

Dietmar Braun

Die politische Steuerung der Wissenschaft

Ein Beitrag zum
»kooperativen Staat«

Campus

Die politische Steuerung der Wissenschaft



Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung
Max Planck Institute for the Study of Societies
Köln

Dietmar Braun

Die politische Steuerung der Wissenschaft

Ein Beitrag zum »kooperativen Staat«

Campus Verlag
Frankfurt/New York

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Braun, Dietmar:

Die politische Steuerung der Wissenschaft: ein Beitrag zum
»kooperativen Staat« / Dietmar Braun. – Frankfurt/Main;

New York: Campus Verlag, 1997

(Schriften des Max-Planck-Instituts für Gesellschaftsforschung, Köln; Bd. 28)

ISBN 3-593-35614-7

NE: 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 © 1997 Campus Verlag GmbH, Frankfurt/Main

Umschlaggestaltung: Atelier Warminski, Büdingen

DTP: Jacqueline Rogina-Braun

Druck und Bindung: KM-Druck, Groß-Umstadt

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier.

Printed in Germany

Für Jacqueline

Inhalt

Übersichten und Abbildungen	13
Vorwort	15
Kapitel 1 Einleitung	17
Kapitel 2 Der Kooperative Staat als neues Paradigma in politikwissenschaftlichen Steuerungsansätzen	29
2.1 Der systemtheoretische Zugang zur politischen Steuerung im »Kooperativen Staat«	31
2.2 Akteurstheoretische Sichtweisen politischer Steuerung im »Kooperativen Staat«	36
2.3 Fazit	42
Kapitel 3 Hypothesen zur politischen Steuerungsfähigkeit in intermediären Systemen	47
3.1 Die These von der Steuerungserweiterung	49
3.2 Die These von der Vereinnahmung intermediärer Systeme durch die Adressaten	56

3.3	Die These von der Verselbständigung und Eigendynamik intermediärer Systeme	59
	Kapitel 4	
	Die Steuerbarkeit der Wissenschaft	66
	Kapitel 5	
	Die Evolution von Fördersystemen der Forschung	84
5.1	Ausgangsbedingungen: Das wissenschaftliche und politische Interesse an staatlicher Finanzierung der Forschung	87
5.2	Die national-spezifischen Entwicklungsmuster in der Institutionalisierung staatlicher Forschungsförderung	92
5.2.1	England	94
5.2.2	Deutschland	99
5.2.3	Frankreich	107
5.2.4	Vereinigte Staaten	116
5.3	Akteurskonstellationen bei der Gründung von staatlich finanzierten Forschungs- und Förderorganisationen	123
5.3.1	Wissenschaftliche Initiativen	125
5.3.2	Staatliche Initiativen	131
5.3.3	Interessenauseinandersetzungen und Akteurskonstellationen	137
5.4	Nationale Institutionalisierungsmuster in der Organisation der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft vor dem Zweiten Weltkrieg	150
5.4.1	Eine Systematisierung der ›verselbständigten Verwaltungseinheiten‹	150
5.4.2	Nationale Institutionalisierungsmuster	154
5.4.2.1	England	155
5.4.2.2	Frankreich	160
5.4.2.3	Deutschland	163
5.4.2.4	Vereinigte Staaten	169
5.4.2.5	Vergleichende Betrachtungen	171
5.5	Resümee	178

Kapitel 6		
Politische Steuerungsfähigkeit in der forschungspolitischen		
Steuerung der Wissenschaft: Entwicklungstrends und		
Akteurskonstellationen nach dem Zweiten Weltkrieg		183
6.1 Länderstudien		185
6.1.1 England		185
6.1.1.1 Die Zeit nach dem Krieg		185
6.1.1.2 Der aktive Staat		189
6.1.1.3 Das Modell der sozialen Relevanz		194
6.1.1.4 Die forschungspolitische Steuerung		
der Wissenschaft in den achtziger		
und neunziger Jahren		199
6.1.2 Die Bundesrepublik Deutschland		209
6.1.2.1 Die Institutionalisierung der forschungspolitischen		
Steuerung der Wissenschaft nach dem Krieg		209
6.1.2.2 Das Bund-Länder-Verhältnis als zentrale Dynamik		
in der Koordination der forschungspolitischen		
Steuerung der Wissenschaft		215
6.1.2.3 Die forschungspolitische Steuerung		
der Wissenschaft der Nachkriegszeit		
und der Bund als forschungspolitischer Akteur		222
6.1.2.4 Restümee		232
6.1.3 Frankreich		234
6.1.3.1 Die neue Gestalt des Fördersystems		
nach dem Zweiten Weltkrieg		234
6.1.3.2 Die Politik als forschungspolitischer Akteur		
und das Problem der Koordination der		
forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft		243
6.1.3.3 Restümee		252
6.1.4 Vereinigte Staaten		255
6.1.4.1 Die institutionellen Weichenstellungen nach dem		
Zweiten Weltkrieg		255
6.1.4.2 Die Gründung der National Science Foundation:		
Strategien und Akteurskonstellationen		258
6.1.4.3 Die Mission-Agencies als Konkurrenten		
der National Science Foundation		263
6.1.4.4 Der Spagat der amerikanischen Mission-Agencies		
zwischen Grundlagenforschung und angewandter		
Forschung		266

6.1.4.5	Die Politik als forschungspolitischer Akteur und die Koordination der Forschungspolitik	270
6.1.4.6	Resümee	276
6.2	Vergleichende Betrachtungen: Entwicklungstrends in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft nach dem Zweiten Weltkrieg	279
6.3	Vergleichende Betrachtungen: Akteursdynamiken in Fördersystemen nach dem Zweiten Weltkrieg	290
6.3.1	Politische Akteursinteressen an der forschungs- politischen Steuerung der Wissenschaft	291
6.3.2	Machtfigurationen in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft	297
6.3.2.1	England: Zentrifugaler Mechanismus und »Königsmechanismus«	298
6.3.2.2	Vereinigte Staaten: Tertius Gaudens und wechselnde Schutzbündnisse	302
6.3.2.3	Frankreich: »Königsmechanismus« und zentrifugaler Mechanismus	305
6.3.2.4	Bundesrepublik: Tertius Gaudens	308
Kapitel 7		
Die Mikroebene der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft: Interessenvermittlung in Förderorganisationen		315
7.1	Formale Gestaltungsmacht der Politik in Förderorganisationen	317
7.2	Binnenorganisation und Verhandlungsprozesse in Förderorganisationen	334
7.2.1	Die Selbstverwaltung der Wissenschaft auf der technischen Ebene	339
7.2.2	Die Beziehung von wissenschaftlich dominierten Gremien und der Leitung der Förderorganisation	348
7.2.3	Politische Einflußmöglichkeiten in Förderorganisationen	361
7.3	Schlußbetrachtung	366

Kapitel 8	
Die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft im ›Kooperativen Staat‹ – ein Fazit	370
8.1 Der historische Entwicklungsprozeß der Forschungsförderung	373
8.2 Die politische Koordinationsfähigkeit in Fördersystemen	375
8.3 Die politische Steuerungsfähigkeit innerhalb der Förderorganisationen	383
8.4 Die politische Steuerungsfähigkeit im ›Kooperativen Staat‹	391
Literatur	393
Anhang	415
Abkürzungs- und Übersichtsverzeichnis der Organisationen	429
Sachregister	436

Übersichten und Abbildungen

Übersichten

1	Zahlungsmittel in unterschiedlichen Teilsystemen	72
2	Regulierungsmodi zwischen Staat und Wissenschaft vor dem Zweiten Weltkrieg	178
3	Merkmalsdimensionen der Kopplung von Politik und Wissenschaft vor 1939	180
4	Dynamiken in den Machtfigurationen der forschungspolitischen Koordination nach dem Zweiten Weltkrieg	310
5	Forschungs- und Fördereinrichtungen nach dem Grad ihrer Verselbständigung	323
6	Typen und Funktionen der organisatorischen Gremien in Förderorganisationen	336
7	Organisatorische Gremien in Förderorganisationen	338
8	Übersicht über die Forschungs- und Förderorganisationen, die in der wissenschaftsorientierten und technologieorientierten Forschungsförderung eine wesentliche Rolle für die Politikformulierung und Implementation besitzen	416
9	Forschungs- und Fördereinrichtungen nach Aufgaben vor 1939	424
10	Institutionen der Forschung und ihrer Förderung nach Gründungsperioden	425

Abbildungen

1	Der Reputationskreislauf nach Latour und Woolgar	69
2	Die Verselbständigungsgrade staatlich finanzierter Forschungs- und Fördereinrichtungen vor 1939	153
3	Die Verselbständigungsgrade staatlich finanzierter Forschungs- und Fördereinrichtungen nach dem Zweiten Weltkrieg	320
4	Verhandlungsarenen in Förderorganisationen	339
5	Forschungsphasen	423
6	Akteurskonstellationen bei der Gründung staatlicher, außeruniversitärer Forschungs- und Förderorganisationen	428

Vorwort

Das Thema der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft fand dank sozialdemokratischer politischer Initiativen in den siebziger Jahren auch in der deutschen Politikwissenschaft und Soziologie große Aufmerksamkeit, geriet danach aber nahezu in Vergessenheit. Erst mit dem Schwerpunktbereich "Forschungssystem" am Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung in Köln unter der Leitung von Renate Mayntz und Fritz W. Scharpf wurden erneut Forschungsarbeiten zu diesem Thema durchgeführt. Ich habe es dem Forschungsinteresse des Max-Planck-Instituts und meiner Anstellung von 1989 bis 1991 zu verdanken, daß ich mich mit der Materie beschäftigen und vertraut machen konnte. Den Rahmen bildete ein vom damaligen Referat für Gesundheitsforschung beim Bundesminister für Forschung und Technologie finanziertes, vergleichendes Projekt zur Evaluierung von Fördermaßnahmen im Gesundheitsforschungsbereich. Das Projekt wurde in enger Kooperation mit dem Referat unter der Leitung von Konrad Buschbeck und dem zuständigen Projektträger für »Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit« unter der Leitung von Peter Piontek und Marcella Giesen durchgeführt. Es war diese Gleichzeitigkeit von theoretisch stimulierender Umgebung im Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung und die Berührung mit den engagierten »Praktikern«, die meine Arbeit getragen hat. Insofern gebührt allen Kolleginnen und Kollegen und der Institutsleitung am Max-Planck-Institut ebenso wie dem Referat für Gesundheitsforschung und dem Projektträger mein herzlicher Dank. Von unschätzbarem Einfluß war allerdings der intellektuelle Austausch mit Uwe Schimank, dessen kritische Bemerkungen und Zuspruch mich bis zur Fertigstellung dieser Arbeit begleitet haben.

Die Arbeit hätte freilich eine andere Gestalt angenommen, wenn nicht eine dritte intellektuelle Umgebung hinzugekommen wäre. Im April 1991 hatte ich eine Habilitandenstelle am Institut für Politische Wissenschaft an der Universität Heidelberg angenommen. Dies ermöglichte mir, einerseits die gesamte thematische Breite und das methodische und theoretische Wissen der Politikwissen-

schaft auszuloten und mich andererseits am Lehrstuhl von Manfred G. Schmidt mit den Höhen und Tiefen der vergleichenden Politikwissenschaft vertraut zu machen. Ich hoffe, daß es mir gelungen ist, diese Einflüsse gewinnbringend in die Arbeit einfließen zu lassen. Zur Freude an der Fertigstellung einer solchen umfangreichen Forschungsarbeit gehört allerdings ganz wesentlich auch eine angenehme soziale Umwelt. Ich hätte mir am Institut für Politikwissenschaft in Heidelberg keine bessere denken können. Insbesondere Klaus Armingeon, Andreas Busch, Ulrike Liebert, Wolfgang Merkel und Manfred G. Schmidt gebührt mein herzlicher Dank für die sachlichen, aber immer freundschaftlichen Auseinandersetzungen in dieser Zeit. Dem gesamten Personal am Institut danke ich sehr herzlich für die stets freundliche und hilfsbereite Unterstützung.

Ganz wesentlich war darüber hinaus die kompetente Hilfestellung von Markus Winnes, der nicht nur mit viel Geduld meine ständigen Literaturwünsche erfüllte und bei der technischen Erstellung der Arbeit unschätzbare Dienste leistete, sondern auch jederzeit zu kritischen Diskussionen bereit war.

Es verbleibt mir nur noch zu erwähnen, daß die hier vorliegende Arbeit zuerst im Oktober 1995 in einer etwas längeren und leicht veränderten Fassung der Philosophisch-Historischen Fakultät der Universität Heidelberg als Habilitationsschrift vorgelegen hat.

Heidelberg, im August 1996

Dietmar Braun

Kapitel 1

Einleitung

Wissen ist in modernen und komplexen Gesellschaften zu einer immer wichtigeren Ressource gesellschaftlicher Produktivität geworden (Beck 1993: 45–53; Willke 1992: 130). Wissen steht aber, wie viele andere Ressourcen auch, nicht beliebig zur Verfügung, sondern muß hergestellt und gewonnen werden. Das Wissenschaftssystem hat in modernen, funktional differenzierten Gesellschaften die Aufgabe übernommen, den Wissenserwerb über gesonderte Rollen, Normen und Organisationsformen sicherzustellen. Seine Leistung entscheidet also darüber, mit welchen Problemlösungsoptionen moderne Gesellschaften ausgestattet sind.

Funktionale Differenzierung dient einerseits der verbesserten Fähigkeit heutiger Gesellschaften, mit Komplexität umzugehen. Ihre Dialektik besteht in der Neigung funktionaler Teilsysteme, sich auf die Bearbeitung ihrer Aufgabe zurückzuziehen und sich von den allgemeinen Problemen der Gesellschaft abzukoppeln (das ›Independenzproblem‹; Willke 1989). Weder ist es selbstverständlich, daß gesellschaftliche Probleme im Bearbeitungsmodus des Wissenschaftssystems erscheinen, noch kann man davon ausgehen, daß erzeugtes Wissen auch tatsächlich an den gesellschaftlichen Orten ankommt, wo es sinnvoll genutzt werden kann. Es gibt also zwar immer mehr Wissen, aber möglicherweise nicht über die relevanten Probleme und möglicherweise auch nicht in einer Form, die von Anwendersystemen verstanden werden kann. Es ist die Aufgabe des politischen Systems, diesen Independenzneigungen funktionaler Teilsysteme zu begegnen und im Fall der Wissenschaft dafür zu sorgen, daß gesellschaftlich relevantes Wissen als Ressource in der Gesellschaft verteilt wird.

Es ist keineswegs selbstverständlich, daß das politische System hierzu in der Lage ist. Das Wissenschaftssystem ist, diese Erfahrungen werden viele Politiker gemacht haben, ein besonders sperriges und wenig übersichtliches Gelände, in dem schwere Artillerie kaum zum Erfolg führt. Ohne einheimische Späher läßt sich aufgrund des Informationsdefizits kaum sinnvoll auf die Wissenschaftskräfte einwirken. Die Wissenschaft zählt, wie andere von Professionen ver-

waltete Gebiete, zu den Expertensystemen, die ein bestimmtes Wissen über einen eingegrenzten Tätigkeitsbereich – im Fall der Wissenschaft das Wissen, wie man Wissen gewinnt – monopolisiert haben. Dieses Wissensmonopol läßt sich nicht ohne die freiwillige Mitarbeit der Monopolisten aufbrechen. Die politische Steuerung der Wissenschaft ist darum auf organisierte Verflechtungszusammenhänge angewiesen, in denen Steuerungswissen über die Adressaten bereitgestellt wird. Um diese Verflechtungszusammenhänge, die ich mit intermediären Systemen bezeichnen werde, und die Fähigkeit des politischen Systems, über solche Verflechtungszusammenhänge gestaltend auf Wissen als Problemlösungsressource moderner Gesellschaften einwirken zu können, geht es in dieser Studie.

Der Verflechtungszusammenhang zwischen Wissenschaft und politischem System ist überwiegend in der Gestalt von Fördersystemen der Forschung organisiert. Fördersysteme dienen dazu, im Unterschied zu Förderungsfonds, die als globale und infrastrukturelle Unterstützung der Wissenschaft eingesetzt werden, eine gezielte Forschungspolitik zu implementieren. Hier gilt es allerdings zwischen einer Förderung der Wissenschaft und einer Förderung technologischer Forschung zu unterscheiden. Gezielte Forschungspolitik bedeutet im Zusammenhang dieser Arbeit die politische Einflußnahme auf die Wissenschaft und damit auf die reine und problemorientierte Grundlagenforschung. Nur in diesem Bereich stehen sich Wissenschaft und politisches System unvermittelt gegenüber. In der technologischen Forschung geht es in erster Linie um die Förderung anwendungs- und produktorientierter Forschung. Ein beträchtlicher Teil der staatlichen Ausgaben in der Forschungs- und Technologiepolitik fließt dagegen in den Grundlagenbereich, in dem nicht die konkrete Produktentwicklung im Mittelpunkt steht, sondern der originäre Erkenntnisgewinn über einen Gegenstand¹. Der Adressat der staatlichen Finanzierung ist darum in diesem Bereich auch in erster Linie die Wissenschaft und nicht die Industrie. Die politische Steuerung der Wissenschaft ist Steuerung der (problemorientierten) Grundlagenforschung.

Es ist allerdings, sieht man sich die institutionelle Förderlandschaft an, auffallend, daß die Forschungsförderung und die Fördersysteme als Verflechtungszusammenhänge in den seltensten Fällen über ein Forschungsministerium oder

1 Die Verteilung staatlicher Forschungsgelder nach Sektoren, in denen die Forschung stattfindet, zeigt, daß der Anteil der staatlichen Gelder, der direkt in den Wirtschaftssektor und damit aller Wahrscheinlichkeit nach in die Technologieentwicklung fließt, Ende der 80er Jahre zwar stark zwischen den Ländern variierte, aber bis auf die USA (48%) unter 40% bleibt. In der Bundesrepublik zum Beispiel betrug der Anteil im Jahre 1985 33%, in Frankreich 26% und in England 34%, während in Japan, Österreich, Finnland und Australien die staatliche Forschungsförderung in der Wirtschaft unter 10% bleibt (OECD 1989, Tabelle 27).

ein anderes Ministerium abgewickelt werden. In praktisch allen Ländern werden stattdessen *verselbständigte Verwaltungseinheiten mit Beteiligung von Wissenschaftlern* eingeschaltet, die im Auftrag des Staates, aber mit relativ eigenständiger Verwaltung, die gezielte Mittelverteilung von staatlichen Forschungsgeldern übernommen haben. In einer Übersicht, die die OECD (1991a) zusammengestellt hat (siehe Übersicht 8 im Anhang) zeigt sich, daß in der Wissenschaftsförderung eindeutig nicht-ministerielle, vielfach dem politischen System vorgelagerte Organisationen überwiegen. In der technologiezentrierten Forschungsförderung treten dagegen häufiger Forschungs- oder Industrie-ministerien auf. Aber auch hier finden wir gesonderte Verwaltungseinheiten. Diese Übersicht läßt den Schluß zu, daß die staatliche Forschungspolitik bei der Förderung der (problemorientierten) Grundlagenforschung im *Dritten Sektor zwischen Staat und Wissenschaft* prozessiert wird. Eine große Zahl solcher Dritte-Sektor-Organisationen, mit den unterschiedlichsten rechtlichen Konstruktionen, Zielsetzungen, Aufgabenstellungen und organisatorischen Traditionen bildet den institutionellen Mittelpunkt der gezielten Forschungspolitik. In diesen Organisationen – so die OECD in der bereits erwähnten Studie – wird über die strategischen Weichenstellungen in der Forschungspolitik entschieden, und hier sind die Instrumente vorhanden, mit denen diese Weichenstellungen in Handlungsprogramme und Fördermaßnahmen umgesetzt werden. Wenn den Förderorganisationen eine solch große Bedeutung in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft zukommt, ist es besonders wichtig zu erfahren, inwiefern die Politik als der Geldgeber und die verantwortliche Instanz Einfluß auf die Strategiebildung und Mittelverteilung in solchen Organisationen besitzt.

Obwohl es sich hier um einen offensichtlich strategisch wichtigen Bereich staatlicher Tätigkeit handelt, gibt es überraschenderweise sehr wenige Analysen, die sich aus einer systematisch vergleichenden und steuerungstheoretischen Perspektive mit der Forschungspolitik in der (problemorientierten) Grundlagenforschung auseinandergesetzt haben. Der Fokus der meisten politikwissenschaftlichen Analysen ist auf die Technologiepolitik gerichtet, vernachlässigt aber selbst dort die Rolle der Dritte-Sektor-Organisationen. Meist konzentriert man sich auf die direkte Beziehung von Staat und Industrie. Die Analyse der OECD von 1991 ist tatsächlich eine der wenigen vergleichenden Untersuchungen zu dem Thema Forschungsförderung. Ihre Einschätzung staatlicher Steuerskapazitäten bleibt allerdings vage: Zwar lasse sich eindeutig bestätigen, daß die Interaktion zwischen den politischen Akteuren, der Förderadministration und der Wissenschaft in solchen Institutionen die Weichen in der Forschungspolitik stellt. Es sei aber kaum zu ermitteln, wer hier wen steuert, das heißt, ob sich eher eine ›Top-Down‹-Perspektive politischer Rationalität oder eine ›Bottom-Up‹-Perspektive wissenschaftlicher Rationalität durchsetzt. Die

Forschungsförderung sei als ein komplexer Interaktionsprozeß zu verstehen, den man kaum entwirren könne. Auch Trute entdeckt einen »mehrstufigen Prozeß, der in vielfältiger Weise auf Vermittlungsleistungen der Wissenschaft angewiesen ist und daher als ein Prozeß kooperativer Programmgenese und -umsetzung bezeichnet werden kann« (Trute 1994: 744). Forschungsförderung sei ein komplexer Vermittlungsprozeß (idem), ein komplexes Kooperationsverhältnis (idem: 741).

Andere Studien haben sich zwar mit der Forschungsförderung auseinandergesetzt (Irvine u.a. 1990; Rip 1988, 1990, 1994), behandeln sie aber nicht aus einer steuerungstheoretischen Perspektive. Viele Analysen sind länderspezifisch aufgebaut und sind von daher kaum verallgemeinerungsfähig (siehe nur Dupree 1965; Melville 1962; Picard 1990; Zierold 1968). Selten streben die Studien nach theoriebildender Systematisierung (Brickman 1981).

Ich meine demnach, daß eine Arbeit, die sich aus einem steuerungstheoretischen Interesse heraus in vergleichender und systematischer Absicht mit der Forschungsförderung in der (problemorientierten) Grundlagenforschung beschäftigt, ein politikwissenschaftliches Desiderat ist. Die Aufgabe dieser Studie wird es deswegen sein zu bestimmen, wie steuerungsfähig die Politik in dem intermediären Fördersystem zwischen Politik und Wissenschaft auftreten kann und über welche Prozeßdynamiken, Strukturen und Strategien der offensichtlich komplexe und undurchsichtige Interaktionsprozeß, der über Förderorganisationen institutionalisiert wird, verläuft. Ich möchte mich nicht mit dem Befund der OECD zufriedengeben und den »komplexen Interaktionsprozeß« als unentwirrbares Knäuel akzeptieren. Mit Hilfe politikwissenschaftlicher Analyseinstrumente sollte es möglich sein, zumindest einige Stränge dieses Knäuels zu entwirren und Grundmuster der Interaktion herauszuarbeiten. Auf diese Weise, so unterstelle ich, kann festgestellt werden, unter welchen institutionellen Bedingungen und unter welchen Akteurskonstellationen die Politik Einfluß auf die gezielte Vergabe von Fördermitteln und damit auf das Forschungshandeln der Wissenschaft ausüben kann.

Eine Untersuchung zur forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft bietet sich allerdings nicht nur wegen der großen Bedeutung von Wissen für moderne Gesellschaften an. Mit der Fokussierung auf den intermediären Bereich zwischen Staat und Wissenschaft wird generell an die aktuelle politikwissenschaftliche Diskussion über die »Handlungsfähigkeit des Staates am Ende des 20. Jahrhunderts« angeknüpft, der durch ein immer dichteres »Geflecht innergesellschaftlicher und transnationaler Verhandlungsbeziehungen« in seiner »Fähigkeit zur einseitig hierarchischen Steuerung eng« begrenzt wird (Scharpf 1991: 630). Ein Wechsel vom »Souveränen Staat« zum »Kooperativen Staat« (Ritter

1979), der über ›Verhandlungssysteme‹ operiert, scheint sich im Zuge von Globalisierungstrends, funktionaler Differenzierung der Gesellschaft und steigender Organisierung aller gesellschaftlichen Bereiche durchzusetzen (Scharpf 1991; siehe auch Mayntz 1993). Die Rolle intermediärer Systeme der Interaktion zwischen Staat und Zivilgesellschaft rückt dabei nicht nur in der Forschungspolitik in den Mittelpunkt. Verflechtungszusammenhänge scheinen Ausdruck eines Modernisierungstrends zu sein, der schließlich alle Staatstätigkeitsbereiche umfassen wird. In solchen Verhandlungssystemen kann der Staat – so die These von Willke (1992) – noch *primus inter pares* sein, aber keinesfalls mehr monokratisch ›materielle und immaterielle Werte‹ verteilen.

Die Politikwissenschaft ist heute dabei, diese Interaktions- und Verhandlungsprozesse in unterschiedlichen Politikfeldern auszuloten, um zu einer Gesamtbewertung der Steuerungsfähigkeit des modernen ›Kooperativen Staates‹ zu gelangen (siehe aus allgemein-theoretischer Perspektive nur Hesse 1987; Fürst 1987; Jänicke 1993; Böhret 1990; Ritter 1990; Offe 1987; Ellwein und Hesse 1994; Voigt (Hg.) 1990). Die hier vorliegende Studie versteht sich dabei als ein theorie- und empiriegerichteter Beitrag zu dieser Exploration des ›Kooperativen Staates‹.

Ein solcher Beitrag verspricht neue empirische Einsichten, weil in den bisherigen empirisch gehaltenen Studien zum ›Kooperativen Staat‹ beziehungsweise zu Verflechtungsformen zwischen Staat und Gesellschaft die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft kaum beachtet wurde. Die Korporatismusanalysen konzentrierten sich von Anfang an auf die Konzertierung im wirtschafts- und sozialpolitischen Bereich. Die Netzwerkanalyse hat zwar gerade bei der Entwicklung der Netzwerkform des ›Iron Triangle‹ (Hecl 1978) die Forschungsförderung in den USA als treffendes Beispiel verwendet, systematisch-vergleichende Netzwerkanalysen zu diesem Thema lassen sich aber nicht finden. In den Arbeiten zum ›Dritten-Sektor‹ werden die Förderorganisationen zwar als intermediäre Organisationen gewürdigt (Schuppert 1981). Eine vergleichende und steuerungspolitische Analyse dieser Organisationen liegt aus dieser Perspektive bisher aber ebensowenig vor.

Ich sehe den theoretischen Beitrag der hier vorliegenden Studie in drei Punkten:

(1) Die theoretisch gehaltenen Analysen zum ›Kooperativen Staat‹ lassen eine Vielfalt an Beobachtungslinsen erkennen, mit denen man versucht, das beste Bild über die neuen Handlungsbedingungen des Staates einzufangen. Von prominenter Bedeutung sind dabei in der deutschen Diskussion einerseits systemtheoretisch geprägte Beiträge (Luhmann 1989; Bußhoff (Hg.) 1992; Willke 1983, 1992; Görlitz und Druwe (Hg.) 1990; Beyerle 1995), und anderer-

seits akteurstheoretische Analysen (Scharpf 1989; Mayntz 1987; Grande 1994; Hohn und Schimank 1990; Döhler 1990; Werle 1990). Beide Analysen verbindet ein genereller Konsens über die prägende Bedeutung funktionaler Differenzierung in modernen Gesellschaften. Sie unterscheiden sich in der Art der Fokussierung auf die Steuerungsproblematiken moderner Gesellschaften und intermediärer Systeme und, auf den ersten Blick, in der Beurteilung der Steuerungsmöglichkeiten des politischen Systems. Ich halte es für wünschenswert, die Stärken beider Beobachtungslinsen in der Untersuchung zu verwenden: die makrosozietales, funktionalistische und strukturbetonte Analyse der Systemtheorie, in der Akteure zu kurz kommen, und die auf die Handlungsrationalität und strategische Interaktion von Organisationen und Individuen abhebende Akteurstheorie, die häufig die Strukturaspekte vernachlässigt. Mit Hilfe einer *akteurorientierten Differenzierungstheorie*, die von funktionaler Differenzierung und Handlungssystemen ausgeht (vgl. Alexander (Hg.) 1985; Alexander und Colomy (Hg.) 1990; Rüschemeyer 1974; Schimank 1985, 1996; Mayntz u.a. 1988) und versucht, die Dialektik von ›System- und Partialinteresse‹ (Derlien u.a. (Hg.) 1994) in ihr Konzept einzubauen, meine ich, die konzeptionellen Pluspunkte beider Sichtweisen in den Interpretationsrahmen dieser Studie aufnehmen zu können.

(2) Aus einer Steuerungsperspektive unterscheidet sich die Forschungsförderung als Staatstätigkeitsfeld von der in Korporatismusanalysen favorisierten Wirtschafts- und Sozialpolitik durch zwei Merkmale: In der Forschungsförderung werden staatliche Mittel verteilt, aber nicht umverteilt. Unterscheidet man mit Lowi (1964) drei Arten von Policies, die distributive, die redistributive und die regulative, dann zählt die Forschungsförderung zur distributiven Politik, die Wirtschafts- und Sozialpolitik aber zur redistributiven Politik. Damit rückt aber eine ganz andere Art der Interessenvermittlung und des Interessenvermittlungssystems in den Mittelpunkt der Analyse, die in bisherigen vergleichenden Staatstätigkeitsanalysen, in denen Verflechtung von Staat und Gesellschaft eine Rolle spielte, relativ kurz gekommen ist. Distributive Policies sind im allgemeinen weitaus weniger politisiert und weniger konfliktintensiv als die Politikfelder, über die die Verteilung des Bruttosozialprodukts direkt berührt wird. Sie finden, wie Windhoff-Héritier schreibt, in einer ›geruhsamen politischen Atmosphäre‹ statt (Windhoff-Héritier 1987: 48) und entgleiten damit nur allzu leicht der öffentlichen Aufmerksamkeit. Die Studie über die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft kann diesen Bereich der Policy-Analyse empirisch und theoretisch gegenüber den ansonsten dominanten Korporatismusanalysen vertiefen. Hinzu kommt ein zweites Moment, das gerade in den Analysen, die sich mit distributiven Policies beschäftigt haben, unbeobachtet

blieb. Im allgemeinen werden distributive Policies als ein Bereich angesehen, in dem sich Netzwerke aller Art vorfinden lassen. In der Forschungsförderung handelt es sich aber um Organisationen, in denen und über die Interessenvermittlung stattfindet. Solche Organisationen sind in der Dritte-Sektor-Forschung zwar untersucht, aber wiederum nicht aus einer Policy-Perspektive beschrieben worden. Mit der Kombination von distributiven Policies und der Organisierung von Interessenvermittlung durch korporative Akteure wird damit ein bisher unerforschtes Feld der Interessenvermittlung zur Diskussion gestellt.

(3) In der weitläufigen und disparaten Literatur über Steuerungsaspekte in intermediären Systemen lassen sich grundsätzlich drei Thesen herausarbeiten: (i) Intermediäre Systeme sind als eine rational begründbare Steuerungserweiterung des politischen Handelns in modernen Gesellschaften anzusehen; (ii) Intermediäre Systeme werden von gesellschaftlichen Akteuren genutzt, um sich staatliche Kompetenzen und Ressourcen anzueignen; (iii) Intermediäre Systeme führen nach einer Zeit ein Eigenleben, auf das weder politische noch gesellschaftliche Akteure einen Zugriff haben.

Ich werde zeigen, daß keine dieser Thesen in der Forschungsförderung einen Alleinerklärungsanspruch geltend machen kann, obwohl sich in einzelnen Entwicklungsphasen der Fördersysteme durchaus dominante Trends herauskristallisieren. Es ist aber schließlich die gleichzeitige Wirksamkeit aller drei Interessenpositionen und ihre friedsame Vermittlung innerhalb der Förderorganisationen, die einen instruktiven Austauschprozeß möglich macht, in dessen Verlauf mittel- und langfristig ein kollektives Optimum an Interessenrealisierung erreicht werden kann.

Zur methodischen Vorgehensweise

Die empirische Beobachtung erfolgt über einen Vier-Länder-Vergleich. Im Unterschied zu einzelnen Fallstudien ist der Vorteil eines solchen Vergleichs, zu Aussagen gelangen zu können, die einerseits (beschränkt) generalisierend sind und andererseits institutionelle Varianzen und wechselnde Akteurskonstellationen berücksichtigen. Forschungsergebnisse, die anhand eines Landes ermittelt wurden, können als konfigurative Fallstudien fruchtbaren, heuristischen Wert besitzen, sie müssen aber den Einfluß institutioneller Strukturen auf die Dynamik in Akteurskonstellationen relativ konstant halten, weil sie nur historische, aber keine räumlichen Varianzen berücksichtigen können. Gerade bei institutionellen Variablen sind die historischen Varianzen aber relativ gering. Ein Vier-Länder-Vergleich bietet selbstverständlich ebensowenig gesicherte Aussagen über die politische Steuerungsfähigkeit im modernen Staat wie eine

Fallstudie. Auch ein solcher Vergleich unterliegt der Beschränkung, nicht die vollständige Population oder einen signifikanten Teil der Population, sondern nur einige Fälle untersucht zu haben. Immerhin können aber zumindest andeutungsweise die institutionelle Vielfalt und die sich daraus ergebenden Varianzen in der politischen Steuerungsfähigkeit dieser Länder erfaßt werden. Es wird also möglich zu fragen, inwiefern nationale Unterschiede in der institutionellen Ausstattung und der Ausprägung von Akteurskonstellationen einen Unterschied für die Interaktionsprozesse in intermediären Systemen und die eingeschlagenen Entwicklungspfade machen. Mit einer vergleichenden Studie vermeidet man zudem vorschnelle Generalisierungen über Entwicklungstrends moderner Gesellschaften, wie sie in modernisierungstheoretischen Analysen beziehungsweise Analysen zur funktionalen Differenzierung der Gesellschaft üblich sind. Ob der Staat grundsätzlich einen Wandel zum ›Kooperativen Staat‹ erlebt oder funktionale Differenzierung auf die politische Steuerungsfähigkeit des Staates durchschlägt, läßt sich nicht anhand eines Falles belegen, den man als prototypisch für eine allgemeine Entwicklung ansieht. Es bedarf der empirischen und vergleichenden Analyse, um festzuhalten, ob wir ähnliche Entwicklungstrends in vielen Ländern beobachten können. Die räumlich und historisch vergleichende, akteurstheoretische Analyse versucht, die Entwicklung moderner Gesellschaften nicht als eingetragenen und evolutionär-funktionalistischen Prozeß zu verstehen, sondern der Kontingenz und Variation der Evolution Rechnung zu tragen.

Gegenüber quantitativ-komparativen Studien mit einer großen Zahl von Ländern bietet der fallorientierte, vergleichende Ansatz mit ›dichter Beschreibung‹ (Geertz 1983) den Vorteil, die Komplexität von Akteurskonstellationen und Institutionen weitgehend erhalten und den Fall holistisch, also als System, erfassen zu können. »Thus, the relations between the parts of a whole are understood within the context of the whole, not within the context of general patterns of covariation between variables characterizing the members of a population of comparable units« (Ragin 1987: X). Fallstudien bieten sich gerade dann an, wenn unterschiedliche ›constellations, configurations and conjunctures‹ gleiche oder ähnliche Ergebnisse zustandebringen (idem). Vor allem erlauben sie es aber, akteurstheoretische Analysen und Fragestellungen anzuwenden, da über die qualitative Untersuchung nicht nur Strukturereklärungen, sondern auch Intentionalereklärungen möglich werden (Braun 1995).

Ein Vier-Länder-Vergleich ist also komplex genug, um institutionelle Faktoren und wechselnde Akteurskonstellationen als erklärende Variablen miteinzubeziehen und vorläufige, allgemeine Hypothesen über konstatierte Zusammenhänge zu erlauben. Andererseits ist die Komplexität noch so handhabbar,

daß die Untersuchungsfälle relativ umfassend, als Systeme mit Elementen und Relationierungen, erfaßt werden können.

Die Studie wendet die Methode der »Comparable Cases Strategy« an (Lijphart 1975): Es werden Länder ausgewählt, die in vielen Punkten Übereinstimmung, aber in bestimmten erklärenden oder kontrollierenden Variablen Unterschiede aufweisen. So sind die vier Länder dieser Studie – die USA, England, Frankreich und Deutschland – nicht willkürlich ausgewählt worden: Sie weisen spezifische Gemeinsamkeiten, aber auch Unterschiede auf, die sie für diese Art Analyse prädisponieren: Die vier Länder sind miteinander vergleichbar, weil sie große Länder mit einem umfassenden Anspruch in der Forschungspolitik sind², zu den hochentwickelten, reichen und demokratischen Industriegesellschaften zählen, die Freiheit von Forschung und Lehre anerkennen und in der Wissenschaftsgeschichte von herausragender Bedeutung für die Entwicklung der Forschungspolitik in anderen Ländern gewesen sind (Ben-David 1971)³. Weder die forschungspolitische Entwicklung in den Ostblockländern, noch die in den Entwicklungsländern oder in den kleineren OECD-Staaten ist hiermit vergleichbar. Die Entwicklung in den Ostblockländern war durch die ständigen Vereinnahmungsversuche der Politik gegenüber der Forschung gekennzeichnet, die weit über die Steuerungsintensität in den OECD-Ländern hinausging und damit eine besondere Bedeutung für die Institutionalisierung der Wissenschaft und Forschungspolitik gewann. Die Entwicklungsländer – teilweise muß man auch die südeuropäischen Länder zu dieser Gruppe zählen – sind Importeure von Forschungsergebnissen; die reicheren und kleineren Länder halten sich entweder bei Investitionen in die Forschung zurück (etwa Norwegen, Dänemark) oder investieren in ökologische Nischen der Technologiepolitik (Niederlande, Schweiz; Katzenstein 1985).

- 2 Dies drückt sich in der Quote der Forschungsausgaben am Bruttosozialprodukt aus: Die vier Länder zählen, zusammen mit Japan und Schweden, zu den ausgabenfreudigsten Forschungsländern. Ihr Forschungsoutput (in Form von wissenschaftlichen Publikationen) umfaßt weltweit ungefähr 80% aller wissenschaftlichen Publikationen, wobei die USA allerdings eindeutig dominieren.
- 3 Das einzige andere große Land, das diesen Kriterien ebenfalls in etwa entspricht, ist Japan. Japan ist aber zum einen selbst Nutznießer und Imitator der institutionellen Initiativen in der Forschungspolitik anderer Länder gewesen und vermißt zudem lange Zeit ein anderes, die Dynamik der Forschungspolitik in den vier hier untersuchten Ländern bestimmendes Strukturprinzip, nämlich das Spannungsverhältnis von Grundlagenforschung und angewandter Forschung. Japan hat bekanntlich – dies hat sich erst im letzten Jahrzehnt geändert – auf die Grundlagenentwicklung in der Wissenschaft weitgehend verzichtet und desto intensiver in die technologische Entwicklung investiert. Hierdurch fällt Japan aus dem Vergleichsrahmen heraus, in dem der Transferprozeß von der Grundlagenforschung in die Anwendung für die politische Steuerung der Wissenschaft ein alles beherrschendes Problem darstellt.

Die Gemeinsamkeiten erlauben einen sinnvollen Vergleich zur Ermittlung allgemeiner Charakteristika in der forschungspolitischen Steuerung und institutioneller Unterschiede. Es wird sich zeigen, daß die vier Länder bei der Institutionalisierung und Funktionsweise intermediärer Systeme in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft unterschiedliche Entwicklungspfade eingeschlagen haben, die es zu erklären gilt.

Der für die politische Steuerungsfähigkeit auf den ersten Blick als wichtig anzunehmende erklärende Unterschied zwischen den vier Ländern ist ihre Einordnung auf dem Kontinuum der ›Staatlichkeit‹ (Nettl 1968; Almond 1988; Dyson 1980). Nettle zeigt, daß sich die vier Länder in zwei Gruppen unterteilen lassen, wenn man ihre ›*scope and extent of governmental power and authority*‹ als Kriterium gelten läßt: Zum einen die kontinentaleuropäischen Länder Frankreich und Deutschland, zum anderen die angelsächsischen Länder England und die USA. Während die ersten beiden Länder in ihrer Entwicklungsgeschichte ein hohes Maß an autonomer Staatlichkeit mit einer starken Trennung von Staat und Gesellschaft und einer großen Bedeutung der politischen Exekutive herausbildeten, waren die angelsächsischen Länder durch eine geringere Autonomie des Staates gegenüber der Gesellschaft und im Fall der USA durch eine starke Trennung der Gewalten innerhalb des politischen Systems gekennzeichnet (Nettl 1968: 569–570). Der Staat blieb in Frankreich und Deutschland eine von der bürgerlichen Zivilgesellschaft getrennte und ideologisch überhöhte Instanz, während er seine Legitimität in den angelsächsischen Ländern in ständiger Auseinandersetzung mit der Zivilgesellschaft erwerben mußte. Genau dieser Unterschied läßt erwarten, daß sich intermediäre Systeme zwischen Staat und Gesellschaft in diesen Ländern auf andere Art und Weise und mit anderen Formen herausbilden. ›Staatliche Systeme‹ neigen der Theorie nach zu einer Bevormundung intermediärer Systeme und gesellschaftlicher Akteure, während die ›*stateless societies*‹ den gesellschaftlichen Interessengruppen Raum zur eigenständigen Entfaltung geben. Inwiefern diese These zutrifft, muß in der vergleichenden Analyse der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft nachgewiesen werden.

Interessant ist auch ein zweites Distinktionskriterium, das die Länder allerdings ganz anders gruppiert, nämlich die von Schmidt hervorgehobene Trennung von Ländern mit einer großen und einer geringen Zahl von institutionellen Schranken gegen eine Mehrheitsherrschaft (Schmidt 1993: 385–390). Frankreich und England erweisen sich hier als Länder, die keine Schranken kennen, während die Bundesrepublik und die USA sehr viele solcher institutionellen Schranken aufweisen. Es wird sich zeigen, daß in der Forschungsförderung vor allem der Unterschied zwischen geteilter (USA, Bundesrepublik)

und ungeteilter Macht (Frankreich, England) im politischen System eine Rolle für Unterschiede in der politischen Steuerungsfähigkeit der vier Länder spielt.

Der Unterschied zu einer Vorgehensweise, in der es darum geht, einen theoretischen Ansatz und hieraus folgende Thesen über empirische Phänomene zu illustrieren (*parallel demonstration of theory*; Skocpol und Somers 1980), wie sie zum Beispiel in der Rational-Choice Analyse von Przeworski (Przeworski 1991) oder der struktur-funktionalistischen Studie Eisenstadts (1963) eingesetzt wird, besteht darin, daß in der hier vorliegenden Arbeit zwar eindeutig theoretische Fragen im Mittelpunkt stehen, die Empirie aber zur Überprüfung von in bestehenden Analysen entwickelten Hypothesen dienen soll. In dieser Hinsicht ähnelt die Analyse dem von Skocpol und Somers systematisierten Typus der »makro-kausalen Analyse«, in der der Vergleich als »eine grobe Negativkontrolle allgemein akzeptierter historischer Erklärungen dienen« kann (Barrington Moore 1969: 12).

Gliederung

Ich werde die Darstellung der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft in sieben Schritten abhandeln.

Im zweiten Kapitel werden die bisherigen system- und akteursorientierten steuerungstheoretischen Überlegungen zum »Kooperativen Staat« diskutiert und ihre Sichtweise zur Entwicklung des »Kooperativen Staates« vorgestellt.

Anschließend werden im dritten Kapitel drei Entwicklungshypothesen herausgearbeitet werden (Steigerungserweiterung, Vereinnahmung oder Verselbständigung beziehungsweise Eigendynamik von intermediären Systemen), die unterschiedliche Implikationen für die Steuerungsfähigkeit des Staates in Fördersystemen beinhalten.

Im vierten Kapitel wird aus einer analytischen und differenzierungstheoretischen Perspektive die Frage gestellt, warum die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft hauptsächlich in Form von finanziellen Anreizprogrammen erfolgt und warum zur Durchführung solcher Programme hauptsächlich intermediäre Systeme zwischen Wissenschaft und Politik entstanden. Der Grund hierfür wird in diesem Kapitel in der »Steuerbarkeit der Wissenschaft« gesucht. Wissenschaft erweist sich in vielerlei Hinsicht als selbstreferentielles System, das von der Politik nicht regulativ gesteuert werden kann. Fördersysteme und Förderorganisationen sind dabei »Risikoverwaltungssysteme«, die ein Gleichgewicht zwischen wissenschaftlicher Selbststeuerung und staatlichen Steuerungsansprüchen herstellen sollen.

Das fünfte Kapitel widmet sich daraufhin der historischen Entstehung der intermediären Systeme zwischen Politik und Wissenschaft. Die Fragestellung des Kapitels dient einer Überprüfung der in der Modernisierungshypothese angelegten Vermutung, daß sich der ›Kooperative Staat‹ als funktionale Antwort der Politik auf komplexer werdende Probleme moderner Gesellschaften verstehen läßt. Läßt sich eine solche Vermutung auch historisch-genetisch und anhand einer akteurstheoretischen Differenzierungsanalyse im Fall der Steuerung der Wissenschaft erhärten? Oder gibt es andere und treffendere Erklärungen für die Herausbildung? Aus einer akteurstheoretischen Perspektive läßt sich diese Frage auch so reformulieren: Kann gezeigt werden, daß die intermediären Organisationen in der Forschungsförderung auch von politischen Akteuren gewollt und initiiert waren, oder spricht der Befund eher für die These von der Vereinnahmung der Politik durch gesellschaftliche beziehungsweise wissenschaftliche Kräfte? Machen sich hier die Unterschiede in der ›Staatlichkeit‹ der Länder bemerkbar?

In Kapitel 6 wird die Interaktionsdynamik in den Fördersystemen nach dem Zweiten Weltkrieg beschrieben. In dieser Periode werden die Förderorganisationen zu selbständigen ›Spielern‹ mit Eigeninteressen, während gleichzeitig die Forschungspolitik an Stellenwert unter den staatlichen Tätigkeitsfeldern gewinnt. Es wird gezeigt, daß die Interaktionen zwischen dem Staat und den Förderorganisationen in länderspezifischen ›Figurationen‹ ablaufen, die eine umfassende Koordination aller forschungspolitischen Akteure erschweren.

