weiter hinauszögern. Diese mögliche Verzögerung wog für das BMFT aber schwerer als die Vorteile, die es aus einer forschungspolitischen Entsolidarisierung der Ländergemeinschaft hätte zie-

hen können. Das BMFT verzichtete denn auch auf eine Strategie des "divide et impera", die durch das Angebot einer bilateralen Finanzierung der "Königsteiner Institute" ja durchaus ermöglicht worden wäre. Es akzeptierte vielmehr im Anschluß an die Ankündigung der Länder, das "Königsteiner Abkommen" nicht fortführen zu wollen, das von den Ministerpräsidenten zur Vorbedingung der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung erhobene Einstimmigkeitsprinzip und drängte auf eine rasche Einigung mit der Ländergemeinschaft.

Im Gegenzug kamen die Länderregierungen dem Interesse des BMFT darin entgegen, die Großforschungseinrichtungen und die FhG aus der multilateralen Finanzierung auszunehmen und diese Frage auf die Ebene bilateraler Verhandlungen von Bund und Sitzland zu verlagern. Damit war das Interesse jedes Sitzlandes gewahrt, die Schließung einer Großforschungseinrichtung verhindern und im Falle eines Fraunhofer-Instituts einer solchen Absicht zumindest wirksamen Widerstand entgegenzusetzen zu können, während das BMFT seine "Hausmacht" behielt.

Mit der Unterzeichnung der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung war schließlich der Weg für die Überführung der ehemaligen "Königsteiner Institute" in die Bund-Länder-Institute oder sogenannte "Blaue Liste" geebnet. Bereits in den Entscheidungen darüber, welche Institute als Einrichtung der "Blauen Liste" weitergeführt oder neu in die gemeinsame Finanzierung von Bund und Ländern aufgenommen werden sollten, trat der in der Entscheidungsstruktur verankerte forschungspolitische Immobilismus dieser Institution allerdings deutlich zu Tage. Die ursprüngliche Erwartung des BMFT, sich mit den Bund-Länder-Instituten ein flexibles und ausbaufähiges Instrument für die eigene Schwerpunktförderung schaffen zu können, wurde rasch enttäuscht. Die "Blaue Liste" kann heute geradezu als das Paradebeispiel einer politischen "Verflechtungsfalle" gelten, die von keinem der beteiligten Akteure gewollt wurde, an der aber alle mitgewirkt haben.

Die Rahmenvereinbarung Forschungsförderung markierte einen vorläufigen Endpunkt des Institutionalisierungsprozesses im System staatlich finanzierter außeruniversitärer Forschung. Am Beginn der institutionellen Entwicklung des außeruniversitären Forschungssystems stand mit der forschungspolitischen Zuständigkeit der Länder für die MPG als einem unitarischen korporativen Akteur eine kontingente und instabile Konstellation, die eine eindeutige und stabile Gleichgewichtslösung enthielt: die gemeinsame Finanzierung der MPG durch Bund und Länder bei einem gleichzeitigen wechselseitigen Verzicht der Kontrahenten auf forschungspolitische Steuerung. Diese Gleichgewichtssituation wurde mit dem Verwaltungsabkommen von 1964 erreicht. Alle anderen institutionellen Entwicklungspfade in der außeruniversitären Forschung gabelten von diesem "Hauptpfad" ab und lassen sich darauf zu-

rückführen, was dem Bund in der Verfolgung seiner forschungspolitischen Interessen möglich war, ohne die Bedingungen für die Verwirklichung und Erhaltung dieser Gleichgewichtssituation zu gefährden.

2 Strukturmuster der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung im deutschen Forschungssystem

Nachdem wir versucht haben, dem Leser die komplexe Verflochtenheit des sich über Jahrzehnte erstreckenden Entwicklungsprozesses und die ihn vorantreibende Prozeßlogik im Zusammenhang vor Augen zu führen, wechselt in diesem zweiten Abschnitt des Schlußkapitels die analytische Perspektive. Wir kehren nunmehr zu den aus einer differenzierungstheoretischen Ausgangsposition formulierten Forschungsfragen zurück, die auch die Darstellung der fünf Gruppen von Forschungseinrichtungen geleitet haben, und wenden uns, von dem komplexen Entwicklungsprozeß abstrahierend, nacheinander einer Reihe wichtiger Strukturkomponenten der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung zu. Im einzelnen geht es dabei um die verschiedenen Typen des Forschungshandelns und der Institutionalisierung von Forschung, um Wachstumsmuster, Steuerungsbeziehungen und das Auftreten von Selbstorganisationsinstanzen. Dabei interessiert einmal die - sich u.U. über Zeit entfaltende - Varianz der jeweiligen Strukturformen. Zugleich soll jedoch versucht werden, wenigstens tentativ Erklärungen für das Auftreten verschiedener Strukturformen bzw. für strukturellen Wandel zu geben, also z.B. die identifizierten unterschiedlichen Wachstumsmuster mit Konstellationen der Ressourcengewinnung zu verknüpfen. Wie auch im vorangehenden Abschnitt dieses Kapitels muß die grundsätzliche Vertrautheit des Lesers mit dem bisher Geschilderten vorausgesetzt werden, um langatmige Wiederholungen zu vermeiden.

2.1 Differenzierung von Forschungstypen

Verschiedene Typen von Forschung zeichnen sich zum einen durch unterschiedliche Spezifizierungen der Leitorientierungen des Forschungshandelns, zum anderen durch unterschiedliche soziale Bezugsgruppen der Forscher aus. Orientierungs- und Bezugsgruppendifferenzen bedingen einander wechselseitig. Ein grundlagenorientierter Hochschulforscher beispielsweise braucht den Kontakt zu der entsprechenden akademischen scientific community, um diese spezifische Forschungsorientierung "ausleben" zu können; umgekehrt

kann ein Forscher, der aus welchen Gründen auch immer in eine akademische Forschergemeinschaft gerät, dort nur mit einer grundlagentheoretischen Forschungsorientierung reüssieren. Die Differenzierung von Forschungstypen vollzieht sich dementsprechend durch eine parallele Differenzierung von Handlungsorientierungen auf der einen und Bezugsgruppen auf der anderen Seite.

Von der zweiten der genannten fünf Strukturkomponenten - der institutionellen Differenzierung von Gruppen von Forschungseinrichtungen - läßt sich die Differenzierung von Forschungstypen auch analytisch an einigen Punkten kaum trennen, so daß die nun folgende Betrachtung letzterer erstere immer wieder schon einbezieht. So stellt man zunächst fest, daß sowohl die Differenzierung von Gruppen von Forschungseinrichtungen als auch die Differenzierung von Forschungstypen im Zeitverlauf zugenommen hat. Besaßen am Anfang des 19. Jahrhunderts im wesentlichen die Universitäten das Forschungsmonopol, wobei dort hauptsächlich der Typus der anwendungsfernen Grundlagenforschung betrieben wurde, so findet man heute ein breitgefächertes Spektrum verschiedener Gruppen von Forschungseinrichtungen und Forschungstypen vor. Die Differenzierung der von uns betrachteten Gruppen staatlich finanzierter außeruniversitärer Forschungseinrichtungen und die Differenzierung von Forschungstypen müssen dabei stets auf zwei Ebenen gesehen werden: als Inter- und als Intrasektordifferenzierung. Mit jeder weiteren Gruppe und jedem weiteren Forschungstyp wurde zum einen die *Ausdifferenzierung des Sektors* gegenüber den anderen beiden Sektoren - der Hochschul- und der Industrieforschung - gefestigt; zum anderen schritt damit die *Innendifferenzierung des Sektors* voran.

Das Abfolgemuster der Differenzierungsvorgänge im deutschen Forschungssystem stellt sich in stilisierender Zusammenfassung so dar:

1. Für die seit Anfang des letzten Jahrhunderts etablierte Hochschulforschung gilt, daß sie sozialstrukturell Teil des Bildungssystems, also *innerhalb* eines *anderen* gesellschaftlichen Teilsystems angesiedelt ist.² Hochschulforschung und Ausbildung von Studenten koexistieren in einer produktiven Kombination von Leistungsbezügen. Während die Ausbildungsleistungen die Legitimität und die Ressourcenversorgung der Forschung wesentlich sicherstellen, produzieren die Forschungsleistungen den Lehrstoff für die Ausbildung. Von der Einbettung in Ausbildungsleistungen gehen keine inhaltlichen außerwissenschaftlichen Anforderungen an die Hochschulforschung aus; wissenschaftliche Forschung bleibt insofern nicht

2 Zu dieser Besonderheit wissenschaftlicher Forschung im Vergleich zu anderen gesellschaftlichen Teilsystemen siehe Stichweh (1988b: 68-72).

nur hinsichtlich ihrer Arbeitsweise, sondern auch hinsichtlich ihrer Themenstellungen *selbstreferentiell geschlossen*. Die Lehranforderungen können sich allerdings als thematisch *unspezifische Restriktionen* der Forschungskapazität auswirken.

2. Die bis in die achtziger Jahre des letzten Jahrhunderts vollzogene Überführung der Polytechnischen Schulen in Technische Universitäten bedeutete einen ersten Schub des Eindringens außerwissenschaftlicher Gesichtspunkte in die Hochschulforschung. Zwar bleiben die neu entstehenden Ingenieurwissenschaften sozialstrukturell im Bildungssystem eingebettet und halten die Leistungskombination mit der Ausbildung von Studenten aufrecht; die Selbstreferentialität der Forschung wird jedoch *transzendiert* durch in der Logik ingenieurwissenschaftlichen Wissens selbst angelegte fremdreferentielle *Bezüge auf Anwendungskontexte*.³ Die Themenprioritäten der Forschung entstehen nicht allein aus dieser selbst heraus, sondern immer erst im Blick auf außerwissenschaftliche Leistungsbezüge. Damit hat sich neben der grundlagentheoretisch orientierten, anwendungsfernen akademischen Forschung ein auf technologische Anwendungsbezüge ausgerichteter Forschungstyp etabliert, der jedoch sozialstrukturell in dieselbe institutionelle Form - die Hochschule - inkludiert worden ist.⁴
3. Über diese interne Differenzierung der Hochschulforschung hinaus differenzierten sich neben dieser in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts zwei Sektoren des deutschen Forschungssystems aus, die sozialstrukturell wiederum Bestandteile anderer gesellschaftlicher Teilsysteme sind: die Industrieforschung als Teil des Wirtschaftssystems und die staatliche Ressortforschung als Teil des politischen Systems.⁵ In beiden Fällen ist die Einbettung in das jeweilige andere gesellschaftliche Teilsystem allerdings völlig anders geartet als bei der Hochschulforschung. Wissenschaftliche Forschung wird sowohl im Fall der Industrie- als auch in dem der Ressortforschung im Sinne der ökonomischen bzw. politischen Handlungs-

3 Ein Phänomen dieser Art könnte vielleicht am ehesten ein empirisches Beispiel dafür sein, was Richard Münch als "Interpenetration" gegeneinander differenzierter gesellschaftlicher Handlungsorientierungen zum primären Wesensmerkmal moderner Gesellschaften schlechthin erklärt (vgl. Münch 1980).

4 Und zwar nicht etwa gegen den Willen der Repräsentanten dieses Forschungstyps, sondern ganz im Sinne ihrer Forderungen. Denn die Inklusion der Ingenieurwissenschaften in die Hochschule wurde von den Ingenieuren vorrangig als Lösung eines Statusproblems gesehen.

5 Letzteres ablesbar daran, daß die Bundesforschungseinrichtungen in der Regel weisungsgebundene Einheiten der Bundesverwaltung sind, selbst wenn sie in einzelnen Fällen keinen Behördencharakter besitzen. Zu solchen "Überlappungsbereichen" zwischen gesellschaftlichen Teilsystemen siehe am Fall des deutschen Gesundheitssystems Mayntz/ Rosewitz (1988: 155-157).

orientierungen *instrumentalisiert*: zur "Wissenschaft für Macht und Markt" (Eckert/ Osietzki 1989) - was wohlgemerkt nichts daran ändert, daß sich der wissenschaftliche Erkenntnisfortschritt ausschließlich an den selbstgesetzten methodischen und theoretischen Kriterien bemißt. Doch außerwissenschaftliche Problemperzeptionen können die Forschungsarbeit in institutionell geregelter Weise - über intraorganisatorische bzw. interorganisatorische *Hierarchien* - prägen, was bis hin zur Vorgabe detaillierter technischer Zielsetzungen gehen kann.

4. Die vollzogene Ausdifferenzierung der Ressortforschung war, wie in Kapitel 3 dargestellt, zugleich der Schritt, in dem sich die Ausdifferenzierung der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung anbahnte. Die Entstehung der anderen Gruppen dieses Sektors, die mit der Gründung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG) einsetzte, bedeutete dann, daß Forschungseinrichtungen geschaffen wurden, die sozialstrukturell *außerhalb* aller anderen gesellschaftlichen Teilsysteme angesiedelt waren. Damit war wissenschaftliche Forschung zum ersten Mal seit dem Niedergang der frühmodernen Akademien und akademieähnlichen wissenschaftlichen Gesellschaften wie der Londoner Royal Society des 17. Jahrhunderts wieder auf eine eigene sozialstrukturelle Basis gestellt. Im Unterschied zu den meisten Akademien jedoch, die zwar häufig aufgrund erhoffter Transferleistungen zur Wirtschaft politisch gefördert worden waren, sich aber regelmäßig gegenüber diesen Anwendungsbezügen verselbständigt hatten und so als Vorläufer akademischer Hochschulforschung einzustufen sind (vgl. Böhme u.a. 1977: 129-182), waren die in dieser Stufe der institutionellen Differenzierung wissenschaftlicher Forschung entstehenden Einrichtungen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung zumeist so konzipiert, daß sie *offen* für einen *Transfer* wissenschaftlicher Erkenntnisse in außerwissenschaftliche Handlungskontexte sein sollten, ohne doch - wie die Industrie- und Ressortforschung - unmittelbar entsprechend den Handlungsorientierungen anderer gesellschaftlicher Teilsysteme instrumentalisiert werden zu können. Dies galt bzw. gilt für die KWG als Vorläuferin der MPG ebenso wie für die FhG, die meisten Großforschungseinrichtungen und viele der heutigen Bund-Länder-Institute. Themenprioritäten der Forschung und Transferaktivitäten sind bei diesen Gruppen von Einrichtungen Gegenstand von *Aushandlungen* zwischen den Einrichtungen auf der einen und forschungspolitischen Instanzen sowie Leistungsabnehmern auf der anderen Seite.
5. Neben diesen auf Transferoffenheit hin angelegten Einrichtungen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung gab es von Anfang an auch solche, die anwendungsferne Grundlagenforschung betrieben: einige der heutigen Bund-Länder-Institute, einige Institute der KWG und

fast alle der heutigen MPG sowie einige Großforschungseinrichtungen. Diese Einrichtungen weisen nicht nur keine sozialstrukturelle Einbettung in andere gesellschaftliche Teilsysteme, sondern auch in ihrem akademischen Forschungstypus keine außerwissenschaftlichen Leistungsbezüge auf. Die Forschungen dieser Einrichtungen sind, ebenso wie die Hochschulforschung, hinsichtlich ihrer Themenstellungen in hohem Maße selbstreferentiell geschlossen und unterliegen, anders als die Hochschulforschung, auch keinen Restriktionen durch Lehraufgaben.

Sucht man nach Erklärungen für diese allmähliche Auffächerung des Spektrums von Forschungstypen, liegt es nahe, auf spezifische *sachliche Leistungserwartungen* aus der gesellschaftlichen Umwelt des Forschungssystems zu schauen, also etwa das Entstehen der Ressortforschung u.a. auf den gewandelten Bedarf politischer Entscheidungsinstanzen nach wissenschaftlichen Informationen zurückzuführen. Leistungsbezüge zur gesellschaftlichen Umwelt sind häufig als Erklärungsfaktoren für Differenzierungsvorgänge in gesellschaftlichen Teilsystemen herangezogen worden - insbesondere auch in systemtheoretischen Analysen (vgl. etwa Münch 1974; Luhmann 1977; Stichweh 1988b: 101-106). Jedes andere gesellschaftliche Teilsystem kann prinzipiell Nutzer wissenschaftlicher Erkenntnisse sein und ist dies tatsächlich mittlerweile in zunehmendem Maße - wenn auch das Ausmaß der Verwissenschaftlichung erheblich variiert, vergleicht man beispielsweise das Gesundheits- mit dem Sportsystem. Systemtheoretische Analysen gesellschaftlicher Differenzierung bestimmen allerdings die Leistungsbezüge eines Teilsystems zu seiner Umwelt unabhängig von Perzeptionen und Interessen von Akteuren - prototypisch als funktionale Erfordernisse gesellschaftlicher oder teilsystemischer Reproduktion. Solange damit lediglich ein zu bearbeitendes gesellschaftliches Systemproblem formuliert wird, ist dies unproblematisch.⁶ Häufig impliziert die Identifikation von Systemproblemen allerdings die Behauptung, daß diesen auch eine irgendwie geartete problemlösende Kraft innewohne. Doch Systemprobleme lösen sich niemals "aus sich selbst heraus". Außerwissenschaftliche Leistungsbezüge wissenschaftlicher Forschung werden vielmehr dann und nur dann wirksam, wenn sie über Perzeptionen, Interessen und Einflußpotentiale von Akteuren in dem betreffenden gesellschaftli-

6 Siehe etwa den Vorschlag einer "open functional logic" bei Becker (1988).

chen Teilsystem und im Forschungssystem an dieses vermittelt werden: also als *Leistungserwartungen*.⁷

Tatsächlich sind solche Leistungserwartungen wichtige Determinanten der Entstehung vieler der von uns untersuchten Forschungseinrichtungen gewesen. Dies zieht sich von den frühen Gründungen der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt und der KWG bis zur Etablierung der Großforschungseinrichtungen durch. Dabei darf man im übrigen nicht davon ausgehen, daß die Leistungserwartungen der betreffenden außerwissenschaftlichen Akteure völlig unbeeinflußt allein aus deren Einschätzung der eigenen Handlungsprobleme heraus entstehen. Vielmehr können Forscher, die an der Erweiterung ihrer Arbeitsmöglichkeiten interessiert sind, Strategien der aktiven Bedarfsweckung für den Typus der von ihnen betriebenen oder angestrebten Forschung betreiben⁸ - man denke an die Propagierung der Großforschung als neuer Forschungstypus durch einige der einschlägig interessierten Forscher. "Demand pull"-Mechanismen werden also mehr oder weniger stark durch "supply push"-Strategien überlagert. Hinzu kommt, daß oft auch forschungspolitische Instanzen den Bedarf der Leistungsabnehmer stimulieren oder gar vordefinieren.⁹ Die Gründungen der ersten landwirtschaftlichen Ressortforschungseinrichtungen gegen Ende des letzten Jahrhunderts sind etwa auf eine Forschungspolitik zurückzuführen, mit der die jeweiligen Landwirtschaftsministerien stellvertretend für die hinsichtlich der eigenen Interessen strukturell blinden bzw. nicht kollektiv artikulationsfähigen Leistungsabnehmer aufgetreten sind. Auch die Mitte der siebziger Jahre erfolgende Ausrichtung der FhG auf Vertragsforschung insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen ging nicht auf entsprechende Interessenartikulationen dieser Leistungsabnehmer zurück, stieß jedoch, forschungspolitisch durchgesetzt, dann dort sehr schnell auf große Resonanz.

Die Leistungsbezüge des Forschungssystems zu seiner gesellschaftlichen Umwelt können auch die Abfolge plausibilisieren, in der die verschiedenen Forschungstypen sich ausdifferenziert haben. Zumindest läßt sich über eine gewisse Sachlogik der zeitlichen Auffächerung von Forschungstypen, so wie

7 Dabei spielt es dann keine Rolle mehr, ob den von externen Akteuren wahrgenommen und definierten außerwissenschaftlichen Leistungsbezügen wissenschaftlicher Forschung auch tatsächliche Defizite des betreffenden anderen Teilsystems an wissenschaftlichen Erkenntnissen zugrunde liegen.

8 Dies ist eine der für die "Selbstorganisation" wissenschaftlicher Forschung konstitutiven "Umweltschleifen" bei Krohn/ Küppers (1987: 58-66).

9 So wie gemäß der marxistischen Staatstheorie der Staat unter bestimmten Umständen als "ideeller Gesamtkapitalist" die Reproduktionserfordernisse der kapitalistischen Wirtschaft auch gegen die expliziten partikularen Interessen der einzelnen Unternehmen wahrnehmen kann.

sie im deutschen Forschungssystem stattgefunden hat, spekulieren. Wenn am Anfang die Ausdifferenzierung eines anwendungsfernen, akademischen Forschungstypus stand, also eines maximal von möglichen Nutzern distanzierteren Forschungssystems,¹⁰ lag es zumindest nahe, daß diese sich im nächsten Schritt zunächst diejenigen Forschungstypen, die sie zur Deckung eines aufkommenden eigenen Bedarfs benötigten, *selbst* schufen. Die Ausdifferenzierung der Industrieforschung war dabei, einen - noch anzusprechenden - generellen Prozeß der Verwissenschaftlichung von Technologien unterstellt, an mindestens zwei Bedingungen gebunden: Erstens mußte ein Land in den in Frage kommenden Wirtschaftsbranchen eine technologische Vorreiterrolle spielen bzw. zu gewinnen suchen, da nur dann der Bedarf nach eigenen Forschungen in den betreffenden Unternehmen aufkam; und zweitens mußten in diesen Branchen Großunternehmen bestehen, da nur sie sich den Aufwand der Unterhaltung von Forschungsabteilungen leisten konnten. Für die Ausdifferenzierung der Ressortforschung war demgegenüber vor allem ein interventionsstaatliches Politikverständnis wichtig. Die entsprechenden staatlichen Instanzen mußten es - wodurch auch immer im einzelnen angetrieben - als ihre Aufgabe ansehen, insbesondere in der Wirtschafts-, der Gesundheits- und der Agrarpolitik gestaltend und tiefgreifend in die jeweiligen Gesellschaftsbereiche zu intervenieren, und dabei auf die Notwendigkeit wissenschaftlicher Informations-, Kontroll- und Dienstleistungen stoßen.