In Kapitel 7 wechselt die Analyse von der interorganisatorischen auf die intraorganisatorische Ebene. Eine Betrachtung der Binnenorganisation, der Gremien und Verfahrensabläufe von Förderorganisationen soll es ermöglichen, den komplexen Interaktionsprozeß in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft, der im wesentlichen innerhalb solcher ›strategischer Organisationen‹ (OECD 1991a) stattfindet, zu entschlüsseln und auf handhabbare Interaktionsmuster zurückzuführen. Erst dann läßt sich feststellen, ob die Verhandlungssysteme in der Forschungsförderung der Steuerungserweiterung der Politik dienen, eher eine Vereinnahmung durch wissenschaftliche Akteure begünstigen oder zu einer Verselbständigung gegenüber Politik und Wissenschaft neigen.

Im abschließenden achten Kapitel werden die Befunde der Analyse zusammengefaßt und die Bedeutung der vorgelegten Analyse für das politikwissenschaftliche Erkenntnisinteresse am ›Kooperativen Staat‹ hervorgehoben.

Kapitel 2

Der Kooperative Staat als neues Paradigma in politikwissenschaftlichen Steuerungsansätzen

Seit den achtziger Jahren beginnt sich in der neueren, deutschen Staatsdiskussion (siehe als Diskussionübersicht Ellwein u.a. (Hg.) 1987) ein aus vielerlei intellektuellen Quellen gespeistes, neues Beobachtungsmodell der Beziehung von Staat und Gesellschaft herauszukristallisieren. Im Mittelpunkt stehen hierbei die vielfältigen Interaktionen und Vernetzungen zwischen Staat und Gesellschaft und ihre Auswirkungen auf das Steuerungsvermögen der Politik⁴ in modernen Gesellschaften. Der Begriff ›Kooperativer Staat‹⁵ (Ritter 1979; Hartwich 1987; Hesse 1987; Grimm 1992; Voigt (Hg.) 1995) kann als Terminus technicus verwendet werden, um dieses gemeinsame Erkenntnisinteresse von Interessengruppentheorien, Implementationsforschung und Systemtheorie in der neueren Staatsforschung festzuhalten. An die Stelle souveräner politischer Entscheidun-

4 Ich werde im weiteren Verlauf die Begriffe ›politisches System‹ und ›Politik‹ synonym verwenden. Der Begriff politisches System verweist auf das *Funktionssystem* Politik, über das materielle und immaterielle Werte in der Gesellschaft autoritativ verteilt werden (Easton 1965). Ich verwende ebenso den Begriff ›Wissenschaftssystem‹ und ›Wissenschaft‹ synonym. Der Begriff ›Staat‹ zielt dagegen nicht auf Funktion, sondern auf die ›öffentlich-politischen Institutionen zur Regelung der gemeinschaftlichen Angelegenheiten eines Gemeinwesens‹ (Schmidt 1995a: 896). Im Zentrum dieses Begriffs stehen die Staatsgewalten und staatlichen Institutionen. Staat verweist stärker auf den *Machtaspekt* der Politik, auf das ›Monopol legitimer physischer Gewaltsamkeit‹ (M. Weber) in einem abgegrenzten Staatsterritorium.

5 Diesen Begriff hat erstmals Ritter formuliert, allerdings aus der Sicht der Interessengruppentheorien und mit einer gehörigen Portion Vertrauen in die Handlungsfähigkeiten des Staates: »Das ist ein Staat, der sich mit den Gruppen in Zusammenarbeit verbindet, der Großunternehmen, Oligopolen und organisierten Gruppen Zugang zu seinen Entscheidungsvorgängen gewährt (sic!) und der demgemäß die Gruppenmeinungen und Gruppeninteressen als bewegende Kraft der Gemeinwohlprozesse in der pluralistischen Demokratie anerkennt. Der kooperative Staat ist ein Staat, der sich der Träger sozialer und ökonomischer Macht zur Umsetzung seiner Ziele bedient (sic!) und der öffentliche Aufgaben zur kooperativen Erledigung mit eben diesen Machträgern vergesellschaftet (sic!)« (Ritter 1979: 408–409).

gen in einzelnen Politikfeldern treten vielfältige Verhandlungssysteme zwischen Staat und Gesellschaft. Solche *Verbund-* beziehungsweise *Verhandlungssysteme* (Offe 1975) werden von beinahe allen Autoren als der heute wichtigste und für die Performanz entscheidende Ort staatlichen Steuerungshandelns gesehen (Scharpf 1991; Ritter 1979, 1990; Hartwich 1987; Schuppert 1990; Hesse 1987; Offe 1987; Grimm 1993; Fürst 1987).

Die analytische Verschiebung in der Modellierung der Beziehung Staat-Gesellschaft vom souveränen zum ›Kooperativen Staat‹ ist nicht ohne Einfluß auf das Denken über staatliche Steuerungsmöglichkeiten geblieben. Steuerungstheorien lassen sich seit den Planungsmodellen der zwanziger und dreißiger Jahre finden (Braun 1995). Ging man damals noch von einem fast allmächtigen Staat mit umfassenden Planungskapazitäten aus, so nahmen die optimistischen Einschätzungen staatlicher Steuerungsmöglichkeiten bis heute graduell ab. Optimismus beherrschte noch die kybernetischen Theorien (Deutsch 1963; Etzioni 1968) und die Technokratiediskussion der sechziger Jahre (Schelsky 1965). Auch die Implementationsanalysen Anfang der siebziger Jahre waren davon überzeugt, eine vorausschauende staatliche Politik erreichen zu können (Mayntz und Scharpf 1973; Scharpf 1973). Im Laufe der siebziger Jahre deutete sich aber bereits ein Wechsel vom Optimismus zum Skeptizismus an. Dieser ist in den Implementationsanalysen (Lindblom 1977; Mayntz 1980) und vor allem in den Unregierbarkeitstheorien konservativer (Hennis u.a. 1977) und linker Provenienz (Offe 1980; Habermas 1973) zu finden. In den achtziger Jahren wird von fast allen Seiten für eine Zurücknahme staatlicher Steuerungsansprüche plädiert, für einen Rückzug des Staates auf eine Moderator-, Ordnungs-, Kommunikations- oder Vermittlungsfunktion (so Hesse 1987; Willke 1992) und eine Verlagerung staatlicher Aufgaben in Verbundsysteme (so zum Beispiel Offe 1987 und Jänicke 1993).

In der neueren deutschen Staatsdiskussion wurde die Debatte über die generellen Steuerungsmöglichkeiten im ›Kooperativen Staat‹ im wesentlichen von Vertretern der *systemtheoretischen* und einer *akteurstheoretischen* Sichtweise geführt. Beide Positionen vereint eine Reihe von Annahmen, insbesondere der Ausgangspunkt der funktionalen Differenzierung der Gesellschaft. Beide enden schließlich beim ›Kooperativen Staat‹. Sie unterscheiden sich aber vor allem in der Einschätzung der konkreten Steuerungsmöglichkeiten des Staates in intermediären Systemen⁶. Ich werde im folgenden die wichtigsten Gedanken dieser

6 Unter intermediären Systemen verstehe ich alle institutionalisierten Formen, in denen staatliche Güter und Dienstleistungen in Konflikt-, Diskurs- und Konsensbildungsprozessen mit Interessen gesellschaftlicher Akteure und intermediärer Akteure abgestimmt und bereitgestellt werden. Intermediäre Akteure sind Individuen oder korporative Akteure,

Steuerungstheorien diskursiv herausarbeiten, wobei es mir nicht darum geht, den Ansätzen konzeptionelle oder methodische Schwächen nachzuweisen. Stattdessen sollen beide Ansätze als analytisch fruchtbare Betrachtungsweisen verstanden werden, deren Stärken sich in einer akteurstheoretischen Differenzierungstheorie miteinander verbinden lassen (Braun 1993f; Schimank 1985, 1996). Die akteurstheoretische Differenzierungstheorie wird das Beobachtungsraster der hier vorliegenden Studie bilden.

2.1 Der systemtheoretische Zugang zur politischen Steuerung im ›Kooperativen Staat‹

In der autopoietischen Systemtheorie, oder der ›Theorie der selbstreferentiellen Systeme‹ erfolgt, so Luhmann (1984: 27), eine »Umlagerung ... von Interesse an Design und Kontrolle zu Interesse an Autonomie und Umweltsensibilität, von Planung zu Evolution, von struktureller Stabilität zu dynamischer Stabilität«. Was bedeutet dies für eine Theorie politischer Steuerung?

Kennzeichnend für moderne Gesellschaften sei – dies wird auch von den meisten Akteurstheorien akzeptiert – eine funktionale Differenzierung der Gesellschaft in Teilsysteme⁷, die das evolutionäre Ergebnis eines Prozesses der Komplexitätsreduzierung seien. Diese Herausbildung von Teilsystemen begrenze prinzipiell die Steuerbarkeit⁸ der Gesellschaft durch politische Akteure. Es gibt,

die öffentliche Aufgaben in irgendeiner Form wahrnehmen und damit anstelle politischer Instanzen handeln. Sie können auf Betreiben des Staates hin gegründet werden (öffentlich-rechtliche Körperschaften) oder auf privaten Initiativen beruhen (zum Beispiel Wohlfahrtsverbände). Sie stehen aber auf jeden Fall nicht beliebig zur Disposition politischer oder privater Gestaltungsabsichten und müssen deswegen als relativ selbständige Akteure miteinbezogen werden. Wie relativ autonom solche intermediären Akteure sein können, ist eine der Untersuchungsfragen dieser Studie.

7 Dies sind funktional spezifizierte Bereiche mit relativ eindeutigen ›Leitorientierungen‹, die sich als eigene Systeme mit relativ stabilen Grenzen gegenüber der Gesellschaft und anderen ausdifferenzierten Bereichen etabliert haben. Als Beispiele Luhmanns gelten allgemein die Religion, die Wissenschaft, das Militär, das Recht, die Politik, das Bildungssystem und die Wirtschaft.

8 Mit dem Begriff der ›Steuerbarkeit‹, der von ›Steuerungsfähigkeit‹ abzugrenzen ist (Scharpf 1988: 67), wird auf die relative Autonomie der gesellschaftlichen Teilsysteme hingewiesen. Unabhängig davon, wie steuerungsfähig die Politik ist, kann das Steuerungsfeld doch nicht steuerbar sein, weil es keine instrumentalen Möglichkeiten der Politik gibt, direkt einzugreifen. Steuerungsfähigkeit deutet dagegen nur auf das Vermögen der Politik hin, konsistente Ziele zu entwickeln und mit zweckrationalen Mitteln zu verfolgen. Damit

so Luhmann (1981: 84), eine ›natürliche Autonomiesicherung‹ in den Teilsystemen, die ihren Grund in den unterschiedlichen Kommunikationsmedien von Politik und restlichen Teilsystemen der Gesellschaft findet. Teilsysteme seien deswegen ›operational geschlossen‹, weil es in jedem funktionalen Teilsystem eine nur dort gültige ›Leitdifferenz‹, einen ›binären Code‹ gibt, mit dem Ereignisse selektiert und verarbeitet werden (Willke 1992: 60). Über die Leitdifferenz nehmen die Systeme ›in der Konstitution ihrer Elemente und ihrer elementaren Operationen‹ primär Bezug auf sich selbst (Luhmann 1984b: 25). Dies macht sie zu strukturdeterminierten Systemen (Luhmann 1988: 331). Strukturdeterminierte Systeme sind also Systeme, »die ihre eigenen Strukturen nur durch eigene Operationen ändern können« (idem).

Damit ist keine grundsätzliche Schließung der Systeme im Sinne einer Autarkie verbunden (Willke 1989). Systeme müssen für Signale offen sein, sie müssen aufgrund ihrer Interdependenz mit anderen funktionalen Teilsystemen resonanzfähig bleiben, aber die internen Verarbeitungsmechanismen externer Ereignisse stehen ganz im Zeichen der ›internen Konditionalitäten‹ (Willke 1992: 126; Luhmann 1984a: 60). Wenn in einer Welt voller Teilsysteme überhaupt von Steuerung gesprochen werden könne, dann nur von einer *Selbststeuerung*.

Logischerweise kann es in einer solchen Welt von Teilsystemen weder eine hierarchische Spitze noch eine lineare Kausalität geben. Dort, wo Heterarchie und nicht Hierarchie das Verhältnis von sozialen Systemen kennzeichnet, kann die Politik nicht erfolgreich steuern. Jede Steuerung von Systemen würde ja implizieren, daß »die Gesamtheit der Operationen, mit denen das System sich ausgrenzt, abgrenzt und den Rest der Welt als Umwelt konstituiert« (Luhmann 1991: 143), auf eine andere Bezugsbasis gestellt wird, also im Zweifelsfall funktionale Differenzierung aufgehoben werden müßte. Dies ist in totalitären Staaten denkbar und versucht worden. Für demokratische Gesellschaften, um die es uns hier geht, kann dies keine politische Option sein. Luhmanns Schlußfolgerung lautet: »Wenn man Steuerung als Bestimmung eines Systemzustandes von außen definiert, lautet die Antwort [auf die Frage, ob Steuerung möglich ist] ›nein‹ ...« (Luhmann 1991: 144).

Tatsächlich ist der Fall der ›Systemsteuerung‹, den Luhmann hier kategorisch ausschließt, in politikwissenschaftlichen Steuerungsdiskussionen ohnedies nicht diskursfähig. Funktionale Teilsysteme auf politische Differenzen umzustellen, ist in modernen demokratischen Gesellschaften, in denen die Tätigkeit in solchen

ist noch nichts über ihr Potential ausgesagt, auch gestaltend in die Teilsysteme eingreifen zu können.

Teilsystemen meist zusätzlich verfassungsrechtlich abgesichert ist, keine Steuerungsoption. Luhmann diskutiert hier also etwas, was weder in der Politik gewollt, noch in der Politikwissenschaft zur Debatte steht (Schimank 1990: 506; Braun 1993f: 5; siehe auch Münch 1996).

Luhmann kommt der Politikwissenschaft insofern entgegen, als er den Steuerungsbegriff so reformuliert, daß zwar keine Steuerung der Systemzustände, wohl aber eine Beeinflussung durch ›externe Perturbationen‹, also durch externe Störungen, erfolgen kann. Die Politik vermag es, Anstöße zur Selbststeuerung zu geben und bestimmte eigene Ziele über solche Anstöße zu verwirklichen.

Luhmann schlägt vor, Steuerung kybernetisch im Sinne von ›control‹ zu verstehen, Kontrolle dann allerdings nicht auf Systeme zu beziehen, sondern auf ›Unterscheidungen‹ (Luhmann 1991: 143). Der Politik kann es bei Steuerung dann immer nur um die *Verringerung einer Differenz* gehen (Luhmann 1988: 329). Diese Differenz wird selbstverständlich – dies ist ja die autopoietische Wende oder die Kybernetik zweiter Ordnung – vom politischen Steuerungssystem selbst konstruiert. Sie hat aber Bedeutung für die Teilsysteme. Eine von der Politik angestrebte Differenzminderung kann von den anderen Systemen nicht negiert werden. Ja, sie hat sogar »gewaltige Auswirkungen auf die Gesellschaft, weil ... [sie] Differenzen erzeugt ...« (Luhmann 1988: 337). Die Politik kann also, dieses Beispiel trägt Luhmann selbst vor, Impfgesetze erlassen, die die Differenz zwischen ›Erkrankten und Gesunden‹ verringern helfen (Luhmann 1991: 143), sie kann die Frauenerwerbsrate erhöhen, indem zusätzliche Kindergartenplätze zur Verfügung gestellt werden usw. Aber all dies ist eben nicht Steuerung, weil die Auswirkungen der angestrebten Differenzminderung nicht von der Politik abhängen, sondern davon, was im Kontext anderer Systeme als Differenz konstruiert wird und unter die dort praktizierten und systemimmanenten *Steuerungsprogramme* fällt. Politische Steuerung trifft immer auf bereits in den Systemen vorhandene Strukturen, die durch die im System konstruierten Unterscheidungen generiert werden (Druwe 1989: 57; Gotsch 1987)⁹. Deren Eigenreaktivität entscheidet über die Wirksamkeit der Steuerungsmaßnahmen.

Die Politik kann also erfolgreich ›stören‹ und damit die eigenen Differenzminimierungsprogramme umsetzen, wenn sie sich der Differenzminimierungspro-

9 Druwe führt ein Beispiel an: »Der Erziehungsprozeß beim Kind wird normalerweise so interpretiert, daß das Kind seine Reaktionen der Umwelt anpaßt; externe Einwirkungen befördern eine Reaktion, hier liegt also Steuerung oder Regelung vor. Aus der Sicht der Autopoiese ist Erziehung wie folgt zu interpretieren: Auf Perturbationen (externe Störungen) reagiert das Kind mit einem bestimmten Verhalten, welches durch seine Struktur determiniert ist. Der Erfolg des Erziehungsprozesses hängt bei dieser Variante von der Struktur des Kindes ab, während er im ersten Fall immer dann eintreten müßte, wenn eine Erziehungsmaßnahme durchgeführt worden ist« (Druwe 1989: 53).

gramme in den Teilsystemen zu bedienen weiß¹⁰. Dies ist Luhmanns Botschaft zur politischen Steuerung. Die entscheidende Frage einer politikwissenschaftlichen Steuerungstheorie, die von Luhmann selbst aber nicht beantwortet wird, ist dann aber gerade, ob und unter welchen Bedingungen die Politik in der Lage ist, ihre Differenzminimierungsprogramme so umzusetzen, daß die Teilsysteme aufgrund ihrer eigenen Operationsregeln zum politischen Differenzminimierungsprogramm beitragen.

Während es Luhmann lediglich darum geht, die ›Unsteuerbarkeit‹ funktionaler Teilsysteme nachzuweisen, haben sich mehrere andere Autoren wie zum Beispiel Willke und Teubner mit der Frage beschäftigt, wie sich politischer Einfluß so in systeminterne Handlungsprogramme übersetzen läßt, daß das Independenzproblem funktionaler Gesellschaften, also die inhärente Tendenz von Teilsystemen, sich von der gesamtgesellschaftlichen Rationalität abzukoppeln, gelöst werden kann. Die Politik sei auch in ›heterarchischen Gesellschaften‹ die maßgebliche Instanz, um die gesamtgesellschaftliche Rationalität gegenüber den Teilsystemen einzufordern. Dies geht aber nur, so Willke, der damit in Gegensatz zu Luhmann tritt¹¹, wenn die Akteure in Teilsystemen frühzeitig in die politischen Differenzminimierungsprogramme eingebunden werden. Es gehe darum, sich der *freiwilligen Teilnahme dieser Akteure an einem an gesamtgesellschaftlicher Rationalität ausgerichteten Handeln zu vergewissern* (Willke 1992). Um dies zu erreichen, solle die Politik sich auf *dezentrale Kontextsteuerung* konzentrieren (Willke 1992: 189; Willke 1987b; Teubner und Willke 1984). Über die Errichtung von Interaktionssystemen zwischen Politik und Teilsystemen versucht die Politik überzeugend und instruierend auf die teilsystemischen Akteure einzuwirken und deren reflexive Kapazitäten für das Allgemeinwohl zu schärfen. Bei einer Kontextsteuerung will der Staat lediglich Steuerungsimpulse geben und damit als Katalysator wirken (Willke 1987a: 20). Erfolgreich kann eine solche Kontextsteuerung aber nur sein, wenn die Politik jeden hier-

10 Insofern sticht Scharpfs kritischer Einwand gegen Luhmann nicht (Scharpf 1989: 12), dem er vorhält, die offensichtlichen Erfolge politischer Steuerung zu unterschlagen. Man brauche doch nur auf empirische Beispiele zu schauen, in denen die Wirtschaft trotz »aller Proteste bleifreies Benzin« anbiete, »wenn die Umweltpolitik das so vorschreibt« (idem). Das obige Beispiel zeigt, daß genau dieses Beispiel für Luhmann nicht Steuerung der Wirtschaft ist, sondern Selbststeuerung des politischen Systems.

11 Luhmann ist skeptisch gegenüber der ›Leistungsfähigkeit sozietales Verhandlungssysteme‹ eingestellt (siehe Ulrich 1994: 187). Für Luhmann seien, so Ulrich, Verhandlungssysteme »mit der Förderung systemischer Reflexion und folglich auch mit einer rationaleren Gestaltung des gesellschaftlichen Ganzen überfordert. Eine Zivilisierung der Evolution ist von ihnen schon aufgrund ihrer interaktionistischen Grundstruktur nicht zu erwarten«.

archischen Steuerungsanspruch aufgibt und sich als »Umwelt anderer autonomer Teilsysteme« begreift »und die daraus folgenden Restriktionen und Abstimmungszwänge in das eigene Entscheidungskalkül« einbaut (Willke 1987b: 306). Erst dann kann erreicht werden, daß die Akteure in Teilsystemen auch aktiv an der Formulierung der Zielmuster in der Kontextsteuerung teilnehmen und bereit sind, sich selbst zu binden (Willke 1992: 342). Diskursive Verfahren bieten der Politik die besten Chancen erfolgreicher Steuerung (Willke 1992: 348). Der Mittelpunkt der dezentralen Kontextsteuerung wird so das »eigenständige Interaktionssystem«, das nicht mehr Isomorphie der Operationsmodi verlangt, sondern nur noch wechselseitige Beeinflußbarkeit durch *strukturelle Kopplung* und *instruktive Interaktionen* (Willke 1987b: 303; Hervorhebung DB). Der »Kooperative Staat« der autopoietischen Systemtheorie ist ein »therapeutischer Staat« und »Supervisor« (Willke 1992), der das eigenständige Problemlösungsverhalten der Teilsysteme stimulieren, aber nicht steuern soll (Görlitz und Druwe (Hg.) 1990; Druwe und Görlitz 1992).

Die ultima ratio dieser Sichtweise ist eine freiwillige Aufgabe des Steuerungsmediums »Hierarchie« durch die Politik zugunsten des Koordinationsmechanismus »Verhandlung« und der Selbststeuerung. Allerdings hat sich die Systemtheorie trotz dieser »intersystemischen Perspektive« wenig um eine theoretische und empirische Ausarbeitung dieser Gedanken bemüht, so daß die konkreten Austauschprozesse in Verhandlungssystemen im dunkeln bleiben (Ulrich 1994: 105; Czada 1991: 153). Hier sind wir auf die akteurstheoretischen Ansätze angewiesen¹².

Die autopoietische Systemtheorie weist uns aber auf ernst zu nehmende Schwierigkeiten politischer Steuerung und ihrer Beobachtung in funktional differenzierten Gesellschaften hin. Sie kann uns hiermit eine heuristische Basis für Konzepte geben. Dabei bietet die Begrifflichkeit – hierauf weist Ulrich hin (1994: 105) – von »struktureller Kopplung«, »Leistung« und »Funktion« durchaus ein begriffliches Handwerkszeug, mit dem man die Austauschprozesse zwischen Systemen und ihre Vermittlung theoretisch erfassen und mit Hilfe akteurstheoretischer Annahmen auch empirisch ausarbeiten kann. Ich werde dies bei der Analyse des empirischen Falles, der Fördersysteme der Forschung, darlegen.

12 Eine Verbindung beider Theorien ist schon deswegen wenig problematisch, weil Willke implizit mit individualistischen Fehlschlüssen arbeitet (siehe auch Braun 1993c): Er verwendet bei seiner Beschreibung der Funktionslogik von Teilsystemen Einsichten von Akteurstheorien, weil er Teilsysteme implizit als kollektive Akteure betrachtet und ihnen damit, ohne von Akteuren auszugehen, eine Akteurslogik unterstellt. Damit rückt er in die Nähe der ohnehin differenzierungstheoretisch angelegten, akteursorientierten Steuerungstheorien.

2.2 Akteurstheoretische Sichtweisen politischer Steuerung im ›Kooperativen Staat‹

In akteurstheoretischen Definitionen¹³ ist (politische) Steuerung ›absichtsvolle Beeinflussung‹. Mit Steuerung verbindet sich ein Ziel desjenigen, der steuert, eine ›Sollgröße‹, die es zu erreichen gilt. In der schon von Platon verwendeten Metapher vom Politiker als Steuermann und Kapitän geht es um die Festlegung und Beibehaltung eines Kurses. Derjenige, der den Kurs festlegt, bedarf der Kenntnis darüber, welches Ziel er ansteuert und mit welchen Mitteln er dies am besten erreichen kann (der Plan). Intention, Ziel und Plan sind offensichtlich notwendige Voraussetzungen, damit Steuerungshandeln entstehen kann. Politische Steuerung ist dann in den Worten von Mayntz die ›Fähigkeit zur konzeptionell orientierten Gestaltung der gesellschaftlichen Umwelt durch politische Instanzen‹ (Mayntz 1987: 92).

Der Begriff der politischen Steuerung impliziert immer eine Umwelt. Offensichtlich bezeichnen wir die beabsichtigte Beeinflussung von Vorgängen innerhalb des politischen Systems ja nicht als Steuerung. Die Ziele politischer Steuerung liegen grundsätzlich außerhalb des politischen Systems. Es gilt, Parameter von Variablen in der gesellschaftlichen Umwelt zu manipulieren. Der ›Steuermann‹ will dabei die Zielvariable von einem Zustand zu einem anderen bewegen (Mayntz 1987), ist dabei aber auf das Medium anderer Akteure oder Systeme angewiesen. Hierüber gibt es keinen Dissens zwischen System- und Akteurstheorie.

Akteurstheorien unterstellten lange Zeit rational und einheitlich handelnde Akteure bei der politischen Steuerung: Das politische Steuerungssubjekt besitzt bestimmte Vorstellungen über die Umwelt, die als Grundlage seiner Pläne dienen. Pläne sind Projektionen des kollektiven Handelns in der Umwelt (Kauf-

13 Unter Akteurstheorien verstehe ich hier alle Ansätze, die die funktionale Differenzierung als wichtiges Moment politischen Handelns betrachten, Systeme aber in erster Linie als *Handlungssysteme* verstehen und damit individuelle und korporative Akteure zum Fokus ihrer Analyse machen. In der deutschen Steuerungsdiskussion, wie sie zum Beispiel in den ›Jahrbüchern für Staats- und Verwaltungswissenschaften‹ dokumentiert ist, wird die funktionale Differenzierung der Gesellschaft in beinahe allen Beiträgen unterstellt und als Ursache für heutige Steuerungsprobleme betrachtet, ohne daß man sich allerdings theoretisch ausführlicher mit dieser Voraussetzung beschäftigt. Zu den Ausnahmen zählen hier Mayntz u.a. (1988) und Schimank (1985). Auch die Neofunktionalisten, die in der Tradition Parsons stehen, zählen zu der Gruppe von *akteurorientierten Differenzierungstheoretikern*, denen es darum geht, Akteurshandeln unter den systemischen Bedingungen funktional differenzierter Gesellschaften zu thematisieren. Die Steuerungstheorien dieser Ansätze werden in diesem Abschnitt diskutiert (Alexander/Colomy (Hg.) 1990; Alexander (Hg.) 1985).

mann 1986) und beinhalten eine Vorstellung darüber, mit welchen Mitteln die eigenen Ziele am besten erreicht werden können. Angenommen wird, daß das politische Steuerungssubjekt in der Lage ist, diese Pläne auch sachgerecht zu implementieren. Ob sich die Pläne realisieren lassen, hängt in erster Linie von den Reaktionen der Akteure in der Umwelt ab. Wenn man diese Konstruktion politischer Steuerung unterstellt, dann ist politische Steuerung »andere Leute oder Organisationen dazu zu bewegen, so zu handeln, daß die eigenen Ziele auch erreicht werden« (Bogason 1991: 193).

In den neueren akteursorientierten Steuerungstheorien wurden diese Annahmen des politischen Handelns kritisiert. Dabei wird vor allem auf die Folgen der durch die funktionale Differenzierung ausgelösten Binnendifferenzierung des politischen Systems und auf die objektiven Beschränkungen rational planerischen Handelns hingewiesen.

Die *Steuerungsfähigkeit* des Steuerungssubjektes bildet ein zentrales Thema der neueren akteurstheoretischen Analysen. Dabei wird in Anlehnung an Ansätze ›begrenzter Rationalität‹ (Braun 1996; Simon 1985; Elster 1979; Wiesenthal 1987) bezweifelt, daß man von einem einheitlichen politischen Akteur ausgehen könne, der rational abwägend seine Pläne entwirft und dann konsistent versucht, diese Pläne auch umzusetzen. Stattdessen wird darauf hingewiesen, daß sich die Präferenzen politischer Akteure dauernd wandeln, nur beschränkte Informationen über die Umwelt zur Verfügung stehen, diese auch nicht adäquat verarbeitet werden können (Kaufmann 1986: 216–217) und der politische Akteur selbst kein einheitliches Subjekt, sondern eher ein ›multiple self‹ ist (Elster (Hg.) 1986; Wiesenthal 1990), das mehrere Rationalitäten in unterschiedlichen Handlungssituationen implementieren kann. Politische Steuerung muß eher als *Prozeß* denn als ein hoheitlicher, rationaler Akt der politischen Zielsetzung verstanden werden (Mayntz 1987). In diesem Prozeß arbeiten verschiedene staatliche Organisationen mit- und gegeneinander.

Mit diesem Wandel in der Sichtweise des ›Steuerungssubjektes Staat‹ wird die Aufmerksamkeit der politischen Steuerungsanalyse also stärker als in der systemtheoretischen Variante auf den Entstehungsprozeß politischer Steuerungsvorhaben gelenkt. Steuerungsanalysen dürfen sich nicht mehr auf den bequemen Beobachtungsstandpunkt eines einheitlich handelnden Subjektes zurückziehen (Grande 1990; Mayntz 1993).

Wie wird aber nun die *Steuerbarkeit* der politischen Umwelt, die ja in der Systemtheorie im Mittelpunkt steht, von den neueren Akteurstheorien eingeschätzt?

Auch in der akteurstheoretischen Sichtweise besitzen Systeme eine ›autonome Dynamik‹ (Mayntz 1987: 94). Politische Steuerungsversuche erweisen sich dann

als wirkungsvoll, wenn »eine bestimmte Struktur entgegen bestehenden Veränderungstendenzen bewahrt, ein spontaner Wandlungsprozeß umgelenkt oder auch eine aus sich heraus stabile Struktur verändert« wird (idem).

Mayntz will hier folgendes deutlich machen: Steuerung soll mehr sein als die eigenen Ziele mit oder gegen den Willen anderer Akteure durchzusetzen, wie es eine einfache akteurstheoretische Vorstellung will. Gerade in der Politik geht es immer um die Gestaltung größerer Zusammenhänge, um die Veränderung von gesellschaftlichen Parametern, deren ›Wert‹ von dem Handeln großer Gruppen und Institutionen abhängig ist. Nur wenn es sich um eine solche Gestaltung größerer Zusammenhänge handelt, sollte man auch von Steuerung sprechen. ›Punktueller Eingriffe‹ dagegen können nicht zur Steuerung zählen.

Während sich die Auffassung von Mayntz (siehe aber auch Schimank 1992; Rosewitz und Schimank 1988) sich hier nicht von einer allgemeinen systemtheoretischen Perspektive unterscheidet (und ebensowenig tun dies Scharpf 1989 oder Kaufmann 1986), liegen die Differenzen mit der Systemtheorie in der Auffassung darüber, *was denn die operativen Elemente der Teilsysteme sein sollen*. In der Akteurstheorie sind dies individuelle und vor allem korporative Akteure¹⁴. Die Interaktionen von individuellen und korporativen Akteuren innerhalb eines bestimmten, institutionalisierten und funktional differenzierten Sinnzusammenhangs werden in den Mittelpunkt gestellt. Die Aufmerksamkeit des Beobachters wird so auf die Akteursqualität der Systeme, auf Systeme als *Handlungssysteme*, gelenkt.

Das Teilsystemkonzept wird weiterhin als fruchtbar angesehen, man versucht aber, den *Gebildecharakter* von Teilsystemen und damit ein empirisch-offenes Konzept zu entwerfen (Mayntz 1988). Teilsysteme sind ›institutionalisierte, durch formale Organisationen geprägte, von den Gesellschaftsmitgliedern als umrissene gesellschaftliche Sektoren wahrgenommene Sektoren‹ (idem: 17). Mit der Hervorhebung des Gebildecharakters von Teilsystemen geraten die Beziehungen von formalen Organisationen und korporativen Akteuren, die ›komplexe *Binnendifferenzierung*‹ von Teilsystemen ins Blickfeld (idem: 24).

Der Blick auf die Organisiertheit von Teilsystemen ermöglicht die Beobachtung eines Spannungsmoments in Teilsystemen, das von einer rein kommunikationstheoretisch-systemtheoretischen Denkweise her nicht erfaßt werden kann: Teilsystemisches Handeln kann in unterschiedlichen ›sozialen Trägerschaften‹ (idem: 31) stattfinden. Diese Trägerschaften können nicht nur ein

14 Korporative Akteure sind organisatorische Handlungseinheiten, in denen »bestimmte Rechte oder Ressourcen ihrer Mitglieder einer einheitlichen, gemeinsamen Disposition unterstehen« und die »Entscheidung über den Einsatz zusammengelegter Ressourcen in irgendeiner Weise zentralisiert ist« (Vanberg 1979: 107).

Eigeninteresse haben, das nicht identisch mit der Leitorientierung des Teilsystems zu sein braucht, in dem die Trägerschaft eingelagert ist (so sind kommerzielle Forschungseinrichtungen eher am Verkauf ihrer Produkte denn an der Steigerung des Leitwertes »Wahrheit« interessiert), sie können auch an einen anderen Leitwert angeschlossen sein (so wird sich der Forscher in Ressortforschungseinrichtungen der Vereinnahmung durch politische Verwertungsinteressen ausgesetzt sehen; Braun und Schimank 1992) oder aber mehrere Leitwerte umfassen, die koordiniert werden müssen (wie zum Beispiel die Universitätskliniken, die Forschung, Lehre und Patientenversorgung unter einem organisatorischen Dach vereinen und systematische Ungleichgewichte in der Ressourcenverteilung erzeugen; Braun 1991a).

Wenn man den Gebildecharakter von Teilsystemen in den Mittelpunkt stellt, sei es auch möglich, zu erkennen, daß die Politik durch ihre Steuerungsmedien Recht und Geld teilsystemische Prozesse relativ gut zu beeinflussen verstehe, gerade weil korporative Akteure auf beide Steuerungsmedien reagieren müssen (Schuppert 1990; Schimank 1992; Scharpf 1989). Der akteurstheoretische Hintergrund zeigt, daß politische Steuerung deswegen erfolgreich sein kann, weil es teilsystemübergreifende, identische Handlungsrationalitäten von individuellen und korporativen Akteuren gibt, »reflexive Interessen«, die von politischer Seite bewußt strategisch genutzt werden können, um Einfluß auszuüben. Unter reflexiven Interessen versteht Schimank spezifische Strategien, die ein bestimmtes Eigeninteresse des Akteurs verwirklichen helfen. Hierzu gehört die Ausdehnung der Reichweite der eigenen Interessenrealisierung, das Streben nach Dominanz in einem Interessenbereich und nach Kontrolle über die eigene Interessenrealisierung (Schimank 1992: 175–175; Scharpf 1994). Das Mittel, um diese reflexiven Interessen zu befriedigen – dies gilt vorbehaltlos für individuelle und korporative Akteure – ist in den meisten Fällen der Besitz von finanziellen und anderen Ressourcen. Das Medium Geld bietet also grundsätzlich einen Zugang für politische Steuerungssubjekte innerhalb von Teilsystemen, weil hiermit die reflexiven Interessen korporativer Akteure befriedigt werden können¹⁵. Man muß aber nicht einmal unbedingt korporative Akteure bemühen, um das Medium Geld als besonders wirksames Einflußinstrument politischer Steuerungsversuche herauszustellen. Luhmann vernachlässigt nämlich in seiner Differenzierungstheorie, daß viele Teilsysteme, die keine eigene Wertschöpfung betreiben (wie die Wirtschaft) oder autorisiert sind, Werte abzuschöpfen (wie die Politik), von der Zufuhr finanzieller Ressourcen abhängig sind, um ihre Leistungen vollbringen

15 Der hier gewählte empirische Fall, die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft, ist ein Beispiel für genau diesen Zugang der Politik zu den Teilsystemen über die finanzielle Beeinflussung, also das Medium Geld (siehe Kapitel 4).

zu können. Es ist gerade der Austausch von funktionsspezifischen Leistungen eines Teilsystems für die Gesellschaft und die Belohnung dieser Leistungen über finanzielle Ressourcen, der die Teilsysteme aneinander koppelt (siehe auch Münch 1996). Bestimmte Handlungssysteme sind speziell für diese Art der strukturellen Kopplung entwickelt worden. Ich werde dies am Beispiel der Förderungssysteme zeigen.

Weil die politischen Akteure unterstellen können, daß reflexive Interessen bei allen Akteuren in Teilsystemen zu finden sind, können sie durch einfache Mittelkürzungen, ohne Informationen über die ›operationalen Ereignisse‹ innerhalb der Teilsysteme zu haben, zielgerichtet und nicht ›blind‹ auf die Akteure in Teilsystemen zugehen. Man verfüge, so Schimank (1992: 175), über eine ›Sprache‹, in der man sich verständigen, einen ›Generalschlüssel‹ (idem: 176), über den man Verhaltensparameter der Akteure in Teilsystemen steuern könne. Die Politik kann zum Beispiel finanzielle Belohnungen oder Kompetenzerweiterungen für bestimmte Akteure in Aussicht stellen, wenn sie bereit sind, auf politische Wünsche einzugehen. Zumindest wird so Steuerung im Sinne der ›Differenzminderung‹ durch die Existenz reflexiver Interessen möglich. Es ist allerdings kritisch hinzuzufügen, daß ein solcher Generalschlüssel zwar einen Zugang zum Handlungssinn ›Zahlen beziehungsweise Nicht-Zahlen‹ verschafft, dies ist aber aus einer kommunikationstheoretischen Perspektive ein Vorgang, der im Wirtschaftssystem stattfindet und deswegen noch nicht sicherstellt, daß hiermit auch auf den ›Handlungssinn‹ im Wissenschafts- oder Gesundheitssystem erfolgreich eingewirkt werden kann. Es muß zumindest verdeutlicht werden, wie sich die Variation in der Ressourcenausstattung auf die interne Operationsweise niederschlagen kann. Auch in diesem Fall sind die Differenzprogramme der Teilsysteme ausschlaggebend. Jede Form der Ressourcensteuerung kann nur indirekt wirkende Steuerung sein. Immerhin macht aber die Hervorhebung der korporativen Akteure und ihre grundsätzliche doppelte Bindung an den ›Leitwert‹ der Wirtschaft einerseits und an den jeweiligen ›Eigen-Sinn‹ des Teilsystems, in dem die korporativen Akteure handeln, andererseits darauf aufmerksam, daß es offensichtlich Schnittstellen zwischen Teilsystemen gibt, die von der Politik genutzt werden können.

Auch in der akteursorientierten Differenzierungstheorie stehen intermediäre Systeme zwischen Staat und Gesellschaft im Mittelpunkt. Scharpf (1991), aber auch Grande (1990), versuchen, politische Steuerung als Interaktionssystem zwischen politischen und gesellschaftlichen Akteuren zu konzipieren. Die Lösung für inkonsistente Präferenzordnungen und den ›multiple self‹-Charakter der Politik sei nicht ein Rückfall in die Kommunikationstheorie, und auch nicht die dezisionistische Setzung der Einheit eines Steuerungsobjektes, sondern die

»Option, gerade die *ungesicherte Handlungsfähigkeit* personaler und sozialer Systeme zum Bezugsproblem der Theoriebildung zu wählen« (Scharpf 1989: 13; Hervorhebung im Text). Die Vorstellung eines »singulären, aus einer einheitlichen Identität, aus einem einheitlichen Interesse und aus einer einheitlichen Situationsdeutung heraus agierenden Subjekts« (Scharpf 1989: 14) müsse verlassen werden. Stattdessen plädiert Scharpf dafür, den Gedanken, den Mayntz mit dem Steuerungsprozeß und der Steuerungsfähigkeit angeführt, aber nicht weiter ausgearbeitet hat, aufzugreifen und politische Steuerung als ein *Interaktionsmuster* zwischen einer ganzen Reihe von korporativen Akteuren, »die jeweils über bestimmte Anteile an den Steuerungsressourcen verfügen oder mitverfügen, die in ihren Interessen und Situationsdeutungen differieren, und die dennoch – das ist entscheidend – in der Lage sind, sich wechselseitig zu berücksichtigen« (idem), zu sehen¹⁶.

Politische Steuerung wird so zum Prozeß, zu einer Interaktionsdynamik, die es für den Beobachter zu entschlüsseln gilt. Hierfür muß er die Interaktionslogiken verstehen lernen, die in den Entscheidungssituationen im Zentrum stehen. Scharpfs Perspektive richtet sich also, wenn er über politische Steuerung redet, gerade auf die »komplexe Interaktionssituation«. Politische Steuerung ist der Aushandlungsprozeß zwischen Akteuren mit unterschiedlichen Steuerungsstrategien. Mit diesem Wechsel wird die noch stark am »Implementationsdenken« angelehnte Steuerungskonzeption (Druwe und Görlitz 1992) verlassen und auf die für den »Kooperativen Staat« konstitutiven Kooperations-, Konflikt- und Diskursprozesse gelenkt.

Ähnlich sieht auch Grande Steuerung als einen Prozeß der Interaktion, in dem Akteure »reflexiv« versuchen, miteinander Steuerungsziele zu formulieren und zu reformulieren (Grande 1990: 64). Kennzeichen einer solchen Interaktion seien die Ungewißheit über die Intentionen der anderen, die Interdependenz der an der Steuerung beteiligten Akteure und die Emergenz der Steuerung. Steuerung sei kein individueller Setzungsakt, sondern entstehe in der Interaktion miteinander. Der evolutionäre Vorteil einer solchen Steuerungsweise sei, so Grande – und hier stimmt er völlig mit Willkes Vorstellung der dezentralen Kontextsteuerung überein –, die Möglichkeit des Miteinander-Lernens (idem). Reibungsverluste können so ausgeschaltet werden. Die permanente Reformulierung der Steuerungsziele erlaube eine hohe Flexibilität in der Bearbeitung von Problemlagen: »Solche emergenten Lösungen können das Resultat von intendierten *und* nicht-intendierten Effekten sein, sie können die Folge rationalen *und* irrationalen Handelns sein – entscheidend ist, daß sie akzeptiert werden« (Idem; Hervorhe-

16 Mayntz hat die Interaktionsproblematik inzwischen ausführlich anhand der Netzwerktheorie beleuchtet (Mayntz 1993; Marin und Mayntz (Hg.) 1991).

bungen im Text). Der Steuerungsbegriff wird so systematisch aus einer subjekt-orientierten, monadischen Handlungstheorie herausgezogen und in eine inter-aktive Handlungstheorie eingebunden.

Scharpf hält deutlich an der Akteurstheorie als Ausgangspunkt fest, ohne im übrigen die funktionale Dimension zu vernachlässigen. Es sei das Miteinander einer ›*funktions- und akteursbezogenen Matrix-Struktur*‹, die kennzeichnend für die Gesellschaft sei. Da Luhmann nur die funktionale Struktur sehe, könne er auch nicht die vielfältigen Kommunikationsmöglichkeiten, die unter Akteuren bestehen, wahrnehmen (Scharpf 1989: 16).

Politische Steuerung hat also Anschlußmöglichkeiten innerhalb der einzelnen Teilsysteme, weil es dort individuelle und korporative Akteure gibt, mit denen kommuniziert werden kann. Da diese Akteure aber »untereinander in Konkurrenz- oder Austauschbeziehungen stehen, können Steuerungsinterventionen nur Erfolg haben, wenn sie die jeweilige Interaktionslogik berücksichtigen und manipulieren können« (idem: 17). Auch in der akteurstheoretischen Variante politischer Steuerung unter den Bedingungen funktionaler Differenzierung wird damit das Verhandlungssystem zwischen Politik und Teilsystem zur entscheidenden Schnittstelle für den Erfolg politischer Einflußnahme.

2.3 Fazit

Es wird deutlich, daß der politische Steuerungsbegriff sowohl durch die auto-poietische Systemtheorie wie durch die akteurstheoretische Differenzierungstheorie einem grundlegenden Wandel unterworfen wurde. Dieser Wandel besteht zusammenfassend in folgendem:

- In beiden Sichtweisen wird der oben beschriebene Perspektivenwechsel vom souveränen zum ›Kooperativen Staat‹ vollzogen. Über die Tatsache, daß das Steuerungsmedium ›Hierarchie‹ als politische Option inzwischen abgelöst wurde, sind sich beide Ansätze einig¹⁷. In beiden theoretischen Betrachtungsweisen gibt es Ansätze, die intermediären Verhandlungssysteme zwischen Staat und Gesellschaft in den Mittelpunkt stellen.

17 Siehe hierzu auch Scharpf, 1991: 628: »Für die Politikwissenschaft bedeutet dies, so denke ich, daß die Untersuchung der Funktionsbedingungen und Funktionsweisen der Selbstkoordination gleichberechtigt neben das bisher dominante Interesse an der Staatswillensbildung und hierarchischen Willensdurchsetzung treten muß ... Sie müßte ihre empirische und theoretische Arbeit ... auf die noch kaum thematisierten Wechselbeziehungen zwischen hierarchischen und nicht-hierarchischen Steuerungsfeldern konzentrieren«.

- Eng damit verbunden ist die Aufgabe des Gedankens einer »linear-kausalen Steuerung« durch die Politik. Deterministische Wirkungszusammenhänge werden durch die Vorstellung »probabilistischer Wirkungszusammenhänge« (Druwe und Görlitz 1992: 156) ersetzt. In der Systemtheorie basiert dieser Wechsel auf der »autopoietischen Denkweise«, in der Akteurstheorie auf der Annahme einer »ungesicherten Handlungsfähigkeit« von politischen Steuerungsakteuren.
- Nach wie vor geht der Blickwinkel der Akteurstheorie stärker von oben, vom politischen Steuerungssubjekt aus, während die Systemtheorie in der Diskussion über politische Steuerung stärker das Steuerungsobjekt betont. Die Steuerungsfähigkeit des politischen Steuerungssubjektes ist so das zentrale Thema in der Akteurstheorie, die Steuerbarkeit des Steuerungsobjekts aber das der Systemtheorie. Beide Zugänge führen aber zur Beobachtung, daß die Entscheidung über Steuerungsfähigkeit und Steuerbarkeit in der intermediären Sphäre fällt.
- Wenn auch beide Ansätze Verhandlungssysteme als wichtige und notwendige Schnittstelle für politische Einflußnahme sehen, unterscheiden sie sich doch in ihren Annahmen über die Durchsetzungsfähigkeit der Politik in solchen Verhandlungsprozessen. Die Systemtheorie geht davon aus, daß politischer Erfolg überhaupt nur denkbar ist, wenn die Akteure in den Teilsystemen bereit sind, die politischen Signale aufzunehmen und in ihre »Differenzminimierungsprogramme« einzuarbeiten. Deswegen sei der Begriff der Selbststeuerung auch der adäquatere und könne man der Politik nur die Fähigkeit des Katalysators zugestehen. Luhmann bezweifelt überhaupt, daß sich rationale Pläne über solche Verhandlungssysteme verwirklichen lassen. Die Akteurstheorie sieht dagegen weitaus mehr Möglichkeiten für die Politik, sich strategisch in Interaktionsprozessen, aber auch durch Beeinflussung von Handlungskontexten, durchzusetzen. Politische Durchsetzungsfähigkeit wird zur Funktion von zur Verfügung stehenden Machtressourcen, möglichen Koalitionen, institutionellen Bedingungen und den richtigen Strategien¹⁸. Politische Steuerung ist möglich, sie ist aber höchst unsicher, weil sie in unbeherrschbaren Interaktionszusammenhängen und »langen Interdependenzketten« mit eigendynamischen Wirkungen erfolgt (Mayntz und Nedelmann 1987). In einem Punkt gibt es aber Übereinstimmung zwischen den beiden Theoriesträngen: Die Politik kann bestimmte, selbst definierte Ziele anstreben und auch erreichen.

18 So etwa Scharpf 1991: 629, wenn er betont, daß es für die Politik nur darauf ankomme, die in den Verhandlungssystemen »wirksamen äquilibrierenden und desäquilibrierenden Mechanismen zu identifizieren und zu nutzen«.

- Ein nicht zu unterschätzender, allerdings rein forschungspragmatischer Punkt, ist die unterschiedliche empirische Anschlußfähigkeit der Ansätze. Während sich die autopoietische Systemtheorie schwer tut, ihre Konzepte auch empirisch nachzuweisen und überhaupt erst einmal sinnvoll zu operationalisieren, dies nach Luhmann auch nicht für sinnvoll hält, bietet die Thematisierung der Mikro- und Mesoebene als Beobachtungsfelder der Akteurstheorien direkte Möglichkeiten, politische Steuerungsmöglichkeiten empirisch zu überprüfen.
- Schließlich sind sich beide Theoriestränge darin einig, daß funktionale Differenzierung ein Hauptmerkmal des Adressatenfeldes politischer Steuerung ist. In der Systemtheorie führt dies zu dem Gedanken der ›operationalen Geschlossenheit‹, in der Akteurstheorie zum ›Eigen-Sinn‹ der in Teilsystemen handelnden Akteure. Während die Systemtheorie vor allem Strukturaspekte in funktionalen Teilsystemen betont, konzentriert sich die Akteurstheorie auf Organisationsaspekte. Die Annahme eines ›Gebildecharakters‹ von Teilsystemen in der Akteurstheorie erlaubt eine größere empirische Offenheit und den für die Politikwissenschaft wichtigen forschungsstrategischen Zugang auf der Meso-Ebene gesellschaftlichen Handelns. Erst über die Akteurstheorie werden so Theorien ›mittlerer Reichweite‹, die in der Politikwissenschaft im Mittelpunkt stehen, möglich.

Ein solcher Perspektivenwechsel hat allerdings weitreichende Auswirkungen auf eine Politikfeldanalyse. Wenn politische Steuerung weitgehend nur noch über ›strukturelle Kopplungen‹ und Verhandlungssysteme abgewickelt wird – dies wäre allerdings in den einzelnen Politikfeldern erst noch nachzuweisen – wird es immer schwieriger, den genuin politischen Anteil in der Politikfeldentwicklung nachzuweisen. Und wenn Steuerung tatsächlich immer mehr in Verhandlungssystemen stattfindet und die Binnendifferenzierung politischer Systeme zunimmt, ist es nicht nur schwierig, den Steuerungswillen eines politischen Steuerungssubjektes herauszufiltern, der dann wieder als Ausgangspunkt einer Beobachtung politischer Steuerung dienen kann, es lassen sich dann auch nicht mehr Antizipation und Reaktion, weder ›Täter‹ noch ›Opfer‹ in solchen Verhandlungssystemen nachweisen. Gerade weil Steuerung Prozeß ist und in der ›Form sich über Zeit erstreckender Handlungsketten‹ verläuft, wie Mayntz bemerkt (1987: 93), läßt sich nur mehr willkürlich vom Forscher ein Zeitpunkt setzen, ab dem er ein Steuerungshandeln eines Steuerungssubjektes beobachten will. Da dieses Steuerungshandeln aber bereits wieder Reaktion auf Reaktion auf Reaktion früherer Handlungen ist, mißt er nicht etwa das Steuerungshandeln, sondern die bereits vorhergehenden Interaktionen in Verhandlungssystemen. Lineare Kausalität vermeidet man nur, wenn man bereit ist, die Beobachtungskette Steuerungssubjekt → Steuerungsziel → Steuerungsmittel → Steuerungsein-

satz → Steuerungswirkung → Steuerungsevaluation (Kaufmann 1986) fallenzulassen und *auf politische Steuerung als kollektiv organisierten und institutionalisierten Prozeß der strukturellen Kopplung zwischen politischen und teilsystemischen Akteuren umzuschalten* (siehe auch Scharpf 1991: 623).

Wenn die Denkfigur des ›Kooperativen Staates‹ ernst genommen werden soll, dann muß Politikfeldentwicklung auch aus der Gesamtsicht des Verhandlungssystems unter Einbezug aller Partizipanten beschrieben werden. Es wird dann unsinnig, die Erfolge oder Mißerfolge in bestimmten Politikfeldern lediglich Parteidifferenzen oder Koalitionslogiken zuzuschreiben. Diese werden zu variablen Bezugspunkten der Austauschprozesse in Verhandlungssystemen. Selbstverständlich ist es nach wie vor sinnvoll, den Steuerungswillen verschiedener politischer Instanzen zu identifizieren. Man muß sich aber bewußt sein, daß dieser Wille bereits durch die Handlungen in den institutionalisierten Verbundsystemen mitbestimmt wird und selber nur eine Variable in der Steuerungsleistung des Verbundsystems darstellt. Eine der Konsequenzen einer solchen Konzeption politischer Steuerung ist die Möglichkeit, daß Politikfelder nicht mehr von der Politik selbst gesteuert werden, sondern auch gegen die Intentionen der Politik von gesellschaftlichen Akteuren gesteuert werden können. Die neueren Steuerungstheorien legen also nahe, politisches Handeln und seine Erfolge weder ›Top-Down‹ noch ›Bottom-Up‹ zu untersuchen, sondern sich auf die intermediäre Ebene zwischen Politik und gesellschaftlichen Teilsystemen zu begeben, um von hier aus die wechselseitigen Einflußnahmen beider Seiten aufeinander zu beobachten.

Das übergreifende theoretische Ziel dieser Studie ist ein solches Ausloten politischer Steuerungsfähigkeit unter den Handlungsbedingungen des ›Kooperativen Staates‹.

Wenn politische Steuerung zum ›Verhandlungsspiel‹ wird, in dem der Politik nicht mehr von vorneherein die Rolle des Steuerers zukommt, stellt sich die Frage, inwiefern sich einerseits genuin politische Interessen in diesem Spiel durchsetzen lassen und andererseits gesamtgesellschaftlich rationale Ergebnisse möglich werden. Mein Erkenntnisinteresse richtet sich in erster Linie darauf zu erforschen, welche Abstriche politische Akteure im ›Kooperativen Staat‹ bei der Realisierung von Steuerungsabsichten hinnehmen müssen, mit anderen Worten, inwiefern die politische Steuerungsfähigkeit durch die Verhandlungsspiele eingeschränkt wird. Im Mittelpunkt steht die politische Steuerung als Prozeß des Interessenausgleichs und der Interessenvermittlung im ›Kooperativen Staat‹. Ich werde dabei auf die Überlegungen und den Argumentationsduktus der oben dargestellten akteursorientierten Differenzierungstheorie zurückgreifen.

Die politische Steuerungsfähigkeit aus dieser Perspektive zu ermitteln, heißt dann, die Interessen- und Zielkonflikte, die Konflikt-, Diskurs- und Konsensbildungsprozesse in intermediären Systemen zu beobachten und festzustellen, *welche institutionalisierten Einflußchancen politische Akteure besitzen und wie diese in der Formulierung und Umsetzung von Steuerungsprogrammen wahrgenommen werden.*

Ich möchte allerdings bei der Beobachtung des empirischen Feldes den Perspektivenwechsel mitvollziehen, den die neueren Steuerungs- und Staatstheorien eingeleitet haben, das heißt bei der Beobachtung und Beschreibung nicht vom ›Steuerungssubjekt‹ Staat oder einem beliebigen politischen Akteur ausgehen, sondern tatsächlich Steuerung im ›Kooperativen Staat‹ als empirisch offenen Prozeß verstehen, in dem gesellschaftliche, intermediäre und politische Akteure gleichermaßen Einflußchancen besitzen, die gegeneinander austariert werden. Politische Steuerung vollzieht sich in einem komplexen Gefüge von Akteurskonstellationen und Institutionen zur Konfliktregelung, Zielfindung und Kooperation als *Interaktionsprozeß*, dessen Determinanten es zu ermitteln gilt. Es geht also um die ›Polity‹ und ›Politics‹ der Steuerungsprogramme im ›Kooperativen Staat‹, nicht aber um die ›Policies‹, die das Ergebnis des Interaktionsprozesses sind. Wer sich in diesem Prozeß aufgrund welcher Strukturen und Strategien durchsetzt, ist eine empirisch offene Frage.

Kapitel 3

Hypothesen zur politischen Steuerungsfähigkeit in intermediären Systemen

Intermediäre Systeme sind sowohl in systemtheoretischer wie in akteurstheoretischer Sicht *Verhandlungssysteme* beziehungsweise Politikarenen (Windhoff-Héritier 1987), die als Vermittlungsebene zwischen staatlicher Exekutive und Adressatenebene dienen. Das definierende Merkmal solcher Verhandlungssysteme besteht, wie Schmitter beschreibt (Schmitter 1981: 66–67), darin, daß »die betroffenen Interessen, wie auch immer sie organisiert sind, in den Politikprozeß als anerkannte, unverzichtbare Verhandlungspartner inkorporiert und für die Ausführung von politischen Entscheidungen mitverantwortlich gemacht (und gelegentlich voll verantwortlich) [werden], die dadurch einen halböffentlichen oder quasi-staatlichen Charakter bekommen«. Der Begriff Verhandlungssystem deutet darauf hin, daß die Konflikt-, Diskurs- und Konsensbildungsprozesse im Mittelpunkt der Analyse stehen. Es gibt eine ganze Reihe von unterschiedlichen Formen von Verhandlungssystemen, die bisher in der Literatur mehr oder weniger unsystematisch diskutiert wurden: Ich meine zumindest vier voneinander abweichende Typen von Verhandlungssystemen vorzufinden:

- Intermediäre Verhandlungssysteme können dazu dienen, in der Wirtschafts-, Einkommens- und Sozialpolitik zu umfassenden Tauschvereinbarungen zwischen großen Wirtschaftsverbänden und dem Staat zu gelangen. Diese Art der Konzertierung wird in der Literatur im allgemein mit dem Begriff »*korporatistische Konzertierung*« bezeichnet (Lehmbruch 1979).
- Bestimmte einzelne Politikbereiche können an funktionale Interessenverbände mit einem Interessenvertretungsmonopol übergeben werden. Die Politik beschränkt sich hierbei auf die »*prozedurale Steuerung*« im Sinne Offes (1975: 93), also auf die Rahmensetzung und Beeinflussung der Interaktionsbedingungen in solchen Verhandlungssystemen. Der von Streeck und Schmitter geprägte Begriff der »*privaten Interessenregierung*« kennzeichnet diese Form eines Verhandlungssystems (Streeck und Schmitter 1985). Die Verhandlungen finden hierbei zum Beispiel zwischen sich konflikthaft

gegenüberstehenden Verbänden statt wie zwischen Arbeitgeberverbänden und Gewerkschaften oder aber zwischen professionellen Verbänden und Vertretern der Klientel dieser Professionen (zum Beispiel zwischen Ärzteverbänden und Krankenkassen).

- Intermediäre Verhandlungssysteme haben sich ebenfalls in Form von *sektoralen Netzwerken zwischen staatlicher Administration und einer Reihe von Interessengruppen*, Lobbies oder einzelnen gesellschaftlichen Akteuren herausgebildet.
- Schließlich – und diese Art von intermediären Verhandlungssystemen steht in dieser Arbeit im Mittelpunkt – kann sich die Politik auch *intermediärer beziehungsweise Dritter-Sektor-Organisationen* bedienen, um bestimmte Politiken durchzuführen. Auch in diesem Fall existieren Verhandlungssysteme, weil intermediäre Organisationen in aller Regel die Adressaten oder Klienten der politischen Programme in den Formulierungs- und Implementationsprozeß integrieren (Selznick 1966). Dies kann in Form von Netzwerken geschehen oder aber durch Inkorporierung der Adressaten in den Organisationszusammenhang der intermediären Organisationen. Intermediäre Organisationen unterscheiden sich von Verbänden durch ihre Entstehungsgeschichte und Funktion. Während jene ein Produkt gesellschaftlicher Interessenorganisation sind, deren erste Aufgabe die Interessenrepräsentation ihrer Mitglieder im gesellschaftlichen Teilsystem oder gegenüber der Politik ist, werden intermediäre Organisationen oft – aber nicht immer – von staatlichen Instanzen gegründet, mit dem Ziel, staatliche Interessen zu verwalten. Intermediäre Organisationen übernehmen, wie die Verbände auch, politische Steuerungsleistungen. Bei den intermediären Organisationen gehört es aber zur Organisationsidentität, Steuerungsleistungen zu erbringen, während Verbände in erster Linie kollektive Interessen organisieren und erst in zweiter Linie auch für politische Steuerungszwecke eingeschaltet werden können. Intermediäre Organisationen steuern entweder im öffentlichen Auftrag oder aber im Auftrag der Teilsysteme und ihrer Mitglieder. Sie zählen zum ›Kooperativen Staat‹, weil sie in aller Regel einen ›fast-öffentlichen‹ oder ›quasi-öffentlichen‹ Status besitzen, also im ›Dritten Sektor‹ zwischen Staat und Gesellschaft angesiedelt sind.¹⁹

19 Bei der Typisierung intermediärer Organisationen unterscheidet man zwischen Organisationen in unmittelbarer oder mittelbarer Staatsverwaltung. Zur *unmittelbaren Staatsverwaltung* gehören nicht nur die Ministerien und direkte nachgeordnete Behörden, sondern auch organisatorisch gesonderte Einrichtungen wie die nicht-rechtsfähigen staatlichen Anstalten (siehe für die Bundesrepublik Becker 1978). Die *mittelbare Staatsverwaltung* läßt sich in zwei große Gruppen einteilen: Einmal die *quasi-staatlichen* Einrichtungen (sog. Quagos; quasi-governmental organizations), die öffentlich-rechtlichen Status besitzen und durch einen Staatshoheitsakt gegründet werden. In der deutschen Rechtsprechung

Ich möchte in den folgenden Abschnitten drei Hypothesen zur politischen Steuerungsfähigkeit in intermediären Systemen vorstellen, die anhand der empirischen Untersuchung überprüft werden sollen. Bei diesen Hypothesen handelt es sich um die These von der Steuererweiterung, um die Vereinnahmungsthese und um die These von der Verselbständigung beziehungsweise Eigendynamik intermediärer Systeme. Die Darstellung der Hypothesen folgt dem Weg vom Allgemeinen zum Besonderen, das heißt, jede These wird zuerst für intermediäre Systeme allgemein vorgestellt, bevor sie spezifischer auf die intermediären Organisationen und hier insbesondere auf die Fördersysteme und Förderorganisationen angewandt werden.

3.1 Die These von der Steuererweiterung

Wenn man davon ausgehen kann, daß intermediäre Systeme für das politische Steuerungshandeln funktionale Vorteile versprechen und man die Entstehung des ›Kooperativen Staates‹ somit als adäquaten Anpassungsprozeß politischer Steuerungsweisen an die zunehmende Komplexität, Organisiertheit und funktionale Differenzierung der Gesellschaft betrachten kann, um welche Art von funktionalen Vorteilen für die politische Steuerung geht es dann? Inwiefern kann die bisherige politische Steuerung hierdurch erweitert werden?

Einer der wohl wichtigsten Effekte kooperativer Interaktionsstrukturen besteht nach der These der Steuererweiterung in der bereits erwähnten

unterscheidet man hier zum Beispiel Körperschaften, Stiftungen und rechtsfähige Anstalten. Zum anderen verweist man auf die Gruppe der *fast-staatlichen* Einrichtungen, die einen privatrechtlichen Status haben und dementsprechend einen hohen Entscheidungsspielraum behalten, trotzdem aber eine öffentliche Aufgabe übernommen haben und häufig staatlich finanziert werden (die sog. Quangos; quasi-nongovernmental organizations). Sie werden auch unter dem Namen der ›staatsergänzenden Einrichtungen‹ geführt (Reichard 1988; siehe zu einer ausführlicheren Klassifikation auch Schuppert 1981: 171-187). Zu den intermediären Organisationen zählen damit so unterschiedliche Organisationen wie die Bundesanstalt für Arbeit (unmittelbare Staatsverwaltung), Universitäten (mittelbare Staatsverwaltung; quasi-staatlich) und Wohlfahrtsverbände oder die Deutsche Forschungsgemeinschaft (mittelbare Staatsverwaltung; fast-staatlich; Wagener 1976; Becker 1989: 223-247). Der formale staatliche Einfluß auf diese unterschiedlichen Typen wächst, je näher die intermediäre Organisation an staatliche Entscheidungsträger angebunden ist. Dementsprechend erhalten die Organisationen der unmittelbaren Staatsverwaltung einen geringeren unabhängigen Entscheidungsspielraum als die fast-staatlichen Einrichtungen. In allen intermediären Organisationen aber – und dies macht ja ihren Charakter als Konzertierungsform aus – sind sowohl staatliche wie private Akteure in die Entscheidungsverfahren der Organisationen involviert.

Möglichkeit, die ›selbstreferentiellen‹ beziehungsweise ›egoistischen‹ Interessen von Teilsystemen und gesellschaftlichen Akteuren in einen Diskursprozeß einzubinden, in dem die kollektive Rationalität, also der Gesamtnutzen individuellen Handelns, zum Bezugspunkt wird (Willke 1992; Abromeit 1993). Aus systemtheoretischer Sicht soll der Staat die Systeme und ihre Akteure vom Nutzen einer Orientierung an gesamtgesellschaftlichen Problemen und ihrer Lösung überzeugen. In der akteurstheoretischen Perspektive tritt er als ›Mittler‹ auf, der für den Interessenausgleich zwischen Verbänden sorgt und dadurch sozial und volkswirtschaftlich verträglichere Verhandlungslösungen möglich macht (Abromeit 1993: 147).

Die Einbindung gesellschaftlicher Akteure in intermediäre Interaktionssysteme ist ein Mittel, um den Sachverstand dieser Akteure, ihre Expertise, auch für die Politikformulierung und -implementation heranzuziehen. Das strukturell bedingte Wissensdefizit des Staates in funktional differenzierten Gesellschaften kann so ausgeglichen werden. Steuerungsprogramme können von vornherein adäquater auf das entsprechende Problem zugeschnitten werden und werden sehr wahrscheinlich erfolgreicher sein.

Ähnlich wirkt die durch die Abstimmungsverfahren mögliche Akzeptanzsteigerung für staatliche Ziele bei den gesellschaftlichen Akteuren. Wenn Steuerungsprogramme in intermediären Interaktionssystemen ausgehandelt werden, kann von vornherein vermieden werden, daß solche Programme während ihrer Implementation auf Widerstand stoßen. Um dies zu erreichen, muß allerdings eine zweite Bedingung erfüllt sein, die vor allem in der Literatur über korporatistische Verhandlungssysteme und ›private Interessenregierungen‹ eine ausschlaggebende Rolle spielt: Die in die Konzertierung eingebundenen Verbände müssen ihren Mitgliedern gegenüber eine hohe Integrationskapazität besitzen, das heißt in der Lage sein, die von ihnen ausgehandelten Kompromisse auch in der Mitgliedschaft akzeptanzfähig zu machen (Offe und Wiesenthal 1980). Wenn dies gelingt, so Offe (1975), wirken die inkorporierten Verbände wie ›Rammböcke‹, die die ›Obstruktionsfähigkeit‹ der Gesellschaft verringern helfen (siehe ähnlich auch Mayntz 1987). Die Akzeptanzsteigerung bedeutet eine Entlastung staatlicher Tätigkeit, da ressourcenzehrende Konflikte vermieden werden, und erhöht die Wahrscheinlichkeit, daß die Steuerungsprogramme relativ gut umgesetzt werden können.

Der Vorteil für alle Beteiligten ist im Falle antagonistischer Interessenkonflikte zwischen Verbänden wie wir sie im Wirtschaftssystem vorfinden, daß durch eine Vereinbarung in aller Regel Ungewißheit über das Handeln der Anderen reduziert wird und Verhaltenssicherheit und Planbarkeit entstehen (Katzenstein

1985: 33). Dies ist meist mit einer Effizienzsteigerung verbunden (Ritter 1990; Schmidt 1982).

Indem der Staat die gesellschaftlichen Akteure in seine Politikformulierung und -implementierung einbezieht, erhält er die Möglichkeit, auch in Politikfelder vorzudringen, die ansonsten bei nicht-konzertiertem Handeln nicht zugänglich wären (Streeck 1994: 14). Intermediäre Interaktionssysteme entstehen nicht nur, weil staatliche Steuerung defizitär ist, sondern auch als Möglichkeit, problembeladene gesellschaftliche Bereiche, die bisher staatlich ungesteuert waren, zu einem Thema staatlicher Intervention machen zu können. Die Spannweite, aber auch die Reichweite staatlichen Handelns wird so erhöht (Hucke 1980).

Die Verlagerung von Politikformulierung und -implementierung auf intermediäre Interaktionssysteme wird im allgemeinen als ein Prozeß der Entlastung gesehen. Indem der Staat nicht mehr souverän Politik formulieren und ausführen muß, entfällt die schwierige Aufgabe, Normen und detaillierte Ziele und Mittel festzulegen. Der Entscheidungsbedarf im politischen System wird reduziert. Der Aufwand an personellen, finanziellen und bürokratischen Ressourcen kann eingeschränkt werden (Ritter 1990). Auch damit erhöht sich die Regierbarkeit in modernen Gesellschaften.

Schließlich ist einer der wohl wichtigsten Effekte des ›Kooperativen Staates‹ die Möglichkeit, zu einer ›positiven Koordination‹ (Scharpf 1973) zu gelangen, bei der sich alle Teilnehmer darauf verständigen, ein gemeinsames Ziel arbeits-²⁰teilig zu verfolgen.

Die Punkte demonstrieren, daß die Einrichtung des ›Kooperativen Staates‹ aus einer funktionalistischen Perspektive in vielen Hinsichten als *Steuerungserweiterung politischen Handelns* verstanden werden kann²¹.

Die ›Dritte-Sektor-Forschung‹, die sich der Beschreibung intermediärer Organisationen zugewendet hat, zeigt, daß die Rationalität zur Errichtung solcher Organisationen der These einer Steuerungserweiterung im ›Kooperativen Staat‹

20 Es ist aber auch durchaus möglich, wie die Studien zur Politikverflechtung in der Bundesrepublik andeuten (Scharpf 1994; Scharpf u.a. 1976), daß Interaktionssysteme blockierend und suboptimal wirken. Ob eine positive Koordination gelingt, hängt wesentlich von den Interaktionsorientierungen, Entscheidungsverfahren und der Abhängigkeit von anderen Entscheidungsebenen ab (Benz u.a. 1992).

21 Siehe auch zusammenfassend (Hesse 1987: 69): »Dieser Kooperationsbedarf entspringt aber durchaus auch staatlichen Eigeninteressen: zur Sicherung der finanziellen Voraussetzungen staatlichen Handelns (Steuer-moral, Abdeckung öffentlicher Aufgaben über Entgeltfinanzierungen), zur Verhinderung von Legitimationsverlusten (›anonymer Staat‹, ›Großbürokratie‹, Informationsmißbrauch) und zur Verbesserung der Implementations-Effizienz (Verhinderung von Regelungsmißbrauch durch Adressaten, Gewährleistung von Kooperationsbereitschaft, Sicherung von Interaktionsstrukturen) ...«. Nur der letzte Aspekt, die Implementations-Effizienz, interessiert in dieser Studie.

durchaus entspricht (Seibel 1990, 1992; Anheier und Seibel (Hg.) 1990; Schuppert 1981, 1989; Ronge 1988; Reichard 1988). Über die Gründung intermediärer Organisationen sollen gesellschaftliche Potentiale, insbesondere der Sachverstand gesellschaftlicher Akteure, direkt für Steuerungsprogramme nutzbar gemacht werden. Von beinahe allen Autoren werden die funktionalen Vorteile einer Auslagerung staatlicher Aufgaben in ›verselbständigte Verwaltungseinheiten‹ betont. Der Staat könne seinen Einzugsbereich durch intermediäre Organisationen erweitern, ohne dabei den Kernbereich der öffentlichen Verwaltung aufzublähen; durch die Auslagerung aus dem politischen System könnten die Rigiditäten bürokratischen Handelns abgebaut werden; weil es sich um quasi-öffentliche Instanzen handeln würde, wäre die Bereitschaft gesellschaftlicher Akteure, mitzuwirken, größer als im Fall rein bürokratisch-staatlicher Organisationen; intermediäre Organisationen wären eine Entlastung für das staatliche Handeln, weil sie dazu genutzt werden können, Sachverstand direkt nutzbar zu machen, Themen zu entpolitisieren, Transaktionskosten zu reduzieren und Legitimitätsrisiken auszulagern. Die Gründung solcher Organisationen würde sich in staatlichen Steuerungsbereichen anbieten, in denen das Versagen geradezu vorgezeichnet wäre (Seibel 1992). Außerdem können auf diese Weise Pufferzonen aufgebaut werden, die den Staat vor zu starken Anforderungen und direkter Konfliktaustragung mit gesellschaftlichen Akteuren schützen würden.

Inwiefern findet nun die These von der Steuerungserweiterung intermediärer Systeme und Organisationen auch in der Literatur zur politischen Steuerung der Wissenschaft ihren Niederschlag?

In einer ganzen Reihe von Ansätzen unterschiedlichster Couleur werden die *Verbundsysteme von Wissenschaft und Politik* als die zentrale Schnittstelle angesehen, in der Informationen ausgetauscht werden und politische Steuerungsprogramme umgesetzt werden sollen. In diesen Verbundsystemen treffen wissenschaftliche Eliten, Forscher, Administratoren, Politiker und Anwender aufeinander. Die Meinungen in bezug auf die Durchsetzungsmöglichkeiten der Politik in solchen Verbundsystemen gehen dabei allerdings weit auseinander. Sie variieren von der Annahme, daß man intermediäre Systeme als Planungsinstrument der Politik selbst nutzen kann bis zu der Annahme, daß die Einrichtung solcher Verbundsysteme im Resultat lediglich eine Vereinnahmung der Politik durch die Wissenschaft bedeuten würde. Die These von der Steuerungserweiterung läßt sich in sozialistisch beziehungsweise sozialdemokratisch beeinflussten wissenschaftssoziologischen Theorien und in den Thesen von Shrum zu ›technischen Systemen‹ finden.

Schon in den dreißiger Jahren hatte sich eine Wissenschaftlerfraktion in England herausgebildet, die, vor allem in der Person Bernal, forderte, daß die Wissenschaft bereit sein müsse, sich stärker auf ihre gesellschaftlichen Verpflichtungen zu konzentrieren (Bernal 1970, zuerst 1939). Die damalige Auseinandersetzung stand ganz im Zeichen des ideologischen Konfliktes von Kapitalismus und Sozialismus beziehungsweise von westlichen Staaten und der Sowjetunion. Durch die wissenschaftspolitischen Entwicklungen in der Sowjetunion war im damaligen England das Bild einer Wissenschaft entstanden, die durchaus planvoll und rational geleitet werden könnte, wenn man eine dementisprechende Gesellschafts- und Wirtschaftsordnung besitze. Der Staat könne also dafür sorgen, daß eine soziale Orientierung der Wissenschaftler etabliert wird. Der Aufbau von Zentren, in denen die Wissenschaftler konzentriert werden sollten und eine zentrale Koordination aller Labors gehörten zu den gängigen Ordnungsvorstellungen.

Auch Bernal erkannte allerdings, daß zu viele einseitige politische Eingriffe die wissenschaftliche Entwicklung negativ beeinflussen könnten (idem: 268). Er plädierte darum für den Aufbau eines *Expertengremiums*, in dem wissenschaftliche und politische Vertreter, Repräsentanten aus Industrie und Öffentlichkeit Platz nehmen sollten (idem: 312). Von diesem Gremium sollte im Abstimmungsverfahren ein *Gesamtplan* zur Entwicklung der Wissenschaft erstellt werden. Es gehe nicht darum, jedes Detail wissenschaftlichen Handelns zu planen, wohl aber die Wissenschaft »in gewissem Umfang« so zu beeinflussen, daß sie eine stärkere gesellschaftliche Verantwortung übernehme (idem: 324). Ein solches Planungsgremium sei wichtig, weil die Politik grundsätzlich an einem Informationsdefizit gegenüber der Wissenschaft leide (idem: 398–402). Ohne das Fachwissen und den Sachverstand der Wissenschaft lasse sich keine Planung der Wissenschaft betreiben.

Wie modern Bernals Ideen sind, zeigt ein kurzer Exkurs zu heutigen institutionell-vergleichenden, sozialdemokratischen Analysen der Technologiepolitik, wie sie etwa von H. Weber und Lehner vorgelegt wurden: So findet H. Weber (1985), daß sich vor allem »technokorporative Arrangements« in der Technologiepolitik bewährt haben. Das Beispiel Japans zeige, daß sich hierüber Folgebereitschaft erzielen lasse. Kooperation in selbstregulativen Gremien zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Staat sei das erfolgversprechende Rezept. Lehner kommt zu ähnlichen Schlußfolgerungen, betont aber, daß solche Arrangements nicht gleichbedeutend seien mit einer höheren staatlichen Handlungsfähigkeit (Lehner 1986: 251): Man könne so aber eine breit konzentrierte und koordinierte Technologiepolitik schaffen. Strukturelle Kopplungen in Form von korporativen Arrangements erlauben in diesen Analysen entweder, die soziale Verpflichtungsfähigkeit der Wissenschaft oder die Leistungen der

Technologiepolitik zu erhöhen. Der Unterschied zu den korporatistischen Verhandlungsarenen, wie wir sie etwa in der ›Konzertierten Aktion‹ in der Bundesrepublik für eine kurze Periode institutionalisiert hatten, besteht in dem geringeren Organisationsgrad der Teilnehmer und dem fehlenden Antagonismus, der das Verhältnis von Kapital und Arbeit in der Wirtschaftspolitik kennzeichnet. Es ist aber charakteristisch für die sozialdemokratische Idee von Forschungs- und Technologiepolitik, die sich in Frankreich, England und Deutschland im Laufe ihrer Geschichte immer wieder nachweisen läßt, daß man versucht, die Planungsfähigkeit des Staates über die freiwillige Inkorporierung gesellschaftlicher Akteure in umfassende Tauschprozesse zu erhöhen.

Shrum (1984) konzentriert sich vor allem auf den Bereich der angewandten Forschung. Gerade diese besitze in den heutigen Gesellschaften besondere Bedeutung (idem: 67). Er führt das Konzept der *technischen Systeme* ein. Mit diesem Konzept will er die in der Wissenschaftssoziologie übliche analytische Beschränkung auf wissenschaftliche Disziplinen verlassen (idem: 64). Die Beobachtungseinheit müsse so gewählt werden, daß die umfassenderen sozialen und politischen Strukturen in die Analyse miteinbezogen werden können (idem). Technische Systeme nun sind »a centrally-administered network of actors oriented toward the solution of a set of related technological problems« (idem: 69).

Diese Netzwerke oder technischen Systeme umfassen aufgrund der Komplexität des Problemgegenstandes angewandter Forschung mehrere Disziplinen (idem: 70) und mehrere Forschungsphasen²², vor allem aber auch alle externen Akteure und Organisationen, die in irgendeiner Form mit der Finanzierung und Organisation des technologischen Problems beschäftigt sind²³. Zahlreiche Forschungseinrichtungen, Förderadministrationen, parlamentarische Vertreter, industrielle Anwender usw. können dazugehören (idem: 83).

Alle Forscher müssen sich der Zielsetzung dieses Systems unterordnen, weil sie ansonsten keine Gelder erhalten (idem: 70). Das Ganze kann man als ein »model of a professionalized, interorganizational bureaucracy consisting of

22 Shrum schließt sich hier den Finalisierern an, die behaupten, daß problemorientierte staatlich organisierte Forschung die Trennung zwischen angewandter Forschung und Grundlagenforschung nicht mehr erlaube (Shrum 1984: 81; siehe hierzu auch Daele u.a. 1979).

23 Rip hebt hier ebenso wie die OECD (1991), die Rolle von *Förderorganisationen* in solchen Hybridgemeinschaften hervor. Sie sind die Instanzen, die für eine Kooperation politischer Programme und die Verteilung der Ressourcen zuständig sind (Rip 1988: 67). Die OECD formuliert es so: »It is primarily in these strategic institutions that the science and technology communities become involved in setting priorities ..., and interact with the political, economic and social objectives and constraints« (1991: 8).

loosely-coupled, quasi-independent units (idem) bezeichnen. Technische Systeme können in Subsysteme auseinanderfallen, die arbeitsteilig verfahren, aber alle einem gemeinsamen Ziel untergeordnet sind. »A technical system may be defined as the largest formally organized programme for the coordination of interlocking or competing products/processes« (idem: 71).

Undeutlich bleibt aber, wer eigentlich in solchen ›locker gekoppelten, interorganisatorischen Bürokratien‹ steuert. Dies kann, wenn es zentralisierte Strukturen gibt, eine staatliche Förderadministration sein. Shrum u.a. (1985) führen hier den Begriff ›administrative Hegemonie‹ ein, um den staatlichen Einfluß auf die Entwicklung bestimmter technischer Systeme zu kennzeichnen. Systeme mit administrativer Hegemonie haben zentralisierte Kommunikationsnetzwerke. Zentralisiert heißt hier nur, daß Entscheidungen im öffentlichen Sektor stattfinden, wo staatliche Agenturen die Hauptrolle spielen (idem: 58). Administrative Hegemonien gibt es vor allem dann, wenn wichtige öffentliche Güter mit der Forschungspolitik produziert werden sollen. Je näher der Forschungsverbund an die Grundlagenforschung heranrückt, um so schwächer wird der politische Einfluß in solchen technischen Systemen. Technische Systeme als koordinierter Forschungsverbund von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik werden so für Shrum u.a. zu einer Zwischenform zwischen einem dezentralisierten Laissez-faire der Politik und zentralistisch geordneten Strukturen.

Bemerkenswert an diesen steuerungsoptimistischen Analysen zur Steuerung der Wissenschaft ist, daß man meint, über zentral koordinierte Planungsverfahren mit der Wissenschaft tatsächlich in die wissenschaftliche Selektion von Themen eingreifen zu können. Zwar lassen sich sehr wahrscheinlich nicht die Ergebnisse der Forschung vorausplanen, wohl könne aber mit Hilfe der Wissenschaft vorausbestimmt werden, von welchen Wissenschaftsgebieten und von welcher Grundlagenforschung verwertbare Ergebnisse für die gesellschaftliche Problemlösung zu erwarten sind. Diese würden dann besonders unterstützt werden.

3.2 Die These von der Vereinnahmung intermediärer Systeme durch die Adressaten

Die These von der *Vereinnahmung intermediärer Systeme* behauptet, daß die gesellschaftlichen Akteure dem Staat nicht etwa kooperativ zur Seite stehen, sondern ganz konkret ihre Machtposition dazu nutzen, sich Sondervorteile gegenüber konkurrierenden Interessengruppen zu verschaffen und die staatliche Politik nach ihren eigenen Interessen umzugestalten (van Waarden 1992b). Was im ›Kooperativen Staat‹ stattfindet, sei nicht etwa eine Politisierung der Gesellschaft, sondern viel mehr eine Vergesellschaftung des Staates. Die Politikformulierung und -implementation werde ein Instrument in den Händen gesellschaftlicher Akteure. Von daher sei auch eine gesamtgesellschaftlich rationale Lösung in solchen Verhandlungssystemen wenig wahrscheinlich. Viel eher bestimmen, so Olson (1982), Verteilungskoalitionen das Spiel, die gerade suboptimale Lösungen und eine Reduzierung staatlicher Handlungsfähigkeit herbeiführen. Solche Thesen sind insbesondere in der konservativen ›Unregierbarkeitsdebatte‹ zu finden (Hennis u.a. 1977). Aber auch Katzenstein weist in seiner Beschreibung der Bundesrepublik auf die Einschränkungen des staatlichen Steuerungsvermögens durch den ›Kooperativen Staat‹ hin. Der bundesdeutsche Staat sei deswegen nur ein ›semi-souveräner Staat‹ (Katzenstein 1987; siehe auch Schmidt 1995b). Der Begriff der ›Agency Capture‹ gehört zum Standardrepertoire der Implementationsforschung (Selznick 1966; Lipsky 1980). Mit ihm wird darauf hingewiesen, daß es in vielen Politikfeldern zu einem ›Implementationsverbund‹ von staatlicher Bürokratie und Steuerungsadressaten kommt, in dem die Adressaten über ihre Definitionsvormacht die Regie in die Hand nehmen und entscheidend mitbestimmen, wie die Policies schließlich durchgeführt werden. Die Vereinnahmungsthese behauptet nicht, daß der *Capture*-Prozeß notwendigerweise mit suboptimalen Resultaten für die Gesellschaft verbunden sein muß, wohl aber, daß die staatliche Steuerungsfähigkeit entscheidend reduziert wird.

Auch die ›Dritte-Sektor-Forschung‹ macht deutlich, daß intermediäre Organisationen, gerade weil sie privaten Akteuren einen prominenten Platz einräumen, von dem Informationsvorsprung dieser Akteure abhängig werden und damit dem ›*Clientele Capture*‹ verfallen können.

In den Texten zur politischen Steuerung der Wissenschaft wird die Vereinnahmung intermediärer Systeme zwischen Politik und Wissenschaft teils als förderlich für eine effiziente Forschungspolitik betrachtet (Ben-David), teils als ungeplanter und nicht aufzuhaltender Entwicklungsprozeß gesehen (die Finalisierer und Clark).

Ben-David hatte in seiner Darstellung der institutionellen Bedingungen innovativer Forschung auf die Möglichkeiten hingewiesen, die man mit einer planvollen Konditionierung der institutionellen Umwelt des Forschungshandelns erreichen könne (Freudenthal (Hg.) 1991). Die Gestaltung der Umwelt des Forschers sollte aber gerade nicht von einer bürokratischen Administration aus erfolgen, die informationsmäßig überfordert wäre, sondern dezentral organisiert werden. Als sein Idealsystem sah er das von Vannegar Bush in den USA entworfene System verschiedener Koordinationsorgane und Förderorganisationen an, in denen unabhängige Wissenschaftler die Planung für den Staat übernahmen. Nur so könne sachkundig entschieden werden. Die Politik müsse also versuchen, die Wissenschaftler zum Entwurf von Planungsvorlagen dauerhaft in das politische System miteinzubeziehen, ihnen dabei aber nicht vorschreiben, wie oder was geplant werden soll. Diese Idealsituation sah Ben-David in den USA verwirklicht. Für ihn war die USA das erfolgreiche Beispiel einer ›*planerischen Politik ohne bürokratischen Zentralismus*‹. Die intermediären ›Planungssysteme‹ sollten also der Wissenschaft überlassen bleiben (Ben-David 1991).

In der *Finalisierungsdebatte* der siebziger Jahre in der Bundesrepublik (Böhme (Hg.) 1978; Weingart (Hg.) 1975; van den Daele u.a. (Hg.) 1979), *vertrat man den Standpunkt, daß es zwar noch Sinn mache, zwischen dem Wissenschaftssystem und der Politik zu unterscheiden*, faktisch jedoch wäre im Laufe der Zeit ein *Verbundsystem* mit eigendynamischer Wirkung entstanden, ein drittes System, das neben Staat und Wissenschaft existieren würde (van den Daele u.a. 1979: 27) und sich sogar ›*immunisieren*‹ könne. Mit diesem Verbundsystem beziehungsweise den *Hybridgemeinschaften*, bezeichnen die Autoren ein Netzwerk von Förderadministrationen, öffentlichen Interessengruppen, wissenschaftlichen und industriellen Repräsentanten, das sich um ein von der Politik initiiertes Förderprogramm bildet. Im Förderprogramm kann dabei ein spezifisches Ziel wie die Krebsbekämpfung im Zentrum stehen. Oft ist es aber ein breites Spektrum von Forschungsthemen in einem bestimmten Wissensgebiet wie zum Beispiel der Gesundheitsforschung. Van den Daele u.a. sehen *Hybridgemeinschaften* als den ›*institutionalisierten Dialog von staatlicher Verwaltung und Wissenschaft*‹ (1979: 27).

Die Interaktion in solchen Systemen sei – hier kommen die Autoren zu denselben Schlußfolgerungen wie die OECD – komplex und unüberschaubar. Man könne nicht mehr unterscheiden, wer steuert und wer gesteuert wird. Häufig ist es nach Meinung der Finalisierer allerdings so, daß nicht die Politik, sondern die Wissenschaft in solchen Gemeinschaften tonangebend ist. Dies liege an der geringen Innovationsfähigkeit der Politik aufgrund ihrer admini-

strativen Operationsweise einerseits und der hohen Innovationsfähigkeit der Wissenschaft andererseits. Die Wissenschaftler werden immer diejenigen sein, die die neuen Entwicklungen wahrnehmen und Vorschläge einbringen. Sie besitzen die Initiative. Von daher sei der Politisierungsgrad der Wissenschaft wohl eher gering (van den Daele u.a. 1979: 17–18). Das Wissen, um selbständig und hierarchisch einzugreifen oder die Definitionsmacht zu erhalten, fehle der Politik zudem in diesem Bereich mehr als in jedem anderen. Man sei auf die Mitwirkung der Experten in der Wissenschaft angewiesen. Häufig sei das, was vermeintlich politische Steuerung ist, nur eine Instrumentalisierung der Politik durch bestimmte Eliten in der Wissenschaft, die die Steuerungsressourcen der Politik zu eigenen Zwecken einsetzen. Die Finalisierer vertreten einerseits eine These der Vereinnahmung der Politik durch die Steuerungsadressaten in intermediären Systemen, andererseits konstatieren sie aber auch Immunsierungstendenzen des ganzen Systems.

Clark (1983) stellt die These auf, daß die ›Balkanisierung‹ der Wissenschaft, ihre Fragmentierung in Disziplinen und ›Zünfte‹, sich äquivalent in der Organisation politischer Steuerung der Wissenschaft umsetzen würde (idem: 171–181). Staatliche Bürokratien würden sich mit ganz bestimmten Disziplinen verbünden und dabei eine dauerhafte Steuerungsgemeinschaft eingehen, in der es allerdings zur Vereinnahmung der Politik durch die professionellen Experten kommen würde: »Higher education people, segment by segment and as a whole, penetrate the bureaus that fund them and may control them. When they are succesful, their guild has coopted the government. The clearest cases of such cooptation are found in national science agencies that fund research« (idem: 173). Je mehr die Professionen in die Organisation der Forschungspolitik eindringen können, um so weniger kann der Staat »aggressiv planen und Steuerung wird praktisch unmöglich« (idem: 174). Forschungspolitik wird so zur Professionspolitik. Auf jeden Fall sei es in Planungsstudien deutlich geworden, daß Forschungspolitik nie etwas anderes sein könne als ›negotiated planning‹ und ›planned bargaining‹. »Planning's problem is that it can only deal managably with concentrated sectors: the academic system is distinctly not that« (idem: 176).

Da die Wissenschaft so fragmentiert ist, entstehen auch eine ganze Reihe von verschiedenen ›vertikalen Steuerungsgemeinschaften‹, die gegeneinander konkurrieren und sich voneinander abschließen. Die Fragmentierung der Wissenschaft führt zur Kompartimentalisierung in der Politik (idem: 177). Intermediäre Systeme, so läßt sich hieraus schlußfolgern, bestehen damit aus einer ganzen Reihe von Netzwerken, das jedes für sich für die Distribution staatlicher Gelder verantwortlich ist (OECD 1991a: 29).

Wie die Finalisierer vertritt Clark also eine deutliche Vereinnahmungsthese in der Forschungspolitik durch die Wissenschaft. Hierarchische Planung und regulative Steuerung kann es nicht geben. Im Mittelpunkt steht die verhandelte Steuerung mit inhärenter Tendenz, die ›Zunftmentalität‹ der Wissenschaft bei der Verteilung staatlicher Gelder zu akzeptieren (idem: 177).