Nachdem damit gewissermaßen die maximal voneinander entfernten Forschungstypen ausdifferenziert waren, konnten fortan zwischen diesen Extremen *vermittelnde* Typen erforderlich werden. Die durch Industrie- und Ressortforschung forcierte fortschreitende Verwissenschaftlichung von Wirtschaft, Politik, Gesundheitswesen, Militär und anderen Gesellschaftsbereichen hatte mindestens zwei Konsequenzen für den Forschungsbedarf der jeweiligen gesellschaftlichen Akteure. Die erste war ein Bedarf nach Auftragsforschung, so wie sie heute vor allem, wenn auch keineswegs ausschließlich, von der FhG betrieben wird.¹¹ Denn im Laufe der Zeit gerieten auch solche Akteure in den Sog des eigendynamisch eskalierenden Verwissenschaftlichungsprozesses,¹² die nicht selbst in der Lage waren, die von ihnen benötigten Forschungskapazitäten aufzubauen. Dies galt etwa für kleine und mittelgroße Unternehmen, aber auch für staatliche Verwaltungen. Der Aufbau eigener

10 Bereits dieser Ausgangszustand war möglicherweise in anderen Ländern zumindest weniger extrem ausgeprägt als im Deutschland des Humboldtschen Universitätsmodells.

11 Auch die Institute industrieller Gemeinschaftsforschung sowie kommerzielle Auftragsforschungsunternehmen wie Battelle sind Reaktionen auf den Bedarf nach diesem Forschungstypus.

12 Näheres zu dieser Eigendynamik siehe bei Schimank (1989b).

Forschungskapazitäten ist darüber hinaus oftmals die ineffizientere Lösung gegenüber der Vergabe von Forschungsaufträgen: etwa wenn nur ein immer wieder temporär auftretender Bedarf bzw. Mehrbedarf nach Forschungsleistungen besteht oder wenn die Integration bestimmter Arten von Forschung für eine Organisation zu aufwendig und konfliktrichtig ist. Schließlich bietet Auftragsforschung den Auftraggebern auch die Chance, "Betriebsblindheiten" der eigenen Forschungsarbeiten zu erkennen und zu korrigieren.

Die zweite Folge fortschreitender Verwissenschaftlichung war ein Bedarf nach Großforschung im Sinne einer an gesellschaftlich wichtigen Problemen ausgerichteten weitreichenden Integration grundlagentheoretischer und anwendungsbezogener Forschungsarbeiten.¹³ "Zukunftstechnologien", deren Entwicklung nicht durch die Industrie- und Ressortforschung prägende kurzfristige Problempereptionen bestimmt sein soll, wurden insbesondere im Wirtschaftssystem und im politischen System im Zuge sich verschärfender Weltmarktkonkurrenz bzw. sich zuspitzender politischer Interventionsnotwendigkeiten immer stärker nachgefragt.

Zusätzlich zu diesem wachsenden und durch Industrie- und Ressortforschung induzierten Bedarf nach Auftragsforschung auf der einen und Großforschung auf der anderen Seite wuchs, durch entsprechende "Propaganda" von seiten der interessierten Forscher unterstützt, insbesondere bei staatlichen, teilweise aber auch bei wirtschaftlichen Akteuren, die Einsicht in die instrumentelle und legitimatorische Zweckmäßigkeit einer von Lehraufgaben ebenso wie von Anwendungsbezügen entlasteten grundlagenorientierten Forschung, wie sie vor allem in der KWG und späteren MPG, aber auch in einigen Großforschungseinrichtungen betrieben wurde. Hier wurde zum einen ein indirekter außerwissenschaftlicher Leistungsbezug der Art gesehen, daß diese Forschungen längerfristig die generelle Wissensbasis erweitern und damit auch den wirtschaftlichen, politischen, militärischen, medizinischen u.a. Leistungsbezügen des Forschungssystems zugute kommen. Zum anderen kann dieser Forschungstypus, vor allem wenn, durch die Entlastung von Lehraufgaben gefördert, international anerkannte wissenschaftliche Höchstleistungen hervorgebracht werden, auch einen besonderen politischen Reputationswert als Ausdrucksform einer "Kulturnation" gewinnen.

Diese wohlgermerkt spekulativen Überlegungen zur Sachlogik der schrittweisen Auffächerung des Spektrums von Forschungstypen im deutschen For-

13 Dieser Bedarf nach Großforschung ist wohlgermerkt nicht unbedingt ein Bedarf nach Großforschungseinrichtungen. In Deutschland haben z.B. manche der ersten Institute der KWG, die Forschungslabors einiger großer Unternehmen sowie vor allem die Luftfahrtforschungseinrichtungen schon lange vor Gründung der ersten Großforschungseinrichtungen diesen Forschungstypus betrieben.

schungssystem dürfen nicht so gelesen werden, als solle damit der faktische zum einzig möglichen Lauf der Geschichte stilisiert werden. Ob hier tatsächlich eine alternativlose Sachlogik vorlag, ließe sich erst nach umfangreichen international vergleichenden Untersuchungen mit einiger Sicherheit einschätzen; an dieser Stelle sollte lediglich plausibilisiert werden, daß die faktische Entwicklung wohl nicht völlig kontingent war.

2.2 Institutionelle Differenzierungen

Wir können nun von der Differenzierung von Forschungstypen zur institutionellen Ausdifferenzierung der verschiedenen Gruppen von Forschungseinrichtungen übergehen. Keines der Teilsysteme der modernen Gesellschaft ist als Ganzes in Form eines einzigen formalen Organisationszusammenhangs institutionalisiert, so wie z.B. die katholische Kirche im Mittelalter die Religion organisatorisch vereinheitlicht hatte. Auch das Forschungssystem der Bundesrepublik weist eine Mehrzahl voneinander unabhängig institutionalisierter Gruppen von Forschungseinrichtungen auf. Eine systemtheoretische Perspektive würde solche institutionellen Differenzierungen, da sie den "Gebildecharakter" gesellschaftlicher Teilsysteme weitgehend ignoriert, entweder überhaupt nicht bemerken oder aber als Manifestationen von Leistungsdifferenzierungen - im Falle des Forschungssystems also: der zuvor behandelten Differenzierungen von Forschungstypen - interpretieren.¹⁴ Die institutionelle Differenzierung von Hochschul- und Ressortforschung beispielsweise würde in einer solchen Sichtweise so rekonstruiert, daß beide Gruppen von Forschungseinrichtungen unterschiedliche Typen von Forschung repräsentieren. Eine solche theoretisch präformierte enge Kopplung zwischen institutioneller Differenzierung und der Differenzierung von Forschungstypen wird der von uns vorgefundenen empirischen Realität allerdings nicht immer gerecht. Institutionelle Differenzierungen gehen zum Teil, aber nicht durchgängig mit einer Differenzierung von Forschungstypen einher. So kann man z.B. zwar konstatieren, daß die FhG unter den fünf Gruppen von Einrichtungen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung auf den Typus der anwendungsnahen Vertragsforschung spezialisiert ist; bei der "Blauen Liste" als Gruppe findet man hingegen keinen allen Einrichtungen gemeinsamen

14 Letzteres hieße, daß - in den Kategorien unserer differenzierungstheoretischen Perspektive - ein simples Entsprechungsverhältnis zwischen Differenzierungsvorgängen in der sozialstrukturellen und der Orientierungsdimension gesellschaftlicher Teilsysteme unterstellt wird.

Typus von Forschung vor. Umgekehrt gibt es auch eine Differenzierung verschiedener Forschungstypen innerhalb ein und derselben institutionellen Gruppe von Forschungseinrichtungen - so etwa innerhalb der Gruppe der Großforschungseinrichtungen auf der einen Seite anwendungsferne Grundlagenforschung wie im Deutschen Elektronensynchrotron (DESY), auf der anderen Seite Großforschung im eigentlichen Sinne wie beim Projekt "Schneller Brüter" des Kernforschungszentrums Karlsruhe (KFK).

Läge tatsächlich eine Eins-zu-eins-Entsprechung der institutionellen Differenzierung mit der Differenzierung von Forschungstypen vor, würde man leicht zu der irrigen Annahme verleitet, die sachliche Spezifikation außerwissenschaftlicher Leistungserwartungen sei die einzige Determinante von Differenzierungsvorgängen im Forschungssystem. Das zumindest partielle Auseinanderklaffen beider Differenzierungsdimensionen lenkt aber die Aufmerksamkeit darauf, daß es offensichtlich noch andere Determinanten dieser Differenzierungsvorgänge gibt; und eine genauere Betrachtung zeigt, daß selbst in den Fällen, wo eine institutionelle Differenzierung mit der Spezialisierung auf einen bestimmten Forschungstyp übereinstimmt, neben sachlichen Leistungserwartungen noch weitere Faktoren relevant waren.¹⁵

Erstens verbinden verschiedene außerwissenschaftliche Akteure - forschungspolitische Instanzen oder auch Leistungsabnehmer - häufig mit bestimmten Leistungserwartungen eigene *Steuerungsansprüche* und versuchen, Forschungseinrichtungen institutionell entsprechend an sich zu binden. Das kann dazu führen, daß zusätzlich zu bereits bestehenden Einrichtungen, die einen bestimmten Forschungstypus repräsentieren, aber von den jeweiligen außerwissenschaftlichen Akteuren in deren Wahrnehmung nicht ausreichend steuerbar sind, weitere Einrichtungen für diesen Forschungstypus geschaffen werden, die als besser steuerbar erscheinen. So gibt es beispielsweise erhebliche Überlappungen des Forschungsspektrums vieler landwirtschaftlicher Bundesforschungseinrichtungen und der agrarwissenschaftlichen Hochschulforschung; doch in bestimmten Situationen kann es für das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten nützlich sein, daß es über weisungsgebundene Bundesforschungseinrichtungen verfügt, statt sich an nur über finanzielle Anreize steuerbare Hochschulforscher wenden zu müssen. Daß die Kernforschung seit Mitte der fünfziger Jahren hauptsächlich an Großforschungseinrichtungen und nicht etwa an Hochschulen und Max-Planck-Instituten etabliert wurde, hing ebenfalls u.a. damit zusammen, daß sowohl die forschungspolitischen Akteure von Bund und Ländern als auch

15 Zur "Unzulänglichkeit einer einfach mit 'Nachfrage' operierenden Erklärung" siehe auch am Fall des deutschen Gesundheitssystems Mayntz/ Rosewitz (1988: 157-166).

die involvierten Unternehmen Institutionen schaffen wollten, die einen größeren Steuerungsgriff erlaubten.

Forschungspolitische Akteure können bestimmte Forschungseinrichtungen zweitens auch als eigene "Hausmacht" aufbauen, also relativ unabhängig von Erwägungen darüber, ob der betreffende Forschungstypus bereits anderswo institutionalisiert ist, zum Ausbau der eigenen Politikdomäne einsetzen. Dies gilt in besonders ausgeprägter Weise für das Verhältnis der Großforschungseinrichtungen zum BMFT bzw. zu dessen Vorgängern. Zwar gab es seit Mitte der sechziger Jahre die Vorstellung von Großforschung als eigenem Forschungstypus. Doch bereits vorher hatte das BMat bzw. das BMwF den rapiden Ausbau der Großforschungseinrichtungen betrieben, um das eigene Ressort gegenüber den Ländern, die dem Bund die forschungspolitische Kompetenz streitig machten, und gegenüber den anderen Bundesressorts, aus denen es hervorgegangen war, aufzuwerten; und auch nachdem mittlerweile stark in Frage gestellt wird, ob die existierenden Großforschungseinrichtungen überhaupt noch großforschungsspezifische Themen bearbeiten, hält das BMFT nicht zuletzt aus "Hausmacht"-Erwägungen an ihnen fest.

Drittens wird die institutionelle Differenzierung des Forschungssystems immer auch durch *Opportunitäten der Ressourcenmobilisierung* geprägt. Bestimmte Modalitäten der Trägerschaft mögen etwa die Etablierung von Forschungen an bereits bestehenden Einrichtungen ausschließen und zur Etablierung institutionell neuartiger Einrichtungen führen. Daß die Reaktorforschungen, für die das KFK ursprünglich gegründet wurde, nicht an einem Institut der MPG oder an einem Hochschulinstitut etabliert wurden, hing z.B. auch damit zusammen, daß man eine geregelte Beteiligung von Unternehmen an der institutionellen Finanzierung der Forschungen und eine gemeinsame Trägerschaft von Bund und Land ermöglichen wollte und von daher eine Rechtsform wählen mußte, die kein Hochschulinstitut oder Institut der MPG haben konnte. Da bei einigen anderen der ersten Großforschungseinrichtungen ähnliche Situationen vorlagen, entstand so u.a. auch aus solchen Opportunitätsstrukturen eine neue Kategorie von Forschungseinrichtungen.

Sachlich spezifizierte Leistungserwartungen müssen, sollen sie zur Ausdifferenzierung eines entsprechenden Forschungstypus führen, mit diesen Determinanten institutioneller Differenzierung kompatibel sein. Nur wenn bestimmte Leistungserwartungen sich in die vorgegebenen Opportunitäten der Ressourcenmobilisierung fügen und sich in institutionelle Eigeninteres-

sen an "Hausmachtbildung" oder Forschungssteuerung übersetzen lassen,¹⁶ findet eine institutionelle Umsetzung dieser Leistungserwartungen in Forschungseinrichtungen, die sich auf den entsprechenden Forschungstyp spezialisieren, statt. Umgekehrt können aus diesen Gründen institutionelle Differenzierungen zustandekommen, obwohl überhaupt kein entsprechend spezialisierter Forschungstypus vorliegt. Manchmal wird dann eine mehr oder weniger plausible Legitimation dieser Differenzierungen durch im Nachhinein konstruierte oder mobilisierte sachliche Leistungserwartungen vollzogen - so etwa bei den Großforschungseinrichtungen, die zunächst ohne Bezug auf den erst später konzipierten Typus der Großforschung entstanden waren. Eine zumindest rhetorische nachträgliche Stilisierung einer institutionellen Differenzierung als neuer Forschungstypus kann aber auch ganz ausbleiben, wie das Beispiel der "Blauen Liste" zeigt.

Neben den Interessenlagen der außerwissenschaftlichen Akteure spielen weiterhin die Interessen der jeweils beteiligten Forscher eine Rolle. Zwar entscheiden letztinstanzlich die außerwissenschaftlichen Akteure als Träger und Geldgeber über die Realisierung einer bestimmten institutionellen Differenzierung; aber die von ihnen geschaffene Forschungseinrichtung stellt zunächst einmal nur ein institutionelles Potential, eine Gelegenheitsstruktur dar, die Forscher attrahieren muß. Wissend, daß sie auf das "Entgegenkommen" der Forscher angewiesen sind, lassen sich die außerwissenschaftlichen Akteure die Interessenlagen der Forscher über die verschiedenen Formen der Konsultation vermitteln.

Auch auf seiten der Forscher gibt es mehrere für institutionelle Differenzierungen relevante Interessen. *Sachliche Differenzierungserfahrungen* sind innerhalb von Forschergemeinschaften der eine wichtige Ausgangspunkt für eine Differenzierung von Forschungstypen und daran anschließende institutionelle Differenzierungen. Wenn sich etwa in einem bestimmten institutionellen setting neben dem dort etablierten Forschungstypus naturwüchsig oder gezielt ein neuartiger Forschungstypus - und sei es als Projektion für die Zukunft - herausgebildet hat, kann es für diejenigen, die diesen Typus von Forschungen weiter verfolgen wollen, wichtig werden, daß eine entsprechende institutionelle Ausdifferenzierung dieses Typus erfolgt. Denn sie können sich davon Routinisierungsgewinne versprechen.¹⁷ Wenn eine Forschungseinrichtung

16 Letzteres erinnert an Claus Offes auf staatliche Akteure bezogenes - und hier noch weiter generalisiertes - Argument, daß substantielle Interessen eines Akteurs an bestimmten Gegebenheiten seiner Umwelt nur insoweit vorliegen, wie diese Gegebenheiten dessen "Interesse an sich selbst" tangieren (vgl. Offe 1975: 9-20).

17 Dies ist eine realistischere Lesart des klassischen Arguments, daß Spezialisierung Effizienzsteigerung bedeute.

sich auf einen bestimmten Typus von Forschungen konzentriert, wird ihre "task environment" überschaubarer; der Kreis der relevanten anderen Akteure - Leistungsabnehmer, Kooperationspartner, Ressourcenzuwendender - gewinnt Konturen, wodurch sich nach außen bestimmte Beziehungsmuster und Interaktionslogiken einspielen können, was nach innen eine Selbstsimplifikation der Arbeitsweise und eine entsprechende Perfektionierung der Arbeitsvollzüge ermöglicht. Insbesondere läßt sich die Struktur des wissenschaftlichen Personals "stromlinienförmiger" gestalten, wenn eine Einrichtung sich nicht mit allen möglichen Typen von Forschung abgibt, sondern sich z.B. wie die FhG auf anwendungsnahe Vertragsforschung konzentriert und dann etwa grundlagentheoretisch orientierte Forscher gar nicht erst rekrutiert. Diese Routinisierungsgewinne gehen mit einer größeren Geschlossenheit des - noch näher anzusprechenden - Identitätsentwurfs der betreffenden Forschungseinrichtungen einher, was wiederum mögliche interne Konflikte über die Definition dessen, was die Leitorientierungen der eigenen Arbeit sein sollen, in Grenzen hält.¹⁸

Die Verbesserung der *generalisierten Bedingungen eigener Interessenrealisierung* ist der andere Gesichtspunkt, der bestimmte Gruppen von Forschern - z.B. im Fall der ersten Großforschungseinrichtungen die community der Kernphysiker oder im Fall der FhG die Ingenieurwissenschaftler - dazu bewegen kann, eine institutionelle Differenzierung ihrer Forschungsarbeiten anzustreben.¹⁹ Zu diesen generalisierten Bedingungen der Interessenrealisierung gehören der Fortbestand der jeweiligen Forschergruppe, das Wachstum der mobilisierbaren Ressourcen finanzieller und personeller Art sowie die Autonomie der betreffenden Forscher bei der Gestaltung der eigenen Forschungsorientierungen und -bedingungen.²⁰

Die institutionelle Ausdifferenzierung einer bestimmten Gruppe von Forschungseinrichtungen stellt für die betreffende Gruppe von Forschern gewissermaßen eine stabilisierte ökologische Nische im Forschungssystem dar. Eine solche Nischenexistenz birgt freilich immer auch Risiken. Erstens läuft

18 Auch dies ist ein klassisches Argument auf der Ebene gesellschaftlicher Teilsysteme. So wurde z.B. die Spezialisierung eines eigenständigen Teilsystems für wissenschaftliche Forschung gerade auch dadurch vorangetrieben, daß einerseits wissenschaftliche Forschung vor religiösen Interventionen, andererseits die Religion vor wissenschaftlichen Ketzereien geschützt, also letztlich unauflösbare Konflikte vermieden werden sollten.

19 Vor allem in professionssoziologischen Untersuchungen ist dies immer wieder als *Movens* von Differenzierungsvorgängen herausgestellt worden. Siehe insbesondere Rüschemeyer (1986: 104-141).

20 Man könnte auch von reflexiven Interessen - Interessen, die sich auf die generellen Bedingungen der Möglichkeit der Realisierung spezifischer substantieller Interessen beziehen - sprechen.

die Spezialisierung auf einen bestimmten Typus von Forschung Gefahr, steril zu werden, wenn innovative Impulse aus anderen Forschungstypen zu stark abgeblockt werden. Nicht zuletzt deshalb sind etwa für die FhG ihre engen Kontakte zur auch im Bereich der Ingenieurwissenschaften stärker grundlagenorientierten Hochschulforschung so wichtig. Zweitens bedeutet jede Selbstbeschränkung auf eine bestimmte Nische eine Abhängigkeit von den dort verfügbaren Ressourcen. Wenn der Träger einer bestimmten Gruppe von Forschungseinrichtungen diesen das bislang gegebene Ressourcenniveau nicht länger gewähren kann oder will, wie dies bei den Großforschungseinrichtungen seit Mitte der siebziger Jahre geschah, müssen diese auf situativ-opportunistische Überlebensstrategien umschalten und in die Nischen anderer Gruppen von Forschungseinrichtungen - etwa der MPG - einzuwandern versuchen, sofern dort eine bessere Ressourcenversorgung möglich erscheint. Spezialisierungen auf einen bestimmten Forschungstypus sind also als Basis institutioneller Differenzierungen durchaus keine Vorgänge, die, je weiter sie vorangetrieben werden, aus der Sicht der betreffenden Forscher und Forschungseinrichtungen stets eine Verbesserung ihrer Bedingungen der eigenen Interessenrealisierung bedeuten. Es kann vielmehr "Verdifferenzierungen" im Sinne von Fehl- bzw. Überspezialisierungen geben.

Diese komplexen "Wollens"-Konstellationen von forschungspolitischen Akteuren, Leistungsabnehmern des Forschungssystems und Forschern müssen im Zusammenhang mit den sich bietenden "Könnens"-Konstellationen, den Opportunitätsstrukturen der Akteure gesehen werden. Zunächst einmal war die sich immer mehr beschleunigende *kognitive Entwicklung der Wissenschaften* eine unabdingbare Voraussetzung der Ausdifferenzierung von Forschungstypen und daran anknüpfender institutioneller Differenzierungen.²¹ Die im letzten Jahrhundert verstärkt einsetzende Verwissenschaftlichung von Technologien war daran gebunden, daß in immer mehr Forschungsgebieten vor allem der Naturwissenschaften Theorien konkretisiert, d.h. über die durch Idealisierungen vereinfachten Laborkontexte hinausgehend mit realitätsnäheren Prämissen angereichert werden konnten, weil nur dann der Brückenschlag zum bis dahin weitgehend untheoretischen Erfahrungswissen der Techniker möglich wurde (vgl. Böhme u.a. 1978). Erst das schuf die Basis für die Ausbildung der verschiedenen anwendungsbezogenen Forschungstypen neben der anwendungsfernen akademischen Grundlagenforschung; und die punktuell realisierte Existenz bzw. Antizipation der Möglichkeit dieser Forschungstypen ließ, da die traditionellen Hochschulen sich

21 Siehe auch Mayntz/ Rosewitz (1988: 158-160) zur Bedeutung kognitiver Faktoren für die Differenzierung des deutschen Gesundheitssystems.

diesen zwar keineswegs gänzlich verschlossen, aber aus vielen Gründen oft nicht als geeignete institutionelle Kontexte dafür erschienen, nach alternativen Institutionalisierungsformen Ausschau halten. Die Industrie- wie die Ressortforschung, die Vertragsforschung der FhG wie die Großforschung: Alle gewannen und gewinnen bis heute ihre Identität immer auch durch eine Abgrenzung gegen die Hochschulforschung. Nachdem sich als nächstes die Industrieforschung institutionell ausdifferenziert hatte, war damit ein Gegenpol zur akademischen Hochschulforschung geschaffen worden, so daß die nachfolgenden Differenzierungen von Forschungstypen und -einrichtungen sich über - jeweils anders akzentuierte - doppelte Negationen gegenüber diesen beiden Forschungstypen profilieren konnten.

Eine weitere wichtige Voraussetzung von institutionellen Differenzierungsvorgängen im deutschen Forschungssystem war das Wachstum der verfügbaren finanziellen und personellen Ressourcen. Jeder Differenzierungsvorgang benötigt eine - nur fallweise bestimmbare - *kritische Masse an Ressourcen*. Wenn diese kritische Masse nicht erreicht wird, ist entweder die Etablierung einer neuen Gruppe von Forschungseinrichtungen nicht möglich, oder die Gruppe ist nicht überlebensfähig. Da aufgrund des großen Beharrungsvermögens der etablierten Forschungseinrichtungen die Institutionalisierung neuer Gruppen von Einrichtungen niemals allein über eine Umverteilung des jeweils gegebenen Ressourcenniveaus erreicht worden ist, setzte Differenzierung Ressourcenwachstum voraus. Wenn beispielsweise die Hochschulen im letzten Jahrhundert nur so viele Forscher ausgebildet hätten, wie zur Deckung des eigenen Personalbedarfs der Hochschulforschung erforderlich waren, hätte dies einen kaum überwindbaren Engpaß für die Ausdifferenzierung der Industrieforschung oder der Ressortforschung bedeutet; ebenso war es für die erfolgreiche institutionelle Ausdifferenzierung beispielsweise der Großforschung u.a. äußerst wichtig, daß die Länder, aber dann vor allem der Bund innerhalb weniger Jahre einen erheblichen Mehraufwand an finanziellen Ressourcen leisten konnten.

Im Zusammenspiel mit diesen beiden Faktoren war dann ein institutioneller Faktor letztlich entscheidend dafür, daß sich das deutsche Forschungssystem und insbesondere die staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung so stark institutionell differenzierten. Dieser Faktor war die *Vielfalt und Konkurrenz von Trägern*. Die bereits im Deutschen Reich stark ausgeprägte föderalistische Struktur des politischen Systems bedeutete erstens, daß die Gliedstaaten - die damaligen Bundesstaaten und heutigen Bundesländer - je für sich forschungspolitische Initiativen ergreifen konnten und dabei auch untereinander konkurrieren mußten. Diese Vielfalt und Konkurrenz von potentiellen Trägern und Ressourcenanbietern ermöglichte einen Pluralismus nicht aufeinander abgestimmter institutioneller Differenzierungen. So geht

die Gründung der FhG auf eine Initiative Bayerns zurück, das Fortbestehen der Einrichtung wurde in der zweiten Hälfte der fünfziger Jahre maßgeblich durch das Land Baden-Württemberg gesichert; die meisten Großforschungseinrichtungen verdanken ihre Existenz teilweise untereinander konkurrierenden Landesinitiativen; und fast alle heutigen Bund-Länder-Institute waren vor ihrer institutionellen Zusammenfassung in der "Blauen Liste" Landeseinrichtungen. Die pluralistische Konkurrenz der Länder um die forschungspolitische Vorreiterrolle wurde zweitens vor allem nach 1945 durch die Konkurrenz zwischen der Ländergesamtheit und dem Bund um forschungspolitische Kompetenzen überformt. Wie im letzten Abschnitt nachgezeichnet worden ist, führte diese forschungspolitische Akteurkonstellation dazu, daß die MPG, die Großforschungseinrichtungen, die FhG und schließlich auch die heutigen Bund-Länder-Institute sich als jeweils institutionell separierte Gruppen etablieren bzw. behaupten konnten.

2.3 Die Ausdifferenzierung von Selbstorganisationsinstanzen

Daß eine bestimmte Gruppe von staatlich finanzierten Forschungseinrichtungen gegenüber anderen Forschungseinrichtungen institutionell differenziert ist, bedeutet aus der Perspektive der staatlichen Forschungspolitik, daß alle Einrichtungen dieser Gruppe hinsichtlich bestimmter institutioneller Regelungen - Finanzierungsmodus, Trägerschaft der Einrichtungen, rechtliche Einwirkungsmöglichkeiten der staatlichen Zuwendungsgeber - gleichartig behandelt werden. Die institutionell differenzierten Gruppen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung sind demzufolge zunächst einmal forschungspolitische Konstrukte. Diese forschungspolitisch definierten Gemeinsamkeiten gehen nicht notwendigerweise in das Selbstverständnis der einzelnen zu einer solchen Gruppe gehörenden Forschungseinrichtungen ein; und selbst wenn ein solches kollektives Identitätsbewußtsein vorhanden ist, muß dies nicht unbedingt handlungswirksam - etwa im Sinne von gemeinsamer Interessenverfolgung - werden. Erst wenn dies beides der Fall ist, kann man davon sprechen, daß eine "von außen" institutionell definierte Gruppe korporativer Akteure sich selbst, also "von innen", als Gruppe begreift und als solche handelt. Wenn dies wiederum in der Weise geschieht, daß diese Pluralität korporativer Akteure - hier: Forschungseinrichtungen - ihrerseits einen korporativen Akteur zweiter Ordnung bildet, kann man von der Ausdifferenzierung einer *Selbstorganisationsinstanz* sprechen. Selbstorganisation in diesem Sinne heißt wohlgerne nicht notwendigerweise, daß diese Instanz von der betreffenden Gruppe von korporativen Akteuren selbst geschaffen wird - sondern nur, daß die Vielfalt von Interessen und Einflußpotentialen

einer Gruppe von Akteuren in bestimmten Hinsichten so gebündelt wird, daß ein Potential an kollektiver Handlungsfähigkeit entsteht.

Selbstorganisationsinstanzen können einer Gruppe von Akteuren demzufolge durchaus "von oben" verordnet werden. So haben die Träger der KWG bzw. MPG und der FhG schon bei der Gründung festgelegt, daß diese beiden Gruppen von Forschungseinrichtungen jeweils als Trägerorganisationen mit einer Zentrale und Gremien der gemeinsamen Entscheidungsfindung ausgestattet werden sollten. Beide Gruppen wurden also durch autoritative Setzungen von vornherein als korporative Akteure konstituiert, wodurch die Schwierigkeiten einer freiwilligen Einigung einer Mehrzahl von Akteuren umgangen wurden. Derartige Schwierigkeiten zeigten sich hingegen deutlich bei der Gruppe der Großforschungseinrichtungen und bei der "Blauen Liste". Ersteren gelang zwar in Form der Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen (AGF) eine Selbstorganisation "von unten"; doch die AGF war und ist ein korporativer Akteur, dem die inkorporierten Akteure kaum kollektiv verbindliche Entscheidungsbefugnisse zugestanden haben, wie jeder Vergleich mit den Zentralen von MPG und FhG zeigt. Die verschiedenen Großforschungseinrichtungen hatten zum Zeitpunkt der Gründung der AGF schon zu ausgeprägte Eigeninteressen entwickelt, um sich freiwillig der Kuratel einer starken Selbstorganisationsinstanz unterzuordnen. Auch die autoritative Schaffung einer solchen Instanz durch die forschungspolitischen Träger wäre deshalb Ende der sechziger Jahre wohl bereits zu spät gewesen - und vorher kam das nicht in Frage, weil erst 1969 die institutionelle Vereinheitlichung der aus untereinander unverbundenen Initiativen entstandenen Einrichtungen erfolgte. Die "Blaue Liste" schließlich weist bis heute keine Selbstorganisationsinstanz auf; allerdings gibt es mittlerweile erstmals Bestrebungen in dieser Richtung. Hier dürfte die Vielzahl der Träger auf Bundesebene, von denen jeder nur an den ihm zugeordneten Einrichtungen interessiert ist, der wesentliche Hinderungsgrund für die autoritative Verordnung einer Selbstorganisationsinstanz gewesen sein. Denn im Zweifelsfalle könnte der Zugriff beispielsweise des BMWi auf die Wirtschaftsforschungseinrichtungen der "Blauen Liste" dadurch, daß eine Selbstorganisationsinstanz der Gesamtheit aller Einrichtungen besteht, nur eingeschränkt werden; Vorteile jedenfalls könnte sich das BMWi davon nicht versprechen.

Das Vorhandensein starker Selbstorganisationsinstanzen einer Gruppe von Forschungseinrichtungen kann die Definition und Durchsetzung von gemeinsamen Interessen der Gruppe, insbesondere auch bezüglich einer Aufrechterhaltung der institutionellen Differenzierung und der Spezialisierung auf einen bestimmten Forschungstypus, fördern. Daß die MPG von vornherein in hohem Maße selbstorganisiert war, hat innerhalb der Gruppe

den Prozeß der Interessenformierung vorangetrieben und das Festhalten aller Institute an den einmal formulierten gemeinsamen Interessen so weit durchgesetzt, daß diese Gruppe von Forschungseinrichtungen als ein äußerst geschlossener korporativer Akteur auftrat und wahrgenommen wurde. Die MPG konnte zum einen den forschungspolitischen Akteuren jeweils Zielsetzungen präsentieren, die in der Gruppe konsensfähig waren; zum anderen bedeutete der Verweis auf die Konsensfähigkeit der forschungspolitischen Zielsetzungen innerhalb der Gruppe immer auch, daß die einzelnen Institute sich von den forschungspolitischen Akteuren nicht gegeneinander ausspielen lassen würden. "Divide et impera"-Strategien (Baumgartner u.a. 1975) wurden so verhindert.

Gerade das Anstreben eines Forschungstypus, der auf anwendungsferne und damit für die Forschungspolitik zunächst einmal wenig attraktive Grundlagenforschung zielte, bedurfte dieses durch Selbstorganisation geschaffenen wechselseitigen Vertrauens zwischen den Instituten, um keine Entsolidarisierungs-Kettenreaktionen entstehen zu lassen. Denn nur wenn ein Institut sich darauf verlassen konnte, daß die anderen Institute an der gemeinsamen Zielsetzung festhalten würden, war es für dieses Institut rational, selbst daran festzuhalten; jeder Zweifel an der Zurückhaltung der anderen Institute gegenüber den finanziellen Verlockungen anwendungsbezogener Forschung - z.B. in der zweiten Hälfte der fünfziger Jahre für das BMVg - hätte es hingegen rational erscheinen lassen, selbst so schnell wie möglich in anwendungsbezogene Forschungen einzusteigen und dort den "Rahm abzuschöpfen", um nicht ins Hintertreffen gegenüber den anderen zu geraten. Die Selbstorganisationsfähigkeit der MPG wirkte also nur über die Selbstfestlegung der Institute der Gruppe untereinander als kollektive Selbstfestlegung gegenüber den forschungspolitischen Akteuren.

Eine wichtige Triebkraft war hierbei sicher das institutionelle Eigeninteresse der Trägerorganisation MPG, die eigene Position gegenüber dem Kollektiv der Institute zu erhalten und zu festigen. Dafür war es von großer Wichtigkeit, daß die Institute ihre finanziellen Ressourcen nicht selbst akquirierten bzw. jeweils von staatlichen Ressourcenzuwendern zugeteilt bekamen, sondern über die Zentrale erhielten, die ihrerseits diese Ressourcen ohne Spezifizierungen des Empfängers und der Nutzung von den staatlichen Ressourcenzuwendern bekam. Von Anwendungsbezügen distanzierte Grundlagenforschung entspricht einem solchen Finanzierungsmodus, während anwendungsbezogene Forschungen einen Durchgriff der Ressourcenzuwendner bzw. der Leistungsabnehmer auf die einzelnen Institute nahegelegt hätten. Das institutionelle Eigeninteresse der Trägerorganisation an der Wahrung ihrer Position als gruppeninterner Ressourcenverteilungsinstanz koinzidierte so mit dem Interesse der Grundlagenforscher in der MPG an einer möglichst

weitgehenden Autonomie der Institute gegenüber forschungspolitischen Einflußnahmen.

Auch die Domänenspezialisierung der FhG führt, wie die der MPG, die große Bedeutung der Selbstorganisationsfähigkeit einer Gruppe von Forschungseinrichtungen vor Augen. Bei der FhG waren die Selbstorganisationsbestrebungen allerdings nicht von vornherein darauf ausgerichtet, einen bestimmten Typus der Forschung zu realisieren, sondern ursprünglich eine Überlebensstrategie angesichts akuter Existenzgefährdung. Die Selbstorganisationsfähigkeit der FhG entstand ab Ende der fünfziger Jahre aus einer Situation des "Wir sitzen alle im selben Boot", wobei die Zentrale sich als Organisator der notwendigen Ressourcenumverteilungen zwischen den Instituten etablieren konnte. Diejenigen Institute, die zu einem bestimmten Zeitpunkt sehr hohe Einnahmen aus Forschungsaufträgen hatten, gaben einen Teil davon an solche Institute ab, die gerade unter Auftragsmangel litten. Die Institute der FhG bildeten so gewissermaßen eine Versicherungsgemeinschaft, und die Zentrale machte sich dabei als Ressourcenumverteilungsinstanz unentbehrlich.

An beiden Fällen wird ein enger Zusammenhang zwischen der Spezialisierung auf einen bestimmten Forschungstypus, der Selbstorganisationsfähigkeit und dem Aufbau einer *kollektiv geteilten Identität* einer Gruppe von Forschungseinrichtungen deutlich. Kollektive Identitätskonstruktionen können ja am ehesten an als gleichartig und für wichtig erachteten Merkmalen von Akteuren ansetzen. Ein möglichst exklusiv besetzter Forschungstypus ist dann der eine mögliche Kristallisationspunkt für die Konstruktion einer Gruppenidentität; deren Vorhandensein ist wiederum ein wichtiger fördernder Faktor für die "von unten" erfolgende Schaffung einer Selbstorganisationsinstanz der Gruppe. Die gemeinsame Identität einer Gruppe von Forschungseinrichtungen kann aber auch aus der Gleichartigkeit der Betroffenheit durch bestimmte Probleme entstehen, die nicht im engeren Sinne wissenschaftlicher, sondern forschungspolitischer Natur sind. Hier sind mindestens zwei Fälle denkbar. Zum einen kann es sich bei diesen forschungspolitischen Problemen um alle Forschungseinrichtungen einer bestimmten Gruppe gleichermaßen betreffende Restriktionen handeln - z.B. regulative Restriktionen haushalts- und personalrechtlicher Art wie im Falle der Großforschung in der ersten Hälfte der sechziger Jahre oder die immer wieder für einzelne Institute existenzgefährdende Ressourcenknappheit der FhG bis Mitte der sechziger Jahre. Zum anderen könnten gemeinsame forschungspolitische Probleme auch in Form von Komplementaritätserfordernissen auftreten - wenn also stabile und sich nicht "von selbst" erledigende, sondern regelungsbedürftige reziproke Abhängigkeiten zwischen den Leistungsproduktionen verschiede-

ner Forschungseinrichtungen bestehen.²² Ob eine solche von gemeinsamen forschungspolitischen Problemen ausgehende Identitätskonstruktion auch ohne das Bewußtsein eines gemeinsamen Forschungstypus zu einer auf längere Sicht tragfähigen Selbstorganisation der jeweiligen Gruppe von Einrichtungen beitragen kann, läßt sich anhand der von uns untersuchten Fälle nicht beantworten. Möglicherweise sind die Selbstorganisationsbemühungen der "Blauen Liste" ein zukünftiger Prüfstein für diese Frage.

Vergleicht man den Sektor der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung mit den anderen beiden Sektoren des deutschen Forschungssystems, werden charakteristische Unterschiede der Selbstorganisation sichtbar. Für die Hochschulforschung gibt es eine sektorübergreifende Selbstorganisationsinstanz: die Westdeutsche Rektorenkonferenz, die sich allerdings hauptsächlich auf Fragen der Lehre beschränkt und die Forschungsleistungen der Hochschulen nur selten thematisiert (vgl. Meißner 1981). Zusätzlich versteht sich, wie unsere Untersuchungen gezeigt haben, auch die DFG häufig als Sprecherin der Hochschulforscher. Die Industrieforschung weist demgegenüber, sieht man von der nur einen winzigen Ausschnitt des Sektors repräsentierenden Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen ab, überhaupt keine Selbstorganisationsinstanzen auf. Die staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung nimmt in dieser Hinsicht eine Mittelstellung ein: Sie verfügt - allerdings nicht flächendeckend - über *subsektorale* Selbstorganisationsinstanzen. Daß es keine sektorübergreifende Instanz dieser Art gibt, zeigt die im Vergleich zur Hochschulforschung weit größere Heterogenität von Forschungstypen, institutionellen Verfaßtheiten und daraus hervorgehenden Interessenlagen in der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung. Weder für eine Verfolgung gemeinsamer Interessen der Gruppen gegenüber forschungspolitischen Instanzen noch für eine Abstimmung der Gruppen untereinander wurde bislang von irgendeinem der Akteure ein Bedarf artikuliert, der eine entsprechende Selbstorganisation nahegelegt hätte. Zwar wurde Ende der sechziger Jahre beim BMwF der sogenannte "Präsidentenkreis" eingerichtet, dem die Präsidenten der MPG, der DFG, der WRK, der FhG und der Vorsitzende der AGF angehören. Dabei handelt es sich allerdings um ein nur selten zusammenkommendes Gremium des Meinungsaustausches, das keinerlei kollektive Entscheidungsfähigkeit besitzt. Die allen Gruppen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung gemeinsame doppelte Abgrenzung gegenüber Hochschulforschung auf der

22 Diese Art von "Arbeitsteilung", wie sie im Gesundheitssystem sehr ausgeprägt vorhanden ist, gibt es im Forschungssystem allerdings kaum. Das Forschungssystem ist vergleichsweise "loosely coupled".

einen und Industrieforschung auf der anderen Seite reicht offensichtlich für die Formulierung einer gemeinsamen Handelns anleitenden Identität nicht aus; auch das Bewußtsein einer gleichartigen Betroffenheit durch bestimmte Probleme ist wohl nicht in hinreichendem Maße gegeben.

2.4 Konstellationen der Ressourcenakquisition

Wieviele finanzielle und personelle Ressourcen einer Forschungseinrichtung zur Verfügung stehen, bestimmt deren Forschungspotential in quantitativer Hinsicht. Für die staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung als gesamten Sektor ist als erstes zu konstatieren, daß dessen Ressourcenbasis im Zeitverlauf größer geworden ist. Vom Ende der fünfziger bis zum Anfang der siebziger Jahre gab es die größten Wachstumsschübe, während die Mitte der siebziger Jahre und der Zeitraum seit Anfang der achtziger Jahre Phasen geringen Wachstums oder gar der Stagnation waren. Dies zeigt sich sowohl bei den Beschäftigtenzahlen - dort insbesondere bei den Planstellen - als auch bei den inflationsbereinigten Finanzmitteln der Forschungseinrichtungen.

Diese weitgehend parallelen Entwicklungen der finanziellen und der personellen Ressourcen korrelierten in gewissem Maße mit der *allgemeinen Entwicklung der staatlichen Finanzmittel für Forschung und der staatlichen Finanzmittel insgesamt*. Die in den siebziger Jahren einsetzende Wirtschaftskrise führte zu einer Verknappung der Steuereinnahmen, wodurch die staatlichen Ausgaben allgemein und auch die Forschungsausgaben und die Ausgaben für die Einrichtungen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung langsamer wuchsen als in den Jahren davor. Zum Teil erklärt sich also die Entwicklung der finanziellen und der personellen Ressourcen des Sektors aus allgemeineren Entwicklungen der staatlichen Ausgaben, ist der Sektor lediglich eines von vielen Opfern der staatlichen Finanzkrise. Dieser generelle Erklärungsfaktor reicht für sich genommen allerdings nicht aus, wie die erheblichen Unterschiede der Ressourcenentwicklungen zwischen den verschiedenen Gruppen von Forschungseinrichtungen zeigen. So wuchsen etwa die Großforschungseinrichtungen in den sechziger Jahren über-, seit Mitte der siebziger Jahre hingegen unterdurchschnittlich; das starke Wachstum der MPG verlangsamte sich bereits seit Mitte der sechziger Jahre, als andere Gruppen von Einrichtungen noch wuchsen; und die FhG hatte ihre bei weitem stärkste Wachstumsphase seit Mitte der siebziger Jahre, als alle anderen Einrichtungen nur noch langsam wuchsen oder gar stagnierten. Solche Unterschiede weisen darauf hin, daß es weitere Erklärungsfaktoren der Ressourcenentwicklung im Sektor geben muß. Diesen Faktoren kommt

man auf die Spur, wenn man die für die Ressourcenmobilisierung relevanten Akteurkonstellationen der verschiedenen Gruppen von Forschungseinrichtungen miteinander vergleicht. Hierzu ist es instruktiv, sich auf der einen Seite die sehr *wachstumsfördernde Akteurkonstellation*, in der die FhG seit Mitte der siebziger Jahre ihre Ressourcen mobilisieren konnte, und auf der anderen Seite die im Vergleich dazu wachstumshemmenden Akteurkonstellationen der anderen Gruppen von Einrichtungen zu vergegenwärtigen.