3.3 Die These von der Verselbständigung und Eigendynamik intermediärer Systeme

Die These von der Verselbständigung intermediärer Systeme weist darauf hin, daß es insbesondere in Implementationsverbänden und -netzwerken zu Abgrenzungserscheinungen kommen kann, wie dies bereits die Finalisierer und Clark für die Wissenschaftsförderung andeuteten. Solche Erscheinungen sind in der Netzwerktheorie beobachtet worden. In einigen Politikfeldern hätten sich regelrechte ›Entscheidungsinseln‹ gebildet, die weitgehend autonom vorgehen würden. Die von Heclo beschriebenen ›Iron Triangles‹ sind hierfür ein Beispiel (Heclo 1978; Windhoff-Héritier 1987: 43; Berry 1989: 241). Solche ›policy subgovernments‹, die aus Bürokraten, Politikern und Lobbygruppen bestehen können, haben die Neigung, sich als Interessengemeinschaft mit gleichen Zielen zu verstehen und nach außen geschlossen gegen konkurrierende Ressourceninteressen vorzugehen. Insgesamt gäbe es eine Tendenz in Netzwerken – sowohl bei eher geschlossenen als auch bei eher offenen Netzwerken –, eine einheitliche Sichtweise und einheitliche Weltbilder auszuprägen, mit denen Grenzziehungen nach außen betrieben werden (Döhler 1990; Fürst 1987: 267; Lehbruch 1991). Je regelmäßiger die Akteure in solchen Netzwerken zusammentreffen und je stabiler die Akteurskonstellation in solchen Netzwerken ist, um so eher können gemeinsame Interpretationsregeln, formalisierte Austauschregeln, oder, in der Begrifflichkeit von Willke: ›Kongreß-Regeln‹ (Willke 1992: 346), entstehen, mit denen Solidarität nach außen bei durchaus fortwährenden Konflikten nach innen, erzeugt wird. Staatliche Akteure sind also durchaus an solchen Implementationsnetzwerken beteiligt, sie werden aber in einen Interaktionszusammenhang eingebunden, dessen Ziele und Regeln keineswegs mehr durch staatliche Interessen alleine bestimmt werden, sondern einem eigendynamischen Prozeß unterzogen sind, dessen Ergebnis nicht vorherzusagen ist. Es wird aber nicht wie in der These von der Vereinnahmung der Politik davon ausgegangen, daß intermediäre Systeme zum Instrument gesellschaftlicher Interessen werden. Eher handelt es sich um einen von keinem Akteur gesteuerten interaktiven Prozeß, bei dem der Konsens ›hinter dem

Rücken der Akteure« entsteht. Damit ist prinzipiell die Möglichkeit gegeben, daß die Strategien eines solchen Implementationsnetzwerkes nicht mit den staatlichen Interessen oder Allgemeinwohlinteressen übereinstimmen. Und ebenso besteht die Möglichkeit, daß die Kosten durch die Existenz mehrerer solcher Implementationsverbände für den Staat in die Höhe getrieben werden, weil sich die Verbände wie Verteilungskoalitionen verhalten. Gleichzeitig sind damit Status quo Politiken wahrscheinlich, weil sich Verteilungskoalitionen gegen jeden Abbau ihrer Vorrechte und Ressourcen zur Wehr setzen werden.

Auch in der Dritte-Sektor-Literatur wird dieser Trend bestätigt. Dritte-Sektor-Organisationen, so faßt Seibel die Analysen zusammen (Seibel 1992: 81), hätten die Neigung, sich vor allem gegen Steuerung und Kontrolle seitens politischer Instanzen abzuschirmen. Dritte-Sektor-Organisationen neigen dazu, »sich dem staatlichen Integrationsanspruch zu entziehen« und das öffentliche Interesse zu verletzen (idem: 73). In bestimmten Fällen würde dies aber auch durchaus die Funktionalität für die Politik erhöhen.

In der Diskussion über die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft wird weniger eine explizite Verselbständigungsthese etwa von den Förderorganisationen ausgearbeitet als die Behauptung, daß sich auf der intermediären Ebene *eigendynamische Tendenzen* entfalten können, die es keiner Seite erlaubt, bewußt und planerisch Fördersysteme zu instrumentalisieren. Zwei Ansätze beschäftigen sich mit dieser Eigendynamik: Die These vom »Rand« zwischen Politik und Wissenschaft, die von Krohn und Küppers vorgelegt wird, und der akteurszentrierte Institutionalismus des Max-Planck-Instituts für Gesellschaftsforschung.

Krohn und Küppers weisen der »Grauzone« zwischen Politik und Wissenschaft eine besonders große Bedeutung für die Wissenschaftsentwicklung zu. Sie nennen diesen Bereich den »Rand« zwischen System und Umwelt, auf dem unterschiedliche Vorstellungen der Akteure voneinander (sie sprechen hier von »Selbst- und Fremdbildern«; Krohn und Küppers 1987: 34–35) miteinander verhandelt werden.²⁴ Hier werde über die Rückkopplung von Informationen entschieden. Im Rand werden Wissenschaftler aktiv, um die Umwelt zu ihren Gunsten zu gestalten. Sie müssen dabei in Interaktion treten, beispielsweise mit Förderadministrationen, die ihrerseits wiederum versuchen, ihre Interessen zu vertreten. »Da keines der beiden Systeme über den Rand alleine verfügen kann,

24 »Mit dem Begriff Rand haben wir einen sozialen Raum bezeichnet, in dem die System-Umwelt-Beziehungen durch Konsensbildung zwischen den im Rand handelnden Personen als Randbedingungen festgelegt werden. Wie in biologischen Systemen von der Haut wird in sozialen Systemen vom Rand »festgelegt«, was an Umweltreizen weitergeleitet wird.« (Krohn und Küppers 1987: 43).

entwickelt dieser seine eigene Dynamik und ist in diesem Sinne autonom« (idem: 44). Damit wird die Möglichkeit eines Immunisierungsprozesses der Vermittlungsebene in der Forschungspolitik angesprochen.

Während Zeitschriften, Verlage und Fachgemeinschaften zur wissenschaftlichen Umwelt zählen, gehört die Auseinandersetzung der Wissenschaftler mit der Forschungspolitik zum Rand von Wissenschaft und zur außerwissenschaftlichen Umwelt. Hier geht es »um Geldmittel für die Forschung und das Ausmaß der Zweckbindung dieser Mittel« (idem: 59).

Forschungsförderprogrammen kommt eine besondere Bedeutung zu. Solche Programme sind »aus der Sicht der Wissenschaft *Versprechungen* auf die Zukunft, aus der Sicht der Umwelt *Erwartungen* auf konkrete Problemlösungen« (idem: 61). Im »Rand« werden Versprechungen und Erwartungen miteinander austariert. Um Autonomie und Steuerung geht es dabei nur oberflächlich (idem). Auf jeden Fall werden auf diese Weise außerwissenschaftliche Relevanzkriterien in die Wissenschaft aufgenommen (idem: 62). Steuerungsabsichten der Politik können sich dabei darauf beschränken, das Programm auf den Weg zu bringen, während die konkrete Ausgestaltung den Wissenschaftlern überlassen bleibt.

Die Förderprogramme sind inzwischen so wichtig, daß sich Wissenschaftler aktiv darauf konzentrieren, diese zu beeinflussen. Auf diese Weise würden die Hybridgemeinschaften entstehen, die über einen längeren Zeitraum hinweg die Programme begleiten (idem).

Über Förderprogramme werden »Problemsichten der Umwelt« in die Wissenschaft integriert (idem: 65). Krohn und Küppers gehen sogar so weit zu behaupten, daß die tatsächlichen großen, strukturellen Veränderungen in der Wissenschaft nur über solche im forschungspolitischen Rand formulierten Erwartungen zustandekommen können (idem). Dies geschieht über die umfangreichen »Störungen«, die solche Programme entfachen. Trotzdem sei die Steuerbarkeit der Wissenschaft reduziert: Förderprogramme können Forschung nur »triggern« (66). Die Wissenschaftler selbst entscheiden schließlich, welche Information sie aufnehmen wollen. »Das Milieu der Programme ist ein Stück gestaltete Umwelt, das ähnlich wie das Zeitschriftenwesen eine eigene Dynamik entwickelt und ein bestimmtes Maß an Autonomie besitzt und darüberhinaus durch die Beteiligung von Nicht-Wissenschaftlern (Hybridgemeinschaften) eine Randzone zu anderen Systemen bildet« (idem).

Für die Arbeiten zum Forschungssystem der Bundesrepublik, die sämtlich im oder im Umfeld des *Max-Planck-Instituts für Gesellschaftsforschung* stattfanden (siehe nur Mayntz 1987, 1991; Hohn und Schimank 1990; Stucke 1993; Lütz 1993; Braun 1993f, 1994a; Schimank 1995; Schneider 1989; Werle 1990),

spielen die Institutionen und Organisationen eine entscheidende Rolle für Steuerbarkeit und Steuerungsfähigkeit in der Forschungspolitik. Diese Perspektive ist allerdings nicht nur auf die institutionellen Bedingungen forschungspolitischen oder wissenschaftlichen Handelns gerichtet, wie es bei Ben-David der Fall war, sondern konzentriert sich insbesondere auch auf die *Akteurkonstellationen*, auf die Interaktionen zwischen korporativen Akteuren aus Wissenschaft und Politik. Forschungspolitik wird zum ›Spiel‹ zwischen zahlreichen korporativen Akteuren im Forschungs- und Fördersystem. Das Ergebnis dieses Spiels auf die forschungspolitische Steuerung wird von den Machtressourcen und den Strategien der Partizipanten entschieden. Es ist also nicht ohne weiteres durch die Politik zu erzwingen. Es gilt weder von vorneherein die Annahme, daß politische Steuerung machbar ist, noch daß sie nicht gelingen kann. Sie ist das Ergebnis von je nach Zeit und Land wechselnden Akteurkonstellationen in Forschungs- und Fördersystemen²⁵.

In Stuckes Arbeit über die Institutionalisierung der Forschungspolitik in der Bundesrepublik (Stucke 1993) wird dieser Aspekt besonders hervorgehoben: Die Bedeutung institutioneller Faktoren einerseits, und die nicht-intendierten Effekte des Handelns andererseits würden weder in funktionalistischen noch in rein interessengeleiteten Theorien genügend berücksichtigt (idem: 252). In einer Umgebung, in der eine hohe Komplexität der Akteurkonfigurationen sowie ein relatives Machtgleichgewicht bestehen würde – und dies wäre in der Bundesrepublik der Fall –, könne es keinen einzelnen Akteur mehr geben, der intentional eine Politikfeldentwicklung steuert. Stattdessen wären koinzidentielle Dynamiken und nicht-intendierte Effekte des Handelns ausschlaggebend (idem). Entwicklungen in der Forschungspolitik können sich beschleunigen, wenn zufälligerweise Interessenkonvergenzen zwischen politischen und wissenschaftlichen Organisationen entstehen würden. Einmal verfestigte Interaktionsmuster dagegen, die ein bestimmtes Machtgleichgewicht ausdrücken, wirken strukturkonservativ. Hier bestehe ein ›institutionelles Beharrungsvermögen‹ (257). Unter solchen Bedingungen existiere ein bestimmter Entwicklungspfad, der erst einmal verfolgt würde und meist erst durch kontingente exogene Ereignisse aufgebrochen werde (siehe zu dieser These der ›Pfadabhängigkeit‹ auch Hohn und Schneider 1991). Diese Prozesse müsse man als eigen-dynamische Prozesse verstehen.

25 »Eine Pluralität steuerungsfähiger Akteure handelt in einem strukturellen Kontext von generalisierten Handlungsorientierungen, Leistungsbezügen, Institutionen und Ressourcenbasen, der einerseits Anpassung verlangt, andererseits aber auch in bestimmten Maße den je unterschiedlichen Bedürfnissen der verschiedenen Akteure angepaßt werden kann und jedenfalls durch darauf gerichtetes Handeln der Akteure immer wieder verändert wird« (Hohn und Schimank 1990: 33).

Trotz aller Kontingenz lassen sich aber bestimmte Interaktionsmuster oder Spielmuster identifizieren, nach denen die Akteure miteinander umzugehen gelernt haben. Die Beschreibung solcher Spielmuster gehört zu den Aufgaben von Studien zur wissenschaftspolitischen Steuerung. Die Spielmuster entscheiden mit darüber, wann und unter welchen Bedingungen politische Steuerung erfolgreich sein kann. Welche Art von politischer Steuerung so gegenüber der Wissenschaft durchgeführt werden kann, ist eine Funktion der institutionellen Entscheidungsmechanismen und der strukturierten Interaktionsbeziehungen in einem Land (Mayntz und Scharpf 1990).

Es ist nicht notwendig, an dieser Stelle die Thesen ausführlicher darzustellen. In Erinnerung sollte behalten werden, daß die Entwicklung zum »Kooperativen Staat« aus der Sicht einer Modernisierungshypothese im allgemeinen als eine *Steuerungserweiterung* staatlichen Handelns in komplexen Gesellschaften betrachtet wird, daß aber eine Reihe von skeptischen Analysen diese These relativieren. Als Entwicklungshypothesen kommen ebensogut die Steigerung der Veto-Macht gesellschaftlicher Akteure, die Instrumentalisierung staatlicher Güter und Dienstleistungen durch gesellschaftliche Kräfte, eine Verselbständigung »intermediärer Gemeinschaften« und eigendynamische Entwicklungen in Frage. Ob sich die politische Steuerungsfähigkeit im »Kooperativen Staat« steigern läßt oder gerade eingeschränkt beziehungsweise entfremdet wird, ist schließlich eine *empirische Frage*, um die es in dieser Studie im wesentlichen geht. Ich möchte die optimistischen und skeptischen Entwicklungshypothesen vorerst unwidersprochen nebeneinander stellen und als mögliche Entwicklungspfade bei der Interaktion zwischen gesellschaftlichen und staatlichen Akteuren in einzelnen Politikfeldern betrachten.

Die Ansätze zeichnen also ganz unterschiedliche Bilder von den »strukturellen Kopplungen« zwischen Staat und Wissenschaft.

- Die »steuerungsoptimistischen Ansätze« gehen davon aus, daß die Wissenschaft in die intermediären Systeme eingebunden werden kann und politische Ziele und Kriterien über einen solchen »Steuerungsverbund« in das Wissenschaftssystem hineingetragen und implementiert werden können. Kooperation und Konzertierung führen zu einer Steuerungserweiterung in der Forschungspolitik. Man muß hierbei allerdings darauf aufmerksam machen, daß die sozialdemokratisch orientierten Ansätze nur die übergreifende und politisch zentrale Ebene meinen, eine Art Expertenrat, in der allgemeine forschungspolitische Ziele entschieden werden und nicht das Fördersystem. Zum anderen beziehen sich diese Ansätze auf die Technologiepolitik. Sobald wir es mit der (problemorientierten) Grundlagenforschung

zu tun haben, darauf weist Shrum noch einmal ausdrücklich hin, verliert sich die ›administrative Hegemonie‹ auch in Fördersystemen. Einen steuerungs-optimistischen Ansatz gibt es also in der Literatur über die Steuerung der Wissenschaft nur eingeschränkt.

- Eine zweite Gruppe von Ansätzen meint, daß sich die Wissenschaft aufgrund ihres Informationsvorsprungs und ihrer ›dynamischen Innovationskraft‹ zwangsläufig in Fördersystemen durchsetzen würde. Zum Teil wird dies als der auch für die Politik lohnenswerte Weg einer Gestaltung von Fördersystemen gesehen. Der Staat sollte sich, so Ben-David ganz deutlich, in seiner Steuerung des intermediären Fördersystems auf prozedurale Steuerung beschränken und der Wissenschaft die Aufgabe übertragen, die Leistungen der Wissenschaft für die Gesellschaft zu forcieren. Nur in der Selbstorganisation sind die ›reflexiven Kräfte der Wissenschaft‹ zu entfalten.
- Eine dritte Gruppe von Ansätzen verweist auf den komplexen und undurchsichtigen Interaktionsprozeß zwischen einer Vielzahl von Akteuren in Fördersystemen, bei dem man kaum von einer Steuerung der Wissenschaft oder einer Szientifizierung der Politik ausgehen könne, sondern von einem Prozeß wechselseitiger Berücksichtigung, bei dem Steuerung immer einen Kompromiß zwischen verschiedenen Interessen darstellt. Insofern kann man von einem *eigendynamischen Steuerungsverbund* sprechen, an dem die Politik teilnimmt, den sie aber nicht hierarchisch kontrollieren kann. Wer wen steuert, bleibt ungewiß und ist, wie die Studien des Max-Planck-Instituts für Gesellschaftsforschung zeigen, von kontingenten Akteurskonstellationen und national-spezifischen Institutionen abhängig. Den Förderorganisationen kommt offensichtliche eine besondere, auch autonom wirkende Bedeutung in der Strukturierung der Interaktion zu (OECD 1991a: 34).

Obwohl sich also eine Reihe von Studien – zum Teil allerdings nur beiläufig – mit Fördersystemen der Forschung beschäftigt haben, haben die genannten Thesen nicht mehr als heuristischen Wert. Dies belegen auch die zum Teil widersprüchlichen Schlußfolgerungen. Ein Mangel der bisherigen Studien ist entweder das Fehlen einer vergleichenden institutionalistischen Perspektive oder, wenn ein solcher Vergleich vorliegt wie zum Beispiel in mehreren OECD-Studien, der fehlende Theoriebildungsanspruch. Das Gros der forschungspolitischen Literatur arbeitet mit wenig generalisierbaren Fallstudien (Brickman 1981: 487). Dies gilt zum Beispiel für die Arbeiten von *Shrum* u.a., der Finalisierungsliteratur und des Max-Planck-Instituts für Gesellschaftsforschung. Interessante Ausnahmen sind die Studien von Ben-David, die aber die Frage nach der forschungspolitischen Steuerung nur am Rande und die For-

schungsförderung selbst gar nicht behandeln sowie von Clark, dem es nicht um eine Darlegung der politischen Steuerungsfähigkeit geht. Generalisierende Feststellungen – dies wurde bereits erwähnt – bedürfen aber einer vergleichenden Perspektive, die, vor allem wenn man von der ›eigendynamischen Perspektive intermediärer Systeme‹ ausgeht, die Unterschiede in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft systematisch erfassen kann. Aus dem Blickwinkel einer akteurstheoretischen Differenzierungstheorie gibt es zudem nur einige Arbeiten aus dem Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung. Spezifische vergleichende, institutionelle Arbeiten zu den Fördersystemen der Forschung gibt es, wie in der Einleitung erwähnt, bisher gar nicht. Die hier vorgelegte Arbeit wird versuchen, dieses Defizit durch einen systematischen Vergleich der intermediären Systeme zwischen Politik und Wissenschaft, ihrer Entstehung und Funktionsweise, zu beheben.

Trotz der unterschiedlichen Einschätzungen zur Steuerungsfähigkeit von Fördersystemen in der Literatur sind sich doch alle Ansätze und bisherigen Untersuchungen relativ einig, daß in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft eine regulative Politik dysfunktional ist und von den Regierungen offensichtlich auch nicht angewandt wird. In allen Ländern, die hier betrachtet werden, entstehen Verbund- beziehungsweise Verhandlungssysteme mit dem Ziel, die Wissenschaft in den ›Steuerungsverbund‹ miteinzubeziehen. Warum aber entwickelt die Politik keine regulativen Strategien? Warum ist es sinnvoll, solche intermediären Systeme einzurichten? Welche Strategien und Handlungslogiken haben bei der Gründung intermediärer Organisationen zwischen Wissenschaft und Politik eine Rolle gespielt?

In den nächsten beiden Kapiteln sollen diese Fragen auf zwei Arten und Weisen beantwortet werden: Erstens werde ich nach der Steuerbarkeit der Wissenschaft aus einer differenzierungstheoretischen Perspektive fragen. Die These lautet hierbei, daß Struktur und Dynamik des Steuerungsfelds, also die Struktur und Dynamik des wissenschaftlichen Handelns, regulative Politiken ausschließt und die Einrichtung von Fördersystemen begünstigt. Im darauf folgenden fünften Kapitel werden die oben gestellten Fragen historisch-genetisch beantwortet, indem untersucht wird, welche Strukturen, Interessen und Prozesse bei der Herausbildung von Fördersystemen eine Rolle gespielt haben.

Kapitel 4

Die Steuerbarkeit der Wissenschaft

Das Wissenschaftssystem zählt zu den funktionalen *Expertensystemen*. Darunter verstehe ich solche gesellschaftlichen Handlungssysteme, die ein bestimmtes Wissen monopolisiert und in professionelle Ordnungszusammenhänge eingebunden haben²⁶. Expertensysteme zeichnen sich durch die Bildung von *Professionen* aus. Sie sind ein wichtiges dieser Systeme. Professionen²⁷ setzen sich aus einer spezialisierten Leistungsrolle, an die Leistungsrolle gerichteten spezifischen Erwartungen, geregelter Zugang, Kontrollmechanismen und besonderen Gremien oder Organisationen zur Überwachung der ausgeübten spezialisierten Tätigkeit zusammen. Das Informationsmonopol über einen gesellschaftlich wichtigen funktionalen Bereich, das von den Professionen verwaltet wird, hat sich in einer bestimmten Institutionalisierung niedergeschlagen, die häufig mit einer *Zunftstruktur* verglichen wird. Die wichtigen und für die Professionen

- 26 Im Unterschied zu Pokol (1990), der »professionelle Institutionensysteme umfassender als die einzelnen professionellen Gemeinschaften« verstanden wissen will und meint, daß sich mehrere Professionen um einen universalen binären Code organisieren« (idem: 335), behalte ich die Luhmannschen binären Codes als für jedes Handlungssystem typischen Referenzpunkt bei und bin der Meinung, daß sich je eigene Professionen um einen binären Code organisieren können. Es ist Pokol auch nicht recht zu geben, wenn er alle ausdifferenzierten Teilsysteme nur auf die »Ebene der professionellen Institutionensysteme« einengen will (idem). Im Sportsystem oder in der Wirtschaft ist kein Wissen monopolisiert und das Militärsystem ist nicht über eine Profession geordnet. Expertensysteme wie das Gesundheitswesen, das Recht, die Religion und die Wissenschaft sind aus »gelehrten Korporationen« entstanden, bilden also gleichsam »Lehrstände«, die ein ganzes Wissensgebiet monopolisiert haben (Stichweh 1992: 38). Der Zutritt und Abgang in solchen Systemen ist schwieriger als in anderen Systemen. Der wichtigste Handlungsakt in solchen Systemen ist der der »Belehrung, in dem »allgemeine professionelle Wissens- und Normbestände auf konkrete Fälle appliziert« werden (Gotsch 1987: 38).
- 27 Stichweh definiert Profession als »eine Berufsgruppe«, die »in ihrem beruflichen Handeln die Anwendungsprobleme der für ein Funktionssystem konstitutiven Wissensbestände verwaltet« und dies in »entweder monopolistischer oder dominanter – das heißt den Einsatz der anderen in diesem Funktionsbereich tätigen Berufe steuernder oder dirigierender – Weise tut« (Stichweh 1992: 40).

relativ vergleichbaren Merkmale dieser Strukturen sind etwa die Selbstkontrolle der Bereitstellung ihrer spezialisierten Leistungen für ein Publikum über ein ›Kollegium‹; die hohen Zutrittsschwellen zur Profession; die Selektions- und Rekrutierungsmacht; die starke Integration neuer Mitglieder über Einflußnahme auf die Sozialisation; die hierdurch bedingte Entwicklung einer gemeinsamen Rolleninterpretation und gemeinsamer Wertvorstellungen und die Entwicklung einer gemeinsamen Sprache, die von Außenstehenden oft als ›Geheimsprache‹ empfunden wird (siehe Goode 1972). Professionen wie die Wissenschaft haben, deutlicher als Berufe, erkennbare Grenzen gegenüber der Außenwelt gezogen (Hartmann 1972). Sie haben schließlich ein höheres Prestige als andere Berufe und, damit verbunden, einen hohen Status und höhere Einkommen. Gerade hieraus resultiert die Autonomie von externen Zumutungen (Lipset und Schwarz 1972). Professionen haben Aufnahme-rituale, Kontrollmechanismen und Sanktionsmöglichkeiten entwickelt, die zu unhintergehbaren Handlungsbedingungen der Wissenschaftler geworden sind. Die formalisierten Verfahren und speziellen Gremien zur internen Regulierung des Wissenschaftshandelns sind Bestandteile der Selbstregulierung der Wissenschaft. Die Politik muß sich demnach mit einem gesellschaftlichen Bereich auseinandersetzen, der im Laufe seiner Geschichte imstande war, ein hohes Maß an solchen organisierten Selbstkoordinationsmechanismen herauszubilden.

Das wissenschaftliche Handeln selbst läßt sich dabei mit einem Markt vergleichen (Tullock 1966; Scherhorn 1969; Ghiselin 1987). Wissenschaftler sind einander gleichgestellte Anbieter von Wissenseinheiten auf einem Markt von Nachfragern. Auf dem Wissenschaftsmarkt werden allerdings keine physischen Güter, sondern verbale und schriftliche Informationen ausgetauscht. Der Wert der Ware Information, der in Form von *Anerkennung* für den Wissenschaftler ausgedrückt wird, wird jedoch nicht über Preise, sondern über die *Originalität* des wissenschaftlichen Beitrags bestimmt (Polányi 1962: 5).

Wie auf dem Markt auch, so entsteht nach Polányi in der Wissenschaft *Konkurrenz*, die als innovativer und produktiver Koordinationsmechanismus wirkt. Alle Wissenschaftler seien gezwungen, ihre Informationen anzubieten und – in Form von Publikationen – abzusetzen. Das Verbreitungsmedium – die Zeitschriften und Verlage – sowie die knappe Aufmerksamkeit für neue Informationen sorgt für die Konkurrenz zwischen den Anbietern. Wie es dem Unternehmer um die Vermehrung seines Kapitals gehen muß, will er in der Konkurrenz bestehen können, so muß sich der wissenschaftliche Unternehmer um die Vermehrung seiner *Reputation*, die Kumulierung der Anerkennung, bemühen²⁸. Das Wissen

28 Auch Luhmann erkennt die besondere Bedeutung der Reputation und bewertet sie neben dem binären Code ›wahr/unwahr‹ als ›Zweitcodierung‹ beziehungsweise ›Nebencode‹ der Wahrheit (Luhmann 1990: 247). Sie ist eine »Vereinfachung dessen, was man zur

schaftssystem funktioniert beim Reputationserwerb insofern anders als die übrigen Expertensysteme, als wissenschaftliche Reputation einzig und allein von der *Scientific Community* vergeben wird und nicht, wie beim Rechtsanwalt oder beim Arzt, der Klient beziehungsweise Patient die Anerkennung für die professionellen Leistungen ausdrückt. Dies macht den besonderen selbstreferentiellen Charakter des Wissenschaftssystems aus.

Bourdieu aus einer marxistisch inspirierten Perspektive, Latour und Woolgar aus einer kontextualistischen Sichtweise (vergleiche Knorr-Cetina 1982) und später Kohler (1989), Rip (1994) und Braun (1993e) haben Reputation als einen *Investitions- beziehungsweise Reputationskreislauf* der Wissenschaft konstruiert, der die Wissenschaft mit der Politik und Anwendersystemen verbindet.

Bourdieu (1975) betrachtet Wissenschaft als Konkurrenzkampf um soziales Kapital, das sich beliebig in anderes Kapital umsetzen läßt, etwa in mehr finanzielle Ressourcen²⁹. Wissenschaftler sind wie Spieler auf einem Spielfeld. Gespielt wird um wissenschaftliche Reputation, das »soziale Kapital« in den Auseinandersetzungen der Wissenschaftler um Definitionsmacht, Geltungsvermögen und die Chance auf Ressourcen. Soziales Kapital läßt sich – und das ist der zentrale Punkt – in ökonomisches Kapital umsetzen. Wie in der Wirtschaft auch kann dieses erworbene Kapital dann dazu verwendet werden, weitere Investitionen (in der Form von Forschungsprojekten) zu tätigen und die erworbene Definitionsmacht auszudehnen. So erhalten wir schließlich einen ständigen Investitionskreislauf, dem sich die Wissenschaftler zwangsläufig einfügen müssen, wollen sie Karriere machen. Und wie auf dem Markt bestimmt die Menge an sozialem Kapital die »Marktmacht«, die man im nächsten Spiel besitzt, die möglichen Strategien, die einem zur Verfügung stehen, usw. Die Positionen der Spieler, die davon abhängigen Strategien und die Machtverteilung auf dem wissenschaftlichen Spielfeld bestimmen die Dynamik des gesamten Wissenschaftsbetriebes.

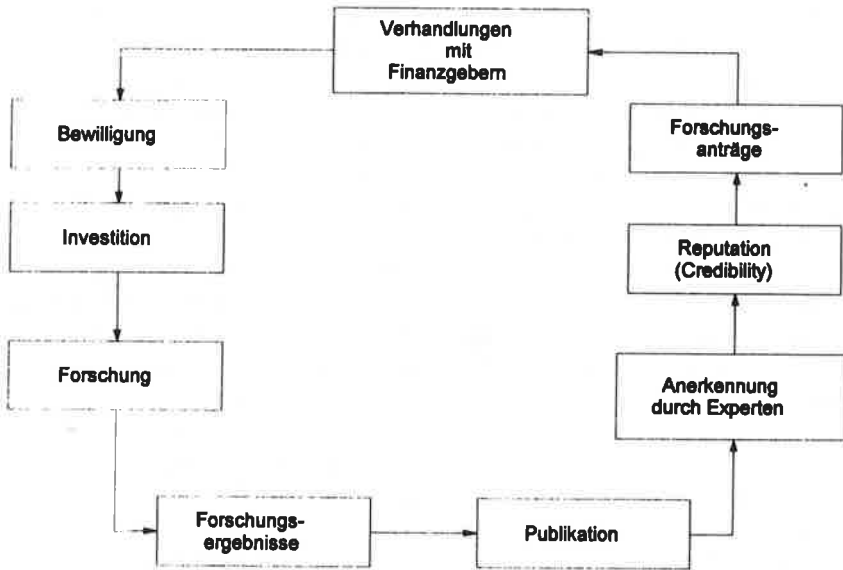
Latour und Woolgar (1979) legen den Akzent auf die verschiedenen Transformationsstadien des Investitionsprozesses. Jede Referenz an bestimmte Normen oder bestimmte Basismotive, die die Wissenschaftler haben könnten, wird

Kenntnis nehmen muß« (idem: 249), ein »selbstreferentieller Vorgang der Kondensierung von Aufmerksamkeit« (idem: 251). Reputation ist eine Auswahl dessen, »was mit hoher Wahrscheinlichkeit mehr Beachtung verdient als anderes« (idem: 245). Der Reputationscode erlaubt ein schnelleres Prozessieren von Ereignissen innerhalb des Wissenschaftssystems selbst und bildet gleichzeitig eine Zugangsmöglichkeit für externe Beobachter, die auf die Leistungen des Wissenschaftssystem zugreifen wollen.

29 »Scientific authority is thus a particular kind of capital, which can be accumulated, transmitted, and even reconverted into other kinds of capital under certain conditions« (Bourdieu 1975: 25).

abgelehnt (idem: 207). Im Gegenteil, die Autoren betonen noch einmal ausdrücklich, daß die einzige Annahme, die man bei der Reproduktion von Wissenschaft machen müsse, der Wunsch des Wissenschaftlers wäre, die bestehende Tätigkeit unter den bestmöglichen Bedingungen fortzuführen (siehe hierzu auch Kohler 1989: 165)³⁰. Wissenschaft ist ein Prozeß mit einer ähnlichen Eigendynamik, wie sie der Markt besitzt: Ständig finden Transaktionen statt, um Bedürfnisse

Abb. 1 Der Reputationskreislauf nach Latour und Woolgar



zu befriedigen. Um welche Bedürfnisse es sich konkret handelt, ist unwichtig. Wesentlicher ist es zu erkennen, daß der Investitionskreislauf unabhängig vom Willen einzelner in Kraft bleiben wird und damit ein Strukturmoment der Reproduktion von Wissenschaft darstellt³¹.

30 Latour und Woolgar formulieren es so: „...there is no ultimate objective to scientific investment other than the continual redemployment of accumulated resources“ (1979: 198).

31 Siehe aber zu einer ganz anderen Sichtweise den Beitrag von Storer (1973), der Reputation zum Zweck an sich, also zum Grundbedürfnis des Wissenschaftlers erhebt. Storer unterstellt, daß Wissenschaftler Personen mit dem Drang nach »Anerkennung ihrer »Kreativität« sind (idem: 60). Dieses Grundbedürfnis konstituiert das besondere Gut des Wissenschaftsmarktes, nämlich die *kompetente Reaktion*. Im Unterschied zu anderen kreativen Personen wie dem Künstler oder dem Musiker sucht der Wissenschaftler nicht nach irgendeiner Bestätigung seiner kreativen Leistung bei einem Laienpublikum, sondern nach

Der Kreislauf verläuft bei Latour und Woolgar folgendermaßen: Der Forscher investiert am Anfang Zeit, materielle Ressourcen und Arbeitskraft und erarbeitet ein bestimmtes wissenschaftliches Resultat, das er zu publizieren versucht. Für diese Publikation erhält der Wissenschaftler Anerkennung vom Expertenpublikum, die sich dann in Glaubwürdigkeit (die Autoren sprechen von ›credibility‹) beziehungsweise Reputation als Symbol für seine Leistung transformieren läßt. Ausgestattet mit dieser Glaubwürdigkeit (oder Reputation), kann er zusätzliche (finanzielle) Ressourcen erwerben, die er daraufhin – denn wie beim Wirtschaftskreislauf auf kann der Kreislauf nicht unterbrochen werden, weil man sonst der Konkurrenz nicht gewachsen wäre – wieder in bestimmte Investitionen verwandelt und in die zukünftige Forschung einfließen läßt. Analog zur Wirtschaft kommt es dann auch darauf an, daß der Wissenschaftler seinen Reputationskreislauf so schnell wie möglich durchläuft. Erfolg ist für den Wissenschaftler nur in dem Maße gegeben, wie »the extent to which it (the investment) facilitated the rapid conversion of credibility and the scientist's progression through the cycle« (Latour und Woolgar 1979: 207).

Bei diesen Autoren wird Reputation also nicht nur zum ›Zahlungsmittel‹ innerhalb des Wissenschaftssystems, sondern auch eine konvertible Währung, mit der man andere (materielle) Güter als nur Informationen erhalten kann. Reputation wird zum allgemeinen, das Wissenschaftssystem übergreifenden *Zahlungsmittel*, das allerdings über zwei voneinander zu unterscheidende Arten des wissenschaftlichen Handelns erworben wird: Zum einen über das *Forschungshandeln*, mit dem man die Anerkennung der *Scientific Community* gewinnen kann und zum anderen über das *Akquisitionshandeln*, mit dem die Wissenschaftler versuchen, materielle Ressourcen für ihre Forschung zu gewinnen (siehe ähnlich auch Krohn und Küppers 1987). Reputation bildet so die Schnittstelle zwischen interner Operationsweise des Wissenschaftssystems und Außenwelt. Über das Akquisitionshandeln der Wissenschaftler erhalten Geldgeber Zugang zum Forschungshandeln der Wissenschaftler und damit zu den Differenzminierungsprogrammen der Wissenschaft.

Anhand dieses Zahlungsmittels Reputation läßt sich so, wenn man es gegen Zahlungsmittel anderer Systeme, wie das *Geld in der Wirtschaft* oder die *politische Macht im politischen System*, absetzt, am besten demonstrieren, wie sich Expertensysteme, und hier insbesondere die Wissenschaft, von anderen Teilsystemen durch eigene Koordinationsmechanismen unterscheiden und zu welchen Konsequenzen dies für die politische Steuerung der Wissenschaft führt.

In der Übersicht 1 lehne ich mich an Gedanken von James S. Coleman (1970) an, der in Anlehnung an Parsons' Kommunikationsmedien die Zahlungsmittel

einer Bestätigung durch kompetente Leute, das heißt durch Experten.

Geld und politische Macht miteinander verglichen hat. Ich ergänze seine Gedanken um das Zahlungsmittel Reputation.

(1) *Reichweite*: Die Reichweite von politischer Macht und Reputation ist weniger universell als die des Geldes. Der Wähler verfügt genau über eine Stimme, mit der er seine politische Macht demonstrieren kann. Der Ressortminister kann Entscheidungen in seinem Ressort relativ unabhängig treffen, nicht aber in anderen Ressorts. Der Wissenschaftler wird in einer Disziplin ausgebildet, spezialisiert sich und wird daraufhin in einem meist stark eingegrenzten Wissensbereich und in einem kleinen disziplinärem Netzwerk bekannt. Offensichtlich verleiht ihm das keinerlei Macht in anderen wissenschaftlichen Bereichen. Autoritativ wird er nur in dem Fachgebiet urteilen dürfen, in dem er bereits Anerkennung kumuliert hat. Hinzu kommt, daß der Wissenschaftler selten vollständige Autorität in diesem Wissensbereich erlangen kann, weil er Reputation häufig mit anderen Wissenschaftlern teilen muß. In der Politik ist Macht periodisch (wieder) zu erobern und kann dann für eine festgelegte Zeit ausgeübt werden. In der Wissenschaft findet ein ständiger Kampf um die Definitionsvorherrschaft in einem Wissensgebiet statt. Reputation, die in der Wissenschaft erworben wird, kann gewinnbringend auch nur im Wissenschaftssystem eingesetzt werden. Sie ist also bereichsbeschränkt.

Nur in bestimmten Fällen kann sie als Symbol verwendet werden, um den Einstieg in andere Teilsysteme zu finden, nie aber, um dort Karriere zu machen (wie etwa der Wissenschaftler, der in die Politik gehen will und dort aufgrund seiner Sachkenntnisse über ein Thema als ›Spezialist‹ willkommen ist).

Die politische Steuerung der Wissenschaft ist mit einer Vielzahl von Experten in zahllosen, eingegrenzten disziplinären Spezialgebieten konfrontiert, die schon aufgrund ihrer Spezialisierung ein *Wissensmonopol* gegenüber der Politik besitzen. Zwar erschwert die Fragmentierung der Wissenschaft in Disziplinen, Subdisziplinen und Forschergemeinschaften sowie der Kampf um Reputation solidarisches und koordiniertes Handeln der Wissenschaftler gegenüber der Politik, ebenso schwierig ist es aber für die Politik, flächendeckend im Wissenschaftssystem einzugreifen. Politische Steuerung muß sich dieser internen Organisationsstruktur der Wissenschaft zumindest zum Teil anpassen. Politische Steuerungsprogramme erfolgen so kompartmentalisiert, also auf die einzelnen Wissensbereiche zugeschnitten. Dies begrenzt, angesichts der Art der gesellschaftlichen und politischen Probleme, die häufig nicht der Wissensstruktur der Wissenschaft entsprechen, die Leistungsfähigkeit des Steuerungsinstrumentariums.

Übersicht 1 Zahlungsmittel in unterschiedlichen Teilsystemen

	Geld/Marktsystem	Politische Macht/Politisches System	Reputation/Wissenschaftssystem
Reichweite	universelle Verfügungsgewalt	vollständige Macht über einen sehr eingegrenzten Bereich	geteilte Macht über einen meist sehr eingegrenzten Bereich (Fachgebiet)
Maßeinheit	spezifische und genaue Einheit → Geldökonomie	keine genau festlegbare Maßzahl → Tauschökonomie	keine genau festlegbare Maßzahl → Tauschökonomie
Übertragbarkeit	volle Übertragbarkeit; symmetrischer Transfer	im Prinzip nicht übertragbar, an Rolle gebunden; allerdings Delegation möglich	im Prinzip nicht übertragbar, an Person gebunden; Delegation beschränkt möglich
Akkumulierbarkeit	akkumulierbar; nicht zeitgebunden; nimmt ab bei Gebrauch	nicht akkumulierbar; zeitgebunden; nimmt nicht ab bei Gebrauch, wohl bei Nicht-Gebrauch	akkumulierbar; nicht zeitgebunden; nimmt nicht ab bei Gebrauch, wohl bei Nicht-Gebrauch; regelmäßige Erneuerung nötig
Rechtliche Normierung	hohe rechtliche Normierung	hohe rechtliche Normierung	geringe rechtliche Normierung
Leistungsrolle – Komplementärrolle	Produzent – Konsument	Politiker/Partei – Wähler	Experte – Experte
Akzeptanzfähigkeit	universelle Akzeptanz; rechtlich normierter Raum; formeller Verpflichtungscharakter	Legitimität in eingegrenztem Bereich, das heißt Macht wird als rechtmäßig erfahren, und man handelt dementsprechend; rechtlich normierter Raum; formeller Verpflichtungscharakter	Fachautorität in eingegrenztem Bereich; kein Widerspruch zu erwarten (aber in Wissenschaft: >organisierter Skeptizismus!); weitgehend rechtloser Raum; informeller Verpflichtungscharakter

Der politische Steuermann ist außerdem durch die Bindung der wissenschaftlichen Reputation an die Originalität des wissenschaftlichen Beitrags in seiner Anziehungskraft auf Wissenschaftler eingeschränkt: Solange Wissenschaftler ihre Karriere mit der wissenschaftlichen Reputation verbinden und hier investieren wollen, wird die Politik es schwer haben, die Aufmerksamkeit auf ihre Problemgebiete zu lenken, solange es dort wenig Aussichten auf Reputation gibt. Die Reputation bildet eine *Tätigkeitsgrenze* staatlicher Steuerung. Entscheidend ist die Einschätzung des Wissenschaftlers über den Erfolg einer solchen Investition: Wenn er meint, daß er sich einen ›Mehrwert‹ durch frühzeitige Investitionen in einem neuen Problemgebiet verschaffen kann, wird er bereit sein, das Risiko auf sich zu nehmen, und mit den politischen Förderern kooperieren. Seine Einschätzung wird dabei aber davon abhängig sein, ob er meint, daß sich dieses Gebiet als reputationsträchtig im Sinne der Wissenschaft herausstellen könnte. Reputation wirkt hier wie die Rentabilität im Wirtschaftssystem: Wenn sich das Risiko nicht lohnt, also sich nicht in Einheiten des Zahlungsmittels Reputation ausdrücken läßt, wird das Gebiet brachliegen. Es geht dem Wissenschaftler demnach und das ist der Unterschied zum Wirtschaftssystem – nicht um das Geld, das die Politik zur Verfügung stellt, sondern um seine Reputationsmöglichkeiten. Die Politik kann sich infolgedessen nicht nur auf den Standpunkt des fordernden Geldgebers zurückziehen. Sie muß einerseits darauf achten, daß sie bei der Selektion von neuen Forschungsgebieten nicht zu weit vom Erkenntnisinteresse der bestehenden Disziplinen abstrahiert und sich von vorneherein das Interesse der Wissenschaftler sichert. Sie muß andererseits genügende und dauerhafte Ressourcen zur Verfügung stellen, damit sich Wissenschaftler das Risiko leisten können, in solche neuen und von der *Scientific Community* noch nicht akzeptierten Gebiete zu investieren. Politische Steuerung, die erreichen will, neue problemorientierte Forschungsgebiete aufzubauen, muß deswegen gesicherte Reputationsmöglichkeiten schaffen.

(2) *Maßeinheit*: Von weitreichender Bedeutung für politische Steuerungsmöglichkeiten ist auch der ›vorkapitalistische Charakter‹ der Wissenschaft (Hagstrom 1965). In der Wirtschaft ist Geld eine Maßeinheit, die sich beliebig zerlegen läßt und bei der es jederzeit möglich ist, den Tauschwert, das heißt die Anzahl der möglichen Güter, die man für das Geld kaufen kann, zu ermitteln. Weder die Politik noch die Wissenschaft, noch professionelle Systeme im Allgemeinen besitzen ein solches quantifizierbares Zahlungsmittel. Der Tauschwert von Reputation läßt sich schwer quantifizieren. Bei einem Kapital weiß ich, wann ich eine Million Mark erreicht habe, bei Reputation weiß ich nie genau, »für wieviel Reputation ich mir was leisten kann«. Mit dieser *Unsicherheit* müssen Wissenschaftler leben. Vielleicht ist sie sogar ein treibendes Motiv für die stän-

dige Erneuerung des Reputationskreislaufs. Nur über Angebote, Artikel zu schreiben, die Möglichkeit, höhere wissenschaftliche Positionen zu erklimmen, oder die Ehre, als Gutachter bestellt zu werden, erfährt der Wissenschaftler, was sein aktueller ›Marktwert‹ ist. Dies erinnert dann in der Tat, wie Coleman dies auch für das politische System festhält (Coleman 1970), an eine ›barter-economy‹, eine Tauschökonomie, bei der sich der Wert eines Produktes nicht berechnen läßt und dann mit äquivalenten Werten anderer Produkte getauscht wird wie in der kapitalistischen Ökonomie. Auch der Preis der Reputation wird über die Nachfrage vermittelt, kann aber nicht in einer ›dritten vermittelnden Einheit‹ wie dem Geld ausgedrückt werden. Reputation ist interpretationsbedürftig, das heißt sie drückt sich in vielen Handlungen aus, die als Wertschätzung der Leistungen des Wissenschaftlers interpretiert werden können. Über diese Handlungen wird Reputation sichtbar und öffentlich und erzeugt wieder Anschlußhandlungen. Dies ist aber offensichtlich etwas anderes als eine Geldsumme zur Verfügung zu haben, bei der ein jeder weiß, wieviel es ist und was ich mir davon kaufen kann. Die Unbestimmtheit und die fehlende Möglichkeit, Reputation einzuklagen, bestimmen die kognitiven und sozialen Handlungen der Wissenschaftler.

Diese Unsicherheit bezüglich des Wertes der Reputation überträgt sich auf die politische Steuerung. Da kein allgemein zugänglicher und quantifizierbarer Maßstab zur Beurteilung des Wissenschaftlers vorliegt, ist es auch nicht möglich, die besten Wissenschaftler nach objektiven Kriterien gezielt auszusuchen und anzusprechen. Politische Steuerung bedarf hierfür jeweils der Unterstützung der Wissenschaft und muß sich mit ihr ins Einvernehmen setzen. Da Reputation in der Wissenschaft aber nicht an Erfolge in der Problemlösung orientiert ist, weiß die Politik dann zwar, daß sie einen guten Grundlagenforscher angeworben hat, aber nicht, ob dieser auch für problemorientierte Forschung geeignet ist (siehe zu den Unterscheidungen von Grundlagenforschung, anwendungsorientierter Forschung und angewandter Forschung die Erläuterungen im Anhang). Wenn sie sich aber nicht auf die wissenschaftliche Reputation bei der Auswahl ihrer Forscher für Förderprogramme verläßt, gerät sie in Gefahr, nur mittelmäßige oder schlechte Forscher zu erreichen, die nicht die erwünschten Ergebnisse in der Forschung erbringen werden. Dieses Problem relativiert sich, wenn man einmal einen Stamm von Forschern aufgebaut hat, die problemorientiert arbeiten und als Informanten für die Selektion neuer Forscher dienen können. Nicht-Quantifizierbarkeit drückt sich also in Unsicherheit über den Wert des Zahlungsmittels Reputation aus und zwingt die Politik dazu, bei der Selektion von geeigneten Forschern auf die Informationen aus der Wissenschaft zu reagieren. Sie benötigt dementsprechend direkte Kontakte mit Wissenschaftlern, die diese Informationen zur Verfügung stellen. Aber selbst dann ergibt sich ein

Selektionsproblem, da das Reputationskriterium häufig nicht an Anwendungsleistungen, sondern an der ›Wahrheit‹ ausgerichtet ist.