Bei der FhG gab es Leistungsabnehmer - Unternehmen und staatliche Stellen, die Forschungsaufträge an die FhG vergaben - mit einem *hohen Bedarf* nach dem Typus von Forschung, den die FhG betreibt. Für das Wachstum dieses Bedarfs spielten Mitte der siebziger Jahre einsetzende Veränderungen der Güter- und Dienstleistungsproduktion eine Rolle. In vielen Wirtschaftsbranchen ebenso wie in der öffentlichen Verwaltung fanden weitreichende technologische Modernisierungen statt, wofür die Einführung der Mikroelektronik und der Datenverarbeitung nur die prägnantesten Beispiele sind. Diese Veränderungen haben dazu geführt, daß Industrieunternehmen und Dienstleistungsproduzenten immer häufiger die Technologien ihrer Produkte und ihrer Produktionsverfahren erneuern müssen, woraus sich ein Forschungsbedarf ergibt, der zum Teil oder - insbesondere bei kleinen Unternehmen - sogar vollständig durch Forschungsaufträge gedeckt werden mußte. In diesen sich auftuenden Auftragsforschungsmarkt konnte die FhG in den siebziger Jahren stoßen.

Verstärkte Erwartungen von seiten der Leistungsabnehmer einer Gruppe von Forschungseinrichtungen stellen allerdings als solche noch nicht die für eine Leistungssteigerung erforderlichen zusätzlichen Ressourcen bereit. Als weitere Wachstumsvoraussetzung müssen vielmehr die Ressourcenzuwerder einen entsprechenden Wachstumsbedarf sehen. Die Kombination beider Voraussetzungen ist unproblematisch, wenn - wie im Falle der FhG - über den Modus der Auftragsforschung eine strategische *Partialidentität von Leistungsabnehmern und Ressourcenzuwendern* besteht. Zwar erhält die FhG zusätzlich institutionelle Zuwendungen von staatlicher Seite. Solange deren Höhe allerdings, wie im Finanzierungsmodus vorgesehen, an das Volumen der Forschungsaufträge gekoppelt ist, bestimmen letztlich die Leistungsabnehmer auch das Handeln der staatlichen Ressourcenzuwerder. Letztere machen sich mit diesem Finanzierungsmodus die Bedarfseinschätzung der Leistungsabnehmer zu eigen, verzichten also auf eine eigenständige Perzeption des Wachstumsbedarfs. Die institutionellen Zuwendungen von seiten des Staates bestimmen somit nicht das Wachstum der FhG, sondern richten sich vielmehr nach diesem.

Auf zweifache Weise sind diese Zuwendungen jedoch auch ein wachstumsfördernder Faktor. Zum einen stimuliert der Mechanismus der Ressour-

centmobilisierung die einzelnen Institute der FhG dazu, selbst eine aktive Bedarfsweckung auf seiten ihrer Adressaten zu betreiben, wozu die Institute ihre institutionelle Finanzierung nutzen können. Denn darüber lassen sich unabhängig von Aufträgen Forschungsaktivitäten vorantreiben, mit deren Ergebnissen weitere Nutzer angesprochen und damit weitere Aufträge akquiriert werden sollen. Zum anderen sind diese staatlichen Zuwendungen faktisch eine Subventionierung der Forschungsaufträge, wodurch die FhG gegenüber Konkurrenten wie etwa Battelle Wettbewerbsvorteile vielerlei Art hat.

Ganz anders als diese Kombination einander wechselseitig verstärkender wachstumsfördernder Mechanismen stellte sich die Situation bei den anderen Gruppen von Einrichtungen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung dar. Dort lagen Bedingungen vor, die sich bei einer allgemeinen Verknappung staatlicher Finanzmittel als zusätzliche *Wachstumshemmnisse* auswirkten. Ein wichtiger Faktor dieser Art waren *regulative Restriktionen*, wie sie in mannigfachen Erscheinungsformen aus den für alle staatlich getragenen Forschungseinrichtungen geltenden Regelungen des generellen staatlichen Haushalts- und Personalrechts erwachsen. Die auf deren Einhaltung pochenden regulativen Akteure sind die Finanz- bzw. Innenministerien der Länder und des Bundes. Wachstumsbeschränkungen erwachsen zum einen auf sehr direkte Weise seit Ende der siebziger Jahre aus vom Bundesministerium für Finanzen (BMF) verfügten globalen Mittelkürzungen und Stellenstops. Zum anderen haben diese regulativen Restriktionen aber auch indirekte wachstumshemmende Wirkungen, wie sich insbesondere an den Großforschungseinrichtungen gezeigt hat. Staatlich finanzierte Forschungseinrichtungen könnten ja versuchen, eine Verknappung staatlicher Mittel zumindest partiell dadurch zu kompensieren, daß über Forschungs Kooperationen oder Auftragsforschung Finanzmittel von Unternehmen akquiriert würden. Genau dies wird aber um so schwieriger, je stärker die Unternehmen zu der Überzeugung gelangen, daß diese regulativen Restriktionen keine effektive Zusammenarbeit mit den staatlich getragenen Forschungseinrichtungen zulassen, und daher davon Abstand nehmen.²³ Auch auf diejenigen staatlich getragenen Forschungseinrichtungen, die an solchen Kooperationen interessiert sind, wirken solche regulativen Restriktionen entmutigend. Hinzu kommt, daß zu diesen Restriktionen auch personalrechtliche Regelungen

23 Dazu Genaueres am Fall der Großforschungseinrichtungen bei Schimank (1989a). Daß auch die Hochschulen lange Zeit unter dieser Einschätzung litten und zum Teil noch immer leiden, wurde schlaglichtartig klar, als die Hoechst AG im Jahr 1981 nicht mit einer deutschen, sondern mit einer amerikanischen Universität weitreichende Forschungs Kooperationen einging und dies nicht so sehr durch Qualitätsunterschiede der Universitäten als vielmehr durch die "Bürokratisierung" der deutschen Universität begründete.

zählen, die die personalpolitische Flexibilität der Einrichtungen stark einschränken. Die meisten Wissenschaftler der Einrichtungen haben unbefristete Planstellen inne und sind faktisch kaum oder sogar überhaupt nicht mehr kündbar, was ihnen wiederum eine Verweigerungshaltung gegenüber Forschungsk Kooperationen mit Unternehmen erleichtert, sofern sie durch eine akademische Forschungsorientierung dazu neigen.

Für die MPG kam seit dem Verwaltungsabkommen des Jahres 1964, für die "Blaue Liste" seit deren Institutionalisierung im Jahr 1975 als weiterer wachstumshemmender Faktor eine *konsensuelle Verflechtung* von Bund und Ländern bei Ressourcenzuteilungen an diese gemeinsam getragenen Gruppen von Einrichtungen hinzu. Dieser Modus der Ressourcenzuwendung zeichnet sich dadurch aus, daß eine Gruppe von Forschungseinrichtungen jeweils mehreren staatlichen Ressourcenzuwendern zugeordnet ist, die ihre Finanzierungsentscheidungen - Entscheidungen über den Stellenplan inbegriffen - konsensuell treffen müssen.²⁴ Daß das Erfordernis, einstimmig zu entscheiden, die kollektive Entscheidungsfindung mit wachsender Anzahl von Entscheidungsbeteiligten immer schwieriger werden läßt, ist eine wohlbekanntes, gut begründete Erkenntnis der Entscheidungsforschung. Denn jeder Entscheidungsbeteiligte hat bei dieser Entscheidungsregel ein faktisches Vetorecht, das er nutzen wird, sobald eine Entscheidung seine Interessen negativ tangiert. Mit zunehmender Anzahl von Akteuren und zunehmender Interessendivergenz zwischen diesen steigt dann die Wahrscheinlichkeit eines Vetos und damit die Schwierigkeit der Konsensbildung. Für die institutionelle Finanzierung der MPG und der "Blauen Liste" erwies sich das Einstimmigkeitsprinzip als folgenschwerste Wachstumsbremse, da Finanzierungsentscheidungen sich stets am finanzschwächsten forschungspolitischen Akteur orientieren mußten.

Aus der Sicht der betroffenen Forschungseinrichtungen hat diese Selbstblockade der staatlichen Ressourcenzuwenders allerdings ambivalente Folgen. Auf der einen Seite werden dadurch zwar Wachstumschancen verringert; zugleich erhöhen sich damit jedoch auf der anderen Seite auch die Chancen der Besitzstandswahrung, vor allem der Bestandswahrung. Im Falle der MPG können weder der Bund noch die Länder ein Interesse daran haben, sich aus der gemeinsamen Finanzierung zurückzuziehen, was heißen würde, der jeweils anderen Seite das Feld zu überlassen; und bei einer Einrichtung der "Blauen Liste" würde fast immer das jeweilige Sitzland sein Veto gegen

24 Dies war vor 1964 bereits mit dem "Königsteiner Staatsabkommen" der Fall, das für die MPG und die sonstigen "Königsteiner Institute" eine gemeinsame Trägerschaft aller Bundesländer - aber eben unter Auschluss des Bundes - etabliert hatte.

Finanzkürzungen oder eine Exklusion der Einrichtung aus der gemeinsamen Finanzierung einlegen, weil ersteres bedeuten würde, daß das Land weniger als vorher aus dem gemeinsam erbrachten Finanzierungspool zurückerhielte, und letzteres sogar auf eine finanzielle Mehrbelastung des Landes hinausliefe. Für die MPG war Mitte der sechziger Jahre, als sie diese Art der Gemeinschaftsfinanzierung durch Bund und Länder erreicht hatte, der Gesichtspunkt der Absicherung des zurückliegenden Wachstums und der Globalförderung zunächst wichtiger als die damit einhergehende Einschränkung zukünftigen Wachstums; das gleiche traf auf die meisten Bund-Länder-Institute Mitte der siebziger Jahre zu. Erst gegen Ende der siebziger Jahre und verstärkt in den achtziger Jahren wurde der konsensuelle Modus der institutionellen Finanzierung zunehmend als Wachstumsfessel erfahren - insbesondere in Verbindung mit der allgemeinen staatlichen Finanzverknappung und den haushaltsrechtlichen Restriktionen von seiten des BMF.

Auch die Großforschungseinrichtungen und viele Bundesforschungseinrichtungen konnten und können sich, was ihren Fortbestand auf einem jeweils zu bestimmenden Mindestniveau an finanziellen und personellen Ressourcen anbetrifft, einigermaßen in Sicherheit wiegen. Die meisten Bundesforschungseinrichtungen sind Bestandteil der "Hausmacht" ihrer Ministerien geworden, ebenso wie die Gruppe der Großforschungseinrichtungen die wichtigste Komponente der "Hausmacht" des BMFT sind. Um die eigene Ressortdomäne zu stabilisieren und auszubauen, kann es, wie bereits angesprochen, für ein Ministerium wichtig sein, die ihm zugeordneten Forschungseinrichtungen auf einem entsprechenden Größenniveau zu halten. Damit ist für die Ressourcenversorgung dieser Einrichtungen zumindest eine nach Möglichkeit nicht unterschreitbare "baseline" gegeben. Im Fall der Großforschungseinrichtungen war diese "Hausmacht"-Rolle auch eine wesentliche Triebfeder für das starke Wachstum während der sechziger Jahre. In einer Situation, als dem Bund der Zugang zu anderen staatlich finanzierten Forschungseinrichtungen von den Ländern noch versperrt wurde, wurden die damals bestehenden Großforschungseinrichtungen zum bevorzugten Ort, wo sich das BMA_t bzw. das BMwF - anfangs über Projekt- und Sondermittel - in die Forschungspolitik "einkaufen" konnte.

Die allgemeine Entwicklung der staatlichen Finanzmittel ist somit, wie diese Vergleiche zeigen, gewissermaßen ein "Hintergrundfaktor", der generelle Rahmendaten für die in spezifischen Akteurkonstellationen sich vollziehende Ressourcenmobilisierung der verschiedenen Gruppen von Einrichtungen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung setzt. Daß diese Akteurkonstellationen so unterschiedlich sind und entsprechend unterschiedliche Ergebnisse der Mobilisierung finanzieller und personeller Ressourcen hervorbringen, erklärt sich daraus, daß es von Anfang an keine

übergreifenden, für den Sektor als ganzen verbindlichen institutionellen Regelungen der Trägerschaft und Finanzierung gab, sondern dieser, wie die Untersuchungen zu den einzelnen Gruppen von Einrichtungen gezeigt haben, gleichsam "naturwüchsig" aus einer Mehrzahl nicht miteinander vereinheitlichter Entwicklungsstränge entstanden ist.

Es wäre auch zum Scheitern verurteilt, versuchte man, die anderen Gruppen von Forschungseinrichtungen am "guten Beispiel" der rasch wachsenden FhG auszurichten. Denn abgesehen von den Schwierigkeiten, die dafür notwendigen institutionellen Veränderungen durchzusetzen, muß ein Entsprechungsverhältnis zwischen dem Finanzierungsmodus einer Gruppe von Forschungseinrichtungen und dem Typus von Forschung, den diese Einrichtungen betreiben, gewahrt bleiben. Unmittelbar anwendungsbezogene Forschung wie die der FhG kann als Dienstleistung marktförmig angeboten werden. Bei den anderen Gruppen von Forschungseinrichtungen ist dieser Typus von Forschungen jedoch immer nur eine Nebenbeschäftigung - noch am stärksten ausgeprägt bei einigen Bundesforschungseinrichtungen und wenigen Bund-Länder-Instituten. Forschungen wie die vieler Großforschungseinrichtungen, die auf einen längerfristigen außerwissenschaftlichen Nutzen abzielen, der darüber hinaus auch nicht von einem abgegrenzten Nutzerkreis als individuelles Gut angeeignet, sondern als kollektives Gut verfügbar gemacht werden soll, sind auf staatliche Finanzierung angewiesen, was aber eben die angesprochenen wachstumshemmenden Faktoren mit sich bringt. In noch zugespitzterer Form gilt diese Abhängigkeit für anwendungsferne Grundlagenforschung, wie sie vor allem in der MPG, aber auch von einigen Großforschungseinrichtungen und Bund-Länder-Instituten betrieben wird.

Eine Situation wie die der FhG ist, gemessen an den institutionellen Eigeninteressen einer Forschungseinrichtung, ohnehin als zwiespältig einzuschätzen. Die FhG kann im Rahmen der für sie geltenden institutionellen Regelungen der Ressourcenmobilisierung rasch wachsen, *wenn* ein entsprechend steigender Bedarf nach ihren Forschungsleistungen besteht, während die anderen Gruppen von Forschungseinrichtungen unter den geschilderten Wachstumshemmnissen leiden. Dafür verfügen diese Gruppen jedoch über die dargestellten Mechanismen der Bestandssicherung, die es für die FhG nicht gibt. Wenn für bestimmte ihrer Institute oder gar für die FhG als ganze die Forschungsaufträge ausbleiben, gehen auch die institutionellen Zuwendungen entsprechend zurück, so daß gegebenenfalls Institute aufgelöst werden müssen oder im Extremfall sogar die Existenz der FhG als Gesamtheit in Frage gestellt wird.

Die Entwicklung der finanziellen und personellen Ressourcen des gesamten Sektors war somit ein Aggregatergebnis, das sich aus institutionell sehr unterschiedlich geregelten und auch entsprechend unterschiedlich verlaufen-

den Teilentwicklungen zusammensetzte. Da die FhG die mit Abstand kleinste Gruppe von Einrichtungen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung war, schlug ihr starkes Wachstum seit Mitte der siebziger Jahre nicht merklich auf die durch Wachstumsverlangsamung und sogar Stagnation gekennzeichnete Ressourcenentwicklung des Sektors durch. Diese verlief, betrachtet man den Sektor als Teil des gesamten Forschungssystems der Bundesrepublik, in großer Parallelität zur Ressourcenentwicklung der Hochschulforschung.²⁵ Beiden Sektoren ist damit auch gemeinsam, daß ihr Ressourcenwachstum deutlich hinter dem der Industrieforschung zurückblieb, deren Anteil an den gesamten Ressourcen des deutschen Forschungssystems seit Mitte der siebziger Jahre kontinuierlich gestiegen ist. Zieht man den Ressourcenverbrauch eines Sektors als einen Indikator für die Quantität der dort erbrachten Forschungsleistungen heran, muß man aus diesen gegenläufigen Entwicklungen den Schluß ziehen, daß der Anteil der unmittelbar ökonomischen Kalkülen unterworfenen Forschungen in der Bundesrepublik im betrachteten Zeitraum zugenommen hat.²⁶

Zwei Ursachen einer solchen verstärkten *ökonomischen Instrumentalisierung* von wissenschaftlicher Forschung lassen sich unterscheiden. Zum einen haben die Unternehmen einen steigenden Bedarf nach technologisch relevanten Forschungsleistungen erkannt - wofür neben vielen einschlägigen Aussagen von Unternehmensrepräsentanten auch das Wachstum der FhG ein Indiz ist; zum anderen hat sich gleichzeitig die staatliche Fähigkeit zur Forschungsfinanzierung im allgemeinen und zur Finanzierung der staatlich getragenen Forschungseinrichtungen im besonderen aufgrund der Verknappung staatlicher Haushaltsmittel verringert. Beide Ursachen koinzidierten im übrigen wohl nicht einfach zufällig miteinander, sondern waren vermutlich in erheblichem Maße Folgen einer gemeinsamen Ursache: der in den siebziger Jahren einsetzenden wirtschaftlichen Krise.²⁷ Diese brachte Unternehmen dazu, ihr Heil in einer technologischen Modernisierung ihrer Produkte und Produktionsverfahren zu suchen, wofür gesteigerte eigene Forschungsanstrengungen nötig wurden; zugleich reduzierte die wirtschaftliche Krise die

25 Nur gegen Ende der sechziger Jahre, als die Hochschulen infolge der gestiegenen Studentenzahlen mehr finanzielle und personelle Ressourcen erhielten, wuchsen auch die Ressourcen der Hochschulforschung vorübergehend etwas schneller als die der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung.

26 Wobei unterstellt wird, daß die Intensität der Finalisierung von Industrieforschung auf unmittelbare ökonomische Anwendungsbezüge gleichgeblieben ist. Für diese Unterstellung spricht immerhin, daß der als "Grundlagenforschung" eingestufte Anteil der Industrieforschung nicht zugenommen hat. Siehe dazu die bei Häusler (1989: 73) zusammengestellten Daten.

27 Für eine genauere modelltheoretische Ausarbeitung siehe Schimank (1988c).

staatlichen Steuereinnahmen, was den Finanzierungsspielraum der Forschungspolitik schrumpfen ließ. Diese Ursachenkombination ist zweifellos eine temporäre: Früher oder später wird die wirtschaftliche Krise überwunden sein, die staatlichen Steuereinnahmen werden wieder steigen und entsprechend mehr Geld wird für die staatlich finanzierten Forschungseinrichtungen zur Verfügung stehen. Ob allerdings der Forschungsbedarf der Unternehmen wieder auf das Niveau zurückgehen wird, das vor der Krise bestand, kann bezweifelt werden. Das durch die wirtschaftliche Entwicklung induzierte zyklische Auf und Ab des Forschungsbedarfs der Unternehmen wird nämlich, wie bereits erwähnt, durch eine eskalatorische Eigendynamik der Verwissenschaftlichung wirtschaftlicher Konkurrenzstrategien überlagert. Wenn auch nur ein Unternehmen in einer Gruppe von Konkurrenten mehr als die anderen in Forschung investiert, um sich durch technologische Innovationen Konkurrenzvorteile zu erkämpfen, müssen die anderen früher oder später nachziehen, wollen sie nicht Marktanteile einbüßen und auf längere Sicht ganz vom Markt verdrängt werden. So entsteht allmählich in immer mehr Branchen ein Verwissenschaftlichungswettlauf, der die Unternehmen dazu drängt, immer mehr Ressourcen für Forschung aufzuwenden.²⁸

2.5 Forschungspolitische Steuerungskonstellationen

Forschungspolitische Steuerungsmaßnahmen können sich prinzipiell immer auf zwei unterschiedliche Steuerungsgegenstände beziehen. Forschungspolitik kann zum einen *Forschungshandeln* unmittelbar steuern, also zielgerichtet auf die Projekte und Programme in bestimmten Forschungsbereichen einwirken wollen. Dabei werden die jeweils gegebenen Strukturen des Forschungssystems als unveränderbar hingenommen. Zum anderen kann Forschungspolitik den Aufbau, die Erhaltung und die Veränderung der *Strukturen*, in denen Forschungshandeln stattfindet, steuern wollen - also z.B. der Strukturen der Ressourcenakquisition. Letzteren Typ der Steuerung haben wir bereits im ersten Abschnitt dieses Kapitels und in den bisherigen Analysen dieses Abschnitts immer wieder angesprochen. Im folgenden sollen demgegenüber die Möglichkeiten und Grenzen einer unmittelbaren forschungspolitischen Steuerung des Forschungshandelns in der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung betrachtet werden.