(3) *Übertragbarkeit*: Expertensysteme unterscheiden sich von Wirtschaft und Politik durch die *Bindung des Zahlungsmittels an die Person*. Bei Geld ist es unmittelbar einsichtig, daß die persönliche Bindung keine Rolle spielt. In der Politik ist es nicht die Person, die ausschlaggebend für politische Macht ist, sondern das Amt, das jemand einnimmt³². Wenn ein Politiker das Amt verläßt, nimmt ein anderer seine Position ein, ohne daß die politische Macht des Amtes verlorengehen würde³³. Der Wissenschaftler dagegen muß persönlich dafür sorgen, daß seine Anerkennung zunimmt: Der Reputationserwerb ist eine lebenslange Aufgabe. Zwar läßt sich Wissen übertragen, kaum aber Reputation. Es ist die Kumulation des Wissens in der Person des Wissenschaftlers, die einmalige Qualität besitzt und die die Grundlage seiner Reputation ist. Weder die kognitive Komponente des Wissenschaftlers (sein Wissen) noch die soziale Komponente (die Reputation) sind replizierbar.

Trotzdem können sowohl Politiker wie Wissenschaftler ihr Zahlungsmittel zumindest teilweise (temporär) delegieren: der wissenschaftliche Assistent erntet zum Beispiel einen Vertrauensvorschuß in der Disziplin, weil er für einen bekannten Professor arbeitet, und der Vertreter einer wissenschaftlichen ›Schule‹ erntet bereits einen Vertrauensvorschuß auf Grund der Leistungen anderer Wissenschaftler. Insofern kann Reputation ihren ›Schatten‹ vorauswerfen, ohne daß sie zum Eigentum anderer Wissenschaftler gemacht werden kann. Die Reputation eines großen Namens erleichtert den eigenen Werdegang, ohne von der Aufgabe zu entlasten, sich selbst einen Namen zu machen. In diesem Sinne bleibt Reputation schließlich bei der Person, die sie sich verdient hat. Im Prinzip gibt es also keine Loslösung und keine Entlastung für den Wissenschaftler von seinen Leistungsverpflichtungen: Wenn man Reputation einmal hat, besitzt man Pflichten und Verpflichtungen. Reputation ist nicht nur Opportunität, sondern auch Last.

Für die Politik ist die Bindung von Wissen und Reputation an Personen und die geringe Übertragbarkeit von weitreichender Bedeutung für ihre Steuerungs-

-
- 32 Dabei sollte deutlich sein, daß Reputation auch für den Politiker eine wichtige Rolle dabei spielen kann, ob er schließlich ein Amt erhält oder nicht. Sie ist aber immer nur Mittel, um das eigentliche Zahlungsmittel politische Macht zu erhalten, während sie in professionellen Teilsystemen das Zahlungsmittel selbst ist.
- 33 Coleman macht klar, daß gerade eine der Folgen von Modernisierung und Rationalisierung darin besteht, daß die Person des Amtsinhabers und die politische Macht voneinander getrennt werden (Coleman 1970: 1079). Der moderne Politiker besitzt ein Amt und dieses Amt verleiht Macht. Wenn er geht, verliert das Amt nicht seine Macht, wohl aber verschwindet Reputation, wenn der Inhaber ausscheidet.

möglichkeiten. Sie muß *in Personen investieren*, will sie ein bestimmtes Forschungsgebiet aufbauen, und ist davon abhängig, daß diese Personen in dem Forschungsgebiet tätig bleiben. Das Ausscheiden eines bekannten Wissenschaftlers kann zur Auflösung des gesamten Forschungsbereiches führen, da nur seine Reputation ein Anreiz für andere Wissenschaftler bot. Jede Investition bedeutet eine langfristige Verpflichtung mit der Unsicherheit über die Interessen der Wissenschaftler, die sich bereit erklären mitzuarbeiten. Da Übertragbarkeit nicht möglich ist, bleibt im Falle des Ausscheidens eines Wissenschaftlers als einziger Ausweg der Politik, neue Wissenschaftler hineinzuziehen, die dann aber erst wieder das nötige Wissen kumulieren müssen usw. Je besser die Politik in der Lage ist, Institutionen zu schaffen, die die Wissenschaftler langfristig binden können, um so besser kann dieser Unsicherheitsfaktor reduziert werden. Steuerung der Wissenschaft heißt also, fähig zu sein, gute Wissenschaftler zu binden. Dazu gehört die Bereitstellung genügender finanzieller Ressourcen, langfristiger Karriereaussichten und einer stimulierenden Umgebung, i.e. die institutionalisierte Möglichkeit der ›kompetenten Reaktion‹.

(4) *Akkumulierbarkeit*: Reputation ist wie Geld akkumulierbar, ja sie muß sogar akkumuliert werden, weil man sonst gar nicht von Reputation sprechen kann. Nur in der politischen Rolle muß das Zahlungsmittel rechtzeitig ausgegeben werden³⁴. Im Marktsystem und im Expertensystem kann Anerkennung gehortet werden. Reputation kann bei Brachliegen ebenso abnehmen wie Geld, das im Sparstrumpf steckt und durch die Inflation an Wert verliert. Reputation muß nicht zeitgebunden ausgegeben werden, aber sie darf auch nicht ungenutzt liegengelassen werden. Dies ist allerdings in unserem Zusammenhang zentral: Wenn Reputation personengebunden ist und immer wieder, ob aus Unsicherheit oder durch Abnutzungserscheinungen, an Wert verlieren kann, sind die Akteure in Professionen gehalten, über eigene Anstrengungen an der ständigen Erneuerung und – durch die potentielle Konkurrenz um Anerkennung – auch Erweiterung zu arbeiten. Die Unsicherheit über den Wert *und* das Verblassen des Zahlungsmittels treiben den Wissenschaftler immer wieder an, seinen Reputationskreislauf zu durchlaufen.

Für die politische Steuerung bedeutet die Existenz dieses Reputationskreislaufes die entscheidende Schnittstelle zur Wissenschaft: Über den Kreislauf werden zwei unterschiedliche Kommunikationszusammenhänge und dementsprechend völlig unterschiedlich strategische Handlungsweisen des Wissenschaftlers miteinander verknüpft. Der Einfluß für den politischen Geldgeber

34 Der Politiker, der nicht handelt, sondern bei jeder Entscheidung auf den nächsten Morgen wartet, wird sein Amt verlieren. Er muß Handlungsfähigkeit demonstrieren, das heißt politische Macht auch ausüben.

entsteht durch die fehlende Differenzierung dieser beiden grundlegenden Handlungsarten: Es ist der einzelne Forscher, der zumeist für seine finanziellen Forschungsressourcen sorgen muß und gleichzeitig die Forschung durchführt. Nur durch diese Verknüpfung im Reputationskreislauf entsteht der potentielle Einfluß der Politik auf die Wissenschaft. Indem die Vergabe von Mitteln an bestimmte Auflagen für das Forschungshandeln gebunden werden und der Forscher direkt derjenige ist, der dieser Auflage zustimmen muß, besteht eine relativ gute Chance, die Adressaten über Finanzhilfeprogramme auch tatsächlich zu erreichen. Eine zweite Möglichkeit, den Reputationskreislauf zu Steuerungszwecken zu nutzen, besteht darin, die Forschungseinrichtungen, in denen die Forscher arbeiten, selbst über Finanzhilfeprogramme zu beeinflussen und den konditionierenden Einfluß dieser Einrichtungen als Geldgeber und Organisatoren auf das Forschungshandeln als ›doppelt indirekte Steuerung‹ (Schimank 1992) zu verwenden. Die Politik kann, so Ben-David, über Geld in Forschungsgebiete investieren und so Wissenschaftler auf ihre Seite ziehen; sie kann die institutionellen Bedingungen über Anreize und den Abbau von bürokratisch-zentralistischer Regulierung schaffen, die ein wissenschaftliches Unternehmertum fördern und sie kann Opportunitätsstrukturen schaffen, die einer Kooperation in der Forschung zuträglich sind (Ben-David 1968).

Die Möglichkeit der Beeinflussung über selektive finanzielle Anreize, also über das *Finanzhilfeinstrument* (Hucke 1983), – entweder in Form einer direkten Förderung von Wissenschaftlern (Projektförderung) oder in Form einer institutionellen Förderung – ist damit gegeben, auch wenn der Reputationskreislauf die Tätigkeitsgrenze politischer Steuerung bildet. Wenn der Wissenschaftler Kosten und Nutzen abwägt, wird er dies selten nach finanziellen Gesichtspunkten tun, sondern in erster Linie die Auswirkungen finanzieller Hilfen auf seine Position in der Wissenschaft, auf seine Reputation, in den Mittelpunkt stellen. Geld kann Reputation nicht verdrängen, über die Bereitstellung von Reputationschancen kann die Politik aber mit Geld Einfluß auf das Forschungshandeln ausüben.

(5) *Akzeptanzfähigkeit*: Die Akzeptanz von Geld beruht auf dem Vertrauen, daß sein Besitz auch in Zukunft dazu berechtigt, Güter zu erwerben. Politische Macht ist legitim, wenn seitens der Adressaten Bereitschaft besteht, den politischen Anweisungen Folge zu leisten. Dies ist dann möglich, wenn die Adressaten meinen, daß derjenige, der die politische Macht besitzt, in ihrem Interesse Entscheidungen durchführt. Reputation findet Akzeptanz, wenn auf seiten der Adressaten das Vertrauen besteht, daß der Reputationsinhaber ein kumuliertes Wissen besitzt, das er in ganz bestimmte Leistungen für den wissenschaftlichen Erkenntnisprozeß umsetzen wird. Auch hier handelt es sich also um einen Ver-

trauensvorschuß, den man ihm gibt. Diese Akzeptanz ist auf den eingegrenzten Bereich bezogen, in dem sich der Wissenschaftler Reputation verdient hat. Die Norm des ›organisierten Skeptizismus‹ (Merton 1973) sorgt allerdings in der Wissenschaft dafür, daß die Akzeptanz der Fachautorität selten unhinterfragt stehen bleibt. Der ständige Zweifel am Erkannten führt dazu, daß die Akzeptanzfähigkeit von Reputation in der Wissenschaft ein zeitlich begrenztes Phänomen ist, während die universelle Akzeptanz des Geldes bei entsprechender Institutionenstabilität sich selten verändert. Reputation ist kein Ruhepolster, auf dem sich Wissenschaftler ausruhen dürfen.

Trotzdem kann die professionelle Autorität für Entlastungsmöglichkeiten sorgen: Der Nimbus des renommierten Wissenschaftlers erzeugt Akzeptanz seiner wissenschaftlichen Meinung, ohne daß sie jedes Mal hinterfragt wird. Jede seiner Äußerungen fällt ins Gewicht und wird gehört. Professionelle Autorität wirkt so zwar nicht über den Befehl, sie ist aber durchaus Bestandteil der Herrschaft der *wissenschaftlichen Elite*, also der Meinungsführerschaft im Wissenschaftssystem.

Es ist diese professionelle Autorität, die sich die Politik zunutze machen kann. Wenn sie es versteht, Kontakt zu diesen Eliten mit ihrer Meinungsführerschaft zu gewinnen, besitzt sie Multiplikatoren, die für die Übermittlung politischer Steuerungssignale an die Forscher von großer Bedeutung sind. Als ›Status-Richter‹ der Profession Wissenschaft sind diese Eliten die Instanz, die politische Signale in ›workable rules‹ für das Forschungshandeln übersetzen und gleichzeitig kontrollieren kann (Keller 1963: 95; Braun 1993f). Entscheidend wird dann allerdings, auf welche Weise und unter welchen Bedingungen diese wissenschaftliche Elite in politische Steuerungszusammenhänge eingebunden werden kann. Daß es zu Verflechtungen kommen kann, scheint gesichert und plausibel:

Merton hat deutlich gemacht, daß der Wissenschaftler als Person nicht nur aus seiner Wissenschaftlerrolle, sondern aus vielen Rollen besteht, die ihn mit der gesellschaftlichen Umgebung verknüpfen (Merton 1973). Auf dieser Grundlage ist anzunehmen, daß der partei-ideologisch gleichgesinnte Wissenschaftler vom Sinn politischer Steuerungsabsichten der Regierungspartei überzeugt werden kann. Die Verschaffung machtvoller Positionen in Organisationen des Wissenschaftssystems durch politische Fürsprache sichert die Dankbarkeit und Offenheit des Wissenschaftlers für politische Anliegen. Im gleichen Sinn kann eine Politik, die zugunsten bestimmter wissenschaftlicher Eliten geführt wird, zu relativ dauerhaften Bündnissen zwischen politischen Akteuren und diesen Eliten beitragen. Die Rekrutierung von Sachverständigen in Beratungsgremien bedeutet einen direkten Zugang zum ansonsten abgeschotteten Expertenwissen. Die Elitentheorie hat seit jeher auf solche relativ festen und dauerhaften Verbin-

dungen zwischen politischen Eliten und Eliten in anderen Teilsystemen aufmerksam gemacht (Mills 1956; Keller 1963).

Reputation ist also nicht nur durch den Kreislauf, sondern auch durch die soziale Stellung derjenigen, die viel Reputation angehäuft haben, ein Zugangsbereich für politische Steuerung. Unter welchen Bedingungen die Abstimmung zwischen politischen und wissenschaftlichen Eliten allerdings stattfindet, wird im intermediären System entschieden (siehe weiter unten).

(6) *Rechtliche Normierung*: Während sich die Tauschprozesse in Politik und Wirtschaft durch eine hohe rechtliche Normierung auszeichnen, fehlt eine solche in der Wissenschaft fast völlig. Wie Reputation vergeben wird und auf welchen Grundlagen, ist in keinem ›Gesetzbuch‹ festgelegt, sondern hat sich informell als institutionelle Geschichte herausgebildet. Dies ist der Grund dafür, daß es in der Wissenschaft andere, informelle Mechanismen der Verpflichtung geben muß, die zu einer Einhaltung bestimmter Grundregeln führen. Für die Politik bedeutet dieser ›rechtslose Raum wissenschaftlichen Handelns‹ fehlende Möglichkeiten, mit regulativer Politik, also einer Politik der Ge- und Verbote, vorzugehen. Informelle Koordinationsmechanismen an Stelle von Befehl und Entscheidung lassen sich nicht regulieren. Der Politik fehlt so ein wichtiges Instrument zur Steuerung der Wissenschaft³⁵.

(7) *Leistungsrolle – Komplementärrolle*: Das Wissenschaftssystem hat die Besonderheit, in seinem Kernbereich, der (problemorientierten) Grundlagenforschung, nicht auf ein Laienpublikum angewiesen zu sein wie die Ärzteschaft oder die Rechtsanwälte (Stichweh 1988b, 1992; Braun 1993f). Gerade diese Eigenschaft erzeugt die Möglichkeit zu operationaler Schließung und die Schwierigkeiten der Politik, Einfluß zu nehmen. Der Unternehmer wird fortwährend durch seinen ›Schatten‹, den Konsumenten, begleitet; der Politiker muß sich in regelmäßigen Abständen zur Wahl stellen. Der Grundlagenforscher kann es theoretisch sein Leben lang aushalten, nur mit seinesgleichen zu verkehren, solange man ihm die notwendigen Ressourcen für die Forschung zur Verfügung stellt. Dies hat Folgekosten für die politische Steuerung. Finanzielle Anreize müssen umso lukrativer gestaltet werden, je stärker der Forscher in einer relativ gesicherten und gut ausgestatteten Anstellung verkehrt. Nur dann läßt er sich überreden, sich gelegentlich an Anwenderinteressen zu orientieren. Umgekehrt

35 Es ist klar, daß die Politik prohibitiv einschreiten kann, um negative Folgekosten wissenschaftlichen Handelns zu verhindern. Dies ist aber nicht die Steuerung, um die es hier geht, nämlich über Kontextsteuerung Einfluß auf das wissenschaftliche Handeln zu erlangen.

werden die Steuerungsmöglichkeiten verbessert, wenn der Forscher auf Akquisition angewiesen ist.

Diese Darstellung der Reputation als Zahlungsmittel des Wissenschaftssystems macht verständlich, warum die politische Steuerung der Wissenschaft über Anreizmechanismen, hauptsächlich über *Finanzhilfeprogramme*, verfahren muß. Eine direkte Regulierung von Verhaltensabläufen kommt aufgrund der geringen rechtlichen Normierung und der informellen Interaktionsverhältnisse kaum in Frage. Die Monopolisierung und gleichzeitige Fragmentierung des Wissens, das in Disziplinen organisiert und an Personen gebunden ist, erschwert jede regulative Steuerung. Ohne die Zustimmung und Kooperation der Wissenschaftler ist erfolgreiche Forschungspolitik kaum zu erwarten. Die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft verwendet also *distributive Policies*: Versucht wird, unter Vermeidung von Zwang, das individuelle Verhalten einer Adressatengruppe mit finanziellen Anreizen zu beeinflussen (Lowi 1972). Nutznießer solcher Anreize können im Prinzip alle Mitglieder des Steuerungsfeldes sein. Selbstverständlich besitzen *distributive Policies* in Form von Finanzhilfeprogrammen nicht nur ›Motivationskomponenten‹, sondern auch ›Regulierungskomponenten‹ (Scharpf 1983). Die Politik hat die Möglichkeit, ihre Bedingungen für die Vergabe der Gelder zu benennen. Der wesentliche Teil der Forschungsförderung über solche Instrumente besteht dann darin, die richtige Mischung von Motivations- und Regulierungskomponente zu verwenden. Wie diese Mischung auszusehen hat, ist länderspezifisch und zeitabhängig. Wesentlich hierfür sind die Finanzierungssysteme der Wissenschaft, der damit zusammenhängende Akquisitionsbedarf der Wissenschaftler und das Kosten-Nutzenverhältnis der Akquisition bezogen auf den Reputationskreislauf.

Intermediäre Systeme können aus dieser Perspektive als Reflex auf die eingeschränkten Steuerungsmöglichkeiten staatlichen Handelns verstanden werden. Drei Gründe sind maßgeblich dafür, die Forschungsförderung über finanzielle Anreize über intermediäre Systeme zu organisieren: Das Informationsdefizit (1), die Akzeptanzfähigkeit (2) und das Erfolgsrisiko (3).

(1) Finanzielle Anreizprogramme sind angesichts der Fragmentierung und Monopolisierung des Wissensbestands und der Wissensgenerierung, der professionellen Organisation des Wissenschaftssystems und der wissenschaftsinternen Vergabe von Reputation nicht sinnvoll ohne direkten Anschluß an die Differenzminimierungsprogramme der Wissenschaft durchzuführen. Dies ist aber nur, wie die Diskussion über das Zahlungsmittel Reputation zeigt, über die *freiwillige Kooperation* wissenschaftlicher Eliten in Steuerungszusammenhängen zu erreichen. Freiwilligkeit bedeutet, institutionalisierte Tauschbedingungen zu schaf-

fen, in denen Leistung und Gegenleistung zwischen gleichberechtigten Tauschpartnern geboten wird, und sie impliziert die Anerkennung der Tätigkeitsgrenzen, die durch den Reputationskreislauf der Wissenschaft gezogen sind, durch die politische Seite.

Solche institutionalisierten Tauschbedingungen, in denen Motivations- und Regulierungskomponenten des Finanzhilfeinstruments austariert werden, sind sinnvollerweise außerhalb des politisch-administrativen Systems zu errichten, weil die Informationen aus der Wissenschaft aufgrund der ständigen Erneuerung des Wissens und der damit verbundenen Umgruppierung von Forschungseinheiten und -disziplinen immer wieder neu abgerufen werden müssen. Wissenschaftler, die dauerhaft in den staatlichen Organisationszusammenhang eingebunden werden, verlieren jedoch den Anschluß an die schnellebigen Veränderungen in der Wissenschaft. Hinzu kommt, daß sie in disziplinären Zusammenhängen groß geworden sind, die in kurzer Zeit schon wieder obsolet geworden sein können. Mit anderen Worten, die interne Dynamik der Wissenschaft verhindert die Instrumentalisierung von Wissenschaftlern im staatlichen Zusammenhang, um politische Steuerungsziele durchzusetzen. Intermediäre Systeme beziehungsweise Fördersysteme sind institutionalisierte Formen, die es ermöglichen sollen, die Wissenschaftler flexibel in staatliche Steuerungszusammenhänge einzubinden. Sie sollen erlauben, ad hoc neue Informationen aus der Wissenschaft abzurufen oder Akzeptanz für staatliche Steuerungsziele zu generieren.

(2) Ohne das Vertrauen der Wissenschaft in die lauterer Absichten des Finanzgebers, die Tätigkeitsgrenzen der Wissenschaft nicht zu überschreiten, wird die Politik es schwer haben, Teilnehmer an Planung und Durchführung ihrer Förderprogramme zu finden. Intermediäre Systeme bilden in dieser Beziehung nicht nur eine Scharnierfunktion, die der Informationsgenerierung dient, sie vermitteln ebenso über ihre relative Distanz zum politischen System, über ihre Pufferfunktion, das Maß an Glaubwürdigkeit und Kooperationsbereitschaft mit der Wissenschaft, das ein solches Vertrauen in politisch geförderte Programme herstellen kann (Braun 1993a).

(3) Staatliche Steuerung der Wissenschaft verlangt die Investition von öffentlichen Geldern für zukünftige Leistungen in Form von Forschungsergebnissen. Forschungsförderung ist insofern ein riskantes Unternehmen, weil in höchstem Maße unsicher bleibt, ob das gegebene Versprechen an staatlicher Problemlösung mitzuarbeiten eingehalten werden kann. Kein Forscher vermag sicher anzugeben, ob und wann er sein Versprechen einlösen wird. Intermediäre Systeme lassen sich hier – wie es die ›Dritte-Sektor-Forschung‹ verschiedentlich für

intermediäre Organisationen dargestellt hat – auch als Puffer für Enttäuschungen und Entlastung von Verantwortung der Politik interpretieren.

Intermediäre Systeme – so läßt sich zusammenfassen – sind *Risikoverwaltungssysteme* mit Scharnier- und Pufferfunktionen, die darauf spezialisiert sind, neue und wechselnde Informationen zuverlässig abzurufen, Akzeptanz für politische Steuerungsententionen bei den Adressaten herzustellen und das Risiko für das Fehlschlagen staatlicher Investitionen in die Wissenschaft zu minimieren.

Aus einer Steuerungsperspektive macht der Einsatz von intermediären Systemen in der Forschungsförderung also Sinn. Dies bedeutet aber keineswegs, daß, erstens, solche Systeme als politische Steuerungserweiterung entstanden sind noch, daß sie beliebig für politische Steuerungszwecke eingesetzt werden können. Eine differenzierungstheoretische Perspektive kann verdeutlichen, daß Fördersysteme eine eigenständige Handlungslogik besitzen, die einseitige Instrumentalisierung weitgehend ausschließt:

Greift man auf Luhmanns binäre Codierung von Kommunikationsakten in Teilsystemen zurück, so läßt sich der *Code* des Fördersystems, auf den sich jede Kommunikation unter den Akteuren bezieht, am besten analog zum Wirtschaftssystem als ›*Zahlen – Nicht-Zahlen*‹ umschreiben. In der Forschungsförderung wird Geld auf der Grundlage von Entscheidungen vergeben. Der Unterschied zum Wirtschaftssystem besteht aber darin, daß das Handlungsprogramm, mit dessen Hilfe die konkreten Entscheidungen getroffen werden und das die Umweltoffenheit des Fördersystems garantiert, nicht, wie in der Wirtschaft, auf Profit beruht, sondern direkt an Erwartungen aus der Politik an die Wissenschaft und an Leistungsversprechen der Wissenschaft gegenüber der Politik anschließen muß. Das Besondere an Fördersystemen ist, daß sie zwar eine ähnliche Funktion wie die Banken im Wirtschaftssystem erfüllen, nämlich Einlagen und Zahlungsverprechen entgegenzunehmen (Baecker 1991), daß sie diese Funktion aber nicht innerhalb des Wirtschaftssystems, sondern *zwischen Teilsystemen* ausüben. Fördersysteme sind keine funktional differenzierten Teilsysteme, sondern *Kopplungssysteme*, deren Aufgabe darin besteht, die Leistungsfähigkeit von Teilsystemen für die Gesellschaft zu steigern. Sie wirken damit explizit der Independenz von Teilsystemen entgegen und sind ein Mechanismus, der erklären kann, warum Teilsysteme ihre Leistungen an der Gesellschaft ausrichten lernen.

Das Besondere von Fördersystemen ist, daß sie aufgrund ihrer Eigenschaft als Kopplungssysteme an den Handlungssinn zweier funktionaler Teilsysteme angeschlossen sind. Diese *Ambiguität der Handlungsprogramm* ist das wesentliche Bestimmungsmerkmal von Fördersystemen.

Förderorganisationen müssen sich also Gedanken darüber machen, wie sie an die Leistungserwartungen des politischen Systems anknüpfen, die finanzielle Einlagen überhaupt erst bewirken. Die Erwartungen des politischen Systems

an die Wissenschaft bestehen in der Forderung nach *gesellschaftlicher Relevanz wissenschaftlicher Forschung*. Förderorganisationen müssen sich bei der Entwicklung ihrer Förderprogramme und den Zahlungen an solchen Relevanzorientierungen des politischen Systems orientieren. Auf der anderen Seite müssen die Förderorganisationen in der Lage sein, an die Forschungsprogramme der Wissenschaft anzuknüpfen, die ihrerseits wieder an den Code der Wissenschaft, ›wahr-unwahr‹ gekoppelt sind. Dies heißt aber nichts anderes, als daß Zahlungen im Einklang mit der internen Operationsweise wissenschaftlicher Forschung erfolgen müssen. Die dem Wissenschaftssystem immanenten Selektionsverfahren zur Reputationsgewinnung sollen zum entscheidenden Auswahlkriterium werden. Wenn man also Zahlungen nach dem Merkmal *wissenschaftlicher Qualität* vornimmt, muß auf die ›*Reflexionsgeschichte der Wissenschaft*‹ (Luhmann 1977) rekurriert werden, muß Rücksicht auf den *Zeithorizont der Wissenschaft* genommen werden und muß es dem Forscher möglich sein, zu publizieren und hierüber *Reputation* zu erwerben. Die wissenschaftliche Qualität als Selektionskriterium von Zahlungen im Fördersystem ist ein Schutzmechanismus des Wissenschaftssystems gegenüber den Relevanzforderungen externer Geldgeber.

Aus einer akteurstheoretischen Perspektive heißt Ambiguität erstens, daß widerstreitende Interpretationen über die ›Richtigkeit‹ des Förderaktes auftreten, und zweitens, daß diese Interpretationen aller Wahrscheinlichkeit nach an unterschiedliche Akteursgruppen gebunden sind. Wenn die Vertreter beider Programme Zugang zum Fördersystem haben, bedeutet dies unvermeidlich eine ständige Auseinandersetzung um die Vorherrschaft der Programme. Es ist diese Auseinandersetzung, die im wesentlichen die Dynamik der Forschungsförderung bestimmt und die verdeutlicht, daß die politische Steuerungsfähigkeit in solchen intermediären Systemen von den Ergebnissen dieser Auseinandersetzung abhängt.

Kapitel 5

Die Evolution von Fördersystemen der Forschung

Die bisher erörterten Ansätze, die sich mit Fördersystemen beschäftigt haben, konnten auf die Frage, warum eigentlich Förderorganisationen beziehungsweise Fördersysteme zwischen Staat und Wissenschaft entstehen, keine empirisch befriedigende Antwort geben. Aus einer funktionalistischen Sichtweise sind intermediäre Systeme funktional adäquate Antworten auf die Steuerungsprobleme des ›Kooperativen Staates‹. Empirische Belege hierfür werden aber nicht erbracht. Es zählt zu den Aufgaben dieses Kapitels, die modernisierungstheoretische Hypothese zur Evolution von Fördersystemen empirisch zu überprüfen und anhand einer akteurstheoretischen Differenzierungsperspektive und mit Hilfe einer auf Akteure und Institutionen gerichteten Prozeßanalyse zu ermitteln, ob Fördersysteme tatsächlich als Steuerungserweiterung der Politik entstanden sind.

Funktionalistische Hypothesen lassen sich allerdings empirisch nicht in der Form überprüfen, in der sie aufgestellt werden. Als funktional adäquat läßt sich alles interpretieren, was relativ dauerhaft von Bestand ist. Ich möchte deswegen diese Hypothese akteurstheoretisch reformulieren und danach fragen, ob sich Fördersysteme als nachvollziehbare rationale Antworten politischer Akteure auf politische Problemlagen herausbilden, also *politisch gewollte Institutionalisierungen* sind, oder ob es sich nicht vielmehr um wissenschaftliche Initiativen oder Anwenderinitiativen handelt, um *gesellschaftlich gewollte Institutionalisierungen*. Läßt sich nachweisen, daß die Politik über Fördersysteme versucht, ihre Steuerungskapazitäten zu erweitern, oder handelt es sich hier eher um einen Vereinnahmungsprozeß politisch verwalteter Ressourcen durch wissenschaftliche Interessen? Nur im ersten Fall könnte man tatsächlich von einer Modernisierungsstrategie als *bewußte Antwort* moderner Staaten auf komplexe Probleme sprechen, während im zweiten Fall die Errichtung von Fördersystemen zwar funktionale Ergebnisse erbringen kann, aber keine bewußte Antwort politischer Akteure vorliegt. Solche unterschiedlichen Entstehungsgründe dürften entscheidend dafür sein, wie die institutionalisierten Fördersysteme im weiteren Verlauf

funktionieren und mit welchem ›institutionellem Gedächtnis‹ sie ausgestattet sind.

Funktionalistische Ansätze, die, wie die deutsche Systemtheorie, Akteure und Organisationen vernachlässigt, sind zudem ungeeignet, um die nationalen Unterschiede in der organisatorischen Ausprägung und den Akteurskonstellationen der Fördersysteme zu erkennen. Sie neigen dazu, die Gemeinsamkeiten von Phänomenen zu stark zu gewichten und die Unterschiede zu vernachlässigen. Die akteursorientierte Differenzierungstheorie will Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den vier Ländern empirisch erfassen, um zu (beschränkt) verallgemeinerungsfähigen Aussagen über die Entstehung von Fördersystemen und die politische Steuerungsfähigkeit in diesen Systemen zu kommen.

Die politische Steuerungsfähigkeit kann, dies ist in politisch-institutionalistischen vergleichenden Analysen ausreichend dargelegt worden, von national-spezifischen institutionellen Gegebenheiten und Akteurskonstellationen abhängen. Es geht in der hier vorliegenden Arbeit nie nur darum, festzustellen, ob politische Steuerungsfähigkeit vorliegt oder nicht, sondern vor allem darum zu erfahren, *wann und unter welchen historischen, institutionellen und strategischen Bedingungen politische Steuerungsfähigkeit möglich ist.*

Die historische Analyse der Herausbildung von Fördersystemen soll demnach einerseits überprüfen, ob Fördersysteme tatsächlich auf politischen Wunsch und mit politischem Gestaltungswillen gegründet wurden, und andererseits den historisch gewachsenen und national unterschiedlichen Gebildecharakter von Fördersystemen herausarbeiten. In beiden Fällen steht die Akteursperspektive im Zentrum: Gefragt wird, welche Akteursinteressen und institutionellen Gegebenheiten zur Evolution der Fördersysteme beigetragen und den Gebildecharakter geprägt haben. Lassen sich unterschiedliche ›organisatorische Arrangements‹ zwischen Politik und Wissenschaft in Fördersystemen erkennen und wie lassen sich diese erklären?

Das Kapitel beginnt aus einer entwicklungsgeschichtlichen und makrosozialen Perspektive die allgemeinen Gründe für das Interesse von Wissenschaft und Politik an staatlicher Finanzierung von Forschung darzulegen (5.1), bevor in historisch systematisierender Absicht die institutionelle Entwicklung staatlicher Forschungsförderung in jedem Land beschrieben wird (5.2). Hieran schließen sich zwei vergleichende Abschnitte an: Im ersten Abschnitt (5.3) wird versucht, eine Antwort auf die Frage zu finden, ob die Forschungs- und Fördereinrichtungen, die staatlich finanziert werden, staatlich oder gesellschaftlich gewollte Institutionen sind. Im Mittelpunkt stehen hierbei die Akteursinteressen und die Akteurskonstellationen, die jeweils zu der Gründung solcher Institutionen beigetragen haben. Im zweiten Abschnitt (5.4) wird spezifisch der organisatorische

Gebildecharakter von Fördersystemen angesprochen: Die zentrale Fragestellung lautet: Warum werden Dritte-Sektor-Organisationen mit der Aufgabe staatlicher Forschungsförderung betraut und welchen Einfluß besitzen die Regierungen und Ministerien in den vier Ländern auf diese Dritte-Sektor-Organisationen?

Die Untersuchungsperiode verläuft dabei von den Anfängen der Institutionalisierung forschungspolitischer Maßnahmen etwa ab Ende des 19. Jahrhunderts bis 1939. Mit dem Ausbruch des Zweiten Weltkrieges kann die erste Phase der Herausbildung von Förder- und Forschungssystemen als abgeschlossen betrachtet werden. Die grundlegenden Strukturen und Organisationen sind bis dahin entstanden. In Deutschland wird die Zeit des Dritten Reiches nicht weiter in die Untersuchung einbezogen. Zwar kam es hier zu weitreichenden Umgestaltungen in der Organisation der Fördersysteme. Nach dem Zweiten Weltkrieg spielten diese Veränderungen aber praktisch keine Rolle mehr³⁶. Die Neugründungen der Forschungs- und Förderorganisationen basierten ausnahmslos auf den institutionellen Vorbildern der Weimarer Zeit.

Das empirische Untersuchungsfeld Fördersystem muß hier allerdings im weiteren Sinne als bisher verstanden werden: In die Diskussion einbezogen werden nicht nur reine Förderorganisationen, die staatliche Mittel an die Wissenschaft weitergeben, sondern sämtliche von der öffentlichen Hand finanzierten, außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Die Herausbildung von staatlich finanzierten Förderorganisationen und außeruniversitären, staatlich finanzierten Forschungseinrichtungen war unmittelbar aneinander gekoppelt und kann nicht getrennt voneinander gesehen werden. Der Grund hierfür ist, daß bis heute viele Institutionen im Fördersystem ›organisatorische Koexistenzen‹ (Braun und Schimank 1992) sind, indem sie einerseits als Forschungseinrichtungen im Wissenschaftssystem tätig, und andererseits als intermediäre Förderorganisationen für die Finanzierung der Forschung verantwortlich sind. Reine Förderorganisationen sind bis 1939 sogar der Ausnahmefall. Insofern macht es Sinn, die Herausbildung von Fördersystemen als Konnex von organisatorischer Binnendifferenzierung des Wissenschaftssystems und der Ausdifferenzierung eines Fördersystems zu behandeln.

36 Aus einer differenzierungstheoretischen Perspektive wäre allerdings eine gesonderte Studie zu dieser Periode wünschenswert, weil hier der Staat als totalitärer Staat in intermediäre Systeme eingreift. Die Frage ist, inwiefern sich ›dezentrale Kontextsteuerung‹ unter solchen politischen Regimebedingungen behaupten kann oder aber verändert wird. Dies ist aber eine ganz andere Art der Analyse und eine andere Art der Fragestellung wie sie hier vorgelegt wird. In dieser Arbeit wird die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft unter den Handlungsbedingungen demokratischer und funktional differenzierter Gesellschaft behandelt.

5.1 Ausgangsbedingungen: Das wissenschaftliche und politische Interesse an staatlicher Finanzierung der Forschung

Das Interesse an einer Gründung von öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen, Förderorganisationen und -verfahren bestand im wesentlichen bei Gelehrten, die die wissenschaftliche Rolle, also die forschende Tätigkeit von sonstigen Verpflichtungen abkoppeln wollten. Es handelte sich hierbei um einen Prozeß, will man *Max Webers* Terminologie verwenden (Weber 1988: 511–514), bei dem Gelehrte, die bisher im ideellen Sinne ›für die Wissenschaft‹ lebten, danach zu streben begannen, nun auch im materiellen Sinne ›von der Wissenschaft‹ zu leben. Dieser Prozeß setzte etwa Anfang des 19. Jahrhunderts zusammen mit der Entwicklung einer erfahrungsorientierten Naturwissenschaft ein. Ansätze zu einer Ausdifferenzierung der Forschungstätigkeit hatte es selbstverständlich schon eher gegeben (Stichweh 1988a; Luhmann 1990): Etwa in der Rolle des Gelegenheitsforschers, wie er häufig in England oder in den USA um 1800 zu finden war; in der Person des meist in Frankreich tätigen adligen Forschers, der sich, mit eigenen Ressourcen ausgestattet, in sein Privatlabor zurückzog oder in Form einer ›situativen Rollendifferenzierung‹³⁷ der Gelehrten an den Universitäten. Diese forschten meist zuhause und seltener an den Universitäten oder in anderen Ausbildungsinstitutionen.

Dies reichte aber nicht dazu aus, eine Wissenschafts- beziehungsweise eine Forschergemeinschaft zu errichten, die sich mit einer eigenen Sinnorientierung, handlungsprägenden Normen und Kontrollen, Sozialisierungsmechanismen und vor allem mit eigenen Karrierepfaden eine dauerhafte Existenzgrundlage in einer funktional differenzierten Gesellschaft hätte verschaffen können. Kurz, die

37 Unter *situativer Differenzierung* wird hier die Möglichkeit bestimmter Personengruppen verstanden, regelmäßig, neben ihrer sonstigen Tätigkeit, die Forschungstätigkeit auszuüben, ohne daß diese bereits zur Rolle herangewachsen wäre. Von einer *Rollendifferenzierung* spreche ich dann, wenn sich ein von Personen verselbständigter Erwartungszusammenhang in bezug auf die Ausübung der Forschungstätigkeit etabliert hat (Stichweh 1988b: 54). Meist ist dies bereits mit bestimmten organisatorischen Unterstützungsleistungen für die Tätigkeit verbunden, zum Beispiel in Form einer Befreiung von sonstigen Aufgaben, über die Bereitstellung von Infrastruktur usw. Von einer ›situativen Rollendifferenzierung‹ ist die Rede, wenn die Rolle selbst nicht als einzige Tätigkeit ausgeübt wird, sondern in Kombination mit anderen Tätigkeiten erfolgt. Die zur Verfügung stehende Zeit muß also auf mehrere Funktionen verteilt werden. Genau diese Form ist bis heute typisch für die universitäre Wissenschaft geblieben. Um 1800 dominierte allerdings eindeutig die Lehr- und Ausbildungstätigkeit an den Universitäten und mußte sich die Forschung erst noch einen festen Platz als eigene Rolle erobern.

Möglichkeit ›von der Forschung‹ zu leben, war Anfang des 19. Jahrhunderts höchst selten gegeben (Stichweh 1988a; Stichweh 1991).

Die Entwicklungen, die dann die Ausdifferenzierung der Forscherrolle im 19. Jahrhundert förderten, waren einerseits die bemerkenswerten naturwissenschaftlichen und technologischen Erkenntnisse, und andererseits die wachsende Nachfrage nach wissenschaftlichen Erkenntnissen und Produkten infolge der Industrialisierung. Zu einem Durchbruch in der öffentlichen Anerkennung der Wissenschaft kam es durch die Möglichkeiten, die die Bakteriologie bei der Bekämpfung von Krankheiten seit *Pasteurs* und *Kochs* Entdeckungen um 1870 zur Verfügung stellte. Die spektakulären Funde, die die Entwicklung erst der Zelltheorie und der physiologischen Chemie, dann der Theorie der Krankheitserreger sowie der Weiterentwicklung des Mikroskops bei der Bekämpfung von Cholera, Typhus, Tollwut usw. möglich gemacht hatten, ließen das öffentliche und politische Interesse an den Anwendungsmöglichkeiten der Wissenschaft wachsen. Pasteur schaffte es, in Frankreich eine vorübergehende Periode wissenschaftlicher Begeisterung zu entfachen (Paul 1985). Neue Disziplinen entstanden, die häufig zwischen den traditionellen Grundlagendisziplinen, wie Chemie oder Physik, und den Anwendungsgebieten angesiedelt waren (wie zum Beispiel die physikalische oder organische Chemie oder die Zellulärpathologie)³⁸. Dieser Trend, der vom traditionellen Universalismus in der Gelehrtenrepublik wegführte und zu einer erfahrungswissenschaftlich orientierten Vertiefung und Spezialisierung des Wissens führte, dürfte wohl der wichtigste Anstoß für die Suche nach einem eigenen ›*home of scientists*‹ gewesen sein.

Mit der disziplinären Spezialisierung und den steigenden Möglichkeiten der Wissenschaft, Problemfelder zu bearbeiten, stieg der Ressourcenbedarf für die Forschung exponential an. Hinzu kam ein ständig wachsender Bedarf an Instrumenten für die naturwissenschaftliche Forschung, die oft zu teuer waren, als daß sie noch für den Gelegenheitsforscher erschwinglich gewesen wären³⁹.

38 Neben die klassischen Grundlagendisziplinen wie Chemie, Physik, Biologie oder Mathematik trat eine Reihe von Teildisziplinen, die bereits bestimmte Anwendungsgebiete im Auge hatten und sowohl mit Grundlagenforschung wie mit angewandten Forschungsmethoden verfahren, um dieses Anwendungsgebiet zu erforschen (die gesamten biomedizinischen Disziplinen wie Pathologie, Mikrobiologie oder Physiologie sowie ihre Teildisziplinen lassen sich hierzu zählen). Ein Beispiel hierfür ist etwa die Mikrobiologie, in der die Entdeckung von Bakterien, die Erkenntnisse über deren Eindringen und die Vermehrung in menschlichen Körpern zu einer grundsätzlich neuen Theorie der Entstehung von Infektionskrankheiten führte, mit deren Hilfe systematisch nach Erregern bestimmter Krankheiten und Immunistoffen zu ihrer Bekämpfung geforscht werden konnte. Sie konzentrierte sich also auf die problemorientierte Grundlagenforschung, die für den Transfer von Grundlagenwissen in die Anwendung Sorge tragen sollte.

39 Die Kosten für die Forschung begannen insgesamt ab 1850 zuzunehmen (MacLeod 1976: FN 6, 162).

Die Organisationsform des Labors begann sich so in der naturwissenschaftlichen Forschung durchzusetzen. Zahlreiche und teure Instrumente zwangen aber auch dazu, solche Labors mit zusätzlichem Personal, etwa technischen Assistenten, zu besetzen, also insgesamt die Koordinationsleistungen zu erhöhen und die Konzentration von Ressourcen zu verbessern⁴⁰. Die Forschung wurde insgesamt kapitalintensiver.

Die Spezialisierung in der Forschung, die neuen wissenschaftlichen Entdeckungsmöglichkeiten, die wachsende Zahl von begeisterten Forschern und die steigenden Kosten für die Forschung zwangen dazu, sich genügende und gesicherte Ressourcen zu verschaffen. Die *Politische Ökonomie der Wissenschaft* (Kohler 1982: 4) wurde das zentrale Thema für die Ausdifferenzierung der Forschertätigkeit. Das ›Akquisitionshandeln‹ wurde so in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts zum zentralen Bestandteil des Wissenschaftlerdaseins. Man drängte danach, dauerhafte Ankopplungsmöglichkeiten bei allen möglichen Finanzgebern zu erreichen.

Die Ausgangslage der Wissenschaftler war hierbei in den einzelnen Ländern unterschiedlich. Die Ausdifferenzierung einer Forscherrolle, zumindest in Form einer situativen Differenzierung, war in größerem Maßstab lediglich an den Universitäten in Deutschland gelungen. In den drei anderen Ländern waren die Forscher stärker von privater Finanzierung abhängig oder sie mußten bereit sein, in anwendungsorientierten Einrichtungen (zum Beispiel in staatlichen Ressortforschungseinrichtungen oder in Frankreich in den *Grandes Ecoles*) zu arbeiten. Hier war der Bedarf an neuen organisatorischen Strukturen für die problemorientierte Grundlagenforschung besonders groß. Aber auch in Deutschland bedeutete die Anstellung der Wissenschaftler an den Universitäten keine Garantie dafür, daß sie in zufriedenstellender Weise ihre Forschung durchführen konnten. Die Struktur der deutschen Universitäten machte es zum Beispiel gerade neueren disziplinären Spezialisierungen, die sich durch die rapide fortschreitenden naturwissenschaftlichen Entdeckungen in immer schnellerem Tempo herausbildeten, schwer, sich als gleichwertige Partner mit den Mutterdisziplinen zu etablieren (Ben-David 1971). In vielen Fällen wurde ihnen der finanzielle Rückhalt an den Universitäten verwehrt, so daß diese ›Quasi-Disziplinen‹ Strukturen außerhalb der Universitäten suchen mußten. Keine der Universitäten, ob in Deutschland oder anderswo, schien für diese Eigendynamik der Naturwissen-

40 Auch die Routineforschung in der Physik wurde ab 1870 immer teurer. Neue Disziplinen entstanden wie die Solarphysik oder die Meteorologie, die nicht mehr in den normalen universitären Labors untergebracht werden konnten. Hierdurch waren nicht nur immer neuere und teurere Instrumente erforderlich, »but greater number of staffs, more expensive materials, skilled assistance, new laboratories, and provision for full-time collaborative efforts over sustained periods« (MacLeod 1976: 117).

schaften gerüstet zu sein. Nirgendwo konnte sich bis Ende des 19. Jahrhunderts ein in gesonderten Institutionen organisierter *Forscherberuf* herausbilden, also eine Tätigkeit, in der sich Akteure einzig und allein um die Erzielung von grundlagen- und problembezogenen Erkenntnissen bemühten. Dies bildete die Ausgangslage für die Versuche vieler Forscher, in Kontakt mit den Kultusbürokratien ihrer Länder zu treten und um staatliche Unterstützung für gesonderte Forschungs- und Fördereinrichtungen zu bitten.

Was bewegte die Regierungen dazu, sich an der Finanzierung der Forschung zu beteiligen?

Die *Motive* staatlicher Politik, sich in der Forschungsförderung zu engagieren, lassen sich in systematisierender Absicht folgendermaßen zusammenfassen:

(1) Das wohl älteste Motiv staatlicher Instanzen, die wissenschaftliche Forschung zu unterstützen, ist das des *Machterhalts oder der Machtexpansion*. Dabei kann man einerseits eine *defensive* Strategie unterscheiden, die das *nationale Prestige* über die Förderung von Universitäten oder bestimmten Forschungseinrichtungen erhöhen will. Die wissenschaftliche Forschung ohne spezifische Anwendungsorientierung dient hier der Demonstration kultureller Überlegenheit. Der Machterhalt kann aber andererseits gezielt und *offensiv* im Sinne einer Ordnungs- und Sicherheitspolitik nach innen und außen über die Förderung der Forschung angestrebt werden. Zu diesem Bereich zählen vor allem die *militärtechnologischen Anstrengungen*, aber auch gezielte Projekte, mit denen die kulturelle oder technologische Überlegenheit demonstriert werden kann. Gerade *Kriege* bildeten oft den Motor staatlichen Engagements in der Forschungsförderung. Im Bürgerkrieg in den USA (zum Beispiel der Bau von Panzerschiffen), im deutsch-französischen Krieg (1870/71) und vor allem im Ersten Weltkrieg (Gas; U-Boote; Flugzeuge; Krankheitsbekämpfung) konnte die Wissenschaft erfolgreich und besonders aufsehenerregend direkte Nützlichkeit auf verschiedenen Gebieten der militärtechnologischen Entwicklung demonstrieren und damit politisches und militärisches Interesse wecken.

(2) Die *Bereitstellung von Infrastruktur* durch den Staat bildet den zweiten großen Bereich, in dem Investitionen in die Forschung nützlich erschienen. Beispiele sind hier die Forschung zur Etablierung von Verkehrsnetzen (Eisenbahn, Wasserwege), zum Abbau von Bodenschätzen, zur Entwicklung von Kommunikationssystemen oder zum Ausbau meteorologischer Erkenntnisse, die zum Nutzen des Landbaus, des Militärs oder der Gesundheit eingesetzt wurden. Die Forschungsförderung auf diesem Gebiet läßt sich etwa ab 1830 und verstärkt

ab Mitte der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts ansetzen und bleibt ein durchgängiges Thema der Forschungspolitik.

(3) Die staatliche *Wirtschafts- und Innovationsförderung*, die in der Phase der Industrialisierung immer wichtiger wurde, bildet den dritten großen Bereich forschungspolitischer Investitionen. Hier gilt, es zwei Unterbereiche zu unterscheiden: Einmal übernimmt der Staat die Investitionskosten der Wirtschaft und fördert die Rahmenbedingungen, unter denen die eigene Wirtschaft am mächtigsten werden kann. Zum anderen übernimmt er Gemeinkosten in Form der Regulierung und Standardisierung von Produkten, Meßzahlen usw. Die Gemeinkosten in der Wirtschaftsförderung wurden in den meisten Ländern ab Mitte des 19. Jahrhunderts verstärkt über die Gründung von staatlichen Forschungsanstalten übernommen. Die Förderung der Wirtschaftsforschung erfolgte sehr viel später, etwa in den zwanziger und dreißiger Jahren des 20. Jahrhunderts. In Deutschland übernahm der Staat allerdings Koordinationsfunktionen beim Aufbau einer industriellen Forschung.

(4) Bei der *Vorsorgefunktion* stehen nicht wirtschafts-, sondern sozialpolitische Aufgaben des Staates im Zentrum. Die stetige Zunahme der Bevölkerung, die wachsende Arbeitsteilung zwischen Stadt und Land und die abnehmende Landbevölkerung im 19. Jahrhundert führten zu Ernährungsproblemen und der Aufgabe, die Produktivität der Landwirtschaft zu steigern. Die bessere Ausnutzung des Bodens und vor allem die Bekämpfung von Schädlingen waren zentrale Probleme, denen sich die landwirtschaftliche, chemische und biologische Forschung widmen konnte. Durch Verstädterung, Verschmutzung, Vitaminmangel usw. infolge der Industrialisierung wurden alle Industrieländer von Seuchen und Infektionskrankheiten, insbesondere Cholera, Tuberkulose und Typhus, überschwemmt. Die Impfstoffentwicklung in der biomedizinischen Forschung und die Vermeidung solcher Krankheiten über hygienische Maßnahmen mit Hilfe der Public Health Forschung veranlaßten die Regierungen ab etwa 1870, staatliche Gelder für die Forschung zur Verfügung zu stellen.

Forschung wurde so im Laufe des vorigen Jahrhunderts als ein kollektiv nützliches Gut anerkannt, das als *Mittel staatlicher Politik* zur Erreichung politischer Ziele eingesetzt werden konnte.

Man kann bei der Herausbildung des staatlichen Engagements in der Forschungsförderung deutlich eine Korrelation mit den insgesamt wachsenden Staatsaufgaben feststellen. Je mehr Regelungsbereiche der Staat übernahm, je mehr er also zum Leistungsstaat wurde, um so vielfältiger wurden die Motive, die wissenschaftliche Forschung zur Unterstützung des eigenen Handelns ein-

zusetzen oder zumindest dafür zu sorgen, daß die Anwendersysteme Gebrauch von den Leistungen der Wissenschaft machen konnten.

Dieser kursorische Überblick zeigt, daß es auf beiden Seiten, auf der wissenschaftlichen wie der politischen, Interesse an einer wachsenden Rolle des Staates bei der Finanzierung der Forschungstätigkeit gab. In der Wissenschaft war es der Ressourcenbedarf, der bisher entweder nicht genügend durch private Geldgeber gedeckt werden konnte oder, wie in Deutschland, durch institutionelle Restriktionen an den Universitäten gegenüber der Ausdifferenzierung von neuen Disziplinen und Subdisziplinen hervorgerufen wurde. Das politische Interesse an einer gesonderten Forscherrolle konnte aber nur deswegen geweckt werden, weil die meisten Staaten im Laufe des 19. Jahrhundert mit Folgeproblemen der schnellen Industrialisierung konfrontiert waren und die Wissenschaft durch ihre spektakulären Erfolge ein geeignetes staatliches Instrument zu sein schien, mit dem die Regierungen diese Probleme bewältigen konnten. Angebot und Nachfrage verbanden sich hier günstig miteinander. Wie aber kam es genau zu der Errichtung von Förderorganisationen und Forschungseinrichtungen? Welche strategischen Interessen spielten hierbei eine Rolle?

5.2 Die national-spezifischen Entwicklungsmuster in der Institutionalisierung staatlicher Forschungsförderung

Es lassen sich vier Typen von staatlich finanzierten Einrichtungen in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft unterscheiden (siehe zu einer ähnlichen Unterteilung auch OECD 1991a: 24 im Anhang Übersicht 8 und die Übersicht 9):

(1) In der ersten Gruppe befinden sich reine Forschungseinrichtungen, die ihr Forschungswissen in erster Linie für staatliche Regulierungsaufgaben einsetzen und dementsprechend wenig Zeit für (problemorientierte) Grundlagenforschung besitzen. Hier findet Forschung auf »politischen Beschluß mit satzungsmäßig umschriebenen Aufgaben« statt (Lundgreen u.a. 1986: 20).

(2) Auch die Organisationen in der zweiten Gruppe sind reine Forschungseinrichtungen. Sie werden staatlich finanziert, weil sie zur Lösung genereller Probleme der Politik beitragen sollen (wie zum Beispiel die Tuberkulose). Regulierungsaufgaben können in kleinerem Umfang hinzutreten. Beispiele für solche Gründungen reiner Forschungseinrichtungen mit dem ausschließlichen Ziel, wissenschaftliche Erkenntnisse für bestimmte Probleme zu erzielen, waren in

Deutschland das *Institut für Infektionskrankheiten (Robert-Koch-Institut)* und einzelne *Kaiser-Wilhelm-Institute*, während man das *Kaiserliche Gesundheitsamt* oder die *Physikalisch-Technische Reichsanstalt* zur ersten Gruppe zählen muß. Tatsächlich sind die Grenzlinien zwischen beiden Gruppen aber oft verwischt, so daß man besser von einem Kontinuum reiner Forschungseinrichtungen ausgeht, das zwischen Dienstleistung/Regulierung auf der einen Seite und problemorientierter Grundlagenforschung/angewandter Forschung auf der anderen Seite verläuft.

(3) Eine dritte Gruppe besitzt eine doppelte Funktion. Einerseits übernehmen die Forschungseinrichtungen genau wie die Organisationen der zweiten Gruppe problemorientierte Forschungsprojekte. Andererseits haben sie die Aufgabe, auch dafür zu sorgen, daß außerhalb des eigenen organisatorischen Zusammenhangs wissenschaftliche Entdeckungen in den entsprechenden Problemgebieten über finanzielle Anreizmaßnahmen stimuliert werden. Sie forschen und fördern also gleichzeitig (›Forschungs- cum Fördereinrichtungen‹).

(4) In der vierten Gruppe befinden sich Organisationen, die sich nur mit der Verteilung staatlicher Gelder zur Unterstützung der problemorientierten Grundlagenforschung beschäftigen und selber nicht forschen, also Organisationen, die man gemeinhin als Förderorganisationen bezeichnet. Beispiele hierfür sind die französische *Caisse Audiffred* und die deutsche *Notgemeinschaft*.

Im Mittelpunkt der folgenden Analyse stehen die Organisationen, die zumindest als einen Aufgabenbestandteil staatliche Gelder für die Forschung nach außen verteilen. Die reinen Forschungseinrichtungen werden in der Beschreibung dann berücksichtigt, wenn ihre Institutionalisierung die generellen nationalen Entwicklungspfade und Akteursinteressen im staatlichen Engagement in der Forschungsförderung verdeutlichen kann.

Der Prozeß der Institutionalisierung der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft erfolgte bis 1939 in mehreren Phasen, in denen jeweils andere Typen von Förder- und Forschungseinrichtungen entstanden.

Die öffentliche Finanzierung der *Universitäten* spielte in Deutschland und Frankreich bereits zu Anfang des 19. Jahrhunderts eine Rolle. Hinzu kamen in allen Ländern Ausgaben für sogenannte ›*Hilfsinstitute*‹ (Observatorien, Museen, Bibliotheken). Seit etwa 1830 führten viele Länder *Expeditionen* durch, auf denen Vermessungen vorgenommen, Verkehrswege erschlossen und meteorologische Erkenntnisse und mineralogische Funde gesammelt wurden. In der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts setzte eine neue Phase der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft ein, in der die Staaten Wissenschaftler in von

den Ministerien verwalteten Forschungseinrichtungen anstellten, um staatliche Tätigkeiten wissenschaftlich zu unterstützen. Gegen Ende des vorigen Jahrhunderts begannen gleichzeitig zwei Entwicklungen: Zum einen wurden mit staatlicher Unterstützung *außeruniversitäre, nicht-staatliche Forschungseinrichtungen* gegründet, die meist für eine ganz bestimmte problemorientierte Forschung zuständig waren. Gleichzeitig übernahmen diese Einrichtungen, zum Teil aber auch gesonderte Institutionen, die Aufgabe, staatliche Gelder *extramural*, also an Wissenschaftler in den Universitäten oder sonstigen Forschungseinrichtungen, zu vergeben. Die Herausbildung dieser Institutionen dauerte bis zum Zweiten Weltkrieg und fand auf unterschiedlichen nationalen Entwicklungspfaden statt (siehe Übersicht 10 im Anhang; zu den Abkürzungen siehe das Glossar).

Wodurch unterscheiden sich die Entwicklungsmuster in der staatlichen Finanzierung der Forschung und ihrer Förderung?

5.2.1 England

England zählt zu den Ländern, in denen der Staat lange Zeit nicht bereit war, sich forschungspolitisch zu engagieren. Selbst im Fall der Universitäten war man zurückhaltender als auf dem Kontinent geblieben und bestand auf ihrer Eigenfinanzierung. Dies entsprach allerdings einem grundlegenden Konsens mit der Gelehrtenrepublik zu Anfang des 19. Jahrhundert, die es ihrerseits ablehnte, staatliche Finanzierung zu erhalten und damit möglicherweise ihre professionellen Autonomierechte zu verlieren. Diese gegenseitige Zurückhaltung läßt sich aus der gesellschaftlich akzeptierten *Idee eines Liberalismus* erklären, demzufolge der Staat zwar nicht teilnahmlos, aber möglichst nur zur Stärkung der Selbstorganisationskräfte der Gesellschaft eingreifen sollte (Berdahl 1959: 23; Taylor 1972). Das *Laissez-faire* des englischen Staates, der zudem noch mit einem rigiden Finanzkonservatismus kombiniert wurde, beherrschte das staatliche Handeln in der Forschungsförderung praktisch bis zum Ersten Weltkrieg, wurde allerdings graduell und pragmatisch im Zuge der Industrialisierung und der Wissenschaftsentwicklung aufgeweicht⁴¹.

Wenn der englische Staat in der Forschung aktiv wurde, geschah dies prinzipiell unter dem Gesichtspunkt der Nützlichkeit seines Engagements. Wie in den anderen europäischen Ländern auch – nur in den USA fand diese Entwicklung

41 Die graduelle Übernahme der Vorsorgefunktion manifestierte sich nicht nur in dem wachsenden forschungspolitischen Engagement, sondern auch in der Übernahme allgemeiner sozialpolitischer Verantwortung ab 1911, dem Zeitpunkt der Einführung der Sozialversicherung (vergleiche Schmidt 1988).

erst ab etwa 1840 statt – waren schon seit dem 18. Jahrhundert *Museen* und *Bibliotheken* als Orte wissenschaftlicher Ausbildung, aber auch als Forschungsinfrastruktur gegründet worden. Es existierte ein astronomisches Zentrum (das *Royal Observatory* in Greenwich, gegründet 1675) und es fanden wiederholt umfangreiche *wissenschaftliche Expeditionen* statt. Eine kontinuierliche staatliche Unterstützung war damit allerdings nur in Ausnahmesituationen geschaffen (Pfetsch 1974: 77). Die Zahl der Stellen für Wissenschaftler blieb also äußerst gering (MacLeod 1971: 180).

Um 1850 begann sich eine neue Phase der Forschungsförderung durchzusetzen, in der der Staat nun für eine Reihe von Aufgaben Wissenschaftler anstellte (Gummett 1991: 14). Mit der Gründung der *Local Boards of Health* 1848 und dem *Medical Department* des *Privy Council* (1858–1870; siehe MacLeod 1976: 120) stieg der Bedarf an Medizinern und Chemikern⁴². Die *Royal Navy* hatte bereits länger Wissenschaftler in den Dienst genommen und begann Projektgelder, zum Beispiel an die *Society of Apothecaries* zu vergeben, um ganz bestimmte Medikamente zum Schutz der Gesundheit ihrer Soldaten erforschen zu lassen (MacLeod 1971: 181). Immer mehr Ministerien entdeckten im Laufe der Zeit die Anwendungsmöglichkeiten der Wissenschaft.

Tatsächlich aber war im 19. Jahrhundert die *Projektförderung* der ausgabenintensivste Bereich in der staatlichen Forschungsfinanzierung, obwohl die Summen hierfür insgesamt sehr gering blieben⁴³.

42 Der *Privy Council* war ursprünglich im 13. Jahrhundert aus der *Curia Regis* als ständige Beratergruppe des Königs entstanden (Brunner 1979: 111). Ab dem 16. Jahrhundert wurde diese Aufgabe ehrenamtlich erfüllt. Der *Privy Council* zählt bis heute nicht zum Kabinett, hat aber eine angesehene Stellung und übernahm bis zum Zweiten Weltkrieg häufig die Verantwortung für bestimmte neue Abteilungen, die noch nicht als eigenständige *Departments* anerkannt waren. Für die Institutionalisierung der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft ist er von eminenter Bedeutung gewesen, da er als Schutzherr für die neuen Organisationen, insbesondere die *Research Councils*, gegenüber Ressortinteressen auftrat (MacLeod und Andrews 1970: 34).

43 Zu den Aktivitäten zählten die Einrichtung vereinzelter *Regius-Chairs*, die Preisvergabe für wissenschaftliche Projekte (MacLeod 1971: 116), die Einrichtung eines *Grants-in-aid*, der der *Royal Society* zur Verfügung gestellt wurde und ab 1876 über ein *Government Fund Committee* vergeben wurde (idem: 215). Außerdem engagierte sich der Staat ab Ende des 19. Jahrhunderts immer mehr in der Finanzierung der Universitäten und damit der universitären Forschung. Höhepunkt dieser Entwicklung ist die Gründung des *University Grants Committee* (UGC) (1919), das sich mit den finanziellen Bedürfnissen der universitären Ausbildung auseinandersetzen, die bisher häufig getrennten Ausgabenposten für die Universitäten konzentrieren und die Regierung bei der Vergabe der nötigen Finanzierung beraten sollte. Das *University Grants Committee* ist bis heute, allerdings in veränderter Form, die staatliche Förderinstanz zur Finanzierung der Universitäten geblieben.

Zu Anfang des neuen Jahrhunderts begann sich außerdem ein neuer Typus einer außeruniversitären und staatlich finanzierten Forschungsorganisation (cum Förderorganisation) herauszubilden, der nach dem deutschen Vorbild der *Physikalisch-Technischen Reichsanstalt* (s.u.) konstruiert worden war. Dieser Typus stellte eine neue Qualität des staatlichen Engagements für die Forschung dar: Der Staat begann sich in allen Ländern stärker um die wirtschaftlichen Interessen durch die Förderung der technologischen Forschung zu kümmern und die Industrie war bereit, auf den vom Staat in Gang gesetzten Technologiezug aufzuspringen. Die Wissenschaftler nahmen die Chance wahr, um sich eine neue und generös finanzierte institutionelle Basis zu verschaffen, die allerdings Grundlagenforschung und angewandte Forschung miteinander verknüpfen sollte. Als erste solche Institution entstand das *National Physical Laboratory* (NPL) im Jahre 1902 (Alter 1982: 159–169; Sutherland 1966). Das *National Physical Laboratory* war allerdings eine reine Forschungseinrichtung.

Der Durchbruch in der Institutionalisierung von Organisationen, die sich zentral mit der gezielten Forschungsförderung und Forschung in Problemgebieten beschäftigten, kam mit der für große Unruhe sorgenden Tuberkulose, die um 1900 epidemische Ausmaße angenommen hatte. 1901 war eine aus Wissenschaftlern zusammengestellte, staatliche Untersuchungskommission zur Frage der Übertragbarkeit von Tuberkulose gebildet worden, die nach kurzer Zeit feststellen mußte, daß hierfür eigene Forschung notwendig sein würde. Man erhielt öffentliche Gelder, um die entsprechende Forschung in die Wege zu leiten, eine Tradition, die bereits durch das *Medical Committee* des *Privy Council* und danach durch den 1871 gegründeten *Local Government Board*, dem Vorläufer des Gesundheitsministeriums, in die Wege geleitet worden war.

Der Durchbruch zu einer geregelten, vom Staat finanzierten Förderung der Gesundheitsforschung, die nicht nur als Teil einer Ressortforschungspolitik betrachtet werden konnte, geschah aber erst über den *National Insurance Act* von 1911 (Berdahl 1959: 55; Landsborough-Thomson 1987: Kap. 3; Booth 1987: 240). In diesem Gesetz, in dem die Verpflichtung des Staates, für die Gesundheit seiner Bürger Sorge zu tragen, aufgenommen worden war, wurde eine besondere Regelung zur Finanzierung von Sanatorien aufgenommen. Da es sich hier meist um Tuberkulose-Sanatorien handelte, überließ man dem zuständigen *Board* die Entscheidung darüber, ob dieses Geld (ein Penny pro Versicherten) für die Pflege oder aber für die Tuberkulose-Forschung eingesetzt werden sollte.

Die Gründung eines *Research Committee* selbst aber war auf die Einsetzung eines *Departmental Committee on Tuberculosis* im Jahre 1912 zurückzuführen, das vom Schatzamt die Aufgabe erhalten hatte, allgemein über eine Politik zur Bekämpfung der Tuberkulose nachzudenken (Landsborough-Thomson 1987:

15). Diese Kommission empfahl 1913, die Gesundheitsforschung nicht mehr allein den Stiftungen zu überlassen, sondern das Geld aus dem *National Insurance Act* für die Tuberkuloseforschung einzusetzen. Dabei klang schon in diesem Bericht an, daß die Organisation, die die Gelder für die Forschung verwalten sollte, schließlich nicht allein auf die Tuberkuloseforschung spezialisiert zu sein brauchte, sondern ruhig so organisiert werden sollte, daß auch andere Forschungsbereiche in der Gesundheitsforschung abgedeckt werden konnten. 1913 wurde schließlich das *Medical Research Committee* gegründet (Bryder 1989; Landsborough-Thomson 1987; Alter 1982: 192–198), das nach dem Ersten Weltkrieg in den *Medical Research Council* (1920) überging. Der *Medical Research Council* war eine hauptsächlich von Wissenschaftlern verwaltete Forschungs- cum Förderorganisation, die ein eigenes Forschungsinstitut, das *National Institute of Medical Research*, verwaltete, sogenannte *Research Units* an den Universitäten einsetzte und auch Forschungsprojekte universitärer Wissenschaftler förderte.

Die zweite große Institutionalisierung im Fördersystem fand mit der Gründung des auf die industrielle Forschung ausgerichteten *Department of Industrial and Scientific Research* (DSIR) 1915 statt. Auch das DSIR verband Forschungsförderung und Forschung in einer Organisation, obwohl es ursprünglich stärker als Instanz zur Verbesserung des Ausbildungssystems gedacht war (Alter 1982: 222–232; Varcoe 1974; Melville 1962; Himsworth 1970: 106–112). Die Universitäten, die, so erkannte man jetzt, das wesentliche Potential besaßen, das für die industrielle Forschung in Frage kam, sollten über das DSIR stimuliert werden, mehr auf die Industrie zuzugehen und mit ihr zu kooperieren. Die eigentlich nachrangige Aufgabe des DSIR, die Stimulierung der industriellen Forschung über die intramurale Forschung und extramurale Forschungsförderung, gewann schließlich bei der Gründung die Oberhand (Melville 1962; Varcoe 1974: 78)⁴⁴. Während das *National Physical Laboratory* von der Wissenschaft eingefordert worden war, hatte sich die englische Regierung mit der Gründung des DSIR im Jahre 1915 zum ersten Mal eindeutig zu der Verpflichtung bekannt, die Steuerung der Wissenschaft selbst aktiv in die Hand zu nehmen.

44 In dem Regierungsreport »*Scheme for the organisation and development of Scientific and Industrial Research*«, der die Gründung des DSIR vorbereitete, wurde dies folgendermaßen akzentuiert: »There is a strong consensus of opinion among persons engaged both in science and in industry that a special need exists at the present time for new machinery and for additional State assistance in order to promote and organise scientific research with a view especially to its application to trade and industry« (zitiert in: Melville 1962: 23).

Von Anfang an sah sich das DSIR aber auch als Förderer der gesamten Wissenschaft, insbesondere auch der Grundlagenforschung (Melville 1962: 28)⁴⁵.

Dieses Bekenntnis zur staatlich organisierten Forschungsförderung verlief allerdings nicht ohne Konflikte. Bisher hatte das Schatzministerium jede institutionelle staatliche Gründung in der Forschung abgelehnt (MacLeod und Andrews 1970: 37). Nur aufgrund der besonderen Kriegssituation war eine solche tiefgreifende Wende in der liberalen Haltung der englischen Regierung möglich. Die Veränderung ist umso wichtiger, als die relevanten Akteure von Anfang an deutlich gemacht hatten, daß eine solche institutionelle Konstruktion nur Sinn mache, wenn sie dauerhaft angelegt sei (MacLeod und Andrews 1970: 34–35; Melville 1962: 24). Forschung, so das Argument, ließe sich nur erfolgreich stimulieren, wenn man eine erfahrene Administration habe, die über zumindest mittelfristig gesicherte Gelder verfüge. Das DSIR wurde so die wichtigste Forschungskordinationsstelle im englischen politischen System bis 1965 (Varcoe 1974: 22), dem Zeitpunkt, als es durch ein eigenes Technologieministerium und ein *Scientific Research Council* ersetzt wurde.

Mit der Errichtung von *University Grants Committee*, *National Physical Laboratory*, *Department of Scientific and Industrial Research* und *Medical Research Council* hatte der Staat seine Verantwortung für die Finanzierung der Wissenschaftsentwicklung öffentlich anerkannt und gleichzeitig erkannt, daß Forschung sowohl administratives Handlungswissen wie Problemlösungen für gravierende nationale Probleme bereitstellen konnte. Die Institutionen, die zu diesem Zweck geschaffen worden waren, waren entweder eine reine Forschungseinrichtung wie das *National Physical Laboratory*, organisatorische Koexistenzen (*Department of Scientific and Industrial Research* und *Medical Research Council*, später (1931) der *Agricultural Research Council*, ARC) oder eine reine Fördereinrichtung wie das *University Grants Committee*. Bis 1965 änderte sich an dieser institutionellen Ausgestaltung der staatlichen Finanzierung der Forschungstätigkeit praktisch nichts mehr.

45 Der DSIR sollte »to conduct research into large-scale problems affecting the welfare of the community as a whole, to promote research in industry and to stimulate the output of trained scientific and technological manpower« (Varcoe 1974: 20).

5.2.2 Deutschland

Im Unterschied zum liberalen Staat Englands haben wir es in Deutschland – und hierbei handelt es sich vor allem um den größten Flächenstaat Preußen – mit einer absolutistischen Staatstradition zu tun, in der sich eine paternalistische und aktive Intervention herausbildete. Dem aufgeklärten Fürsten stand eine treu ergebene, gut geschulte und aktive Bürokratie zur Seite. Es entsprach dem paternalistischen Denken, den Staat als organische Einheit zu betrachten und ihm ein über den partikularen gesellschaftlichen Interessen stehendes Gemeinwohlvertretungsrecht zuzuerkennen. Das Bild eines Staates, der es nicht nur als Recht, sondern geradezu als sittliche Pflicht betrachtete, die gesellschaftliche Entwicklung zu steuern, war von großem Einfluß auf das Wechselspiel von politischen und gesellschaftlichen Kräften und damit auch auf die wissenschaftliche Entwicklung in Deutschland. Es waren die politischen Kräfte, die sich des ›industriellen Nachzüglers‹ Deutschland annahmen und spätestens seit der Gründung des Deutschen Reiches eine aktive Politik der Wirtschaftsförderung und Infrastrukturentwicklung betrieben. Die gesellschaftliche und wirtschaftliche Modernisierung, der Übergang von einer agrarisch-ständestaatlichen Gesellschaft hin zu einer modernen Industriegesellschaft, fand in Deutschland unter der schützenden Hand des Staates statt (Wagner 1990).

Für die Evolution staatlich finanzierter Forschung bedeutete dies dreierlei:

- Die Kultusbürokratien des Bundesstaates kümmerten sich engagierter und früher um die Forschung und ihre Leistungen als dies der englische Staat getan hatte.
- Man verstand Wissenschaftspolitik als ein notwendiges staatliches Eingreifen zum Wohle der Wissenschaft, weil die fragmentierte Wissenschaft dies alleine nicht verwirklichen konnte (Stichweh 1988a: 83). In diesem Anspruch war bereits das Spannungsverhältnis von staatlich definierter Notwendigkeit staatlicher Steuerung zum Wohle des Ganzen und wissenschaftlicher Freiheit angelegt.
- Die für England wichtige philanthropische Unterstützung der Wissenschaft erhielt in Deutschland aufgrund der aktiven und paternalistischen Rolle des Staates wenig Entfaltungsmöglichkeiten. Dies änderte sich teilweise mit Initiativen aus der Unternehmerschaft gegen Ende des vorigen Jahrhunderts. Die Wissenschaft war damit von vornherein auf die staatliche Unterstützung angewiesen.

Interessant ist noch ein anderes Spannungsgefüge, das für die Institutionalisierung der Wissenschaft in Deutschland von Bedeutung war: An sich stand, sicher-

lich in Preußen, eine relativ schwach organisierte Zivilgesellschaft einem starken und gut organisierten Staat gegenüber (Dyson 1980). Ein starkes Bürgertum hatte sich bekanntlich in Deutschland lange Zeit nicht herausbilden können. Wenn es zur Organisierung von Interessen in der Gesellschaft kam, geschah dies meist mit Hilfe oder zumindest mit Autorisierung des Staates. Auf diese Weise entwickelte sich neben dem hoheitlichen Regulierungsapparat des Staates auf vielen Ebenen eine *genossenschaftliche Selbstverwaltung* (vergleiche etwa Lundgreen u.a. 1986; von Gierke 1868) in Form öffentlich-rechtlicher Körperschaften, die zum Teil staatlich-hoheitliche Funktionen wahrnahmen (zum Beispiel die Industrie- und Handelskammern). Der Staat überließ es damit nicht wie in England den gesellschaftlichen Kräften, sich selbst zu organisieren, sondern initiierte selbst häufig eine solche Organisierung, mit dementsprechenden Einfluß auf die institutionelle Gestaltung. Auf der anderen Seite beanspruchte er aber auch nicht die hoheitliche Regulierung aller gesellschaftlichen Bereiche. Der deutsche ›Paternalismus‹ bestand in der Aufforderung des Staates zur korporativen Selbstorganisation der gesellschaftlichen Gruppen in funktionalen Teilbereichen. Innerhalb dieser funktionalen Teilbereiche konnten die Korporationen nach eigenen Regeln für die Verwaltung öffentlicher Güter unter Aufsicht des Staates sorgen. Für den Staat war damit eine Entlastung verbunden bei gleichzeitiger Absicherung gegenüber dysfunktionalen Entwicklungen durch seine Kontrollmacht. Selbstverwaltung hieß, die gesellschaftlichen Kräfte in die Pflicht für öffentliche Leistungen zu nehmen, ein Anspruch, der sich so in England nicht finden ließ⁴⁶.

Der Dualismus von Regulierungsanspruch und korporatistischer Selbstverwaltung war das Wesensmerkmal in der Beziehung von Staat und Gesellschaft im Deutschland des 19. Jahrhunderts. Im Zuge der Industrialisierung ließ sich dieses Modell in vielen Bereichen zwar nicht mehr aufrechterhalten, für die Organisierung der Wissenschaft behielt es aber große Bedeutung (Feldman 1987: 257–258).

Drei Institutionalisierungsperioden lassen sich in der Forschungsförderung in Deutschland bis 1933 unterscheiden:

46 »In Deutschland entwickelten sich im 19. Jahrhundert prinzipiell komplementäre, günstigere Voraussetzungen (als in Frankreich) für eine Kooperation zwischen Staat und intermediären Institutionen. Dort, wo die Interessen des nach der soziologischen Zusammensetzung seiner Führungsschicht noch feudalen Staatsapparates als Motor ökonomischer Modernisierung und die Interessen des Bürgertums zusammenfielen, wie im Bereich des Erziehungswesen und des Handels, kam es im frühen 19. Jahrhundert zur Kooperation von Staat und Assoziationen« (Seibel 1990: 120).

(1) Nach den Napoleonischen Kriegen wurde der Aufbau der Universitäten und die Wissenschaftspflege als eine der wenigen Möglichkeiten betrachtet, nationales Prestige zurückzuerobern (Feldman 1987: 260). Die Wissenschaft sollte der Botschafter Deutschlands in der Welt sein und den hegemonialen Anspruch Deutschlands verkörpern⁴⁷. Zusätzlich zu den grundlegenden Reformen von *Humboldts* wurde so in einem ›historischen Kompromiß‹ zwischen Wissenschaft und Staat (Ben-David 1971) an den Universitäten ein ›home of scientists‹ errichtet, das explizit nicht aus staatlichen Nützlichkeitsabwägungen heraus konstruiert worden war, sondern Ort der freien Entfaltung von Forschung und Lehre sein sollte (Ben-David 1971: Kap. 7). Auf diese Weise wurde Deutschland der erste Staat, in dem die Förderung der Forschung staatlicherseits aktiv und umfassend in die Hand genommen wurde. Eine andere Konsequenz dieser ›defensiven Machtpolitik‹ war eine besonders enge Verbindung von Wissenschaft und politischer Kultusbürokratie.

(2) Etwa ab 1870 begann der Staat, oder besser das Reich und die Bundesstaaten, insbesondere Preußen, die Modernisierung der Industrie aktiv voranzutreiben. Die Wissenschaft wurde jetzt als nützliches Instrument der Modernisierung betrachtet (Burchardt 1990: 83).

(3) Nach dem Ersten Weltkrieg setzt ein ähnlicher Effekt wie hundert Jahre vorher ein: Deutschland sah sich nur durch die besonders aktive Förderung der Wissenschaft in der Lage, den eigenen Großmachtanspruch zu verdeutlichen und förderte dementsprechend umfangreich Bildung und Wissenschaft.

In allen Perioden also kam die deutsche Wissenschaft in den Genuß einer aktiven Förderung durch den Staat. Nirgendwo sonst hatte es die Wissenschaftsgemeinschaft so leicht, sich an den staatlichen Geldgeber anzukoppeln wie hier.

Wie in den anderen Ländern auch hatten sich die einzelnen deutschen Länder auch schon bei der gelegentlichen Gründung von ›Hilfsinstituten der Wissenschaft‹, also von Bibliotheken, Museen und Observatorien engagiert. Und wie überall bildeten die militärisch orientierten Forschungsausgaben lange Zeit – ab etwa 1880 begannen die ökonomisch orientierten Ausgaben zu überwiegen (Pfetsch 1974: 63) – das umfangreichste finanzielle staatliche Engagement in der Forschungsförderung. Mit der Einleitung der Modernisierungsphase, die im wesentlichen mit der Reichsgründung zusammenfiel, begann sich dann die Zahl sogenannter Staats- bzw. Versuchsanstalten zu vervielfachen (siehe ausführlich Lundgreen u.a. 1986). Diese Staatsanstalten, die in oder an Behörden angeglie-

47 1807 war dies im ›Königswort von Memel‹ (vom Brocke 1990a: 27) explizit formuliert worden.

derte Forschungseinrichtungen, also Ressortforschungsinstitute waren, entsprachen zu Anfang ganz dem Ziel, Regulierungsfunktionen des Staates zu erleichtern und später dann der Wirtschaft bestimmte Gemeinkosten abzunehmen. Schon ab etwa 1870 fand man praktisch auf allen politisch relevanten Gebieten wie Landwirtschaft, Gesundheit, Erschließung von Land usw. solche forschenden Staatsanstalten. Dabei sorgte die föderale Ordnung für eine Multiplizierung solcher Institutionen im Reichsgebiet. Aller Wahrscheinlichkeit nach übertraf die Zahl der deutschen staatlichen Ressortforschungsaktivitäten die englischen bei weitem (siehe hier die Aufzählung der wissenschaftlichen Institutionen von Reich und Ländern in Pfetsch 1974: 91–102).

Die Einrichtung von Ressortforschungseinrichtungen war der zweite große Schritt staatlichen Engagements in der Forschungsförderung nach den Universitäten. Der nächste Schritt, die Errichtung einer außeruniversitären, problemorientierten Forschung und ihre Förderung, wurde durch drei Kräfte getragen:

(1) Die Chemiker und die Physiker als der Kern der modernen naturwissenschaftlichen Forschung begannen ab etwa 1870 zu signalisieren, daß sie die Universitäten für keinen geeigneten Platz für ihre Art der Forschung mehr hielten und verlangten deswegen nach außeruniversitären Institutionen der Forschung. Der Grund war, daß die Universitäten zwar für die individuelle und in kleinerem Rahmen stattfindende naturwissenschaftliche Forschung gut ausgestattet waren, es aber für die teure Geräteforschung kaum Infrastruktur gab. Die Länder, die für die Finanzierung der Universitäten verantwortlich waren, hatten meist nicht genügend Ressourcen oder wollten diese nicht einsetzen. Mit der Gründung des Reichs sahen diese Wissenschaftlergruppen eine Möglichkeit, ihre Schwierigkeiten zu überwinden. Es mangelte aber nicht nur an den Ressourcen, um solche ›Großforschung‹ durchführen zu können. Die Humboldtsche Konstruktion der Einheit von Forschung und Lehre, die organisatorische Koexistenz von Bildung und Wissenschaft an den Universitäten, begann als Fessel dieser Forschungsbranche zu wirken, weil sie der zunehmenden Spezialisierung und den wachsenden Informationsbedürfnissen nicht genügend Rechnung trug (vom Brocke 1990a: 23). Diese Situation verschärfte sich durch die exponential steigenden Studentenzahlen ab 1871 (vom Brocke 1990a: 22). Schließlich entsprach auch die Hochschulstruktur selbst nach Meinung vieler naturwissenschaftlicher Forscher, aber auch vieler Kultusbürokratien, nicht mehr den Bedürfnissen moderner naturwissenschaftlicher Forschung. Die Ordinarien waren häufig durch die Lehrbelastung zu sehr in Anspruch genommen, während die jüngeren Forscher innerhalb des Lehrstuhlsystems nicht genügend Ressourcen für die Forschung besaßen (vom Brocke 1990a: 23; siehe auch Ben-David 1971). Die Forscher begannen also nach neuen Möglichkeiten der Anknüpfung zu

suchen, die, wenn möglich, keine hybriden Organisationskonstruktionen sein sollten, sondern reine und problemorientierte Grundlagenforschung möglich machen sollten.

Eine andere Gruppe von Wissenschaftlern hatte ebenfalls mit Nachteilen der universitären Organisation zu tun. Vor allem neuere Forschungsrichtungen wie zum Beispiel die physiologische Chemie oder die experimentelle Physik, die sich gleichberechtigte Positionen in der universitären Status- und Ressourcenverteilung erobern wollten, mußten nur allzuoft erfahren, daß die bestehenden Disziplinen nicht bereit waren, eine Ausdifferenzierung zuzulassen und Ressourcen untereinander neu zu verteilen. In Deutschland hatten es diese neuen Disziplinen schwerer als in den anderen Ländern, sich gegen die bereits etablierten Disziplinen an den Universitäten durchzusetzen (Ben-David 1971).

(2) Die Industrie, insbesondere die pharmazeutische Industrie, begann bereits ab 1870 eigene Industrielabors für die angewandte Forschung einzurichten. Häufig waren es ehemalige universitäre Wissenschaftler, wie etwa Behring, die bei der Gründung industrieller Unternehmen erfolgreich waren und gleichzeitig durch ihren wissenschaftlichen Hintergrund bereit waren, die Wissenschaft als neue Ressource in der wirtschaftlichen Konkurrenz zu nutzen (Lenoir 1988).

(3) Vor allem die preußische Kultusbürokratie unter der Leitung Althoffs hatte schnell erkannt, daß die bestehende Organisation des Wissenschaftssystem zu keiner Flankierung staatlicher Modernisierungspolitik taugte (Stichweh 1988a: 83; vom Brocke 1988, 1993a: 89; Feldman 1987: 260–262). Die konservative Haltung der wissenschaftlichen Korporationen an den Universitäten und ihre fehlende Anwendungsorientierung veranlaßte die Kultusministerien immer wieder, neuere Entwicklungen in der Wissenschaft aus der Warte eines ›höheren Interesses der Wissenschaft‹ heraus durch eine autoritäre und gegen die universitär etablierten Disziplinen gerichtete Berufungspolitik zu kompensieren. Auf diese Weise konnte bestimmten Anwendungsgebieten verschiedentlich Impulse gegeben werden. Die Gleichstellung der Technischen Hochschulen mit den Universitäten durch den preußischen Kultusminister Althoff paßt ebenfalls in dieses Bild einer staatlichen, auf Modernisierung ausgerichteten Wissenschaftspolitik.

Auch das Interesse des Parlaments an der Wissenschaft begann sich in den achtziger Jahren zu regen, wie die zahlreicheren Parlamentsdebatten über dieses Thema belegen. Hauptinitiator und politischer Interessenvertreter blieben aber die Kultusbürokratien, insbesondere die preußische Kultusbürokratie, die allerdings in dem Kronprinzen und späteren Kaiser Wilhelm einen wertvollen Verbündeten fanden.

Mit dieser Interessenkonvergenz von Akteuren aus drei Teilsystemen begann die Errichtung eines neuen, außeruniversitären organisatorischen Bereiches für die Forschung.

Von exemplarischer Bedeutung für die Institutionalisierung der außeruniversitären staatlich finanzierten Forschung in der Periode bis 1914 sind das *Institut für Infektionskrankheiten*, das *Paul-Ehrlich-Institut* (siehe zu diesem Institut: Bäumler 1984; Liebenau 1990; Weindling 1992), die *Physikalisch-Technische Reichsanstalt* und die *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* (KWG). In allen Fällen handelt es sich um reine Forschungseinrichtungen mit überwiegend problemorientierten Aufgaben. Eine spezialisierte Förderorganisation entstand erst nach dem Ersten Weltkrieg. Forschungs- cum Fördereinrichtungen kennt Deutschland im Unterschied zu den anderen drei Ländern bis heute nicht.

Von großer Bedeutung war die Gründung der *Physikalisch-Technischen Reichsanstalt* (PTR) im Jahre 1887 (Pfetsch 1974; von Weiher 1990; Cahan 1992; Lundgreen u.a. 1986: 30–38; Hohn und Schimank 1990). Sie umfaßte in einer Organisation das, was das *Robert-Koch-Institut* und das *Kaiserliche Gesundheitsamt* in einer losen Kooperation betrieben: grundlagenorientierte und angewandte Forschung. Ein ›technisch-mechanisches Forschungsinstitut‹ sollte hierbei direkt an die Grundlagenentwicklung in der Physik angekoppelt werden (Pfetsch 1974: 123; Lundgreen u.a. 1986: 34).

Die PTR markiert den Beginn der aktiven (industriell orientierten) Forschungspolitik des Staates und die Einbindung der Wissenschaft in eine jetzt offensiver werdende Großmachtpolitik. Wieviele Hindernisse gerade auch in der Politik überwunden werden mußten, zeigt allerdings die lange Initialisierungsperiode von 15 Jahren.

Die Motive der Industrie, ein solches Anliegen zu unterstützen, waren klar und wurden vom Mitinitiator Siemens am besten vertreten (Cahan 1981): Man erkannte, daß die technologische Entwicklung in hohem Maße von der Grundlagenforschung in der Physik abhängig war und diese in dem benötigten Umfang an den Universitäten nicht geleistet werden konnte (Pfetsch 1974: 114, FN 14). Der Fortschritt in der Industrie und ›das nationale Prestige im Konkurrenzkampf der Völker‹ verlangten geradezu ein staatliches Engagement für ein solches Institut⁴⁸. Dies wurde von Helmholtz, dem Vertreter der experimentellen Physik, voll und ganz unterstützt (Rouban 1988: 99). Man hatte erkannt, daß die Bildung

48 Der Kernsatz Siemens hierzu lautete: »Die naturwissenschaftliche Forschung bildet immer den sicheren Boden des technischen Fortschritts, und die Industrie eines Landes wird niemals eine international leitende Stelle erwerben und sich erhalten können, wenn dasselbe nicht gleichzeitig an der Spitze des naturwissenschaftlichen Fortschritts steht. Dieses herbeizuführen, ist das wirksamste Mittel zur Hebung der Industrie« (Lundgreen u.a. 1986: 36–37).

eines solchen Instituts die Möglichkeit bedeutete, die sich gerade erst entwickelnde experimentelle Physik, die im Schatten der theoretischen Physik stand, zu emanzipieren (Hohn und Schimank 1990: 67). Es sollte hier allerdings noch beachtet werden, daß sich die Protagonisten jener Zeit, insbesondere Siemens, einer Sprache und Symbolik bedienten, die den Großmachtinteressen des neuen Kaiserreiches entgegenkamen. Die PTR wurde gegenüber der Politik nicht zuletzt auch als Institution verkauft, die Deutschland eine Vormachtstellung in der technischen Entwicklung erobern könne (Lundgreen u.a. 1986: 38)⁴⁹.

Die mächtige Koalition von Industrie, staatlicher Wissenschaft, Militärs und Kronprinz konnte sich durchsetzen, so daß schließlich die PTR am 6.8.1887 etabliert wurde. Der Staat übernahm zu großen Teilen die Finanzierung, erlegte der PTR aber auf, ihre Leistungen an die Kunden zu verkaufen und einen Teil der Einnahmen über das Selbstkostenprinzip zu decken.

Die *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* (KWG) entstand ebenfalls als tripartiter Verbund von Industrie, Wissenschaft und Kultusbürokratie (vom Brocke 1990a: 65–67; Hohn und Schimank 1990). Sie war von der chemischen Industrie sogar als Pendant zur PTR gedacht, ihre Institutionalisierung erfolgte dann aber in größerer Distanz zum politischen System als bei der PTR (Burchardt 1990). Mit der Gründung der KWG erlangte die außeruniversitäre Forschung den gleichen Selbstverwaltungsstatus, wie ihn die Universitäten bereits besaßen.

Auch bei der Gründung der KWG gab die Interessenkonvergenz industrieller Kreise (in diesem Fall der chemischen Industrie) und bestimmter Wissenschaftlerkreise den Ausschlag. Das Problem waren auch hier die fehlenden Möglichkeiten für eine moderne naturwissenschaftliche Forschung, die sowohl in den Augen der chemischen Industrie – die einen eigenen *Verein Chemische Reichsanstalt* zur Einwerbung von Mitteln gegründet hatte – wie in den Augen vieler Chemiker nur über eine zentrale Forschungseinrichtung nach Vorbild der PTR behoben werden konnte. Und in gleicher Weise erwartete die Industrie einen ähnlichen konkurrenzfördernden Effekt, wie ihn die elektrotechnische und feinmechanische Industrie mit Hilfe der PTR bereits realisiert hatte (von Weiher 1990). Die Wissenschaft erhoffte sich die Möglichkeit, die problemorientierte Grundlagenforschung außerhalb der Universitäten, und damit befreit von der Lehre, konzentrieren zu können. Der Unterschied zur Situation der PTR lag sicherlich in der wachsenden Bereitschaft der Industrie, jetzt an der Finanzierung der Forschung – und das schloß die anwendungsorientierte Forschung mit ein – teilzunehmen.

49 So wies Siemens darauf hin, daß Frankreich bereits damit beschäftigt sei, aus Staatsmitteln ein wissenschaftliches Arbeits-Laboratorium aufzubauen, ebenso wie Rußland. Deutschland dürfe hier nicht zurückbleiben, wolle es nicht den Konkurrenzkampf der Völker verlieren (von Weiher 1990: 57–58).