Ein Kontinuum der Intensität dieses Typs von forschungspolitischer Steuerung würde den Extremfall einer *starken* Steuerung dort verorten, wo ein

28 Allgemein zu Eigendynamiken siehe Mayntz/ Nedelmann (1987).

forschungspolitischer Akteur detailliert und autoritativ vorgibt, welche Fragestellungen eine bestimmte Forschungseinrichtung zu bearbeiten hat; die Steuerungsintensität geht gegen Null, wo ein forschungspolitischer Akteur sich auf eine bloße finanzielle Förderung einer Einrichtung beschränkt, also sein Einwirken gänzlich ohne programmatische Vorgaben darauf reduziert, daß er dieser und keiner anderen Einrichtung Fördermittel in einer bestimmten Höhe gibt, wodurch der von der Einrichtung repräsentierte Typus von Forschung im gesamten Spektrum von Forschungstypen einen bestimmten Stellenwert erhält. Die institutionelle Ausdifferenzierung des Sektors wurde, wie bereits angesprochen, u.a. dadurch vorangetrieben, daß forschungspolitische Akteure immer wieder einen größeren unmittelbaren Steuerungszugriff auf Forschungshandeln suchten, als sie sowohl gegenüber der Hochschul- als auch gegenüber der Industrieforschung besitzen. Das Verhältnis zwischen diesen beiden anderen Sektoren des deutschen Forschungssystems und der staatlichen Forschungspolitik entspricht zwar keineswegs dem Extremfall schwacher Steuerung; doch beide Sektoren genießen jeweils eine hohe Autonomie gegenüber forschungspolitischen Steuerungsbestrebungen.

Die Autonomie der Hochschulforschung ist über die Lehr- und Forschungsfreiheit der Professoren - im Rahmen der sachlichen Beschreibung ihrer Lehrstühle - institutionalisiert (vgl. Laubinger 1982: 407-412; Scheven 1982: 438-440). Obwohl die Hochschulen administrativ den Kultusministerien der jeweiligen Länder unterstehen, ist eine forschungspolitische Steuerung der Forschung von Professoren und ihnen unterstellten Mitarbeitern über hierarchische Anweisungen ausgeschlossen. Abgesehen davon, daß über rechtliche Forschungsverbote bestimmte Forschungen verhindert werden können, verbleiben im wesentlichen fünf Formen der Steuerung. Die Forschungspolitik kann erstens Gelegenheitsstrukturen schaffen, die allerdings keine sehr spezifischen thematischen Selektivitäten entfalten: über den Aufbau neuer Hochschulen und neuer Fachbereiche an bestehenden Hochschulen, über die Festlegung des Lehrgebiets neuer Lehrstühle und die Umwidmung bestehender Lehrstühle sowie über die differentielle personelle und finanzielle Ausstattung unterschiedlicher Forschungsbereiche. Zweitens hat die Forschungspolitik Einfluß auf die personelle Besetzung von Lehrstühlen, was jedoch nur dann zu Steuerungszwecken genutzt werden kann, wenn unter den alternativen Kandidaten mindestens einer ist, der in seiner Person die thematischen Präferenzen der Forschungspolitik verkörpert und über dessen Wahl eine Einigung mit den entsprechenden hochschulinternen Entscheidungsinstanzen erzielt werden kann. Eine Anreizsteuerung über Projektmittel ist die dritte und wichtigste Möglichkeit der Forschungspolitik, auf die thematische Ausrichtung der Hochschulforschung Einfluß zu nehmen.

Das Funktionieren von Anreizen bleibt freilich vom Vorhandensein einer entsprechenden personellen, organisatorischen und apparativen Forschungskapazität auf seiten der betreffenden Hochschulinstitute abhängig; Projektförderung kann gewissermaßen ihre eigene infrastrukturelle Basis nicht selbst schaffen. Forschungspolitik kann viertens in Form einer Organisation diskursiver Einigungsprozesse über thematische Forschungsprioritäten steuern; in diesen Diskursen können forschungspolitische Akteure auch selbst persuasiv auftreten. Allerdings setzt dies eine Offenheit der Hochschulforscher gegenüber konzertierten - z.B. interdisziplinären - Forschungsvorhaben voraus; zudem bleibt stets ungewiß, ob es überhaupt ein substantielles und für Forschungshandeln instruktives Diskursergebnis geben und wie es aussehen wird. Fünftens schließlich sind Möglichkeiten einer katalysatorischen forschungspolitischen Steuerung der Hochschulforschung vorhanden - etwa, wie aktuell bei der Biotechnologie oder beim Technologietransfer zur Wirtschaft beobachtbar, als legitimatorische Unterstützung oder als Abbau rechtlicher Hemmnisse des Forschungshandelns (vgl. Schimank 1988c: 337-340). Aber damit kann Forschungspolitik lediglich fördernd und beschleunigend auf bestimmte Vorgänge einwirken, deren Richtung jedoch nicht mitbestimmen. Von diesen fünf Steuerungsformen stehen bundespolitischen Akteuren nur die drei letztgenannten zur Verfügung, wodurch die Forschungspolitik des Bundes nur relativ begrenzte Steuerungschancen bezüglich der Hochschulforschung hat.

Die Industrieforschung in unternehmenseigenen Forschungsabteilungen unterliegt einer hierarchischen Weisungsgebundenheit gegenüber der Unternehmensleitung; diese ist wiederum in ihren Unternehmensentscheidungen - im Rahmen rechtlicher Regeln - autonom, kann also nicht durch staatliche Weisungen dazu gebracht werden, ihrer Forschungsabteilung bestimmte Forschungsaufträge zu erteilen. Damit kann die Forschungspolitik vor allem über Projektförderung, die Organisation von Diskursen und katalysatorische Maßnahmen steuernd auf Industrieforschung einwirken - mit ähnlich starken Restriktionen wie bei der Steuerung der Hochschulforschung auch.

Die staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung genießt im Vergleich dazu weder die verfassungsrechtlich geschützte Souveränität des Hochschulprofessors bei der Wahl seiner Forschungsthemen, noch unterliegt sie, wie die Industrieforschung, der Weisungsgebundenheit gegenüber einer ihrerseits in ihren Weisungen souveränen Unternehmensleitung. Damit stellen sich die Steuerungschancen der forschungspolitischen Instanzen gegenüber der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung zunächst einmal als vergleichsweise größer dar, als sie gegenüber der Hochschul- und der Industrieforschung sind. Einer genaueren vergleichenden Betrachtung zeigt sich dann jedoch eine Differenzierung von Steuerungskonstellationen, die durch Moda-

litäten der institutionellen Differenzierung, durch den Forschungstyp und durch den Grad an Selbstorganisation einer Gruppe von Forschungseinrichtungen bestimmt wird.

Die forschungspolitische Steuerung des Forschungshandelns der Bundesforschungseinrichtungen erfolgt als *unkoordinierte Pluralität hierarchischer Steuerungen*. Im Unterschied zu den anderen Gruppen von Einrichtungen des Sektors gibt es bezüglich der Bundesforschungseinrichtungen keine forschungspolitischen Steuerungsambitionen, die sich auf die Gruppe als ganze beziehen. Jedes der Bundesministerien steuert die ihm zugeordneten Einrichtungen und kümmert sich um die übrigen Einrichtungen nicht. Die Entwicklung der Gruppe in ihrer Gesamtheit ist also, was Steuerung anbetrifft, das Resultat der Aggregation von Steuerungsauscomes einer Pluralität unverbundener monolithischer Hierarchien. Bislang ist von keinem der relevanten Akteure die Notwendigkeit einer sich auf die Gruppe als ganze beziehenden Steuerung gesehen worden. Doch selbst wenn diese Notwendigkeit gesehen würde, dürfte es äußerst schwierig werden, den "Ressortegoismus" der einzelnen Ministerien zu überwinden. Dieser Steuerungsverzicht gegenüber der Gruppe in ihrer Gesamtheit erhöht noch die Durchschlagskraft der hierarchischen Steuerung jeder einzelnen Einrichtung durch ihr Ministerium. Denn von die ganze Gruppe betreffenden Steuerungskriterien und -instanzen - etwa einem in bestimmten Hinsichten kollektiv entscheidungsfähigen Koordinationsgremium aller relevanten Ministerien - könnten immer auch "cross pressures" ausgehen, die den hierarchischen Zugriff eines einzelnen Ministeriums auf die ihm zugeordnete Bundesforschungseinrichtung abschwächen würden.

Das zuständige Ministerium hat jederzeit die Möglichkeit, einer Bundesforschungseinrichtung bestimmte Forschungsthemen per Weisung vorzugeben. Zwar hat auch dieser Steuerungsmodus bekannte Grenzen. Abgesehen davon, daß man über Weisungen nichts durchsetzen kann, was jenseits der Fähigkeit des Weisungsunterworfenen liegt, gibt es in vielen hierarchischen Beziehungen eine strukturell angelegte Gegenmachtbildung. Der hierarchisch übergeordnete Akteur ist nämlich seinerseits immer dann und in dem Maße von dem ihm untergeordneten Akteur abhängig, wie letzterer Leistungen erbringt, auf die ersterer angewiesen ist und die er auch - zumindest kurzfristig - nirgendwo anders erhalten kann (vgl. Emerson 1962).²⁹ Daraus ergeben sich Spielräume des Bargaining zwischen über- und untergeordnetem Akteur, die letzterer nutzen kann, weil ersterer sich darauf einlassen muß. So bestehen auf seiten der Bundesforschungseinrichtungen Möglichkeiten, ihrem

29 Siehe auch organisationssoziologische Analysen solcher Konstellationen bei Crozier (1963).

Ministerium bestimmte Forschungsthemen nahezulegen, und umgekehrt andere Themen, die an sie herangetragen werden, abzuweisen; und das Ministerium kann es sich nicht leisten, sich in *jedem* solchen Fall über seine Einrichtung hinwegzusetzen. Doch im Unterschied zu einer reinen Bargainingsituation verfügt das Ministerium durch Hierarchie über die Möglichkeit, in jedem *einzelnen* Fall hart gegenüber seiner Einrichtung zu bleiben.

Darüber hinaus bieten die Ressourcenentscheidungen dem Ministerium die Möglichkeit, die ihm zugeordneten Einrichtungen sein Wohlwollen bzw. seine Unzufriedenheit spüren zu lassen. Über die Drohung eines Entzugs von Ressourcen bzw. den Anreiz zusätzlicher Ressourcen kann das Ministerium seine Bargainingposition hinsichtlich der Programmentscheidungen erheblich verbessern. Schließlich bedeutet Hierarchie für das Ministerium das Recht zur Schließung der ihm untergeordneten Bundesforschungseinrichtungen - und dies ist eine letztinstanzliche Machtasymmetrie, die als latente Drohung auf seiten der Einrichtungen eine generalisierte Folgebereitschaft erzeugt. Insgesamt ist so die Steuerbarkeit des Forschungshandelns einer einzelnen Bundesforschungseinrichtungen durch ihr jeweiliges Ministerium vergleichsweise hoch.³⁰

Ist Hierarchie die am stärksten direktive Form von Steuerung, so stellt der *freiwillige Steuerungsverzicht* der forschungspolitischen Instanzen gegenüber der FhG den Gegenpol dazu da. Die forschungspolitischen Akteure geben durch den bereits geschilderten Modus der Ressourcenakquisition aufgrund einer eigenen Entscheidung den Anspruch auf, überhaupt einen steuernden Einfluß auf die Forschung der FhG auszuüben.³¹ Dahinter steht die Einschätzung, daß die FhG nur dann, wenn man ihr diese Autonomie gegenüber der Forschungspolitik beläßt, zu der forschungspolitisch angestrebten flexiblen Marktanpassung fähig sein würde - verallgemeinert: daß die forschungspolitische Zielerreichung nur über einen Verzicht auf eine steuernde Herbeiführung dieses Ziels durch die forschungspolitischen Akteure vonstatten gehen kann. Die Autonomie der FhG gegenüber forschungspolitischen Steuerungen ihres Forschungshandelns ist faktisch durchaus ähnlich hoch wie die Autonomie der Hochschulforschung; doch während letztere

30 Ähnlich hoch wie die Steuerbarkeit der eigenen Forschungsabteilung durch die Leitung eines Unternehmens.

31 Nur über die Zuweisung bzw. Nichtzuweisung von Planstellen könnten die forschungspolitischen Akteure versuchen, Einfluß auf die Forschung der FhG auszuüben. Auch dem wären allerdings enge Grenzen gesetzt, weil die FhG fehlende Planstellen durch Projektstellen kompensieren kann.

den Spielraum für eine Selbstregulation der scientific communities schaffen soll, soll erstere eine Heteronomisierung der FhG gegenüber der Marktnachfrage installieren.

Sowohl die hierarchische Steuerung der Bundesforschungseinrichtungen als auch die "verordnete Selbststeuerung" (Glagow 1984) der FhG bieten somit, in ganz unterschiedlicher Form, Steuerungschancen, die die Forschungspolitik gegenüber der Hochschul- und der Industrieforschung nicht besitzt. Greift man das in der Einleitung angesprochene, für die staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung insgesamt charakteristische Spannungsverhältnis zwischen den Instrumentalisierungshoffnungen außerwissenschaftlicher, insbesondere forschungspolitischer Akteure auf der einen und den Autonomisierungshoffnungen wissenschaftlicher Akteure auf der anderen Seite auf, so läßt sich konstatieren, daß sich sowohl bei den Bundesforschungseinrichtungen als auch bei der FhG offensichtlich die Instrumentalisierungshoffnungen realisiert haben. Bei den anderen drei Gruppen von Einrichtungen hingegen - den Großforschungseinrichtungen, der "Blauen Liste" und der MPG - haben die forschungspolitischen Steuerungskonstellationen eher die Autonomisierungshoffnungen wahr werden lassen.

Hier kann man zunächst diejenigen Großforschungseinrichtungen und Einrichtungen der "Blauen Liste", die eher anwendungsbezogene Forschungen betreiben bzw. betreiben sollen, betrachten. Diese beiden Teilgruppen werden forschungspolitisch im *bilateralen Bargaining* zwischen der Einrichtung und dem entsprechenden Bundesministerium gesteuert. Eine institutsübergreifende Steuerung der anwendungsbezogenen Bund-Länder-Institute findet, ähnlich wie bei den Bundesforschungseinrichtungen, nicht statt, weil der "Ressortegoismus" der Bundesministerien, auf die die Trägerschaft der Einrichtungen verteilt ist, dominiert.³² Dies ist bei den Großforschungseinrichtungen, die sich auf Bundesebene alle in der Trägerschaft des BMFT befinden, anders. Da die Sitzländer der Großforschungseinrichtungen im wesentlichen nur an deren Fortbestand und kaum an deren Forschungsthemen interessiert sind, kann das BMFT ohne Abstimmung mit anderen forschungspolitischen Akteuren eine Koordination der Forschungsprogramme innerhalb dieser Gruppe vornehmen. Allerdings bedeutet die Verhandlungsförmigkeit der Steuerung sowohl bei den Bund-Länder-Instituten als auch bei den Großforschungseinrichtungen eben, daß das BMFT bzw. das jeweilige andere Bundesministerium die Einrichtungen nicht anweisen kann, bestimmte

32 Es ist eher die Ausnahme, wenn kleine Gruppen thematisch zusammengehöriger Einrichtungen, wie z.B. die Wirtschaftsforschungseinrichtungen, die demselben Bundesministerium zugeordnet sind, als Gruppe zu steuern versucht werden.

Forschungen zu betreiben. Keine von beiden Seiten kann die andere dominieren; ein Forschungsthema muß sowohl von den Einrichtungen als auch vom forschungspolitischen Akteur akzeptiert werden, um bearbeitet werden zu können.

Zwar kann das Ministerium seine Ressourcenentscheidungen dazu benutzen, um die Einrichtungen in den Verhandlungen über Forschungsprogramme gefügiger zu machen. Doch das letztinstanzliche Drohpotential der Schließung einer Einrichtung steht vor allem dem BMFT gegenüber den Großforschungseinrichtungen nicht zur Verfügung; in abgeschwächterer Form gilt dies auch für die jeweiligen Bundesministerien gegenüber den ihnen zugeordneten Bund-Länder-Instituten. Denn in beiden Fällen stieße dies auf den Widerstand des Sitzlandes, auf dessen generelle forschungspolitische Kooperationsbereitschaft der Bund angewiesen ist und dessen Interesse am Fortbestand seiner Großforschungseinrichtung bzw. an der weiteren Inklusion seines Bund-Länder-Instituts in die "Blaue Liste" deshalb unter normalen Umständen respektiert wird. Bei den Großforschungseinrichtungen kommt hinzu, daß das BMFT selbst diese Gruppe als seine "Hausmacht" auf einem bestimmten Größenniveau halten muß, was durch eine Schließung einzelner Einrichtungen gefährdet wäre. Auch der Manövrierspielraum für einen tatsächlichen oder auch nur angedrohten Ressourcenentzug gegenüber bestimmten Großforschungseinrichtungen und Bund-Länder-Instituten wird dadurch kleiner, so daß dies in seiner Wirkung als Drohpotential bei Programmverhandlungen weiter herabgesetzt wird.

Andere Großforschungseinrichtungen und Bund-Länder-Institute sowie die MPG waren von vornherein auf anwendungsferne Grundlagenforschung festgelegt gewesen. Bei diesen drei Teilgruppen überläßt die Forschungspolitik Entscheidungen über die Forschungsprogramme weitgehend der *akademischen Selbstregulation* wissenschaftlicher Gemeinschaften. Die forschungspolitischen Akteure setzen also darauf, daß die einzelnen Forschergruppen an den betreffenden Einrichtungen so in die relevanten scientific communities integriert sind, daß sie die thematischen Prioritäten der jeweiligen Forschungsfelder kennen und sich aus eigenem Reputationsstreben auch daran orientieren. Insoweit entspricht dies dem freiwilligen forschungspolitischen Steuerungsverzicht, der auch gegenüber der akademischen Hochschulforschung geübt wird. Bei den entsprechenden Großforschungseinrichtungen und Bund-Länder-Instituten haben sich die forschungspolitischen Akteure immerhin zum einen - stärker als bei der Hochschulforschung - Mitentscheidungsrechte bei der Besetzung von Leitungspositionen vorbehalten. Hier wird darauf geachtet, daß wissenschaftlich möglichst hoch replutierte Forscher rekrutiert werden - mit der Unterstellung, daß wissenschaftliche Anerkennung mit der erfolgreichen Beschäftigung von disziplinar prioritären Themen

korreliert. Zum anderen kann - was gegenüber den Hochschulen überhaupt nicht praktiziert wird - über regelmäßige peer reviews der Forschungseinrichtungen in gewissem Maße kontrolliert werden, wie sich das disziplinäre Ansehen einer Einrichtung entwickelt; und die Bereitschaft, mit der den Einrichtungen zusätzliche finanzielle Ressourcen zugestanden werden, wird, wie diese wissen, von den forschungspolitischen Akteuren u.a. an die Ergebnisse dieser Evaluationen geknüpft.

Gegenüber der MPG haben die forschungspolitischen Akteure nicht einmal einen steuernden Zugriff auf wichtige Personalentscheidungen und können auch keine externen Evaluationen einzelner Einrichtungen vornehmen. Die Besetzung von Direktorenstellen ebenso wie Konsequenzen aus den Evaluationen der Institute entscheiden MPG-Leitung und Senat. In letzterem sind zwar staatliche Vertreter repräsentiert, befinden sich aber in der Minderheit. Zudem werden die Ressourcenentscheidungen der forschungspolitischen Akteure des Bundes und der Länder im Fall der MPG, anders als bei der "Blauen Liste", nicht für einzelne Institute, sondern nur für die Gruppe als ganze getroffen; die Verteilung der global zugewiesenen Finanzmittel und Planstellen innerhalb der MPG wird von dieser selbst entschieden. Damit ist die Autonomie der MPG gegenüber den forschungspolitischen Akteuren noch weit größer als die der Großforschungseinrichtungen, der Bund-Länder-Institute und sogar der Hochschulforscher.

Insgesamt steht die Forschungspolitik also im Hinblick auf die Großforschungseinrichtungen, die "Blaue Liste" und die MPG vor der Situation, daß ein beträchtlicher Teil der Einrichtungen mittlerweile schwerpunktmäßig oder sogar völlig grundlagentheoretisch orientiert arbeitet. Nur bei einem Teil dieser Einrichtungen - wie etwa beim DESY - war dies forschungspolitisch von Anfang an konzediert; andere sind in die anwendungsferne Grundlagenforschung abgewandert, ohne daß dies forschungspolitisch hätte verhindert werden können. Als partielle Korrekturmaßnahme dessen hat sich insbesondere für das BMFT gegenüber allen drei Gruppen von Einrichtungen der Rückgriff auf eine - ja auch gegenüber den Hochschulen praktizierte - Anreizsteuerung in Form von Projekt- und Sondermitteln erwiesen. Diese Steuerungsform unterliegt freilich denselben Beschränkungen, die bereits bei einer Steuerung der Hochschulforschung über Projektmittel erwähnt worden sind.

Abschließend läßt sich resümieren, daß erstens - quantitativ geschätzt - wohl nur wenig mehr als die Hälfte des gesamten Forschungspotentials der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung forschungspolitischen Steuerungszugriffen, die über eine eher schwache Steuerung in Form von sehr allgemein gehaltenen Aufgabenstellungen hinausgehen, effektiv zugäng-

lich ist.³³ Knapp die Hälfte des Forschungspotentials des Sektors wird hingegen auf anwendungsferne Grundlagenforschungen verwandt, deren Themen sich im wesentlichen aus der Orientierung der Forscher an ihren akademischen scientific communities ergeben. Zweitens unterliegen forschungspolitische Steuerungsbestrebungen selbst bei denjenigen Forschungen, die stärker ausgeprägte außerwissenschaftliche Anwendungsbezüge aufweisen, einer Reihe von Steuerungsbeschränkungen. All das berechtigt zwar keineswegs schon dazu, von einer weitgehenden Verselbständigung der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung zu reden. Doch die - sieht man von der heutigen MPG und einigen weiteren Instituten ab - insgesamt für den Sektor konstatierbaren forschungspolitischen Steuerungsambitionen, die, wie dargestellt, oftmals wichtige Triebkräfte der institutionellen Ausdifferenzierung und des Ressourcenwachstums der verschiedenen Gruppen von Forschungseinrichtungen gewesen sind, haben sich jedenfalls längst nicht im erhofften Maße erfüllt.

33 Diese Schätzung beruht auf folgenden, freilich sehr vereinfachenden Feststellungen: Legt man die Anteile der fünf Gruppen von Einrichtungen am Gesamtpersonal des Sektors im Jahr 1985 zugrunde (siehe Kapitel 2) und schlägt bei den Großforschungseinrichtungen und der "Blauen Liste" jeweils die Hälfte ihrer Anteile der Seite der anwendungsfernen Grundlagenforschung zu, der gegenüber bezüglich der Auswahl von Forschungsthemen ein weitgehender forschungspolitischer Steuerungsverzicht geübt wird, erhält man einschließlich des Anteils der MPG insgesamt einen Anteil von 43% solcher Forschungen.

Literatur

- Abrams, Philip, 1980: History, Sociology, Historical Sociology. In: *Past and Present* 87, 3-16.
- Abrams, Philip, 1982: *Historical Sociology*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- AGF (Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen), 1985: *Zur thematischen Orientierung der Großforschung in den 80er und 90er Jahren*. Bonn - Bad Godesberg.
- AGF-Dokumentation 1/1983: *Dokumente zur Großforschung*. Bonn - Bad Godesberg.
- AGF-Dokumentation 2/1983: *Großforschung und Industrie. Formen der Zusammenarbeit und beteiligte Partner*. Bonn - Bad Godesberg.
- AGF-Dokumentation 4/1985: *Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen 1970 bis 1985. Gründung, Entwicklung und Aufgaben*. Bonn - Bad Godesberg.
- AGF-Programmbudget*, 1976-1986. Bonn - Bad Godesberg.
- AGF/BDI (Bundesverband der Deutschen Industrie), 1988: *Grundfragen von Personalgewinnung und Personalstruktur in der Forschung. Ein Vergleich zwischen Industrie und Großforschung*. Bonn.
- AGF/WRK (Westdeutsche Rektorenkonferenz), 1980: Zur Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Großforschungseinrichtungen. In: *AGF-Dokumentation* 1/1983, 45-49.
- Albrecht, Helmuth, 1987: *Technische Bildung zwischen Wissenschaft und Praxis: Die Technische Hochschule Braunschweig 1862-1914*. Hildesheim: Olms.
- Albrecht, Ulrich, 1973: Prioritäten in der Rüstungsforschung? In: Wolfgang Pohrt u.a. (Hrsg.), *Wissenschaftspolitik - Von wem, für wen, wie?* München: Hanser, 118-143.
- Aldrich, Howard E., 1979: *Organization and Environments*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.

- Alexander, Jeffrey (Hrsg.), 1985: *Neofunctionalism*. Beverly Hills: Sage.
- Alexander, Jeffrey u.a. (Hrsg.), 1988: *The Micro-Macro Link*. Berkeley: University of California Press.
- Amann, Klaus u.a., 1985: *Kommerzialisierung der Grundlagenforschung. Das Beispiel Biotechnologie*. Universität Bielefeld: Forschungsschwerpunkt Wissenschaftsforschung (Science Studies Report 28).
- Anweiler, Oskar, 1977: 25 Jahre Osteuropaforschung - Wissenschaft und Zeitgeschichte. In: *Osteuropa* 27, 183-191.
- Arthur, Brian, 1989: Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In By Historical Events. In: *The Economic Journal* 99, 116-131.
- Astley, W. Graham, 1985: The Two Ecologies: Population and Community Perspectives on Organizational Evolution. In: *Administrative Science Quarterly* 30, 224-241.
- Astley, W. Graham/ Charles J. Fombrun, 1987: Organizational Communities: An Ecological Perspective. In: *Research in the Sociology of Organizations* 5, 163-185.
- AWI (Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung), 1985: *Aufbau-Bericht 1980-1985*. Bremerhaven.
- Baden, Manfred, 1988: Das IAB - ein Wegweiser für die Arbeitsmarktpolitik? In: Lutz Reyher/ Jürgen Kühl (Hrsg.), *Resonanzen: Arbeitsmarkt und Beruf - Forschung und Politik. Festschrift für Dieter Mertens*. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 14-16.
- BAM (Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung), 1987: *Jahresbericht 1987*. Berlin.
- Barbarino, Otto, 1971: Entfaltung der eigenen Angelegenheiten der Länder unter den Aspekten der Aufgabenbereiche und ihrer Finanzierung. In: *Entwicklung der Aufgaben und Ausgaben von Bund, Ländern und Gemeinden*. Schriftenreihe der Hochschule Speyer. Berlin: Duncker & Humblot, 81-108.
- Barbarino, Otto, 1973: Zur Revision des Grundgesetzes: Planerische und finanzielle Aspekte des Bund-Länder-Verhältnisses unter besonderer Berücksichtigung der Gemeinschaftsaufgaben. In: *Die öffentliche Verwaltung*, H. 1/2, 19-23.
- Barnes, Barry (Hrsg.), 1969: *Sociology of Science*. Harmondsworth: Penguin.
- Barnes, Barry/ David Edge (Hrsg.), 1982: *Science in Context*. Milton Keynes: Open University Press.
- Battelle-Institut, 1973: Strukturen und Möglichkeiten der Mitwirkung und Mitbestimmung in rechtlich selbständigen Forschungseinrichtungen - Erfahrungen mit den Leitlinien zu Grundsatz-, Struktur- und Organisationsfragen. Studie für den Bundesminister für Forschung und Technologie. In: BMFT (Hrsg.), *Bericht über die Erfahrungen mit den Leitlinien zu*

- Grundsatz-, Struktur- und Organisationsfragen von rechtlich selbständigen Forschungseinrichtungen.* Bonn - Bad Godesberg, 1974.
- Baumgartner, Tom/ Walter Buckley/ Tom R. Burns, 1975: Meta-power and Relational Control in Social Life. In: *Social Science Information* 14 (1), 49-78.
- BAW (Bundesanstalt für Wasserbau), 1986: *Kurzinformation.* Karlsruhe.
- BDI (Bundesverband der Deutschen Industrie), 1984: *Industrie und Großforschung. Vorschläge zur zukünftigen Entwicklung der Großforschungseinrichtungen und zur Verbesserung der Kooperationsmöglichkeiten mit der Industrie.* Ms., Köln.
- Beck, Ulrich, 1986: *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne.* Frankfurt: Suhrkamp.
- Becker, Bernd, 1978: Zentrale nicht-ministerielle Organisationseinheiten der unmittelbaren Bundesverwaltung. In: *Verwaltungsarchiv* 69, 149-202.
- Becker, Carl H., 1929: Probleme der Wissenschaftspflege. In: Bernhard Harms (Hrsg.), *Recht und Staat im Neuen Deutschland*, Erster Band. Berlin: Reimar Hobbing, 437-462.
- Becker, Uwe, 1988: From Social Scientific Functionalism to Open Functional Logic. In: *Theory and Society* 17, 865-883.
- Ben-David, Joseph, 1971: *The Scientist's Role in Society. A Comparative Study.* Chicago: University of Chicago Press.
- Bentele, Karlheinz, 1979: *Kartellbildung in der Allgemeinen Forschungsförderung.* Meisenheim am Glan: Anton Hain.
- Berger, Rolf, 1974: *Zur Stellung des Wissenschaftsrats bei der wissenschaftspolitischen Beratung von Bund und Ländern.* Baden-Baden: Nomos.
- BfRe (Bundesforschungsanstalt für Rebenzüchtung), 1985: *Jahresbericht 1985.* Siebeldingen/Pfalz.
- BGA (Bundesgesundheitsamt), 1985: *Tätigkeitsbericht 1985.* München: MMV Medizin Verlag.
- Bild der Wissenschaft, 1988: Großforschung - "Wir brauchen eine Keimzelle neuen Denkens". Ein Gespräch mit Prof. Gotthilf Hempel, Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen und Leiter des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung. In: *Bild der Wissenschaft*, H. 9, 84-89.
- BIOst (Bundesinstitut für ostwissenschaftliche und internationale Studien), 1986: *25 Jahre Bundesinstitut für ostwissenschaftliche und internationale Studien.* Köln.
- BLK (Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung), 1984: *Einrichtungen der Blauen Liste. Rechtsgrundlagen und allgemeine Informationen.* Bonn.

- Bode, Christian, 1971: *Die Zuständigkeit des Bundes zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung*. Diss., Universität Bonn.
- Böhme, Gernot/ Wolfgang van den Daele/ Wolfgang Krohn, 1977: *Experimentelle Philosophie. Ursprünge autonomer Wissenschaftsentwicklung*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Böhme, Gernot/ Wolfgang van den Daele/ Wolfgang Krohn, 1978: Die Verwissenschaftlichung von Technologie. In: *Die gesellschaftliche Orientierung des wissenschaftlichen Fortschritts*. Starnberger Studien 1. Frankfurt: Suhrkamp, 339-376.
- Boenke, Susan, 1989: *Das Institut für Plasmaphysik zwischen Bund, Ländern und Max-Planck-Gesellschaft*. Vortrag auf dem Symposium "Entwicklungslinien der Großforschung in der Bundesrepublik Deutschland" am 2./3. März 1989 im Deutschen Museum. Ms., München.
- Bolenz, Eckard, 1987: *Technische Normung zwischen Markt und Staat. Untersuchungen zur Funktion, Entwicklung und Organisation verbandlicher Normung in Deutschland*. Bielefeld: Kleine.
- Bonß, Wolfgang/ Heinz Hartmann (Hrsg.), 1985: *Entzauberte Wissenschaft. Zur Relativität und Geltung soziologischer Forschung*. Göttingen: Schwartz.
- Borscheid, Peter, 1976: *Naturwissenschaft, Staat und Industrie in Baden (1848-1914)*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Borst, Walter, 1976: Dezentralisiertes Management der Forschungsförderung: das System der Projektträger. In: *Wirtschaft und Wissenschaft* 24 (1), 14-18.
- Boudon, Raymond, 1978: *Die Logik des gesellschaftlichen Handelns*. Neuwied: Luchterhand (1980, dt. Ausg.).
- Boudon, Raymond, 1984: *Theories of Social Change. A Critical Appraisal*. Oxford: Polity Press (1986, engl. Ausg.).
- Brautmeier, Jürgen, 1983: *Forschungspolitik in Nordrhein-Westfalen 1945-1961*. Düsseldorf: Schwann.
- Briese, Volker, 1972: *Zentralisierung der Kulturpolitik in der BRD - Reformen zwischen Ökonomie und Ideologie*. Diss., Sozialwissenschaftliche Fakultät der Universität Konstanz.
- Buchhaupt, Siegfried, 1989: *Grundlagenforschung am Großgerät - Kontroverse um die Organisationsform der GSI*. Vortrag auf dem Symposium "Entwicklungslinien der Großforschung in der Bundesrepublik Deutschland" am 2./3. März 1989 im Deutschen Museum. Ms., München.
- Buchholz, Arnold, 1980: Bundesinstitut für ostwissenschaftliche und internationale Studien. In: *Osteuropa* 30, 948-956.
- Buchholz, Klaus, 1979: Die gezielte Förderung und Entwicklung der Biotechnologie. In: Wolfgang van den Daele u.a. (Hrsg.), *Geplante Forschung*.

- Vergleichende Studien über den Einfluß politischer Programme auf die Wissenschaftsentwicklung.* Frankfurt: Suhrkamp, 64-116.
- Bühl, Walter Ludwig, 1974: *Einführung in die Wissenschaftssoziologie.* München: Beck.
- Bundesbericht Forschung I 1965.* Bonn - Bad Godesberg.
- Bundesbericht Forschung II 1967.* Bonn - Bad Godesberg.
- Bundesbericht Forschung III 1969.* Bonn - Bad Godesberg.
- Bundesbericht Forschung IV 1972.* Bonn - Bad Godesberg.
- Bundesbericht Forschung V 1975.* Bonn - Bad Godesberg.
- Bundesbericht Forschung VI 1979.* Bonn - Bad Godesberg.
- Bundesbericht Forschung 1984.* Bonn - Bad Godesberg.
- Bundesbericht Forschung 1988.* Bonn - Bad Godesberg.
- Bundesminister für Bildung und Wissenschaft (Hrsg.), 1970: *Schriftenreihe Forschungsplanung 2, Teil A und B.* Bonn.
- Bundestags-Drucksache 7/862 vom 26.6.1973: *Antwort der Bundesregierung - betr.: Zukunft der Forschungszentren.* Bonn - Bad Godesberg.
- Bundestags-Drucksache 9/768 vom 27.8.1981: *Antwort der Bundesregierung - Großforschungseinrichtungen.* Bonn - Bad Godesberg.
- Bundestags-Drucksache 10/1327 vom 16.4.1984: *Bericht der Bundesregierung zur zukünftigen Entwicklung der Großforschungseinrichtungen.* Bonn - Bad Godesberg.
- Bundestags-Drucksache 10/6225 vom 22.10.1986: *Bericht über die Umsetzung des Berichts der Bundesregierung über "Status und Perspektiven der Großforschungseinrichtungen".* Bonn - Bad Godesberg.
- Burchardt, Lothar, 1975: *Wissenschaftspolitik im Wilhelminischen Deutschland. Vorgeschichte, Gründung und Aufbau der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften.* Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Burchardt, Lothar, 1976: *Der Weg zur PTR. Die Projektierung und Gründung hochschulferner physikalischer Forschungsstätten im Kaiserreich.* In: *Physikalische Blätter* 32, 289-297.
- Butenandt, Adolf, 1981: *Das Werk eines Lebens.* Wissenschaftspolitische Aufsätze, Ansprachen und Reden, herausgegeben von der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V., Bd. II. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Cahan, D.L., 1980: *The Physikalisch-Technische Reichsanstalt: A Study in the Relations of Science, Technology, and Industry in Imperial Germany.* Diss., The Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland.
- Caroll, Glenn R., 1984: *Organizational Ecology.* In: *Annual Review of Sociology* 10, 71-93.
- Caroll, Glenn R. (Hrsg.), 1988: *Ecological Models of Organizations.* Cambridge: Ballinger.

- Cartellieri, Wolfgang, 1963: Die Großforschung und der Staat. In: Bundesminister für wissenschaftliche Forschung (Hrsg.), *Die Projektwissenschaften*. München: Gersbach, 3-16.
- Cartellieri, Wolfgang, 1967: *Die Großforschung und der Staat. Gutachten über die zweckmäßige rechtliche und organisatorische Ausgestaltung der Institutionen für die Großforschung*, Bd. 1. München: Gersbach.
- Cartellieri, Wolfgang, 1969: *Die Großforschung und der Staat. Gutachten über die zweckmäßige rechtliche und organisatorische Ausgestaltung der Institutionen für die Großforschung*, Bd. 2. München: Gersbach.
- Chandler, Alfred D., 1962: *Strategy and Structure. Chapters in the History of the Industrial Enterprise*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Chandler, Alfred D., 1977: *The Visible Hand. The Managerial Revolution in American Business*. Cambridge, Mass.: Belknap Press.
- Coleman, James S., 1974: *Power and the Structure of Society*. New York: Norton.
- Coleman, James S., 1986: Social Theory, Social Research, and a Theory of Action. In: *American Journal of Sociology* 91, 1309-1335.
- Crozier, Michel, 1963: *The Bureaucratic Phenomenon*. Chicago: The University of Chicago Press, 1964.
- Daele, Wolfgang van den u.a. (Hrsg.), 1979: *Geplante Forschung. Vergleichende Studien über den Einfluß politischer Programme auf die Wissenschaftsentwicklung*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Dahrendorf, Ralf, 1967: Homo Sociologicus: Versuch zur Geschichte, Bedeutung und Kritik der Kategorie der sozialen Rolle. In: Ralf Dahrendorf, *Pfade aus Utopia*. München: Piper, 128-194.
- DAI (Deutsches Archäologisches Institut) (Hrsg.), 1983: *Ausgrabungen - Funde - Forschungen*. Mainz: von Zabern.
- Datenreport 1985: *Zahlen und Fakten über die Bundesrepublik Deutschland*. Bonn: Schriftenreihe der Bundeszentrale für politische Bildung.
- David, Paul A., 1985: Clio and the Economics of QWERTY. In: *American Economic Review* 75, 332-337.
- DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft) (Hrsg.): *Tätigkeitsberichte 1954-1984*. Bonn.
- DIE (Deutsches Institut für Entwicklungspolitik GmbH), 1971: *Zweiter Tätigkeitsbericht 1969-1971*. Berlin.
- Dölle, Hans, 1964: *Erläuterungen zur Satzung der MPG vom 3.12.1964*. München: Dokumentationsstelle der MPG.
- Dreier, H./ K.-H. Gehm, 1987: 40 Jahre Explosionsschutz elektrischer Betriebsmittel in der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt. In: *PTB-Mitteilungen* 97, 401-412.

- Drewitz, Ilse, 1982: *DESY 1956-1979*. Hamburg: Deutsches Elektronensynchrotron.
- Eckert, Michael, 1989: Die Anfänge der Atompolitik in der Bundesrepublik Deutschland. In: *Vierteljahreshefte für Zeitgeschichte* 1, 115-143.
- Eckert, Michael/ Helmut Schubert, 1986: *Kristalle, Elektronen, Transistoren. Von der Gelehrtenstube zur Industrieforschung*. Reinbek: Rowohlt.
- Eckert, Michael/ Maria Osietzki, 1989: *Wissenschaft für Macht und Markt. Kernforschung und Mikroelektronik in der Bundesrepublik Deutschland*. München: Beck.
- Eisenstadt, Shmuel N., 1963: *The Political Systems of Empires*. New York: Free Press.
- Eisenstadt, Shmuel N., 1964: Social Change, Differentiation and Evolution. In: *American Sociological Review* 29, 375-386.
- Elias, Dietrich/ Richard Tietz, 1974: Die organisatorische Neuordnung der nachrichtentechnischen Forschung bei der Deutschen Bundespost. In: *Jahrbuch des elektrischen Fernmeldewesens* 25, 328-412.
- Elster, Jon, 1989: *Nuts and Bolts for the Social Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Elzinga, Aant, 1989: *Antarctic Science as a Form of Big Science*. Ms., Congress of History of Science, Hamburg/München.
- Emerson, Richard M., 1962: Power-Dependence-Relations. In: *American Sociological Review* 27, 31-41.
- Empfehlungen der Kommission des Bundesministeriums für Bildung und Wissenschaft zur Förderung des Ausbaus der Fraunhofer-Gesellschaft*, 1971: München.
- Epp, August, 1984: *Die ersten 25 Jahre der Fraunhofer-Gesellschaft*. Ms., Wörthsee/Steinebach.
- Esser, Hartmut, 1989: Verfällt die "soziologische Methode"? In: *Soziale Welt* 40, 57-75.
- Faktenbericht 1981 zum Bundesbericht Forschung*. Bonn - Bad Godesberg.
- Faktenbericht 1986 zum Bundesbericht Forschung*. Bonn - Bad Godesberg.
- FhG (Fraunhofer-Gesellschaft) (Hrsg.), 1969: *Zwanzig Jahre FhG. Ein Rechenschaftsbericht*. München.
- FhG-Jahrbuch*, 1957; 1969; 1975; 1980; 1985; München.
- Flämig, Christian u.a. (Hrsg.), 1982: *Handbuch des Wissenschaftsrechts*, 2 Bände. Berlin: Springer.
- Flam, Helena, 1989: *Emotional Man: A Third Perspective on Collective and Corporate Action*. Köln: MPIFG Discussion Paper 89/7.
- Foemer, Ulla, 1981: *Zum Problem der Integration komplexer Sozialsysteme am Beispiel des Wissenschaftsrats*. Berlin: Duncker & Humblot.

- Forman, P., 1974: The Financial Support and Political Alignment of Physicists in Weimar Germany. In: *Minerva* 12, 39-66.
- Franke, Heinrich, 1988: Zusammenarbeit zwischen Forschung und Verwaltung - dargestellt am Beispiel des IAB. In: Lutz Reyher/ Jürgen Kühl (Hrsg.), *Resonanzen: Arbeitsmarkt und Beruf - Forschung und Politik. Festschrift für Dieter Mertens*. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 133-138.
- Franz, Peter, 1986: Der "constrained choice"- Ansatz als gemeinsamer Nenner individualistischer Ansätze in der Soziologie. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 38, 32-54.
- Freeman, Christopher, 1974: *The Economics of Industrial Innovation*. Harmondsworth: Penguin.
- Freiburghaus, Dieter, 1989: *Interfaces zwischen Wissenschaft und Politik*. Ms., Lausanne.
- Friedrich, Hannes, 1970: *Staatliche Verwaltung und Wissenschaft. Die wissenschaftliche Beratung der Politik aus der Sicht der Ministerialbürokratie*. Frankfurt: Europäische Verlagsanstalt.
- FTZ (Forschungsinstitut der Deutschen Bundespost beim Fernmeldetechnischen Zentralamt), 1987: Zur Geschichte der Forschung bei der Deutschen Bundespost. In: *Fernmeldepraxis* 64, 493-504.
- Geimer, Hildegard/ Reinhard Geimer, 1981: *Research Organization and Science Promotion in the Federal Republic of Germany*. München: Saur.
- Gerwin, Robert, 1986a: 75 Jahre Max-Planck-Gesellschaft. Ein Kapitel deutscher Forschungsgeschichte. Teil 1: Gründungsgeschichte und erste Aufbauphase der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft. In: *Naturwissenschaftliche Rundschau* 39(1), 1-10.
- Gerwin, Robert, 1986b: 75 Jahre Max-Planck-Gesellschaft. Ein Kapitel deutscher Forschungsgeschichte. Teil 2: Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Ringen um weiteren Aufbau und Unabhängigkeit in der Weimarer Republik und im Dritten Reich. In: *Naturwissenschaftliche Rundschau* 39(2), 49-62.
- Gerwin, Robert, 1986c: 75 Jahre Max-Planck-Gesellschaft. Ein Kapitel deutscher Forschungsgeschichte. Teil 3: Neubegründung nach dem Zweiten Weltkrieg und Aufbau zu einer umfassenden Forschungsorganisation. In: *Naturwissenschaftliche Rundschau* 39(3), 97-109.
- Giddens, Anthony, 1984: *The Constitution of Society. Outline of the Theory of Structuration*. Cambridge: Polity Press.
- Glagow, Manfred, 1984: Zur Delegation staatlicher Aufgaben im Umweltschutz an Selbstverwaltungskörperschaften: Die verordnete Selbststeuerung. In: Manfred Glagow (Hrsg.), *Gesellschaftssteuerung zwischen Korporatismus und Subsidiarität*. Bielefeld: AJZ, 115-139.