In der Weimarer Republik kam es dann zu zwei wichtigen Veränderungen in der deutschen Institutionalisierungsgeschichte der Forschungsförderung: Das Reich wurde, erstens, jetzt, durch die Änderungen im föderalistischen Aufbau zum aktiven Mitspieler in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft. Im Kaiserreich hatten die Bundesstaaten die Finanzmacht behalten. Dem Reich war so nur wenig Spielraum in der Wahrnehmung nationalstaatlicher Förderinteressen geblieben. Im wesentlichen hatte die preußische Kultusbürokratie die Entwicklungen in der Forschungsförderung vorangetrieben. In der Weimarer Zeit änderten sich diese föderalen Dynamiken, weil nun das Reich die wesentlichen Steuereinkommen besaß und auf die Bundesstaaten verteilen konnte. Allerdings fehlten dem Reich die expliziten kulturpolitischen Kompetenzen, um die Forschungsförderung zu verwalten. Dies war der Anlaß für das Reichsinnenministerium, sich über den ›Goldenen Zügel‹ langsam, aber allmählich Einfluß in diesem Politikfeld zu verschaffen (vom Brocke 1990b; Witt 1990). Erst in der Weimarer Republik beginnt sich also durch die selbständigere Rolle des Reiches die Figuration des ›föderalistischen Dreiecks‹ in der Wissenschaftspolitik herauszubilden, nämlich das Spiel zwischen Ländern, Reich und selbstverwalteten Wissenschaftsorganisationen, das nach dem Zweiten Weltkrieg so typisch für die Bundesrepublik werden sollte, dann aber wiederum eine andere Dynamik erhielt (siehe Kapitel 6). Zum zweiten begann sich, aufgrund der anhaltenden Finanzschwierigkeiten nach dem Kriege, die auch durch die an sich spendenbereite Wirtschaft infolge der Hyperinflation nicht ausgeglichen werden konnten (vom Brocke 1990b: 234), das Schwergewicht der Finanzierung langsam von der Industrie auf den Staat zu verschieben⁵⁰, wodurch dem Reich eine ständig wachsende Bedeutung für die Forschungsfinanzierung zukam. Innerhalb der staatlichen Finanzierung konnte das Reich bereits 1925 die meisten Zahlungen vorweisen (vom Brocke 1990b: 286).

Nach dem Ersten Weltkrieg befand sich Deutschland in einer ähnlichen Situation wie nach den Napoleonischen Kriegen: Die Großmachtinteressen und die Vormachtstellung in Europa und der Welt waren vorerst verloren. Hinzu kamen 1918 nicht nur grundlegende Regimeveränderungen (der Aufbau einer Republik), sondern auch schwerwiegende Finanzierungsprobleme aufgrund der Zerstörungen und Reparationsleistungen. Die Wissenschaft war einerseits ideell gestärkt aus dem Ersten Weltkrieg hervorgegangen. Trotz der Niederlage hatten unter anderem die *Kaiser-Wilhelm-Institute* die Fähigkeit demonstriert, innerhalb kurzer Zeit militärisch nützliche Erfindungen hervorzubringen (die unter anderem im Gaskrieg resultierten; die Grundlagen waren in Fritz Habers *Kaiser-*

50 1931 finanziert Preußen 7,2%, das Reich 40,2% und die Industrie 23,9% des finanziellen Aufkommens der KWG. 21,2% stammen aus eigenen Einnahmen (vom Brocke 1990b: 286).

Wilhelm-Institut gelegt worden). Dies war allerdings auch der Grund, daß die deutsche Wissenschaft nach dem Ersten Weltkrieg von ausländischen Wissenschaftlern boykottiert wurde. Innerhalb Deutschlands hatte das Ansehen der Wissenschaft hierdurch aber keinen Schaden gelitten. Man setzte weiter auf die »defensive Machtpolitik« über wissenschaftliche Forschung. In diesem Sinne waren auch die neuen sozialdemokratisch geführten Regierungen bereit, die Wissenschaft im Rahmen ihrer Möglichkeiten zu unterstützen. Vielen sozialdemokratischen Politikern war zudem klar, daß sie sich erst einmal der Zustimmung der traditionell kaiserfreundlich gestimmten deutschen Intellektuellen vergewissern mußten, um hinreichende Legitimität für die neue politische Ordnung erlangen zu können. Schließlich sollte über die Wissenschaft auch der notwendige Wiederaufbau vorangetrieben werden (Ringer 1987; vom Brocke 1990b: 283).

Allerdings waren die Forschungsmöglichkeiten in erheblichem Maße zerstört und mangelte es vor allem auch an den Universitäten an Mitteln, diese Notlage zu überwinden. In dieser Situation waren es die *Akademien der Wissenschaften*, die, mit Beifall der Universitäten, vom Reichstag einen Fonds zur Finanzierung einer *Notgemeinschaft der Wissenschaft* zum Wiederaufbau der Forschung vom Staat forderten und nach einigen Diskussionen auch erhielten (Stamm 1981: 27). Die staatliche Finanzierung war anfänglich befristet gewesen, wurde dann aber, auch nachdem die allgemeine Notlage nicht mehr bestand, unbefristet verlängert. Die *Notgemeinschaft* übernahm seither die Funktion einer Forschungsförderungsorganisation der universitären Wissenschaft im Auftrag des Reichsinnenministeriums.

Bis 1933 kam es zu keinen weiteren bedeutenden institutionellen Neuerungen. Auch in Deutschland war das Institutionalisierungspotential bereits Anfang der zwanziger Jahre ausgeschöpft. Nach dem Kriege knüpfte man wieder an diese in der Weimarer Republik verfestigte institutionelle Konstruktion des Fördersystems an.

5.2.3 Frankreich

Zwei Faktoren prägten die organisatorische Ausdifferenzierung der Wissenschaft und die Institutionalisierung des Fördersystems in Frankreich: *Erstens*: Die Universitäten bildeten, wie in England, im 19. Jahrhundert keine Stätte, an der experimentelle naturwissenschaftliche Forschung in größerem Maßstab hätte erfolgen können. Diese Situation veränderte sich sogar im 20. Jahrhundert kaum. Während die Wissenschaft in England schließlich mit Hilfe des Staates die Universität zu ihrer bevorzugten Organisation machen konnte, war die französi-

sche Forschergemeinschaft darauf angewiesen, alternative Institutionalisierungsmöglichkeiten zu finden. *Zweitens*: Stärker als in Preußen und den anderen deutschen Ländern hatte sich erst über den Absolutismus und dann über die napoleonischen Reformen ein *Etatismus* durchsetzen können. Der Staat bildete, wie im Paternalismus Deutschlands auch, den Dreh- und Angelpunkt der gesellschaftlichen Entwicklung. Die typische Struktur des paternalistischen Staates aber, nämlich die Einheit von staatlicher Normierung und körperschaftlicher Selbstverwaltung, fehlte im etatistischen Staat. Der *code pénal* erschwerte die Bildung von freien Assoziationen. Die ›Zwischengliederung‹ zwischen Staat und Individuum hatte in Frankreich so keine Tradition. Typisch für den Etatismus ist die Durchdringung der gesamten Gesellschaft mit politischen Regeln und Normen, die ›politische Verwaltung‹ auch gesellschaftlicher Bereiche⁵¹. Die politische Administration hatte – und das ist bis heute so geblieben – auf diese Weise eine starke Machtposition gegenüber den gesellschaftlichen Gruppen (Lehmbruch 1991: 144; Suleiman 1987a). Sie bildete zudem das Machtzentrum der Politik. Damit war auch nicht die Assoziation untereinander, die kollektive Organisation, typisch für gesellschaftliche Akteure, um Einfluß auf die Politik zu gewinnen, sondern – wie Ben-David für die Wissenschaft zeigt (1971) – die ›vertikale Kooperation administrativer Eliten und einzelner Wissenschaftler‹. Unabhängige wissenschaftliche Organisationen von Bedeutung konnten sich in Frankreich gerade nicht entwickeln (Fox 1973).

Hinzu kam ein anderes Moment, das die Wissenschaft im Zuge ihrer Ausdifferenzierung völlig vom staatlichen Handeln abhängig machte. Die Dichte und Intensität staatlicher Regulierungen und eine traditionelle merkantilistische Wirtschaftspolitik (*Colbertismus*) hatten große Gruppen der Gesellschaft wie Landwirte und Unternehmer von jeher vom Protektionismus des Staates abhängig gemacht. Dies hatte zwei wichtige Konsequenzen: Zum einen tat sich die französische Industrie schwerer als die deutsche und englische, innovativ zu modernisieren. Es fehlte lange Zeit an einer bedeutenden Großindustrie, die es finanziell vermochte und durch die Konkurrenz auf dem Weltmarkt auch gezwungen gewesen wäre, ihren Produktionsprozeß über technologische Entwicklungen rentabler zu gestalten. Die Wissenschaft konnte damit viel weniger als in Deutschland auf die Unterstützung der Industrie rechnen, um sich einerseits alternative Finanzierungsquellen zu sichern, und andererseits in Förderorganisationen ein Gegengewicht zum staatlichen Interventionismus zu haben. Zum anderen erstickte der Etatismus nicht nur die freie Assoziationsbildung allgemein, sondern speziell vor allem die Gründung von Stiftungen und das Aufkommen privater Mäzene der Wissenschaft. Während es in Deutschland, wo

51 Das, was man ›*pantouflage*‹ nennt (van Waarden 1993): Die staatliche Bürokratie besetzt Schaltstellen der Macht auch außerhalb des politischen Systems.

der staatliche Paternalismus ebenfalls die Bildung von Stiftungen behinderte, aber um 1900 durch die wachsende Finanzkraft der Industrie doch zur Gründung einiger bedeutender industrienaher Stiftungen kam, die unter anderem die Finanzierung der KWG möglich machten, fehlte den französischen Wissenschaftlern auch diese dritte Möglichkeit der Anknüpfung an ein alternatives Finanzierungssystem. Als der Druck in der Wissenschaft, die privaten und gelegentlichen öffentlichen Labors zu verlassen und die Ressourcen in größeren Organisationszusammenhängen zu konzentrieren, um 1870 wuchs, blieb praktisch allein die staatliche Bürokratie und die Politik als Geldgeber.

Ein weiteres Problem bei den Akquisitionsversuchen der Wissenschaft war die bereits bestehende starke organisatorische Differenzierung wissenschaftlichen Handelns in Universitäten, *Grandes Ecoles* und einigen Vorzeigeeinrichtungen der Forschung wie das *Collège de France* und das *Museum d'Histoire Naturelle*. Insgesamt gab es damit zwar eine große Zahl von Institutionen, in denen die Gelehrtenrepublik verankert war, die naturwissenschaftliche Grundlagenforschung fand aber nur an wenigen Institutionen geeignete Infrastruktur vor. Durch eine Verschiebung des wissenschaftlichen Denkens von einer eher naturwissenschaftlichen Einstellung zu einer mehr metaphysischen Tradition verschlechterten sich die naturwissenschaftlichen Forschungsbedingungen seit 1830 zudem wieder (Ben-David 1971: 92; siehe auch Fox 1973; Picard 1990: 22). Mit dieser versäulten Wissenschaftslandschaft bestand eine große Zahl von korporativen Akteuren mit Interesse an der Akquisition staatlicher Ressourcen. Hier ein neues System von Forschungseinrichtungen aufzubauen, mußte von vorneherein auf großen Widerstand stoßen.

So interventionistisch sich der französische Staat vor allem in der Wirtschaftspolitik zeigte, so wenig versuchte er im 19. Jahrhundert eine aktive forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft einzuleiten (siehe als Übersicht über die gesamte Entwicklung Picard 1991). Der Tenor der staatlichen Haltung schien, ganz im Gegensatz zum Verhalten der deutschen Kultusbürokratie, eher auf Indifferenz zu beruhen. Wie in den anderen Ländern auch war man sporadisch aktiv geworden, wenn es um die Finanzierung nützlicher Hilfsinstitutionen für die Wissenschaft ging. Man hatte engagiert Ausbildungs- und Forschungsstätten in jenen Bereichen geschaffen, die für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes von zentraler Bedeutung waren (wie das *Bureau des Longitudes*; *Bureau des Mines* oder die *Ecole Polytechnique*; Shinn 1989). Ressortforschungseinrichtungen existierten also ebenso wie in Deutschland oder in England, auch wenn die Zahl der deutschen Einrichtungen wohl nicht erreicht wurde. Und, wie überall, boten vor allem die Hilfsinstitutionen, die ja meist bereits im 18. Jahrhundert entstanden waren, auch gute Möglichkeiten, Grundlagenforschung zu

betreiben. Dies kann aber nicht darüber hinwegtäuschen, daß die naturwissenschaftliche Grundlagenforschung im 19. Jahrhundert eklatant vernachlässigt wurde. Bis etwa 1830 kann Frankreich durchaus als die führende Wissenschaftsnation in der problemorientierten und angewandten Forschung in der Welt betrachtet werden (Ben-David 1971). In der medizinischen Forschung und in den Arbeiten der *Ecole Polytechnique* konnten wichtige wissenschaftliche Grundlagen erarbeitet werden. Geschützte Forschungsstätten für die reine Grundlagenforschung wurden aber nicht geschaffen, und auch die Situation der bisherigen Paradeinstitute verschlechterte sich, wie beschrieben, ab etwa 1830 deutlich.

Die Wissenschaft konnte es offensichtlich weder mit Aufrufen an die Regierung noch mit Selbstorganisation schaffen, sich eine feste Grundlage zur Ausdifferenzierung in Frankreich zu verschaffen. Was fehlte, war die Handreichung der Politik selbst. Um 1900 begann sich, zumindest unter einigen Abgeordneten, ein Wandel gegenüber der Forschungsförderung zu vollziehen. Die Gründe, die hierbei wohl eine Rolle gespielt haben, waren, wie in den anderen Ländern auch, in der Suche nach nationalem Fortschritt, Großmachtposition in der Welt und in der Konkurrenz zu anderen Nationalstaaten zu suchen. Auch in Frankreich hatte man – sicherlich nachdem Pasteur seine bahnbrechenden Erfindungen in der organischen Chemie und Mikrobiologie, die sowohl für die in Frankreich starke Textilindustrie wie für das öffentliche Gesundheitswesen einen Meilenstein in der Entwicklung bedeuteten – die Errungenschaften der problemorientierten Grundlagenforschung zu schätzen gelernt. Es waren vor allem aufgeklärte Politiker wie der Abgeordnete Jean-Honoré Audiffred, die sich in diesem Zusammenhang für eine Beendigung der Finanzmisere der Wissenschaft stark machten. Aber auch in der Bildungsadministration fanden diese Gedanken inzwischen Unterstützung. Verschiedene Industriekreise begannen nun zudem auf die Abgeordneten einzuwirken, die Wissenschaft grundsätzlicher zu unterstützen (Picard 1990: 24–25). Damit begann sich ab Anfang des Jahrhunderts auch in Frankreich, wenn auch noch bescheiden, die wichtige Sogwirkung der Anwersysteme zu entfalten und die Politik in bezug auf eine generösere Forschungsförderung unter Druck zu setzen.

Diese Lobby erreichte es 1901 im Parlament, einen Gesetzentwurf zur Gründung einer ›Förderkasse‹ für die Wissenschaft (*Caisse de Recherches Scientifiques*; allgemein *Caisse Audiffred* genannt) durchzusetzen. Die Aufgabenstellung war ähnlich umfangreich und präventiv wie die der *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* einige Jahre später: Sie sollte die gesamte Wissenschaft mit genügenden finanziellen Ressourcen versehen und Sorge tragen, daß niemand, der ernsthaft forschen wollte, aus Geldmangel mit der Forschung aufhören müsse (Paul 1990: 711). Dieses Ziel war weder auf die Grundlagenforschung noch etwa auf die angewandte Forschung konzentriert, sondern beabsichtigte tatsächlich, alle

Zweige der Naturwissenschaften und alle Forschungsphasen zu fördern. Tatsächlich aber ließ sich diese Absicht nicht realisieren. Was der *Caisse* fehlte, waren ausreichende Finanzmittel. Die *Caisse* konnte darum das Verlangen der Wissenschaft nach einer eigenständigen organisatorischen Basis nicht befriedigen. Es bedurfte erst weiterer Initiativen und einer günstigeren konjunkturellen Lage, bevor sich dies realisieren ließ.

Das Interesse der Politik war aber nicht nur gegenüber der Grundlagenforschung gering. Außer im Falle einzelner Ressortforschungslabors hatte es im 19. Jahrhundert bis auf eine Ausnahme keine Initiativen gegeben, die Anwendung der Forschung konkret zu fördern. Die Ausnahme fand in dem Bereich statt, der traditionell zu den wichtigsten Funktionsbereichen der Politik zählte, nämlich in der militärischen Forschung. 1887 war es zur Gründung einer *Commission d'Examen des Inventions intéressantes de l'Armée* gekommen, deren Aufgabe es war, mit Hilfe von Wissenschaftlern die Erfindungen von Wissenschaftlern und Ingenieuren auf ihre Brauchbarkeit für die militärische Nutzung zu prüfen (Picard 1990: 27). In der aktuellen Notsituation des Ersten Weltkrieges wurde auf diese Institution zurückgegriffen, um die Unterstützung der militärischen Forschung voranzutreiben und insgesamt eine Mobilisierung der Wissenschaft im Krieg zu erreichen. Die Initiatoren waren dieses Mal nicht die Militärs, sondern der Bildungsminister. Ursprünglich als *Direction des Inventions* innerhalb des Bildungsministeriums angesiedelt, wurde sie 1916 dem Kriegsministerium unterstellt. Interessant ist diese Institution, weil sie schließlich dazu führte, daß auch nach dem Kriege das Ziel, die Forschung insgesamt zu koordinieren und dabei vor allem die industriennahe Forschung zu fördern, fortlebte. Schon kurz vor und während des Krieges war es zu zwei wichtigen Untersuchungsberichten gekommen (die beiden *Rapports Le Chantelier* von 1914 und 1916), die auf ähnliche Weise eine einheitliche Forschungsadministration zur Koordination der gesamten Forschung forderten (Rouban 1988: 86). Bei der Arbeit der *Direction des Inventions* war es außerdem deutlich geworden, daß der Zustand der industriellen Labors in Frankreich katastrophal war. Es existierte ein fragmentiertes Nebeneinander von anwendungsorientierten Forschungslabors, das es zu koordinieren galt. Dies führte noch während des Krieges zur Gründung einer außerparlamentarischen Kommission, die sich Gedanken über die Institutionalisierung einer einheitlichen und koordinierenden Förderinstitution machen sollte. Das Ergebnis war die Gründung des *Office National de la Recherche Scientifique et des Inventions* (ONRSI) 1919 (die endgültige Satzung wurde vom Senat erst 1922 genehmigt; Deheuvels 1990: 41; Paul 1985: 323), das der Nachfolger des früheren *Direction des Inventions* wurde (Picard 1990: 44). Die *Caisse* wurde in das ONRSI integriert, so daß weiterhin über diese Institution extramurale Forschungsförderung betrieben wurde.

An ONRSI sind mehrere Punkte bemerkenswert, die typische Handlungsmuster der französischen Forschungspolitik vor dem Zweiten Weltkrieg exemplifizieren: Ebenso wie bei der *Caisse Audiffred* vermochte es die Wissenschaft nicht, sich autonome Entscheidungsräume innerhalb dieser Institution zu verschaffen. Das Projekt war der Idee verpflichtet, Produzenten (die Wissenschaft), Anwender und Politik (Abgeordnete, Regierung, Bürokratie) zusammenwirken zu lassen. Der Staat hatte dabei als die initiiierende und Aufsicht führende Instanz aufzutreten. So wurde ein nationaler Rat geschaffen, dem der Bildungsminister, der die *tutelle*, die Schirmherrschaft, übernahm, vorsah und dem ansonsten Parlamentarier, Wissenschaftsorganisationen, Fachgesellschaften, Ministerien, industrielle und landwirtschaftliche Vertreter und Gewerkschaftsgruppen angehörten, kurz, alle organisierten Interessengruppen, die in irgendeiner Weise ein Interesse an technologischer Forschung haben könnten. Auch in der von Breton geleiteten wissenschaftlichen Direktion hatten Anwender wie die Militärs Sitz und Stimme. Der Sinn und Zweck eines solchen Gremiums wie des nationalen Rats war es, nach dem Beispiel der im Krieg bereits erfolgreich erprobten Mobilisierung, zu einem Zusammenschluß aller Kräfte zu kommen, die für den reibungslosen Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen in die industrielle Anwendung sorgen sollte.

Der Staat wollte auch weiterhin nicht von seiner Führungsrolle in der Forschungspolitik Abstand nehmen. Dies zeigte sich immer wieder daran, daß die neuen Förderinstitutionen grundsätzlich unter die Schirmherrschaft des Bildungsministers fielen, aber auch an dem bemerkenswerten Beispiel, daß es der Bildungsminister ablehnte, die Industrie anstatt des Staates für das ONRSI zahlen zu lassen, weil dies eine Schmälerung seiner Machtposition bedeutet hätte.

Auch mit dem ONRSI gelang es der Wissenschaft nicht, eine neue organisatorische Basis zu finden, die der (problemorientierten) Grundlagenforschung genügend Entfaltungsmöglichkeiten versprochen hätte. Zu einem Durchbruch in der staatlichen Forschungsförderung kam es erst in den dreißiger Jahren, als mehrere Faktoren zusammentrafen: Allgemein waren die dreißiger Jahre ein Jahrzehnt, in dem die französische Politiker zunehmend einen neuen Krieg mit Deutschland befürchteten. Die Forschung sollte helfen, sich hiergegen abzusichern. Wissenschaftliche, politische und administrative Kreise fanden sich aus unterschiedlichen Gründen zudem in dem Gedanken zusammen, daß eine geplante, umfassende und institutionalisierte Koordination in der Forschungspolitik der richtige Weg wäre, um erfolgreich für industrielle und militärtechnologische Anwendungen zu sorgen. In der Wissenschaft bildete sich eine Gruppe um den Physiker Perrin, die sich einem rationalen Humanismus in der Nachfolge von Le Man verpflichtet fühlten (Picard 1990: 35; Gilpin 1968, 1975). Diese ideologische

Strömung konnte sich vor allem an der *Grande Ecole Normalienne Supérieure*, der Eliteausbildungsinstitution für die Akademiker (Lehrer, Professoren), aber auch für Teile der politischen Elite, durchsetzen. Perrin und seine Mitstreiter schlossen sich Anfang der dreißiger Jahre in einer *Union Rationaliste* zusammen. Diese *Union Rationaliste* wurde die treibende Kraft einer neuen Wissenschaftslobby, die durch glückliche Umstände gleichgesinnte Politiker an ihre Seite bringen und damit die gesamte Forschungslandschaft dauerhaft umgestalten konnte (Shinn 1989: 660, 677–680).

Zwei Gedanken wurden von diesen Intellektuellen propagiert: Zum einen unterstrich man die Bedeutung einer interdisziplinären Forschung, die es überhaupt erst möglich machte, eine problemorientierte Grundlagenforschung durchzuführen und damit sowohl wissenschaftliche Erkenntnisse zu erzielen wie diese sinnvoll zur Lösung gesellschaftlicher Probleme einzusetzen. Damit hatte sie sowohl die Brücke zur Grundlagenforschung geschlagen als sich auch der Unterstützung vieler Politiker versichert, die die Problemorientierung begrüßten. Zum anderen entsprach es der Denkweise des rationalen Humanismus, Forschung zu planen. Der Hintergrund für diese Planungsgedanken war allerdings wohl eher die Erkenntnis, daß sich die französische Forschergemeinschaft, insbesondere in der Physik und Chemie, bisher im Gegensatz zu ihren deutschen Kollegen keine zusammenhängende institutionelle Basis hatte schaffen können. Nichts schien wichtiger, als endlich eine zentrale Förder- und Forschungsinstanz zu haben, die die fragmentierte Forschungslandschaft vereinen und in der Politik ein sichtbares Aushängeschild für die Akquisition von öffentlichen Ressourcen sein konnte. Als Vorbilder dienten Perrin die *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* und die *Notgemeinschaft* in Deutschland. Wichtig war es also, zwei Dinge zu erreichen: Die neue Institution sollte außerhalb der Universitäten angesiedelt werden, um den konservativen Akademikern und der Verdrängungskonkurrenz durch die Lehre entzogen zu sein und der Staat sollte sich dauerhaft und generös verpflichten, eine solche Institution zu finanzieren.

Vor allem republikanisch-linke Politikerkreise (Leon Blum) schlossen sich diesen Gedanken an (Picard 1990: 48). Gleichzeitig ergriffen auch die administrativen Kreise planerische Vorstellungen (Rosanvallon 1990: 236–238).

Es gab drei Ebenen, auf denen dann in den dreißiger Jahren, dem Höhepunkt der Institutionalisierungen in Frankreich, neue Institutionalisierungen stattfanden: auf der Ebene der extramuralen Forschungsförderung, der Institutionalisierung der angewandten Forschung und der Koordination der Forschungspolitik. Alle drei Ebenen wurden schließlich im *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS) zusammengeschaltet.

1935 entstand die *Caisse Nationale de la Recherche Scientifique* (La CNRS). Sie war der Zusammenschluß in der Forschungsförderung von drei verschiede-

nen Förderinstitutionen: Da war zum einen die vorher beim ONRSI untergebrachte *Caisse Audifred*. Zum anderen waren bereits 1930 aufgrund einer politische Initiative zwei Rentenkassen für Forscher entstanden (*Caisse Nationale des Lettres et des Sciences*) (Piganiol und Villecourt 1963). Diese rein sozialpolitische Maßnahme auf dem Wissenschaftsgebiet wurde durch eine Initiative der Gruppe um Perrin ergänzt, die es sich zur Aufgabe gestellt hatte, einen *Service National de la Recherche Scientifique* mit Hilfe staatlicher Gelder zu gründen (Picard 1990: 38). Dieser *Service* sollte endlich das nachholen, was die *Caisse Audifred* am ONRSI die ganzen Jahre versäumt hatte, nämlich auf umfassende Weise für die Finanzierung der Grundlagenforschung zu sorgen. Es gelang, den *Service* informell mit der Rentenkasse zusammenzuschalten und hieraus 1934 die *Caisse Nationale des Sciences* (CNS) zu machen. In kurzer Zeit konnte diese *Caisse* mehr Geld vom Staat einwerben als das ONRSI.

Das organisatorische Nebeneinander verschiedener Förderkassen hatte in der um sich greifenden Wirtschaftskrise der dreißiger Jahre keinen Bestand. 1934 hatte die Wirtschaftskrise in Frankreich ihren Höhepunkt erreicht und sowohl aus dem Parlament wie aus der Bürokratie kam die Forderung, aus Kosten- und Effizienzgründen finanziell unabhängige Forschungsorganisationen wieder der direkten Kuratel der Ministerien zu unterstellen. Auch die Forschungsförderung wurde auf Sparmaßnahmen hin evaluiert. Aufgrund dieser Untersuchung entstand schließlich die Zusammenlegung der Förderkassen unter einem organisatorischen Dach, die *Caisse Nationale de la Recherche Scientifique* (die CNRS). Der Impetus hin zu einer nationalen, zentralen Förderorganisation kam also zum Teil aus fiskalisch-administrativen Erwägungen heraus.

Die CNRS sollte die bestehenden Aufgaben der bisherigen Kassen fortführen, also Stipendien an Forscher vergeben, sich um die Gründung und den Bestand von Laboratorien kümmern, in denen die angestellten Forscher beschäftigt waren, Aufträge durchführen und die Rentenkasse verwalten (Picard und Pradoura 1988: 26). Die finanzielle Leitung hatte nun ein Verwaltungsrat mit 46 Mitgliedern unter Vorsitz von Perrin übernommen, obwohl man weiterhin auf die Mittelvergabe durch das Bildungsministerium angewiesen blieb. Dieser Schritt deutet darauf hin, daß sich die Wissenschaftler trotz aller Sparmaßnahmen dieser Zeit doch einen weiteren Freiraum für die Forschungsförderung verschaffen konnten.

Unter der Regierung *Blum* (1936) erhielt Perrin als Abteilungsleiter für Wissenschaftsfragen die Möglichkeit, seine Vorstellungen weiter voranzutreiben. Es gelang ihm, den *Service* als Bestandteil in der administrativen Hierarchie des Bildungsministeriums einzuführen, mit der Aufgabe, das Forschungsbudget des Bildungsministers vorzubereiten (Picard 1990: 41). Damit waren die zentralen Bestandteile der Wissenschaftskonzeption Perrins verwirklicht: Es gab eine

zentrale koordinierende Instanz, eine Förderorganisation zur Mittelverteilung und Anstellung von Wissenschaftlern und eine administrative Abteilung, die das Forschungsbudget des Ministeriums beeinflussen konnte. Zwar waren alle diese Institutionen eng an das politisch-administrative System angelehnt und unterlagen damit der politischen Dynamik, man hatte es aber geschafft, institutionelle Hemmschwellen in die Konstruktion einzubauen wie die wissenschaftlichen Räte in der CNRS sowie den Verwaltungsrat.

1938, als der Krieg mit Deutschland bereits abzusehen war, gelang es Perrin, der für nur einen Monat mit der Regierung *Blum* wieder Leiter der Abteilung für die Wissenschaft werden konnte (*sous-secrétariat*), das ONRSI aufzulösen und eine neue Institution, das *Centre National de la Recherche Scientifique Appliquée* (CNRSA) zu gründen. Diese Institution stand ganz im Zeichen der Mobilisierung der Wissenschaft und sollte nach dem Vorbild des englischen *Department of Scientific and Industrial Research* erfolgreicher als bisher die Industrie und die Wissenschaft miteinander verkoppeln.

Dem CNRSA wurde eine Koordinationsinstanz zur Seite gestellt, das *Haut Comité de Coordination de la Recherche Scientifique et Technique* (Picard 1990: 63), das vor allem die Fragmentierung der Forschungsanstrengungen innerhalb des politischen Systems beenden sollte. Die Ministerien nahmen hierin ebenso teil wie Industrielle und Wissenschaftler⁵². Unter diesem Komitee gelang es zum ersten Mal tatsächlich, einem nationalen Forschungsplan nahezukommen, ohne daß dieser schließlich im Krieg ausgeführt werden konnte (Picard 1991: 261).

Kurz nach Kriegsausbruch kam es dann zu dem Zusammenschluß des CNRSA und der CNRS zum *Centre National de la Recherche Scientifique* (das CNRS), das auch nach dem Kriege weiterbestand und bis heute eine der größten Forschungs- und Förderorganisationen der Welt bildet⁵³.

52 »Les 23 membres qui le composent sont nommés pour représenter 1/ la Présidence du Conseil et tous les ministères techniques ... ainsi que la recherche militaire ... 2/ la communauté scientifique ... et 3/ l'industrie électrique française« (Picard und Pradoura 1988: 33).

53 Die Aufgaben waren: »d'assurer des allocations aux chercheurs et de rémunérer les aides techniques ... d'étudier la création ou l'extension de laboratoires et éventuellement d'y participer ...; coordonner l'activité des laboratoires du pays«. Mit dieser Koordination sollte das wissenschaftliche Potential des Landes besser genutzt werden. Zusätzlich sollten Forschungsarbeiten im Interesse der Öffentlichkeit durchgeführt werden (Picard 1990: 59)

5.2.4 Vereinigte Staaten

Die Ausdifferenzierung der Wissenschaft in den USA fand auf einer ganz anderen Grundlage statt als in den europäischen Ländern. Die Vereinigten Staaten waren im 19. Jahrhundert eine Nation, die sich noch im Prozeß der Loslösung von ihren europäischen Ahnherren, der Integration ihres staatlichen Gebildes und der Erschließung des Landes befanden. Die traditionell herrschenden Schichten in Europa, Adel und Klerus, spielten in der auf demokratisch-egalitären Ideen aufbauenden Gesellschaft keine Rolle. Beide Faktoren, der Prozeß des ›nation-building‹ und die fehlende Klassendifferenzierung, sorgten dafür, daß der Austausch zwischen Politik und Wissenschaft sehr viel offener und häufiger war als in Europa. In einer Gesellschaft, die sich vor besonders große praktische Probleme gestellt sieht, um den materiellen Wohlstand des Gemeinwesens sicherzustellen, erhält eine Wissenschaft, die sich mit dem ›reinen Erkenntnisprozeß‹ beschäftigt, wenig Chancen. Unter solchen Bedingungen läßt sich ein Wissenschaftssystem, in dem lediglich nach dem Code ›wahr – unwahr‹ verfahren wird, nicht verwirklichen. Die USA sind ein gutes Beispiel für die offensichtlichen Varianzen, die in der Abschottung von Teilsystemen gegenüber ihrer Umwelt bestehen können. Der kundige Beobachter Frankreichs und der Vereinigten Staaten in jener Zeit, Alexis de Tocqueville, vertrat die These, daß sich nur in einer Klassengesellschaft eine ›reine Wissenschaft‹ halten ließ, weil es eine herrschende Schicht gäbe, die, mit materiellem Wohlstand versehen, Geld und Muße besitzt, um entweder selbst zu forschen oder aber als Mäzen von Grundlagenwissenschaftlern aufzutreten. In einer demokratischen Gesellschaft wie den USA aber, in der ein jeder darum kämpfen muß, sich materiell zu reproduzieren, in der permanent nach Mitteln und Wegen gesucht wird, zu Reichtum zu gelangen, werde eine anwendungsorientierte Wissenschaft belohnt (Miller 1970: 123)⁵⁴. Die Wissenschaftler, die sich in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts um Finanzierungsmöglichkeiten bemühten, mußten sich auf diese die ganze Gesellschaft durchziehende *utilitaristische Haltung* gegenüber der Wissenschaft einstellen (Weingart 1970: 30; Smith 1994: 34–36).

In den meisten Fällen war es zudem so, daß die Wissenschaftler selbst sich diese Nützlichkeitsorientierung zu eigen machten und weniger an grundsätzlichen Kontemplationen, sondern praktischen Lösungen interessiert waren. Die nötigen Grundlagenkenntnisse erwarb man aus Europa, wo die ›reine Wissen-

54 »Toute méthode nouvelle qui mène par un chemin plus court à la richesse, toute machine qui abrège le travail, tout instrument qui diminue les frais de la production, toute découverte qui facilite les plaisirs et les augmente, semble le plus magnifique effort de l'intelligence humaine. C'est principalement par ce côté que les peuples démocratiques s'attachent aux sciences, les comprennent et les honorent« (de Tocqueville 1961, II: 67).

schaft« aufgrund der finanziellen Freiräume, die ein wohlgestellter Adel oder aber, wie in Deutschland, ein wohlwollender und auf kulturelle Vorherrschaft zielender Staat, zur Verfügung stellten, organisatorische Stützpunkte finden konnte. In den USA gab es solche Stützpunkte für die wenigen Grundlagenforscher bis 1840 kaum. Die fehlende wissenschaftliche Tradition hatte zudem keine korporativen Organisationen (Ausnahme: die *American Academy of Arts and Sciences*, die 1787 gegründet wurde), keine Akademien oder großen Wissenschaftsorganisationen hervorgebracht. Klassische »Hilfsinstitute«, in denen, wie in Europa, relativ freie Grundlagenforschung betrieben werden konnte, fehlten ebenfalls (erst 1842 wurde das Marineobservatorium geschaffen; Miller 1970: 28). Universitäten begannen sich erst Mitte des 19. Jahrhundert zu entwickeln. Als demnach das Interesse an der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung um 1840 auch in den USA zu erwachen begann, gab es praktisch keine Anknüpfungsmöglichkeiten an Institutionen, die zumindest in Ansätzen eine Abkoppelung von dominanten anderen Funktionen oder von der Anwendung erlaubt hätten (Miller 1970: 124–125).

Die demokratisch-egalitäre Kultur hatte aber zumindest einen Vorteil für die Wissenschaftler in den USA: Das offene politische System der USA machte es leicht, auf einzelne Abgeordnete zuzugehen und auf diese Weise Gesetzesvorschläge zur Institutionalisierung im *Congress* einzubringen. Man hatte sich hierbei allerdings damit auseinanderzusetzen, daß der *Congress*, anders als in einem Parteiensystem oder in politischen Systemen mit einer starken Exekutive, sehr nützlichkeitsorientiert war und die meisten Vorschläge dementsprechend utilitaristisch eingefärbt sein mußten. Die Gründung staatlich finanzierter Grundlagenforschungsinstitutionen blieb bis nach dem Zweiten Weltkrieg im *Congress* verpönt.

Für die (problemorientierten) Grundlagenforscher, deren Zahl ab etwa 1870 ständig wuchs, blieb bis etwa 1900, als sich die Universitäten genügend Forschungsinfrastruktur leisten konnten und bereit waren, auch die Grundlagenforschung zu fördern, oft nur die Möglichkeit, sich innerhalb der anwendungsorientierten staatlichen Forschung selbst Freiräume zu schaffen. Die Ausdifferenzierung der Wissenschaft fand so in den USA in zwei Bereichen statt: Einmal im Rahmen staatlicher Forschung und zum anderen gegen Ende des Jahrhunderts, also sehr viel später als in Deutschland, an den Universitäten. Im Unterschied zu Europa konnte sich die Grundlagenforschung aber durchaus auch in der staatlichen Forschung entwickeln und verlor so nie den Anschluß an gesellschaftliche Probleme. Im staatlichen Bereich war dies durch die Anwendungsinteressen der Politik selbstverständlich. An den Universitäten blieb - unter anderem durch die Konkurrenz zu den anderen Ausbildungsinstitutionen wie *Colleges* und *Professional Schools* - eine direkte Anbindung an Anwenderinter-

essen bestehen (Ben-David 1971: Kap. 8). Damit ergab sich ein fundamentaler Unterschied im Binnendifferenzierungsprozeß des Wissenschaftssystems zu den anderen Ländern: Während die problemorientierte Forschung in den europäischen Ländern darauf angewiesen war, sich mit staatlicher Hilfe in außeruniversitären Einrichtungen zu etablieren, weil die Universitäten die Grundlagenforschung dominierten, der Staat und die Industrie aber stark anwendungsorientiert forschten, konnte sie in den USA in die Universitäten und in die staatliche Forschung integriert werden. Ein gesondertes außeruniversitäres Forschungssystem war demnach nicht nötig⁵⁵.

Die Institutionalisierung der staatlichen Forschungsfinanzierung war weiterhin durch die föderalistische Struktur und die Verwissenschaftlichung der staatlichen Verwaltung geprägt.

Die Bundesstaaten besaßen die alleinigen Kompetenzen in der Wissenschaftspolitik. Sie waren diejenigen, die die *Colleges* und Universitäten finanzierten. Charakteristisch ist für die USA bis heute die Vielzahl von unterschiedlichsten privat und staatlich finanzierten Ausbildungsinstitutionen geblieben, wobei der private Bereich mindestens die Hälfte aller Institutionen finanziert. Die Bundesregierung selbst besaß anfänglich nur die Kompetenzen, für die allgemeine Wohlfahrt des Landes und seiner Bürger zu sorgen und auf den Gebieten tätig zu werden, auf denen eine einheitliche Vorgehensweise geboten schien. Hierzu zählte lange Zeit nicht die Forschungsförderung. Die Bundesländer und der *Congress* sahen verfassungsrechtliche Bedenken, um den »*welfare clause*«, der in der Verfassung eine solche Option offen ließ, dahingehend zu erweitern.

Die Ankopplungsmöglichkeiten für Forscher an Finanzgeber waren so lange Zeit auf private Mäzene und die Bundesstaaten beschränkt. Es gab zwei Mechanismen, die diesen eingegrenzten Handlungsspielraum der Forscher durchbrachen halfen: die Einführung eines leistungsorientierten administrativen Systems (1) und die Eigendynamik von frühen Bundeseinrichtungen der Forschung (2).

(1) Im Gegensatz zu Europa fand der Aufbau einer staatseigenen Bundesbürokratie sehr spät und unter Bedingungen eines demokratischen Regimes statt. Ein Gegensatz wie er zum Beispiel in den absolutistischen Staaten zwischen einer dem König treu ergebenden Administration und den aufstrebenden Klassen auftrat, konnte in den USA nicht entstehen, da die Bürokratie nie als Herrschaftsapparat einer verselbständigten Schicht verstanden wurde, sondern als Dienstleistungsorgan für die Gesellschaft. Von Anfang bemühte man sich darum, eine zentralistische Ordnung, die durch eine starke Bürokratie aufrechterhalten wurde,

55 Das bedeutet nicht, daß es keine außeruniversitären Forschungseinrichtungen gab. Diese wurden aber fast immer von Stiftungen gegründet und damit privat finanziert.

schon in der Verfassung und dann beim Aufbau der neuen Bürokratie zu vermeiden.

Die Rekrutierung von administrativem Personal erfolgte bis 1883, als der *Pendleton Act* verabschiedet wurde, nach dem sogenannten *spoils system*, das heißt aufgrund von Kooptation, Interessenbeziehungen, Korruption usw. Es gab keine bestimmten Schichten, die auf diese Weise in die Bürokratie gelangen konnten. Gesellschaftliche Offenheit war – sieht man davon ab, daß Bildungsbürgertum und finanziell zahlungskräftige Kreise sicherlich bessere Chancen hatten – garantiert. Der Nachteil dieses Systems war offensichtlich, daß hiermit genau das Element nicht in die Bürokratie hineingetragen wurde, das wesentlich für die Funktionserfüllung war, nämlich Sachverstand und politische Unabhängigkeit. In Deutschland, Frankreich und England wurde hierauf größter Wert gelegt. In Deutschland hatte im 19. Jahrhundert fast ausschließlich das Bildungsbürgertum und der Adel Zutritt zur Bürokratie, in Frankreich hatte man eigene Elitenschulen zur Ausbildung der Administration entwickelt, in England erfüllten *Oxford* und *Cambridge* eine ähnliche Funktion. In allen drei Ländern fehlte die Offenheit zur Gesellschaft hin, was sich vor allem an der mangelnden Mobilität zwischen staatlicher Bürokratie und anderen gesellschaftlichen Funktionen bemerkbar machte. In England bildete die staatliche Administration eine elitäre, auf sich selbst bezogene Schicht, in die Rollenträger aus anderen Berufen nicht hineinkommen konnten. In Frankreich bildeten die *Grandes Ecoles* die schwer zu überwindende Schwelle und gleichzeitige Sozialisierungsinstanz, die der staatlichen Administration ebenfalls eine große Geschlossenheit verlieh. Und in Deutschland war das Selbstverständnis stark an der Vorstellung eines unabhängigen und am Gemeinwohl orientierten Staates orientiert, der sich der Gesellschaft gegenübergestellt sah.

In den USA war diese Offenheit gegeben. Die Administration setzte sich aus den verschiedensten Schichten zusammen. Der Beruf des staatlichen Administrators wurde zudem nie als eigene Karriereleiter verstanden, so daß häufige Wechsel der Bürokraten zwischen privater und staatlicher Sphäre üblich waren und sind. Ein wichtiger Grund hierfür bestand in dem geringen gesellschaftlichen Status der staatlichen Bürokratie in den USA (Lehmbruch 1991: 147).

Die Wissenschaft konnte allerdings mit dem *spoils system* nicht zufrieden sein, da hierdurch zu oft Personen in führende Positionen der Administration gelangten, denen es an der nötigen Sachkompetenz zum Einsatz und zur Unterstützung der Wissenschaft fehlte. Mit dem *Pendleton Act* wurde dies verändert. In diesem Beamtendienstgesetz wurde das *spoils system* vor allem für die wissenschaftlich-technischen administrativen Bereiche auf ein *merit system*, also auf ein System der Rekrutierung nach bestimmten Vorkenntnissen und Leistungen umgestellt (Price 1954: 22–25). Damit war der Weg frei für eine Besetzung

vieler administrativer Positionen durch die Wissenschaftler selbst. Die Forscher wurden also in den USA mit einer Administration konfrontiert, die ihnen nicht als soziale Schicht mit eigenen Interessen gegenüberstand, sondern mit der sie Sozialisierungserfahrungen, persönliche Bekanntschaften und mitunter ähnliche Interessen verband. Dies war ein wesentlicher Faktor für die Expansion der Wissenschaft in beinahe alle Teilbereiche der Gesellschaft. Die Wissenschaft besaß also Stützpunkte im administrativen System, die sie zur Ankopplung an die Politik nutzen konnte. Gleichzeitig sorgte die Mobilität zwischen wissenschaftlichen Institutionen in der Gesellschaft und den administrativen Positionen für einen Erfahrungsaustausch zwischen beiden Sphären, der ein Schisma, wie es teilweise in den anderen Ländern zwischen Bürokratie und Wissenschaft zu finden war, nicht auftreten ließ. Weniger als in den anderen Ländern verstanden sich die amerikanischen Wissenschaftler als eigenes Teilsystem, das selbstreferentiell zu funktionieren habe (Price 1954: 26).

Der Gegenspieler der Wissenschaft war in den USA weder die Administration noch die Regierung, die sich nur selten als aktiver Spieler in der Forschungspolitik sehen ließ, sondern der *Congress*. Dieser war aber in sich viel zu sehr gespalten, als daß er eine kohärente forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft aus den eigenen Reihen heraus hätte formulieren können. Er reagierte auf Forderungen gesellschaftlicher und wissenschaftlicher Interessengruppen oder auf Verwaltungssinitiativen, wurde aber selber kaum aktiv. Genau dies machte den Definitionsspielraum der Wissenschaft im amerikanischen System aus. Viele Initiativen scheiterten allerdings an der notorisch sparsamen und utilitaristischen Haltung des *Congress*.