- Glagow, Manfred u.a., 1985: Zur Organisation und Tätigkeit des Deutschen Institutes für Entwicklungspolitik (DIE). In: Manfred Glagow u.a., *Ausbildung - Dialog - Politikberatung. Zur Organisation und Tätigkeit der Deutschen Stiftung für internationale Entwicklung (DSE), der Carl-Duisberg-Gesellschaft (CDG) und des Deutschen Instituts für Entwicklungspolitik (DIE)*. Saarbrücken: Breitenbach, 203-315.
- Gleitsmann, Rolf-Jürgen, 1987: *Im Widerstreit der Meinungen: Zur Kontroverse um die Standortfindung für eine deutsche Reaktorstation (1950-1955)*. Karlsruhe: Kernforschungszentrum (KfK 4186).
- GMD (Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung), 1970; 1975: *Jahresbericht*. Bonn.
- Gothow, Wolfgang u.a., 1973: Strukturen und Möglichkeiten der Mitwirkung und Mitbestimmung in rechtlich selbständigen Forschungseinrichtungen. Untersuchung für den Bundesminister für Forschung und Technologie. In: BMFT (Hrsg.), *Bericht über die Erfahrungen mit den Leitlinien zu Grundsatz-, Struktur- und Organisationsfragen von rechtlich selbständigen Forschungseinrichtungen*. Bonn - Bad Godesberg, 1974.
- Grillo, Wolfgang, 1973: Mitbestimmung in der Forschung - dargestellt am Beispiel der DFVLR. In: Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (Hrsg.), *Forschungsförderung und wissenschaftliche Selbstverwaltung*. Porz: Selbstverlag, 89-101.
- Hack, Lothar/ Irmgard Hack, 1984: *Die Wirklichkeit, die Wissen schafft. Zum wechselseitigen Begründungsverhältnis von Verwissenschaftlichung der Industrie und Industrialisierung der Wissenschaft*. Frankfurt: Campus.
- Häfele, Wolfgang, 1963: Neuartige Wege naturwissenschaftlich-technischer Entwicklung. In: Bundesminister für wissenschaftliche Forschung (Hrsg.), *Die Projektwissenschaften*. München: Gersbach, 17-38.
- Häusler, Jürgen, 1989: *Industrieforschung in der Bundesrepublik: ein Datenbericht*. Köln: MPIFG Discussion Paper 89/1.
- Hahn, Otto, 1968: *Mein Leben*. München: Piper.
- Handbuch der deutschen Wissenschaft*, 1949. Bd. 1. Berlin: Koetschau.
- Hannan, Michael T./ John Freeman, 1977: The Population Ecology of Organizations. In: *American Journal of Sociology* 82, 929-964.
- Hannan, Michael T./ John Freeman, 1984: Structural Inertia and Organizational Change. In: *American Sociological Review* 49, 149-164.
- Hauff, Volker/ Fritz W. Scharpf, 1975: *Modernisierung der Volkswirtschaft. Technologiepolitik als Strukturpolitik*. Frankfurt: Europäische Verlagsanstalt.
- Hauser, Wilfried/ Helmut Klages, 1977: Die Entwicklung der PTR zum metrologischen Staatsinstitut. In: *Physikalische Blätter* 33, 457-464.
- Hawley, Amos H., 1944: Ecology and Human Ecology. In: *Social Forces* 22, 398-405.

- Hawley, Amos H., 1968: Ecology: Human Ecology. In: *International Encyclopedia of the Social Sciences* 4, 328-337.
- Hawley, Amos H., 1986: *Human Ecology*. Chicago: University of Chicago Press.
- Hirsch, Joachim, 1970: *Wissenschaftlich-technischer Fortschritt und politisches System*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Hohlfeld, Rainer, 1979: Strategien gegen den Krebs - Die Planung der Krebsforschung. In: Wolfgang van den Daele u.a. (Hrsg.), *Geplante Forschung. Vergleichende Studien über den Einfluß politischer Programme auf die Wissenschaftsentwicklung*. Frankfurt: Suhrkamp, 183-238.
- Hrebiniak, Lawrence G./ William F. Joyce, 1985: Organizational Adaptation: Strategic Choice and Environmental Determinism. In: *Administrative Science Quarterly* 30, 336-349.
- IfM (Institut für Meereskunde an der Universität Kiel), 1983: *Institut für Meereskunde an der Universität Kiel*. Kiel.
- Katz, Daniel/ Robert L. Kahn, 1966: *The Social Psychology of Organizations*. New York: Wiley.
- Keck, Otto, 1984: *Der Schnelle Brüter: Eine Fallstudie über Entscheidungsprozesse in der Großtechnik*. Frankfurt: Campus.
- Keller, H., 1974: Aufgaben und Ziele der Fraunhofer-Gesellschaft. In: *25 Jahre Fraunhofer-Gesellschaft. Reden und Ansprachen*. München, 33-44.
- KFK (Kernforschungszentrum Karlsruhe), 1985: *Wirtschaftsfaktor: Wirtschaftliche und strukturelle Auswirkungen des Kernforschungszentrums Karlsruhe auf seine Umgebung*. Karlsruhe.
- Kieser, Alfred, 1988: Darwin und die Folgen für die Organisationstheorie: Darstellung und Kritik des Population Ecology-Ansatzes. In: *Die Betriebswirtschaft* 48, 603-620.
- Kipp, H., 1956: Zum Problem der Förderung der Wissenschaften durch den Bund. In: *Die öffentliche Verwaltung* 9, 555-563.
- Klitzsch, Wolfgang, 1986: *Behörden und Betriebe. Eine Analyse ihres Verhältnisses im Prozeß der Implementation politischer Programme*. Bielefeld: Kleine.
- Knoernschild, Eugen M., 1973: Das Problem der Effizienz in der Forschung - gesehen aus der Sicht des Wissenschaftlers. In: Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (Hrsg.), *Forschungsförderung und wissenschaftliche Selbstverwaltung*. Porz: Selbstverlag, 125-141.
- Knorr-Cetina, Karin/ Michael Mulkay (Hrsg.), 1983: *Science Observed*. London: Sage.
- Koch, Rudolf, 1977: Zur Diskussion: Projektträger. In: *Wirtschaft und Wissenschaft* 25(2), 30-32.

- Kocka, Jürgen/ Thomas Nipperdey (Hrsg.), 1979: *Theorie und Erzählung in der Geschichte*. München: DTV.
- Kölbl, Josef, 1971: Entwicklung der Bundesaufgaben und ihrer Finanzierung im Hinblick auf das Grundgesetz. In: *Entwicklung der Aufgaben und Ausgaben von Bund, Länder und Gemeinden*. Schriftenreihe der Hochschule Speyer. Berlin: Duncker & Humblot, 41-75.
- Kreibich, Rolf, 1986: *Die Wissenschaftsgesellschaft*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Krohn, Wolfgang, 1987: *Francis Bacon*. München: Beck.
- Krohn, Wolfgang/ Günter Küppers, 1987: *Die Selbstorganisation der Wissenschaft*. Bielefeld: Kleine.
- Krupp, Hilmar, 1972: *Die Funktion der Fraunhofer-Gesellschaft im Innovationssystem der Bundesrepublik Deutschland*. Ms., o.O..
- Küppers, Günter, 1979: Fusionsforschung - Zur Zielorientierung im Bereich der Grundlagenforschung. In: Wolfgang van den Daele u.a. (Hrsg.), *Geplante Forschung. Vergleichende Studien über den Einfluß politischer Programme auf die Wissenschaftsentwicklung*. Frankfurt: Suhrkamp, 287-327.
- Küppers, Günter/ Peter Lundgreen/ Peter Weingart, 1978: *Umweltforschung - die gesteuerte Wissenschaft? Eine empirische Studie zum Verhältnis von Wissenschaftsentwicklung und Wissenschaftspolitik*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Latsis, Spiro J., 1972: Situational Determinism in Economics. In: *British Journal of Philosophical Science* 23, 207-245.
- Laubinger, Hans-Werner, 1982: Beamten- und korporationsrechtlicher Status der Professoren. In: Christian Flämig u.a. (Hrsg.), *Handbuch des Wissenschaftsrechts*, Bd. 1. Berlin: Springer, 402-422.
- Lawrence, Paul R./ Jay W. Lorsch, 1967: *Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration*. Boston: Harvard University Press.
- Lindblom, Charles, 1959: The Science of Muddling Through. In: *Public Administration Review* 13, 79-88.
- Lindenberg, Siegwart, 1977: Individuelle Effekte, kollektive Phänomene und das Problem der Transformation. In: K. Eichner/ W. Habermehl (Hrsg.), *Probleme der Erklärung sozialen Verhaltens*. Meisenheim am Glan: Anton Hain, 46-84.
- Lübbe, Hermann, 1975: Was heißt "Das kann man nur historisch erklären"? Zur Analyse der Struktur historischer Prozesse. In: Hermann Lübbe, *Fortschritt als Orientierungsproblem*. Freiburg: Rombach, 154-168.
- Luhmann, Niklas, 1968: Die Knappheit der Zeit und die Vordringlichkeit des Befristeten. In: Niklas Luhmann, *Politische Planung*. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1971, 143-161.
- Luhmann, Niklas, 1970: Evolution des Rechts. In: Niklas Luhmann, *Ausdifferenzierung des Rechts*. Frankfurt, 1981: Suhrkamp, 11-34.

- Luhmann, Niklas, 1976: Evolution und Geschichte. In: *Geschichte und Gesellschaft* 2, 284-309.
- Luhmann, Niklas, 1977: Differentiation of Society. In: *Canadian Journal of Sociology* 2, 29-53.
- Luhmann, Niklas, 1978: Geschichte als Prozeß und die Theorie sozio-kultureller Evolution. In: Niklas Luhmann, *Soziologische Aufklärung* 3. Opladen, 1981: Westdeutscher Verlag, 178-199.
- Luhmann, Niklas, 1981: *Politische Theorie im Wohlfahrtsstaat*. München: Olzog.
- Luhmann, Niklas, 1983: Anspruchsinflation im Krankheitssystem. In: Philipp Herder-Dorneich/ Alexander Schuller (Hrsg.), *Die Anspruchsspirale - Schicksal oder Systemdefekt?* Stuttgart: Kohlhammer, 28-49.
- Luhmann, Niklas, 1986: *Ökologische Kommunikation. Kann die moderne Gesellschaft sich auf ökologische Gefährdungen einstellen?* Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Luhmann, Niklas, 1987: Die Differenzierung von Politik und Wirtschaft und ihre gesellschaftlichen Grundlagen. In: Niklas Luhmann, *Soziologische Aufklärung* 4. Opladen: Westdeutscher Verlag, 32-48.
- Luhmann, Niklas, 1988: *Die Wirtschaft der Gesellschaft*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Lundgreen, Peter u.a., 1986: *Staatliche Forschung in Deutschland 1870-1980*. Frankfurt: Campus.
- Manegold, Karl H., 1970: *Universität, Technische Hochschule und Industrie: Ein Beitrag zur Emanzipation der Technik im letzten Jahrhundert*. Berlin.
- Manegold, Karl H., 1977: Die Emanzipation der Technik und die deutschen Hochschulen im 19. Jahrhundert. In: Wilhelm Treue (Hrsg.), *Deutsche Technikgeschichte*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 29-51.
- March, James G., 1987: Old Colleges, New Technology. In: Sara Kiesler/Lee Sproull (Hrsg.), *Computing and Change on Campus*. Cambridge: Cambridge University Press, 16-27.
- March, James G./ Herbert A. Simon, 1958: *Organizations*. New York: Wiley.
- Marquardt, Detlef, 1975: *Forschungspolitische Willensbildung im politischen System der Bundesrepublik Deutschland. Eine Studie zum Entscheidungsverfahren im Bereich der staatlichen Forschungsförderung*. Diss., Philosophische Fakultät der Universität Bonn.
- Massow, Valentin von, 1986: *Wissenschaft und Wissenschaftsförderung in der Bundesrepublik Deutschland*. Bonn: Inter Nationes.
- Matthöfer, Hans/ Hans-Hilger Haunschild (Hrsg.), 1976: *Forschung in der Bundesrepublik Deutschland*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Mauerberger, Andrea, 1989: *Biomedizinische Großforschung im Spannungsverhältnis zur Universität - das DKFZ*. Vortrag auf dem Symposium "Ent-

- wicklungslinien der Großforschung in der Bundesrepublik Deutschland" am 2./3. März 1989 im Deutschen Museum. Ms., München.
- Mayntz, Renate, 1987: Politische Steuerung und gesellschaftliche Steuerungsprobleme - Anmerkungen zu einem theoretischen Paradigma. In: Thomas Ellwein u.a., *Jahrbuch zur Staats- und Verwaltungswissenschaft*, Bd. 1. Baden-Baden: Nomos, 89-110.
- Mayntz, Renate, 1988: Funktionelle Teilsysteme in der Theorie sozialer Differenzierung. In: Renate Mayntz u.a., *Differenzierung und Verselbständigung: Zur Entwicklung gesellschaftlicher Teilsysteme*. Frankfurt: Campus, 11-44.
- Mayntz, Renate/ Birgitta Nedelmann, 1987: Eigendynamische soziale Prozesse. Anmerkungen zu einem analytischen Paradigma. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 39, 648-668.
- Mayntz, Renate/ Bernd Rosewitz, 1988: Ausdifferenzierung und Strukturwandel des deutschen Gesundheitssystems. In: Renate Mayntz u.a., *Differenzierung und Verselbständigung: Zur Entwicklung gesellschaftlicher Teilsysteme*. Frankfurt: Campus, 117-180.
- McGinnis, Michael D., 1986: Issue Linkage and the Evolution of International Cooperation. In: *Journal of Conflict Resolution* 30, 141-170.
- McKelvey, Bill/ Howard Aldrich, 1983: Population, Natural Selection, and Applied Organizational Science. In: *Administrative Science Quarterly* 28, 101-128.
- Meier, Jens, 1961: *Industrielle Gemeinschaftsforschung. Grundlagen, Erscheinungsformen und Entwicklungstendenzen - aufgezeigt an den Verhältnissen in der Bundesrepublik Deutschland*. Diss., Universität Kiel.
- Meißner, Helmut, 1981: *Die Westdeutsche Rektorenkonferenz als Interessenverband der Hochschulen*. Soziologische Diplomarbeit, Universität Bielefeld.
- Merton, Robert K., 1985: Der Matthäus-Effekt in der Wissenschaft. In: Robert K. Merton, *Entwicklung und Wandel von Forschungsinteressen*. Frankfurt: Suhrkamp, 100-116.
- Meusel, Ernst-Joachim, 1973: Zur Vorgeschichte der Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen (1955 bis 1970). In: *AGF-Dokumentation* 1/1983, 7-10.
- Meusel, Ernst-Joachim, 1977a: Zukunftsperspektiven für Wissenschaftler in der Großforschung. In: *Wissenschaftsrecht* 10, 20-33.
- Meusel, Ernst-Joachim, 1977b: Die Zerwaltung der Forschung. In: *Wissenschaftsrecht* 10, 118-137.
- Meusel, Ernst-Joachim, 1982: *Grundprobleme des Rechts der außeruniversitären 'staatlichen' Forschung*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

- Meusel, Ernst-Joachim, 1984: Planung und Erfolgskontrolle in staatlichen Großforschungseinrichtungen. In: *Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen* 7, 74-86.
- Meusel, Ernst-Joachim, 1985a: Historisches Projekt Großforschung. In: *Wissenschaftsrecht* 18, 247-249.
- Meusel, Ernst-Joachim, 1985b: Großforschung in Deutschland: Die Modelle der Zukunft stehen im Ausland. In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung* vom 1.7.1985.
- Micklin, Michael/ Harvey M. Chaldin (Hrsg.), 1984: *Sociological Human Ecology*. Boulder, CO: Westview Press.
- Moldenhauer, Bernd, 1973: Zur Lage der Wissenschaftler in den Großforschungseinrichtungen. In: C. Kievenheim/ A. Leisewitz (Hrsg.), *Soziale Stellung und Bewußtsein der Intelligenz*. Köln: Pahl-Rugenstein, 196-235.
- MPG (Max-Planck-Gesellschaft) (Hrsg.), 1961: *50 Jahre Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften 1911-1961*. Beiträge und Dokumente. Göttingen: Hubert & Co..
- MPG-Jahrbuch*, 1953; 1954; 1961; 1969; 1975. Göttingen: Hubert & Co..
- MPG-Jahrbuch*, 1980; 1985; 1988. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Münch, Richard, 1974: Evolutionäre Strukturmerkmale komplexer sozialer Systeme am Beispiel des Wissenschaftssystems. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 26, 681-714.
- Münch, Richard, 1980: Über Parsons zu Weber: Von der Theorie der Rationalisierung zur Theorie der Interpenetration. In: *Zeitschrift für Soziologie* 9, 18-53.
- Mulkay, Michael, 1980: Sociology of Science in the West. In: *Current Sociology* 28(3), 1-184.
- Nelson, Richard R. (Hrsg.), 1982: *Government and Technical Progress. A Cross-Industry Analysis*. New York: Pergamon.
- Offe, Claus, 1975: *Berufsbildungsreform. Eine Studie über Reformpolitik*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Olson, Mancur, 1968: *Die Logik des kollektiven Handelns. Kollektivgüter und die Theorie der Gruppen*. Tübingen: Mohr.
- Osietzi, Maria, 1984: *Wissenschaftsorganisation und Restauration. Der Aufbau außeruniversitärer Forschungseinrichtungen und die Gründung des westdeutschen Staates 1945-1952*. Köln: Böhlau.
- Ott, Alfred Eugen, 1980: Marktformen. In: *Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft*, Bd. 5. Stuttgart: Fischer, 104-113.
- Paslack, Rainer, 1987: *Die staatliche hochschulfreie Forschung im Bereich Erderschließung, Umweltschutz und Raumordnung (1870-1980). Historische Entwicklung und systematische Darstellung*. Bielefeld: Kleine.

- Perrow, Charles, 1989: Eine Gesellschaft von Organisationen. In: *Journal für Sozialforschung* 29, 3-20.
- Pfeffer, Jeffrey/ Gerald R. Salancik, 1978: *The External Control of Organizations. A Resource Control Perspective*. New York: Harper & Row.
- Pfetsch, Frank R., 1974: *Zur Entwicklung der Wissenschaftspolitik in Deutschland 1750-1914*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Pfuhl, Kurt, 1958: *Die öffentliche Forschungsorganisation außerhalb des Hochschulbereichs unter besonderer Berücksichtigung verfassungs- und haushaltsrechtlicher Probleme*. Diss., Göttingen.
- Pfuhl, Kurt, 1958/59: Das Königsteiner Staatsabkommen. In: *Der öffentliche Haushalt* 5, 200-215.
- Polanyi, Michael, 1962: The Republic of Science. In: *Minerva* 1, 54-73.
- Price, Derek de Solla, 1982: The Science/Technology Relationship, the Craft of Experimental Science, and Policy for the Improvement of High Technology Innovation. In: *Research Policy* 13, 3-20.
- Prüß, Karsten, 1974: *Kernforschungspolitik in der Bundesrepublik Deutschland*. Frankfurt: Suhrkamp.
- PTR (Physikalisch-Technische Reichsanstalt), 1937: *Forschung und Prüfung. 50 Jahre Physikalisch-Technische Reichsanstalt*. Leipzig: Hirzel.
- Radkau, Joachim, 1978: Kernenergie-Entwicklung in der Bundesrepublik: Ein Lernprozeß? In: *Geschichte und Gesellschaft* 4, 195-222.
- Radkau, Joachim, 1983: *Aufstieg und Krise der deutschen Atomwirtschaft 1945-1975*. Reinbek: Rowohlt.
- Rammert, Werner, 1988: *Das Innovationsdilemma. Technikentwicklung im Unternehmen*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Rasch, Manfred, 1987: *Vorgeschichte und Gründung des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung in Mülheim a. d. Ruhr*. Hagen: Linnepe.
- Reuter-Boysen, Christiane, 1989: *Diversifizierung von Großforschung am Beispiel der GSF*. Vortrag auf dem Symposium "Entwicklungslinien der Großforschung in der Bundesrepublik Deutschland" am 2./3. März 1989 im Deutschen Museum. Ms., München.
- Richter, S., 1979: Wirtschaft und Forschung. Ein historischer Überblick über die Förderung durch die Wirtschaft in Deutschland. In: *Technikgeschichte* 46, 20-44.
- Rilling, Rainer, 1970: *Kriegsforschung und Vernichtungswissenschaft in der BRD*. Köln: Pahl-Rugenstein.
- Risler, Thorwald, 1983: *Versuch einer Ortsbestimmung des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft am Ende der siebziger Jahre*. Ms., Bonn - Bad Godesberg.
- Rößler, Werner, 1973: Zwanzig Jahre - der Weg zur DFVLR. In: Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (Hrsg.), *For-*

- schungsförderung und wissenschaftliche Selbstverwaltung*. Porz: Selbstverlag, 181-205.
- Ronge, Volker, 1977: *Forschungspolitik als Strukturpolitik*. München: Piper.
- Ronge, Volker, 1988: "Ressortforschung" als Modus der Verwendung (sozial)wissenschaftlichen Wissens - am Beispiel des Bundesinstituts für Berufsbildung und des Forschungs- und Aktionsprogramms "Humanisierung des Arbeitslebens". In: *Zeitschrift für Rechtssoziologie* 9, 161-176.
- Rosewitz, Bernd/ Uwe Schimank, 1988: Verselbständigung und politische Steuerbarkeit gesellschaftlicher Teilsysteme. In: Renate Mayntz u.a., *Differenzierung und Verselbständigung: Zur Entwicklung gesellschaftlicher Teilsysteme*. Frankfurt: Campus, 295-329.
- Rost, Alexander, 1985: Die Republik der Forscher. In: *Geo*, H. 5, 40-66.
- Rüschemeyer, Dietrich, 1977: Structural Differentiation, Efficiency, and Power. In: *American Journal of Sociology* 83, 1-25.
- Rüschemeyer, Dietrich, 1986: *Power and the Division of Labour*. Cambridge: Polity Press.
- Ruske, Walter, 1971: *100 Jahre Materialprüfung in Berlin. Ein Beitrag zur Technikgeschichte*. Berlin: Bundesanstalt für Materialprüfung.
- Scharpf, Fritz W., 1985: Die Politikverflechtungsfalle: Europäische Integration und deutscher Föderalismus im Vergleich. In: *Politische Vierteljahresschrift* 26, 323-356.
- Scharpf, Fritz W., 1987: Grenzen der institutionellen Reform. In: Thomas Ellwein u.a., *Jahrbuch zur Staats- und Verwaltungswissenschaft*, Bd. 1. Baden-Baden: Nomos, 111-154.
- Scharpf, Fritz W., 1989: *Der Bundesrat und die Kooperation auf der "dritten Ebene"*. Köln: MPIFG Discussion Paper 89/4.
- Scheel, Karl, 1913: Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt. Fünfundzwanzig Jahre ihrer Tätigkeit. In: *Die Naturwissenschaften* 1, 177-180.
- Schefold, Dian, 1985: *Auslagerung der Forschungspolitik auf verselbständigte (insb. privatrechtsförmige) Organisationen als Ausdruck der Ungewißheit in der Wissenschaft*. Diskussions-Papier, Zentrum für europäische Rechtspolitik an der Universität Bremen.
- Schelsky, Helmut, 1961: *Der Mensch in der wissenschaftlichen Zivilisation*. Köln.
- Schelsky, Helmut, 1963: *Einsamkeit und Freiheit. Idee und Gestalt der deutschen Universität und ihrer Reformen*. Reinbek: Rowohlt, 1967.
- Scheven, Dieter, 1982: Die Ausgestaltung des Rechts der Professoren. In: Christian Flämig u.a. (Hrsg.), *Handbuch des Wissenschaftsrechts*, Bd.1. Berlin: Springer, 423-452.

- Schimank, Uwe, 1985: Der mangelnde Akteurbezug systemtheoretischer Erklärungen gesellschaftlicher Differenzierung. In: *Zeitschrift für Soziologie* 14, 421-434.
- Schimank, Uwe, 1988a: Die Entwicklung des Sports zum gesellschaftlichen Teilsystem. In: Renate Mayntz u.a., *Differenzierung und Verselbständigung: Zur Entwicklung gesellschaftlicher Teilsysteme*. Frankfurt: Campus, 181-232.
- Schimank, Uwe, 1988b: Gesellschaftliche Teilsysteme als Akteurfiktionen. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 40, 619-639.
- Schimank, Uwe, 1988c: The Contribution of University Research to the Technological Innovation of the German Economy: Societal Auto-dynamic and Political Guidance. In: *Research Policy* 17, 329-340.
- Schimank, Uwe, 1989a: Wechselseitige Erwartungen und Steuerung: Die forschungspolitische Steuerung des Technologietransfers von Großforschungseinrichtungen zur Wirtschaft. In: Manfred Glagow u.a. (Hrsg.), *Gesellschaftliche Steuerungsrationaliät und partikulare Akteurstrategien*. Pfaffenweiler: Centaurus, 221-246.
- Schimank, Uwe, 1989b: Dynamiken wissenschaftlich-technischer Innovation und Risikoproduktion. In: Jost Halfmann/ Klaus-Peter Japp (Hrsg.), *Risikante Entscheidungen und Katastrophenpotentiale - Elemente einer soziologischen Risikoforschung*. Opladen: Westdeutscher Verlag (im Erscheinen).
- Schmalholz, H./ L. Scholz, 1987: Innovationsdynamik der deutschen Industrie in den achtziger Jahren. In: *IFO-Schnelldienst* 1-2/87, 20-28.
- Schmitt-Glaeser, Walter, 1974: Die Freiheit der Forschung. In: *Wissenschaftsrecht* 7, 107-192.
- Schopper, Herwig/ Horst Zajonc, 1979: Die zwölf Großforschungseinrichtungen. Ziele, Aufgaben und Zusammenarbeit mit der Industrie. In: *Wirtschaft und Wissenschaft* 1/1979, 16-21.
- Schuster, G., 1971: "Halbzeit" im 3. Atomprogramm der BRD. In: *Atomwirtschaft* 16, 34-42.
- Simmel, Georg, 1908: *Soziologie. Untersuchungen über die Formen der Vergesellschaftung*. Berlin: Duncker & Humblot, 1968.
- Spiegel-Rösing, Ina S., 1973: *Wissenschaftsentwicklung und Wissenschaftssteuerung*. Frankfurt: Athenäum.
- Staff, Ilse, 1971: *Wissenschaftsförderung im Gesamtstaat*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Stamm, Thomas, 1981: *Zwischen Staat und Selbstverwaltung: Die deutsche Forschung im Wiederaufbau 1945-1965*. Köln: Verlag Wissenschaft und Politik.

- Statistisches Bundesamt, 1982: *Lange Reihen zur Wirtschaftsentwicklung 1982*. Stuttgart/Mainz: Kohlhammer.
- Stichweh, Rudolf, 1982: *Ausdifferenzierung der Wissenschaft: Eine Analyse am deutschen Beispiel*. Bielefeld: Kleine.
- Stichweh, Rudolf, 1984: *Zur Entstehung des modernen Systems wissenschaftlicher Disziplinen. Physik in Deutschland 1740-1890*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Stichweh, Rudolf, 1988a: Technologie, Naturwissenschaft und die Struktur wissenschaftlicher Gemeinschaften: Wissenschaftliche Instrumente und die Entwicklung der Elektrizitätslehre. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 40, 684-705.
- Stichweh, Rudolf, 1988b: Differenzierung des Wissenschaftssystems. In: Renate Mayntz u.a., *Differenzierung und Verselbständigung: Zur Entwicklung gesellschaftlicher Teilsysteme*. Frankfurt: Campus, 45-116.
- Stichweh, Rudolf, 1989: *Der frühmoderne Staat und die europäischen Universitäten*. Habil., Universität Bielefeld.
- Strubelt, Wendelin, 1983: Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung. In: *structur* 5, 133-136.
- Szöllösi-Janze, Margit, 1989: *Die Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen - Identitätsfindung und Selbstorganisation*. Vortrag auf dem Symposion "Entwicklungslinien der Großforschung in der Bundesrepublik Deutschland" am 2./3. März 1989 im Deutschen Museum. Ms., München.
- Taschenbuch für Atomfragen 1964*. Bonn: Festland Verlag.
- Teubner, Gunter, 1989: *Recht als autopoietisches System*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Teubner, Gunter/ Helmut Willke, 1984: Kontext und Autonomie. Gesellschaftliche Selbststeuerung durch reflexives Recht. In: *Zeitschrift für Rechtssoziologie* 5, 4-35.
- Tornow, Werner, 1955: *Die Entwicklungslinien der landwirtschaftlichen Forschung in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung ihrer institutionellen Form*. Hiltrup bei Münster: Landwirtschaftsverlag.
- Townsend, M.A. u.a., 1987: Industry-State-University Research Collaboration: The West German Fraunhofer Gesellschaft Model. In: *Systems Research* 4, 155-167.
- Trischler, Helmut, 1989a: *Planungseuphorie und Forschungssteuerung in den 60er Jahren am Beispiel der Luft- und Raumfahrtforschung*. Vortrag auf dem Symposion "Entwicklungslinien der Großforschung in der Bundesrepublik Deutschland" am 2./3. März 1989 im Deutschen Museum. Ms., München.

- Trischler, Helmut, 1989b: *Neubeginn? Kontinuitäten in der Großforschung, 1930-1960*. Vortrag. XVIIIth Congress of History of Science, Hamburg/München.
- Troeger-Kommission, 1966: Troeger-Kommission zur Wissenschaftspolitik. In: *Hochschuldienst* 19/6, 1-3.
- Trommer, Ulrich, 1987: *Aufwendungen für Forschung und Entwicklung in der BRD. Theoretische und empirisch-statistische Probleme*. Diss., FU Berlin, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft.
- UBA (Umweltbundesamt), 1985: *Jahresbericht 1985*. Berlin.
- Ulitzka, Norbert, 1979: *Interaktion von Wissenschaftssystem und Politiksystem unter Legitimationsaspekten*. Bielefeld: Kleine.
- Vademecum Deutscher Lehr- und Forschungsstätten, 1954; 1957; 1964; 1968; 1973; 1978; 1985*. Essen: Stifterverband für die deutsche Wissenschaft.
- Vakuum-Technik, 1986: *Vakuum-Verfahrenstechnik/ Vakuum-Meßtechnik: Wechselwirkung zwischen Industrie und Physikalisch-Technischer Bundesanstalt (PTB) auf einem wichtigen Hochtechnologie-Gebiet*. In: *Vakuum-Technik* 35(3), 89.
- Vanberg, Viktor, 1982: *Markt und Organisation. Individualistische Sozialtheorie und das Problem des korporativen Handelns*. Tübingen: Mohr.
- Vanberg, Viktor, 1983: Organisationsziele und individuelle Interessen. In: *Soziale Welt* 34, 171-187.
- VDI Nachrichten, 1987: *Forschen für Deutschland. Großforschungseinrichtungen in der Bundesrepublik Deutschland*. Düsseldorf: VDI.
- Vogel, Hans-Jochen, 1983: Die bundesstaatliche Ordnung des Grundgesetzes. In: Ernst Benda u.a. (Hrsg.), *Handbuch des Verfassungsrechts*. Berlin: Walther de Gruyter, 809-862.
- VWF (Verband der Wissenschaftler an Forschungsinstituten), 1980: *Zur Lage der Wissenschaftler in den Forschungs- und Entwicklungszentren der BRD*. Ms., München.
- Wagner, Gustav, 1986: Krebsforschung in Heidelberg. In: *Semper Apertus - Sechshundert Jahre Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg 1386-1986*. Berlin: Springer, 225-257.
- Wagner, Gustav/ Andrea Mauerberger, 1989: *Krebsforschung in Deutschland - Vorgeschichte und Geschichte des Deutschen Krebsforschungszentrums*. Berlin: Springer.
- Wagner, H.F., 1988: *Die Großforschungseinrichtungen im Spannungsfeld der Erwartungen von Hochschulen, Wirtschaft und Staat*. Ms., Bonn: Bundesministerium für Forschung und Technologie.
- Ward, Benjamin, 1972: *What's Wrong with Economics?* New York: Basic Books.

- Weber, A., 1971: Organisation und Finanzierung der Kernforschung und Kerntechnik in der BRD. In: *Atomwirtschaft* 16, 444-446.
- Wehler, Hans-Ulrich (Hrsg.), 1976: *Geschichte und Soziologie*. Königstein, Ts., 1984: Athenäum.
- Weick, Karl E., 1979: *Der Prozeß des Organisierens*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Weinberg, Alvin M., 1955: Future Aims of Large Scale Research. In: *Chemical and Engineering News* 33, 2188-2191.
- Weinberg, Alvin M., 1961: Impact of Large-Scale Science on the United States. In: *Science* 134, 161-164.
- Weinberg, Alvin M., 1967: *Reflections On Big Science*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Weingart, Peter (Hrsg.), 1972: *Wissenschaftssoziologie I: Wissenschaftliche Entwicklung als sozialer Prozeß*. Frankfurt: Athenäum.
- Weingart, Peter (Hrsg.), 1974: *Wissenschaftssoziologie II: Determinanten wissenschaftlicher Entwicklung*. Frankfurt: Athenäum.
- Weingart, Peter, 1985: Wissenschaftssystem und Wissenschaftspolitik in der Bundesrepublik. In: *Deutschland - Portrait einer Nation*, Bd. 5: Bildung, Wissenschaft, Technik. Gütersloh: Bertelsmann Verlag.
- Weiss, Burghard, 1989: Großforschung. Genese und Funktion eines neuen Forschungstyps. In: Hans Poser/ Clemens Burrichter (Hrsg.), *Die geschichtliche Perspektive in den Disziplinen der Wissenschaftsforschung*. TU Berlin: Dokumentation Kongresse und Tagungen, H. 39, 149-175.
- Welz, Wolfgang, 1988: *Ressortverantwortung im Leistungsstaat. Zur Organisation, Koordination und Kontrolle der selbständigen Bundesoberbehörden unter besonderer Berücksichtigung des Bundesamtes für die Wirtschaft*. Baden-Baden: Nomos.
- Wendel, Günter, 1975: *Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft 1911-1914. Zur Anatomie einer imperialistischen Forschungsgesellschaft*. Berlin: Akademie-Verlag.
- Wiedermann, Alfred, 1981: *Rechtliche und verwaltungswissenschaftliche Probleme der Steuerung von privatrechtlich organisierten Großforschungseinrichtungen durch den Bund*. Diss., Universität Hamburg, Fachbereich Rechtswissenschaft.
- Wiegand, Josef, 1989: *Die Gründung der GMD: Mathematik oder Datenverarbeitung?* Vortrag auf dem Symposium "Entwicklungslinien der Großforschung in der Bundesrepublik Deutschland" am 2./3. März 1989 im Deutschen Museum. Ms., München.
- Wiesenthal, Helmut, 1987: Rational Choice - Ein Überblick über Grundlinien, Theoriefelder und neuere Themenakquisition eines sozialwissenschaftlichen Paradigmas. In: *Zeitschrift für Soziologie* 16, 434-450.

- WIK (Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste der Deutschen Bundespost), 1987: *Tätigkeitsbericht 1987*. Bad Honnef.
- Willke, Helmut, 1983: *Entzauberung des Staates. Überlegungen zu einer sozieta- len Steuerungstheorie*. Königstein: Athenäum.
- Willke, Helmut, 1984: Gesellschaftssteuerung. In: Manfred Glagow (Hrsg.), *Gesellschaftssteuerung zwischen Korporatismus und Subsidiarität*. Bielefeld: AJZ, 29-53.
- Willke, Helmut, 1987: Kontextsteuerung durch Recht? Zur Steuerungsfunk- tion des Rechts in polyzentrischer Gesellschaft. In: Manfred Glagow/ Helmut Willke (Hrsg.), *Dezentrale Gesellschaftssteuerung - Probleme der Integration polyzentrischer Gesellschaft*. Pfaffenweiler: Centaurus, 3-26.
- Winkler, Joachim/ Ralf-Rainer Karhausen/ Rolf Meier, 1985: *Verbände im Sport. Eine empirische Analyse des Deutschen Sportbundes und ausgewähl- ter Mitgliedsorganisationen*. Schorndorf: Hofmann.
- Wissenschaftsrat 1965: *Empfehlungen des Wissenschaftsrates zum Ausbau wissenschaftlicher Einrichtungen, Teil III: Forschungseinrichtungen außer- halb der Hochschulen, Akademien der Wissenschaften, Museen und wissen- schaftlichen Sammlungen*, 3 Bde.: Tübingen: Mohr.
- Wissenschaftsrat 1975: *Empfehlungen zu Organisation, Planung und Förderung der Forschung*. Tübingen: Mohr.
- Witt, Peter-Christian, 1989: Wissenschaftsfinanzierung zwischen Inflation und Deflation. Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft 1918/19 bis 1934/35. In: Rudolf Vierhaus/ Bernhard von Brocke (Hrsg.), *Forschung im Spannungsfeld von Politik und Gesellschaft*. Aus Anlaß des 75jährigen Bestehens der Kaiser-Wilhelm/ Max-Planck-Gesellschaft. Stuttgart: Deutsche Verlags- Anstalt.
- Young, Ruth C., 1988: Is Population Ecology a Useful Paradigm for the Study of Organizations. In: *American Journal of Sociology* 94, 1-24.
- Ziegler, Eberhard, 1983: Die Großforschung und der Staat. Auswertung des Gutachtens von Wolfgang Cartellieri aus den Jahren 1967/68. In: *AGF- Dokumentation* 1/1983, 14-21.
- Zierold, Kurt, 1968: *Forschungsförderung in drei Epochen. Deutsche For- schungsgemeinschaft - Geschichte, Arbeitsweise, Kommentar*. Wiesbaden: Franz Steiner.
- Zintl, Reinhard, 1989: Der Homo Oeconomicus: Ausnahmeerscheinung in jeder Situation oder Jedermann in Ausnahmesituationen? In: *Analyse und Kritik* 11, 52-69.
- Zuckerman, Harriet, 1988: The Sociology of Science. In: Neil Smelser (Hrsg.), *Handbook of Sociology*. Newbury Park: Sage, 511-574.

Zündorf, Lutz/ Manfred Grunt, 1982: *Innovation in der Industrie. Organisationsstrukturen und Entscheidungsprozesse betrieblicher Forschung und Entwicklung*. Frankfurt: Campus.

**Schriften des Max-Planck-Instituts
für Gesellschaftsforschung Köln**

Renate Mayntz, Bernd Rosewitz, Uwe Schimank,
Rudolf Stichweh

Differenzierung und Verselbständigung

Zur Entwicklung gesellschaftlicher Teilsysteme
1988. 332 Seiten. Band 1

Das neue Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung legt hier eine erste systematische Darstellung von Forschungsergebnissen zur strukturellen Dynamik moderner Gesellschaftsentwicklung vor.

Renate Mayntz, Thomas P. Hughes (Editors)
The Development of Large Technical Systems
1988. 304 Seiten. Band 2

Die Infrastrukturbedeutung großer technischer Systeme schafft vielfältige Abhängigkeiten. Versagen sie, kann das u.U. weitreichende und katastrophale Folgen haben. Damit entstehen wichtige Fragen für die politische Steuerung.

Clemens Schumacher-Wolf
Informationstechnik, Innovation und Verwaltung
Soziale Bedingungen der Einführung moderner Informationstechniken
1988. 304 Seiten. Band 3

Der Umfang und das Niveau der Automatisierung von drei unterschiedlichen Behörden werden in längsschnittorientierten Fallstudien eingehend verfolgt und erörtert.

Campus Verlag - Frankfurt am Main

**Schriften des Max-Planck-Instituts
für Gesellschaftsforschung Köln**

Volker Schneider

Technikentwicklung zwischen Politik und Markt

Der Fall Bildschirmtext

1989. 204 Seiten. Band 4

Der Autor beschreibt und erklärt die technische und organisatorische Entwicklung von Bildschirmtext in der Bundesrepublik als Ergebnis von Design-Strategien, die sich im Zusammenspiel politischer, ökonomischer und technischer Teilprozesse in komplexen Interaktionsnetzwerken herausbilden.

Bernd Rosewitz, Douglas Webber

Reformversuche und Reformblockaden im deutschen Gesundheitswesen

1990. 352 Seiten. Band 5

Eine Analyse der Reformresistenz des deutschen Gesundheitssystems in vier Fallstudien: Verzahnung ambulanter und stationärer Versorgung, öffentlicher Gesundheitsdienst, vertrauensärztlicher Dienst und kassenärztliche Honorierung.

Raymund Werle

Telekommunikation in der Bundesrepublik

Expansion, Differenzierung, Transformation

1990. Ca. 280 Seiten. Band 6

Die Arbeit verfolgt die Entwicklung des sozio-technischen Systems Telekommunikation und seine Auswirkungen in wirtschaftlicher, politischer und rechtlicher Hinsicht.

Campus Verlag - Frankfurt am Main

Neben der Forschung an den Hochschulen und in der Industrie hat sich die staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschung zu einem eigenständigen Sektor des Forschungssystems in der Bundesrepublik entwickelt. Die empirische Untersuchung zeichnet zunächst nach, wie sich die finanzielle und personelle Ressourcenausstattung verschiedener Gruppen der zu diesem Sektor gehörenden Forschungsorganisationen entwickelt hat.

Kern der Studie ist der Prozeß der Ausdifferenzierung und Spezialisierung bestimmter Typen von Forschung seit 1945 und dessen politische Steuerbarkeit. Es zeigt sich, daß die konflikthaften Auseinandersetzungen zwischen den beteiligten Akteuren institutionelle Gleichgewichte hervorgebracht haben, zu denen für die einzelnen Akteure keine individuell vorteilhafteren Alternativen erkennbar sind. Insgesamt kann die Entwicklung dieses forschungspolitischen Sektors als eine von niemandem so gewollte, aber dennoch nicht zufällige Ordnungsbildung charakterisiert werden.