(2) Die Gründung bundeseigener Forschungseinrichtungen fand mit Entstehen des Landwirtschaftsministeriums und den *land-grant colleges* statt (1862; Dupree 1986: 149–150), spätestens aber nach dem Bericht der *Allison-Kommission* im Jahre 1886 (Dupree 1986: 215–230; Price 1954: 16). Die Bundesstaaten wehrten sich bis zum Bürgerkrieg erfolgreich gegen den Aufbau einer eigenen Forschungsorganisation des Bundes. Ihre eigenen Anstrengungen auf diesem Gebiet blieben dagegen bescheiden. Trotzdem gelang es, über den Bund eine Reihe von *Surveys* finanzieren zu lassen, wissenschaftliche Expeditionen und Untersuchungen, die meist direkt mit der Erschließung des Landes zu tun hatten und in denen viele Forscher, auch Grundlagenwissenschaftler, Platz fanden (Beispiele sind hier der frühe *Coast Survey*, der *Geological Survey*, der *Geodetic Survey* und der *Forest Service*; Dupree 1965; Miller 1970: 137). Obwohl solche *Surveys* zeitlich beschränkt finanziert werden sollten, wurden sie praktisch nie aufgelöst und bildeten die organisatorische Grundlage für die spätere

Forschungsorganisation des Bundes⁵⁶. Im Prinzip entstanden so erst *Surveys* ohne besondere Anbindung an ein bestimmtes Ressortministerium (der *Coast Survey* war zum Beispiel im Schatzamt angesiedelt), die fortgeführt wurden und mit der Entstehung der verschiedenen Ressortforschungsministerien schließlich als Forschungsabteilungen, als *Scientific Bureaus*, integriert wurden. Sie übernahmen damit im Laufe der Zeit ganz ähnliche Ressortforschungsaufgaben wie die europäischen Institute auch (Weingart 1970: 26). Der anfangs relativ freie organisatorische Status, die fehlende zentralistische Bürokratie und der Mangel an Sachverstand in den späteren Ressortministerien, gab den *Surveys* und *Scientific Bureaus* aber ein hohes Maß an freier Entfaltung. Der einzige wirkliche Gegenspieler blieb der *Congress*, der von Zeit zu Zeit, insbesondere in Perioden knappen Geldes, die Demonstration der Nützlichkeit und stärkere Kontrollen verlangte. Ansonsten aber – und das scheint mir ein einzigartiges Charakteristikum der USA zu sein – waren die staatlichen Ressortforschungseinrichtungen in der Lage, ihre Forschung mit wenig politischer Einmischung und nach eigenen Kriterien durchzuführen. Die Dienstleistungsaufgaben blieben gering. Die Forschungsabteilungen wurden teilweise semi-autonome Einrichtungen in den *Departments* selbst, mit eigenen Politikstrategien und eigenen Kanälen im *Congress*, um ihren Haushalt durchzusetzen (Dupree 1965: 159–160). Eine Abkoppelung von kurzfristigen politischen Interessen konnte es nur geben, wenn man sich nicht vom guten Willen der eigenen Departmentleitung abhängig machte – diese mußte zu viele Interessen vertreten –, sondern selbst dafür sorgte, die für die Mittelverteilung zuständigen »*Appropriations Committees*« im *Congress* über eine Koalition mit gesellschaftlichen Interessengruppen zu beeinflussen. Auch dies zeigt einen weiteren Mechanismus der Vernetzung von staatlicher Forschung und Gesellschaft in den USA: Mit Hilfe von Lobbygruppen schaffte man es zwar, dauerhaft eigene Ressourcen zu erhalten, man mußte aber dementsprechend diesen Interessengruppen, wenn es sich nicht um rein wissenschaftliche Organisationen handelte, die eigene Nützlichkeit glaubhaft demonstrieren.

Das beste Beispiel für die wissenschaftsorientierte Haltung der *Surveys* ist der *Coast Survey*, der vor dem Bürgerkrieg nicht nur die größte Forschungseinrichtung des Bundes war, sondern – dies hing allerdings meist von den Auffassungen der zuständigen Direktoren ab – gleichzeitig sehr wissenschaftlich eingestellt war und die Grundlagenforschung in größerem Rahmen finanzierte. In ähnlicher Weise trat der *Geological Survey* nach dem Bürgerkrieg auf (Dupree 1986). Auch die *Scientific Bureaus* des Landwirtschaftsministeriums, die die

56 Die große Bedeutung dieser »*predominant agencies*« für die gesamte Wissenschaftsentwicklung in den USA des 19. Jahrhundert wird von Dupree hervorgehoben (1965: 264–265). »*Predominant agencies*« sind Förderorganisationen, die die wissenschaftliche Entwicklung in ihrem Problembereich besonders beeinflußt haben.

ersten Abteilungen waren, die tatsächlich als Ressortforschungsabteilungen gegründet wurden, um unter anderem Dienstleistungen für das landwirtschaftliche Klientel zu verrichten, wurden zu eigenen Machtzentren, die sich im Laufe der Zeit auch formal immer mehr Rechte erkämpften, um Grundlagenforschung durchzuführen (Rosenberg 1976, 1979; Weingart 1970: 27; Dupree 1965: Kap. 8, 265–266).

Als staatliche Einrichtungen konnten sich die Forschungsabteilungen des Staates selbstverständlich nicht ihrer zweckbestimmten Aufgabe, zu deren Lösung sie gegründet worden waren, entziehen. Das ständige Dilemma der problemorientierten Forschung, die Tendenz, sich einerseits auf den Erwerb von Grundlagenerkenntnissen zurückzuziehen, andererseits aber Grundlagenerkenntnisse praktisch werden zu lassen, war in den *Surveys* und *Bureaus* institutionalisiert. Die Arbeit der *Scientific Bureaus* des Landwirtschaftsministeriums bietet hierfür ein gutes Beispiel, das zudem die Grundstruktur der amerikanischen staatlichen *Mission-Agencies*, also der aufgabenbezogenen Bundesforschungseinrichtungen, bis heute charakterisiert: Sie waren gegründet worden, um konkrete Probleme der amerikanischen Farmer wie Pflanzenkrankheiten, rückgehende Erträge usw. wissenschaftlich zu analysieren und Lösungen anzubieten. Gerade in der Landwirtschaft wurde die Bundesregierung besonders aktiv, weil die USA lange Zeit ein Agrarstaat blieben und die Farmer im Gegensatz zur Industrie nicht das nötige Kapital besaßen, um sich selbst Forschungszentren aufzubauen oder den Organisationsgrad hatten, um die notwendige Forschung zu organisieren (Price 1954; Weingart 1970: 24). Der Aufbau der staatlichen Agrarforschung war das Produkt der Forderungen aus der Bauernschaft.

Gerade die problemorientierte Forschung ließ es aber nicht zu, in kurzer Zeit Anwendungen durchzuführen, sondern verlangte danach, interdisziplinär mit langfristiger Absicherung und ohne konkrete Zweckbindung an den Problemen zu arbeiten. Solange die Universitäten nicht selbst eine ähnliche problemorientierte Forschung anboten – und das dauerte bis zum Ende des Jahrhunderts – war die Bundesregierung die einzige Institution, eine solche Forschung zu institutionalisieren. Die Forschungsabteilungen im Landwirtschaftsministerium schafften es also, eine ähnliche Position zu erwerben, wie sie das *Robert-Koch-Institut* in Deutschland einnehmen konnte: Man war staatlich finanziert, aber in der Führung der Abteilung relativ unabhängig und erhielt ein globales Budget, das man zur Problemlösung einsetzen konnte. Zusätzlich wurde man in die Lage versetzt, eigenes wissenschaftliches Personal anzustellen, bei dem man sich große Mühe gab, Loyalitäten gegenüber der eigenen Forschungsabteilung zu erwecken. Dies geschah mitunter über solch vordergründige Symbole wie das Tragen von eigenen Uniformen beim Gesundheitsministerium (*Public Health Service*) und im Forstministerium (*Forest Service*).

Mit der globalen Finanzierung und dem eigenen Personal hatte man, zusammen mit der relativen Autonomie innerhalb der *Departments*, Möglichkeiten, nicht nur anwendungsorientierte, sondern auch grundlagenorientierte Forschung zu finanzieren. Während dies in allen Forschungsabteilungen sicherlich fortwährend geschah, gelang es beim Landwirtschaftsministerium zum ersten Mal, beim *Congress* offiziell für die Grundlagenforschung Gelder zur Verfügung gestellt zu bekommen (*Adams Act* 1906). 1914 wurden viele der Forscher, die in den *land-grant colleges* arbeiteten und zum Unterbau der Forschungsadministration zählten, von der Verpflichtung, Lehre zu geben, befreit. Während sich bis dahin Grundlagenforscher und eher anwendungsorientierte Forscher in denselben Abteilungen aufhielten, begann nun selbst eine organisatorische Ausdifferenzierung von Grundlagensektionen in den staatlichen Forschungsabteilungen (Rosenberg 1979).

Die Bundesforschungseinrichtungen, dies läßt sich resümierend festhalten, wurden in den USA im 19. Jahrhundert zu Trägern der Ausdifferenzierung der Wissenschaft, bevor die Universitäten gegen Ende des Jahrhunderts diese Rolle übernahmen (Price 1954: 21; Weingart 1970: 28; Ben-David 1971: Kap. 8; Dupree 1965: 270; Geiger 1985). Bis heute bleiben die *Mission-Agencies* aber reelle Alternativen der Forschung für problemorientierte Grundlagenforscher (Weinberg 1968b: 83). Aufgrund ihrer Tradition, die sie nicht nur, wie die meisten europäischen Ressortforschungseinrichtungen, für Dienstleistungen und angewandte Forschung verwendeten, sondern über eigene Investitionen und ebenso über Aufträge an universitäre Institute auch für die Grundlagenforschung aufbrachten, konnten sie auf verschiedenen Gebieten auch einen wissenschaftlich hervorragenden Ruf erwerben. Die fehlende Berührungangst zwischen universitären und staatlichen Wissenschaftlern und die Mobilität zwischen beiden Bereichen förderte diesen Ruf ebenso wie das Fortbestehen einer solchen Grundlagenorientierung.

5.3 Akteurskonstellationen bei der Gründung von staatlich finanzierten Forschungs- und Förderorganisationen

Inwiefern läßt sich die Entstehung der Förder- und Forschungsorganisationen nun als ein »gewolltes« Produkt politischer oder gesellschaftlicher Akteure darstellen? Läßt sie sich auch aus einer akteurstheoretischen Perspektive als eine Steuerungserweiterung der Politik verstehen?

In der folgenden Liste wurden die im Zeitraum von 1870 bis 1939 gegründeten Forschungs- und Förderinstitutionen danach geordnet, von welcher Akteursgruppe (Staat, Wissenschaft oder Wirtschaft) sie initiiert wurden und ob die Initiative im wesentlichen alleine von dieser Akteursgruppe ausging oder ein Verbund mit einer anderen Akteursgruppe eingegangen wurde. Auf diese Weise kann man erkennen, welche der Institutionen ›politisch, wissenschaftlich oder wirtschaftlich‹ gewollt waren:

Initiativen der Wirtschaft:

Verschiedene staatliche Einrichtungen in Deutschland, zum Beispiel die landwirtschaftlichen Ressortforschungsanstalten; ähnlich das *Department of Agriculture* und seine *Scientific Bureaus* in den USA; vermutlich auch das *Institut des Recherches Agronomiques* in Frankreich und der *Agrarian Research Council* in England;

Initiativen der Wissenschaft:

›*Grants-In-Aid*‹ in England; *National Physical Laboratory* (UK); *Notgemeinschaft* (D); *Institut Pasteur* (F); *Service National* in der CNS (F); CSRS (F); UGC (UK); *Smithsonian Institution* (USA); *National Academy of Sciences* (USA); *National Research Council* (USA); *Science Advisory Board* (USA);

Initiativen der Wissenschaft im Verbund mit dem Staat:

Medical Research Committee (UK); *Ecole Pratique des Hautes Etudes* (F); *Office National de la Recherche Scientifique et des Inventions (savants-turned politicians*; aber auch Anwender beteiligt und Militärs) (F); La CNRS (F); Le CNRS (F); CNRSA (*savants-turned-politicians*; Militärs) (F); *National Planning Board* (USA);

Initiativen der Wissenschaft im Verbund mit der Wirtschaft:

Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (mit Kultusadministration) (D);

Initiativen des Staates:

Verschiedene Ressortforschungseinrichtungen in Deutschland, zum Beispiel *Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene*; *Department of Scientific and Industrial Research* (UK); *Direction des Inventions* (F); *Caisse des Recherches Scientifiques* (als Rentenkasse; F); *Caisse Nationale des Sciences* (F); *Bureau of Mines* (USA); *Hygienic Laboratory* (wiss. Administratoren und Mediziner) (USA); ONHS (F); *Office National de l'Hygiène Social et à la Santé Publique* (F);

Initiativen des Staates im Verbund mit der Wissenschaft:

Medical Research Committee (UK); *Ecole Pratique des Hautes Etudes* (F); *Office National de la Recherche Scientifique et Des Inventions (savants-turned politicians*; aber auch Anwender beteiligt und Militärs) (F); La CNRS (F), Le CNRS (F); CNRSA (*savants-turned-politicians*; Militärs) (F); *National Planning Board* (USA);

Initiativen des Staates im Verbund mit der Wirtschaft:

National Bureau of Standards (USA).

Es gab – dies läßt sich aus der Liste ablesen – Initiativen von allen drei Akteursgruppen, wobei ich mich im folgenden vor allem auf die wissenschaftlichen und staatlichen Initiativen beschränken werden. Wirtschaftliche Initiativen blieben meist auf den Agrarbereich beschränkt. Die Industrie hatte es häufig gar nicht nötig, selbst aktiv zu werden. Aufgrund ihrer Finanzkraft bildete sie ohnedies das Ziel von Wissenschaftlern, die eine Finanzierung ihrer Projekte suchten, oder auch des Staates, der sich im Zuge der Modernisierung immer mehr für die Regulierung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und für die Innovationsförderung zuständig erklärte. Das Entstehen etwa des *Department of Scientific and Industrial Research (DSIR)* in England, des *Office National de la Recherche Scientifique et des Inventions (ONRSI)* in Frankreich, der *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* oder der *Physikalisch-Technischen Reichsanstalt* in Deutschland ist nicht ohne den Einbezug der Industrie als möglichem Geldgeber oder Nutznießer zu erklären. Die Industrie spielt also eine wichtige Rolle in der Institutionalisierung der staatlichen Forschungsförderung, aber weniger als Initiator denn als Adressat der Bemühungen anderer Akteure.

Staatlich finanzierte Forschungs- und Fördereinrichtungen entstanden also offensichtlich nicht allein aufgrund eines ›Rationalisierungsprozesses‹ staatlicher Handlungsfähigkeit. Was unterscheidet diese Initiativen voneinander?

5.3.1 Wissenschaftliche Initiativen

Die Wissenschaft bildete die treibende Kraft hinter den meisten Institutionalisierungen in der Forschungspolitik. In vielen Fällen war dabei die Interaktion und Kooperation mit staatlichen Stellen aber eng. Dies ist ein Muster, das wir bei den staatlich induzierten Gründungen wiederfinden werden. Auch wenn die Initiative von einer Seite ausging, entwickelte sich schnell eine neue Dynamik, in der sich Initiative und Gegeninitiative abwechselten, so daß das Endergebnis, die Gründung der Einrichtung, das Resultat eines interdependenten und schwer zu durchschauenden Akteurshandelns wurde.

Wenn die Wissenschaft die Initiative übernahm, resultierten hieraus nur äußerst selten staatliche Forschungseinrichtungen mit Regulierungsaufgaben. Die Wissenschaft bemühte sich darum, koordinierende Institutionen in der Forschungspolitik einzurichten⁵⁷, den Staat in die extramurale Förderung der

57 Wie den *National Advisory Board for Aeronautics [NABA]*, den *National Research Council [NRC]*, den *Science Advisory Board*, die *Smithsonian Institution* in den USA

Forschung hineinzuziehen⁵⁸, aber auch problemorientierte Forschungseinrichtungen mit staatlicher Unterstützung zu errichten⁵⁹.

Tatsächlich ist es aber falsch, von *der* Wissenschaft zu sprechen. Bei den meisten Institutionalisierungen handelt es sich um die Initiative einer bestimmten Disziplin oder Forschungsrichtung⁶⁰. Drei Disziplinen gehören bis 1939 zu den mächtigsten und erfolgreichsten Initiatoren: Die biomedizinische Forschung (vor allem Bakteriologen und Mikrobiologen), die Chemie und die Physik. Alle drei Disziplinen revolutionierten im 19. Jahrhundert ihre Erkenntnisbasen und konnten ihre Nützlichkeit auf immer neuen Anwendungsgebieten demonstrieren. Für die biomedizinische Forschung bedeuteten Pasteurs und Kochs Entdeckungen den Durchbruch in der gesellschaftlichen Anerkennung. Das *Institut für Infektionskrankheiten*, das *Paul-Ehrlich-Institut*, der *Medical Research Council*, die auf die Public Health Forschung spezialisierte *Caisse Audiffred*; das *National Institute of Health* und das *National Cancer Institute* zeugen hiervon. Die Chemie hatte seit Liebig's Anwendungen in der Agrarforschung und Pasteurs Versuchen bei der Fermentation, aber auch auf vielen anderen Gebieten ihre Tauglichkeit bewiesen. Tatsächlich treibende Kraft waren die Chemiker aber nur in seltenen Fällen wie bei der *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* und als Teilnehmer an der *Union Rationaliste*. Chemiker verbündeten sich in den meisten Fällen mit Biomedizinern und wendeten ihre Erkenntnisse auf die biomedizinische Forschung an. Die Physiker schließlich konnten vor allem Ende des vorigen Jahrhunderts dominant werden und Einfluß auf die Entwicklung der *Physikalisch-Technischen Reichsanstalt*, des *National Physical Laboratory*, der ›*Grants-In-Aid*‹ und der gesamten Institutionalisierung der Forschungsförderung der dreißiger Jahre in Frankreich ausüben. Unmittelbar nach dem zweiten Weltkrieg hatten sie praktisch ein Monopol in der Institutionalisierung der Forschungsförderung.

Es wäre aber genauso falsch, die von der Wissenschaft initiierten Gründungen als Kampf verschiedener Disziplinen um die Anknüpfung an das Finanzierungssystem Politik zu betrachten. Tatsächlich waren es jeweils Physiker, Chemiker,

oder in Frankreich den *Conseil Supérieur de la Recherche Scientifique* [CSRS].

58 Die deutsche *Notgemeinschaft*; in England über die Einrichtung von ›*Grants-In-Aid*‹ und dem *University Grants Council* [UGC], der *Service National* in der französischen *Caisse Nationale des Sciences* [CNS]; die amerikanische *National Academy of Sciences* [NAS] und das *National Cancer Institute* [NCI].

59 Wie das deutsche *Robert-Koch-Institut*, die *Physikalisch-Technische Reichsanstalt* und die *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft*; das englische *National Physical Laboratory*; das amerikanische *National Institute of Health* [NIH] und das *National Cancer Institute* [NCI].

60 In anderen Fällen konnte es sich aber auch um die Initiative übergreifender Wissenschaftlergruppen handeln wie im Fall der *Notgemeinschaft*, der *Smithsonian Institution*, der *National Academy of Sciences* und dem *University Grants Council*.

Biologen oder Bakteriologen, also *individuelle Akteure*, die die Initiativen ergriffen. Sie verkörperten nur in den seltensten Fällen eine kollektive Bewegung. Daß es meist Wissenschaftler aus den drei Forschungsgebieten waren, lag an dem Problemdruck, der auf ihren Disziplinen lastete (eine besonders teure Forschung und besonders vielversprechende Entdeckungsmöglichkeiten) und der Bereitschaft der Politik und der Öffentlichkeit, auf solche Forderungen zu reagieren, weil diese Disziplinen ihre Nützlichkeit bereits unter Beweis gestellt hatten. Mit anderen Worten, für die Politik ging es sehr wohl um die Physik usw. als kollektive Disziplin. Die Politik wollte sich die Erkenntnisse der Disziplinen zunutze machen. Die Initiative kam aber von einzelnen Wissenschaftlern, die für die Politik gleichsam das kollektive Wissen der Disziplin verkörperten. Dies ging selbstverständlich nur, wenn sie selbst mit einer hohen Reputation in der entsprechenden Disziplin ausgestattet waren. Und dies war durchgängig der Fall. Es handelte sich also bei den individuellen Akteuren um Mitglieder der jeweiligen disziplinären Eliten.

Auf der anderen Seite war es allerdings auch nicht so, daß die Initiatoren für sich persönlich Sondervorteile durch die Gründung dieser Förder- und Forschungsorganisationen herauschlagen wollten. Die Organisationen sollten dazu dienen, ein kollektives Gut herzustellen, das allen Akteuren der entsprechenden Disziplin oder aber für ein (interdisziplinäres) Forschungsgebiet zur Verfügung gestellt werden sollte.

Die Wissenschaftler, die hier also als Initiatoren auftraten, übernahmen eine ganz bestimmte Rolle in der Entwicklung der Forschungspolitik, die man am besten mit dem Begriff des »*wissenschaftlichen Lobbyisten*« oder, in Anknüpfung an Schumpeter, mit »*wissenschaftlichen Unternehmern*« beschreiben kann. Sie stellten sich, ohne hierfür ein Mandat zu besitzen, die Aufgabe, über »Akquisitionshandeln«, das heißt über aktives Lobbying in der Politik, zur Reproduktion und zum Fortschritt bestimmter wissenschaftlicher Sektoren beizutragen. Eine solche Aufgabe und ein derartiges Interesse fiel ihnen oft aufgrund ihrer Sonderstellung im Wissenschaftssystem, ihrer Elitenposition, zu. Die Reputation, die sie genossen, verschaffte ihnen nicht nur in der Wissenschaft eine Machtposition, sondern ermöglichte gleichsam von selbst den Zugang zu den Schaltstellen der Macht im politischen System. Ihre herausragende Stellung in der Wissenschaft machte es für die Politik glaubwürdig, daß sie in der Lage waren, solche Institutionen mit Erfolg zu leiten. Weil sie ein hohes Ansehen genossen, wurden sie zum Teil von ihren Kollegen dazu gedrängt, die Kontakte im politischen System für die Wissenschaft zu nutzen. Herausragende Wissenschaftler wurden so zum Teil, ohne daß sie es selbst eigentlich wollten, in die Rolle eines solchen Lobbyisten hineingedrängt. Wir werden gleich sehen, daß diesen wissenschaftlichen Lobbyisten im politischen System oft »*savants-turned-politicians*«, also

aus der Wissenschaft stammende Politiker und ›savants-turned-administrators‹ gegenüberstanden. Die meisten Institutionalisierungen, zumindest im Stadium der Konzeptentwicklung, fand zwischen diesen beiden Eliten statt.

Deutschland: Robert Koch hatte sich als Einzelperson um die Einrichtung eines Instituts bemüht. Die *Physikalisch-Technische Reichsanstalt* war die Initiative namhafter preußischer Wissenschaftler, hierunter vor allem Foerster und Helmholtz als Physiker, und von Siemens, den man ebenso wie die anderen Wissenschaftler als wissenschaftlichen Lobbyisten und nicht als industriellen Lobbyisten sehen muß. Die preußischen Wissenschaftler stammten oft aus dem Meßwesen und staatlichen Anstalten. Die *Notgemeinschaft* war die Initiative von einerseits korporativen Akteuren der Wissenschaft, vor allem der *Preußischen Akademie der Wissenschaften*, andererseits von einem Wissenschaftler der KWG, Fritz Haber, und einem wissenschaftlichen Administrator im Ruhestand, Schmidt-Ott. Der Erfolg der Initiative beruhte aber auf der Zusammenschaltung von individuellen und korporativen Initiativen. Nur so konnte demonstriert werden, daß hier eine Institution für die gesamte Wissenschaft entstehen sollte. Die *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* ging auf eine Vielzahl wissenschaftlicher Initiativen zurück: Auf das Bemühen der Berliner Universität, zusätzliche Räume in Dahlem zu erhalten; auf die Initiativen des Paläontologen Jaekel, des Chemikers Fischer, des Physikers Nernst und schließlich des Theologen Harnack. Wichtig war hier aber ebenso die Rolle der Wissenschaftsadministratoren, zum Beispiel in der Person von Althoff.

USA: Das *National Advisory Committee for Aeronautics* war die Initiative verschiedener Sekretäre der *Smithsonian Institution*, die aber auch vom Präsidenten aufgegriffen und entscheidend beeinflußt wurde. Das *National Institute of Health* entstand aufgrund privater und staatlicher Initiativen: Einmal unternahm der Chemiker Herty mit Unterstützung einer chemischen Stiftung einen Anlauf, ein pharmazeutisches Institut zu gründen (Harden 1986; Parascandola 1983), zum anderen gab es Domäneninteressen des *Public Health Service* (PHS) im Staatsapparat, die eigenen Koordinations- und Forschungskompetenzen auszuweiten (Harden 1986). Beim *National Cancer Institute* war es ein klinischer Forscher, der die Unterstützung eines Abgeordneten gewinnen konnte, und eine ganze Kampagne in der Öffentlichkeit, die von Wissenschaftlern, Medizinern, Interessengruppen und Stiftungen getragen wurde. Der amerikanische *National Research Council* wurde von der *National Academy of Sciences* gegründet, ebenso wie der *Science Advisory Board*. Die *Smithsonian Institution* entstand in der Auseinandersetzung verschiedener Wissenschaftlergruppen, die im *Congress* um die Akzeptanz ihrer Interessen rangen. Ausschlaggebend waren hier, wie auch bei der Gründung der *National Academy of Sciences*, eine Gruppe von Wissenschaftlern um Dallas Bache, mit dem Namen ›*scientific lazzaroni*‹ (Miller 1970: 8).

England: Die ›*Grants-In-Aid*‹ gehen auf das Bemühen von Strange, einem wissenschaftlich-technischen Offizier und der *British Association for the Advancement of Science* zurück, deren Ansichten in der *Devonshire Commission*, die aus Wissenschaftlern und Politikern zusammengesetzt war, aufgegriffen wurden. Das *National Physical Laboratory* war in ähnlicher Weise das Produkt offensiver

britischer Physiker wie Galton und Lodge sowie verschiedener Wissenschaftsorganisationen wie der *Royal Society* und der *British Academy of Advanced Science* (BAAS). Auch der *University Grants Council* war aus einer Kombination von öffentlichem Druck und Forderungen der Universitäten an den Staat heraus entstanden.

Frankreich: Das *Institut Pasteur* beruhte auf der Initiative eines Mannes, Louis Pasteur. Der *Service National* bei der *Caisse Nationale des Sciences*, dem *Conseil Supérieur de la Recherche Scientifique* und der *Centre National de la Recherche Scientifique* wurden von der einflußreichen Wissenschaftlergruppe um Jean Perrin, der *Union Rationaliste*, gefördert.

Die Rolle von *Fachgesellschaften* und *Wissenschaftsorganisationen* ist dagegen bei den Gründungen relativ beschränkt geblieben. Nur in Deutschland spielten die korporativen Organisationen der Wissenschaft nur bei der Gründung der *Notgemeinschaft* eine Rolle, obwohl die *Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte* (GDNA; siehe Pfetsch 1974) als Öffentlichkeitsorgan der Naturwissenschaftler durchaus wichtig war.

Was motivierte die wissenschaftlichen Lobbyisten im einzelnen, auf die Politik zuzugehen und um Unterstützung oder Gründung einer wissenschaftlichen Forschungs- beziehungsweise Fördereinrichtung zu bitten?

Je nach Typus von Organisation lassen sich hier unterschiedliche Motive benennen:

(1) Wissenschaftler traten dann an die Politik heran, um Gelder für Forschungseinrichtungen zu akquirieren, wenn man, erstens, und das ist keineswegs banal, nicht genügend Geld für die eigene Forschung besaß (so zum Beispiel im Fall des *Service National* bei der *Caisse Nationale des Sciences*; aber auch in einzelnen Fällen, wenn Wissenschaftler staatliche Versuchsanstalten beantragten) und zweitens, wenn die Forschungseinrichtung, in der sie bisher arbeiten mußten, restriktiv auf die Entfaltung der eigenen Forschung einwirkte und man sich durch eine Neugründung Verbesserung versprach. Beispiele hierfür sind der Versuch, sich der Lehrverpflichtungen zu entledigen (*Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, Robert-Koch-Institut, Institut Pasteur*), der eigenen Forschungseinrichtung einen ungefährdeten Platz, fern von der Dominanz stärkerer Disziplinen, zu verschaffen (*Physikalisch-Technische Reichsanstalt; National Institute of Health, National Cancer Institute, National Physical Laboratory*) oder/und eine Forschungsinfrastruktur aufzubauen, die den Anforderungen der modernen Biomedizin, Physik und Chemie entsprach, das heißt eine Konzentration von Personal und Geräten erlaubte und eine disziplinenübergreifende Forschung möglich machte (*National Institute of Health, Physikalisch-Technische Reichs-*

anstalt, Robert-Koch-Institut; National Physical Laboratory, Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, Institut Pasteur).

(2) Wissenschaftler bemühten sich, zweitens, um Fördereinrichtungen zur Verteilung öffentlicher Gelder, wenn die wissenschaftlichen Einrichtungen und insbesondere die Forschungseinrichtungen existentiell bedroht waren oder aber sich in einer strukturell besonders ungünstigen Position im Vergleich zum Ausland befanden. Der erste Fall trat bei der Gründung der *Notgemeinschaft* und des *University Grants Council* ein, die beide nach dem Ersten Weltkrieg gegründet wurden und für den Wiederaufbau der Forschungsinfrastruktur sowie einer produktiven Forschung zu sorgen hatten. Der zweite Fall findet sich bei den *Grants-In-Aid* in England und dem *Service National* der *Caisse Nationale des Sciences* in Frankreich. Hier reagierten die Wissenschaftler auf krasse Ungleichgewichte in den Forschungsmöglichkeiten, insbesondere in der Grundlagenforschung, mit anderen Ländern. Bei der Gründung dieser Institutionen spielte nicht ein bestimmtes Problem eine Rolle, sondern eher ein allgemeines Interesse an der Aufrechterhaltung des Wissenschaftssystems. Interessant ist, daß in allen diesen Fällen die Institutionen auch dann bestehen blieben, als die allgemeine Notlage ausgestanden war.

(3) Koordinationsorgane zwischen Staat und Wissenschaft wurden von den Wissenschaftlern verlangt und selbst errichtet, um einerseits Einfluß auf die Forschungspolitik nehmen zu können, andererseits aber in dem Glauben, daß nur die Wissenschaftsgemeinschaft selbst die richtige Instanz sei, staatliche Gelder effizient zu verteilen. Vor allem die amerikanische Wissenschaft hat dies wiederholt versucht (*National Advisory Committee for Aeronautics, Smithsonian Institution; National Research Council, Science Advisory Board*) und sich mit der *National Academy of Sciences* zumindest in beratender Hinsicht auch eine einflußreiche Position erworben. Bei der Gründung des französischen CSRC wurde explizit das Argument gebraucht, daß die Politik der wissenschaftlichen Beratung bedürfe, um ihre knappen Gelder sinnvoll zu verteilen.

Die Institutionalisierung der Forschungspolitik durch wissenschaftliche Initiativen ist also einerseits ein Prozeß der Ausdifferenzierung, der durch rigide institutionalisierte Forschungsstrukturen oder überhaupt fehlende Forschungsmöglichkeiten hervorgerufen wurde, und andererseits der Versuch, die Finanzierung des Wissenschaftssystems bei substantiellen Gefährdungen aufrechtzuerhalten. Hieran schließt sich aber in einigen Fällen auch der Anspruch an, als Treuhänder der Politik für die Verteilung öffentlicher Gelder aufzutreten.

Damit bestätigt sich eine Vermutung der differenzierungstheoretischen Überlegungen im vorigen Kapitel: *Intermediäre Systeme in der Forschungsförderung entstehen im wesentlichen durch systemüberschreitende Kontakte zwischen teilsystemischen Eliten*. Allerdings war es offensichtlich nicht so, daß die mit der hohen Reputation verbundene professionelle Autorität von Wissenschaftlern für die Politik eine Möglichkeit war, um Zugang zum Wissenschaftssystem zu erlangen, sondern umgekehrt, daß diese Autorität dafür sorgte, daß die Wissenschaftler Zugang zum politischen System suchten und fanden. Dabei scheint durchaus Parsons Vermutung richtig zu sein, daß diese professionellen Eliten eine ausgeprägte Kollektivorientierung aufwiesen. Das Lobbying für neue Förder- und Forschungsorganisationen entstand in vielen Fällen aus einer Besorgnis über die Finanzierungsprobleme wissenschaftlicher Sektoren oder Disziplinen heraus und nicht aus egoistisch-opportunistischen Erwägungen.

5.3.2 Staatliche Initiativen

Was bewegte staatliche Akteure dazu, sich in der Institutionalisierung der Forschungsförderung zu engagieren? Unterschieden sich hier die Institutionalisierungsmuster von den gesellschaftlich gewollten Initiativen?

Es verwundert nicht, daß ein großer Teil der vom Staat initiierten und ohne komplementäre Initiativen von Wissenschaft oder Wirtschaft unterstützten Gründungen staatliche Versuchsanstalten mit umfangreichen Regulierungsaufgaben waren. Die Gründe hierfür sind in dem bereits beschriebenen Zuwachs an Funktionen des Staates, vor allem zur Regulierung von Rahmenbedingungen der Wirtschaft und zum Schutz kollektiver Güter zu sehen. Das Beispiel des ›*Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene*‹ in Deutschland verdeutlicht dies (Lundgreen u.a. 1986: 82): Mit der Zunahme hygienischer Probleme erwies sich die für Deutschland typische föderale politische Struktur als Hindernis für einen effektiven Einsatz von Forschungswissen. Um schnelle Erfolge erzielen zu können, bedurfte es der Zentralisierung von Informationen und der Koordination der Forschungsleistungen. Die auf dezentraler Ebene gegründeten Institutionen hatten zudem meist einen reinen Anwendungscharakter, während sich eine Reichsanstalt erlauben konnte, auch problemorientierte Grundlagenforschung zu betreiben. Mit ähnlichen Intentionen wurden zum Beispiel das *Hygienic Laboratory*, der Vorläufer des *National Institute of Health*, das *Bureau of Mines* in den USA und das *Office National de l'Hygiène Sociale, à la Santé Publique* (ONHS) in Frankreich gegründet. Der Umfang an Regulierungsaufgaben, die diese Einrichtungen übernahmen, konnte nach Perioden variieren, so daß sie meist zwischen dem Typus der stark instrumentalisierten und der relativ freien

Forschungseinrichtung schwankten. Im Gegensatz aber zum *Institut für Infektionskrankheiten* von Koch etwa blieben sie direkt in die staatliche Organisation eingebunden. Sie waren administrative Einheiten verschiedener Ministerien, also staatliche Behörden, während das *Robert-Koch-Institut* explizit mit einer erheblichen Autonomie in der Forschungsarbeit und im Management ausgestattet war.

Das *Department of Scientific and Industrial Research*, die *Direction des Inventions* und die *Caisse Audiffred* entsprechen diesem Typus von Forschungseinrichtung nicht. Das *Department of Scientific and Industrial Research* und die *Caisse* waren in erster Linie Fördereinrichtungen mit dem spezifischen Auftrag, bestimmte politische Problemgebiete zu bearbeiten. Die *Caisse Audiffred* hatte zudem zusätzlich den Auftrag, für die Unterstützung der Grundlagenforschung allgemein zu sorgen. Zu erklären ist diese Besonderheit durch den politischen Initiator: Es handelte sich hier nicht um die Exekutive, die die Initiative ergriff, sondern um einen Abgeordneten aus dem Parlament, dem es nicht um Regulierung, sondern um Schutz des Wissenschaftssystems und Problemlösung in einem besonders relevanten Problembereich, nämlich der Gesundheit, ging. Die *Direction des Inventions* war, wie das *Department of Scientific and Industrial Research* auch, ein Produkt des Ersten Weltkrieges und hatte einen ähnlichen Auftrag, nämlich die gesamte Forschung zum Nutzen militärischer Technologie zu koordinieren und teilweise selbst Forschung durchzuführen. Sie war aber zeitweise direkt der militärischen Oberhoheit unterstellt und ging später im *Office National de la Recherche Scientifique et des Inventions* auf.

In dem Bereich, in dem sich politische und wissenschaftliche Initiativen miteinander verzahnten, lassen sich am häufigsten Förder- cum Forschungseinrichtungen finden (*Medical Research Council*; *Office National de la Recherche Scientifique et des Inventions*; *la Caisse Nationale de la Recherche Scientifique*; *le Centre National de la Recherche Scientifique*). Der *Department of Scientific and Industrial Research* zählt hier ebenfalls dazu. Die *Ecole Pratique* bildet eine Ausnahme, da sie sich hauptsächlich auf die Postgraduierenausbildung konzentrierte. Der *National Planning Board* in den USA sollte während des *New Deal* zu einer wichtigen Planungs- und Koordinationsinstanz der Politik werden.

Obwohl - dies läßt sich aber nicht zahlenmäßig festmachen - der Typus der staatlichen Anstalt mit unterschiedlichen Freiräumen in der Gruppe der staatlich initiierten Forschungseinrichtungen sicherlich am häufigsten vorkam, sind doch auch Einrichtungen aus den drei anderen Typen von Einrichtungen vertreten.

Auch in diesem Fall wäre es falsch, von *der* Politik zu sprechen, die die Initiative ergriff, um Forschungs- und Fördereinrichtungen zu errichten. Es lassen sich zumindest *drei Gruppen politischer Akteure* unterscheiden: Die Ressortministe-

rien, Abgeordnete und Wissenschaftsadministratoren, die meist im Bildungsministerium angesiedelt waren.

(1) Die *Ressortministerien* hatten ein einleuchtendes Motiv, sich für die Gründung und Finanzierung von Forschungseinrichtungen einzusetzen: Sie dienten dazu, die Sachkompetenz des eigenen Handelns zu vergrößern, technisch komplizierte Regulierungsfunktionen zu übernehmen und die Wünsche der eigenen Klientel zu befriedigen (Hohn und Schimank 1990; Braun und Schimank 1992). Ressortministerien verwendeten Forschungseinrichtungen, um sich zu entlasten und gleichzeitig effizienter zu verfahren. Die Wissenschaft wurde hier zur Ressource der Politik.

(2) Initiativen einzelner *Abgeordneter* waren seltener. In den USA waren sie deswegen häufiger zu finden, weil das Gesetzgebungsverfahren die initiiierenden Akteure dazu zwang, einzelne Abgeordnete zu suchen, die eine entsprechende ›Bill‹ in den *Congress* einbringen konnten. Aus sich heraus sind solche Abgeordnete eigentlich nur im Fall des *National Cancer Institute* tätig geworden. Ansonsten standen jeweils wissenschaftliche Initiativen dahinter. Bei den staatlich initiierten Forschungseinrichtungen in den anderen Ländern finden wir nur einen Fall, in dem ein Abgeordneter relativ selbständig einen Vorschlag im Parlament einbrachte, nämlich bei der Gründung der *Caisse Audiffred*. Es ist hier nicht zu entscheiden, inwiefern dieser Abgeordnete selbst von Wissenschaftlern angestoßen wurde, dies zu tun. Grundsätzlich läßt sich aber vermuten – und in den anderen Fällen läßt sich das beweisen –, daß die wissenschaftsfreundlichen Abgeordneten in Kontakt zu Wissenschaftlerkreisen standen oder selbst Wissenschaftler waren. Dies läßt sich an anderen Beispielen verfolgen: Das *Office National de la Recherche Scientifique et des Inventions* wurde über eine interministerielle Kommission, die auf Druck des sozialistischen Abgeordneten Breton zustandekam, gebildet und daraufhin unter die Leitung Bretons selbst gestellt. In ähnlicher Weise unterstützten der Abgeordnete Herriot im Fall des *Service National* und der Abgeordnete de Monzie den *Conseil Supérieur de la Recherche Scientifique*. Auch in Deutschland waren in den zwanziger Jahren bestimmte Parlamentarier für die Gründungszeit der *Notgemeinschaft* und zur Unterstützung der *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* wichtig (wie der Abgeordnete Schreiber; vom Brocke 1990b: 288–291).

Die Motive der Abgeordneten variierten. Im konkreten Fall der *Caisse* spielten wissenschaftsfreundliche Motive ebenso eine Rolle wie das Bewußtsein, das sich die Politik ernsthaft um den Schutz kollektiver Güter wie der Gesundheit zu kümmern habe. Der Bezug auf das Wählerklientel spielte in den USA die wichtigste Rolle. Versuche von Wissenschaftlern, bei Abgeordneten Gehör

zu finden, konnten nur dann Erfolg haben, wenn die Nützlichkeit der Institutionenbildung für die Lösung konkreter gesellschaftlicher Probleme glaubwürdig vertreten werden konnte.

(3) Die weitaus wichtigste Rolle spielen aber aus der Wissenschaft stammende Administratoren im Bildungsministerium, die ein Eigeninteresse an der Wissenschaftsentwicklung hatten und *Politiker, die selbst Wissenschaftler waren* (›*Savants-turned-politicians*‹).

Die Gründung des *Department of Scientific and Industrial Research* während des Krieges war eine Initiative des Bildungsministeriums, des *Board of Education*. Die wichtigsten Akteure waren hier der Wissenschaftler Addison als parlamentarischer Staatssekretär, der auch in den Kommissionen zur Bildung des *Medical Research Council* bereits eine wichtige Rolle innegehabt hatte (Addison war Professor der Anatomie), und die Konzeptionen von Heath, einem angestellten Wissenschaftler im Bildungsministerium. Mit der Unterstützung wissenschaftsfreundlicher Politiker, wie Schatzkanzler Lloyd George, Lordkanzler Haldane und Bildungsminister Pease, gelang es ihnen, ihr Konzept einer anwendungsnahen Forschungsförderung im gesamten Kabinett durchzusetzen. Ihr Interesse bestand in der Verknüpfung von Wissenschaft und Industrie. Das *Medical Research Council* entstand in enger Zusammenarbeit von Medizinern, medizinischen Forschern und wissenschaftsnahen politischen Akteuren. Die *Direction des Inventions* war das Produkt des Erziehungsministers Paul Painléve, der schon vorher mit sechs anderen Parlamentariern an den Evaluationen der ›*Commission Supérieure*‹ teilgenommen hatte. Painléve gehörte zu einer Reihe von republikanischen Abgeordneten, die in der *Ecole Normalienne* groß geworden waren und hierüber enge Beziehungen zu dort ausgebildeten Wissenschaftlern wie Jean Perrin unterhielten. Frankreich ist insgesamt ein Beispiel dafür, wie sich eine wissenschaftsfreundliche Clique von Abgeordneten, zum Teil aus Wissenschaftlern bestehend, die verschiedentlich an Positionen in der Exekutive kamen, um die Institutionalisierung der Forschungsförderung bemühten. Die herausragenden Beispiele hierfür sind einmal Jules Breton, der, selbst kein Wissenschaftler, an die Spitze erst der *Direction des Inventions*, dann des *Office National de la Recherche Scientifique et des Inventions* gelangte und dort bis 1938 die Führung innehatte. Das andere Beispiel ist der Wissenschaftler Jean Perrin selbst, der über den sozialistischen Ministerpräsidenten Léon Blum zweimal in die Regierung aufgenommen wurde und dort entscheidende Schritte zur späteren Gründung des *Centre National de la Recherche Scientifique* einleitete, einmal die Einrichtung des *Service Central* als Abteilung im Bildungsministerium, zum anderen die Gründung des *Centre National de la Recherche Appliquée* (CNRSA). Ein frühes Beispiel wissenschaftlichen Engagements zeigte bereits der Bildungsminister Duruy, der den Aufbau der *Ecole Pratique* 1868 einleitete.

Wissenschaftsadministratoren oder ›*savants-turned-politicians*‹ spielten aber auch bei den anderen Gründungen eine Rolle. Dies ist am besten bei der Bildung

der *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* zu sehen, bei der Althoff (dies gilt bei ihm aber auch für die Gründung des *Instituts für Infektionskrankheiten*), Schmidt-Ott und Krüss jeweils aktiv an der Konzeptentwicklung mitwirkten und teilweise durchaus eigene Vorstellungen über die Institutionalisierung hatten. Ähnlich war es bei der *Notgemeinschaft*, wo wiederum Schmidt-Ott, dieses Mal ohne Amt, und im Reichsinnenministerium Becker wichtige Rollen zur Förderung der *Notgemeinschaft* übernahmen. Sicherlich, die Motive waren hier unterschiedlich: Im ersten Fall sah sich die Administration als Modernisierer und versuchte, durch neue Strukturen der Forschung neue Impulse zu geben; im zweiten Fall war Schmidt-Ott längst ein aktiver Akteur der Wissenschaftsgemeinschaft geworden und war ein Mitglied der Akademie der Wissenschaften, wie im übrigen viele andere deutsche Wissenschaftsadministratoren auch; im dritten Fall standen eher Ressortinteressen dahinter, weil sich das Reichsinnenministerium über die Unterstützung der *Notgemeinschaft* eine Kompetenzerweiterung gegenüber den Kultusministerien versprach.

Die Wissenschaftsadministratoren bildeten in vielen Fällen den Schlüssel zur Institutionenbildung in der Forschungs- und Förderpolitik. Zu erklären ist dies mit einem Eigeninteresse an der wissenschaftlichen Entwicklung. Die Bildungsministerien waren lange Zeit die federführende Instanz im politischen System für das höhere Ausbildungswesen, aber auch für die Entwicklung der Forschung. In einem Land wie Preußen, in dem sich der Staat als Paternalist und Modernisierer verstand, gehörte es zu den Aufgaben einer solchen Administration, aktiv in die Entwicklungen einzugreifen. Der *Board of Education* in England, der erst 1900 eingerichtet wurde, war dagegen in seinen Kompetenzen lange Zeit eingeschränkt: Erstens war seine Zuständigkeit auf England und Wales beschränkt, zweitens fehlte ihm der Zugang zu den Universitäten, die einerseits privat verwaltet wurden und andererseits Zuschüsse über das Schatzministerium erhielten. Erst im Ersten Weltkrieg ergriff das Bildungsministerium die Initiative, um eigene Vorstellungen für eine Reorganisation der Ausbildung an den Universitäten und eine Sammlung aller wissenschaftlichen Kräfte im Krieg einzuleiten. In Frankreich war das Erziehungsministerium in der Forschung zwar nur in einem Fall selbst aktiv geworden, nämlich bei der Gründung der *Direction des Inventions*, ansonsten waren die Administration und die Erziehungsminister aber an jeder institutionellen Gründung beteiligt. Der Erziehungsminister übernahm jeweils die Schirmherrschaft über die gegründeten Institutionen. In den USA gestattete die föderalistische Struktur kein Bundesbildungsministerium. Eine rein auf die Förderung des Ausbildungswesen spezialisierte Administration gab es hier also nicht.

Das Interesse der Bildungsministerien an einem gut funktionierenden Ausbildungssystem in der Wissenschaft wurde aber nicht nur durch ein Eigeninteresse genährt, sondern ebenfalls durch die Anwesenheit großer Gruppen von

Wissenschaftlern, die in den Bildungsministerien, aber keineswegs nur dort, als Referenten und Leiter angestellt waren. In den europäischen Ländern läßt sich nachweisen, daß gerade in den Kultusministerien vielfach Administratoren eingestellt wurden, die selbst an den Universitäten tätig gewesen waren oder aber hohe Affinitäten mit dem Wissenschaftssystem besaßen. Es ist zu vermuten, aber anhand der zur Verfügung stehenden Literatur nicht zu beweisen, daß hierdurch vertikale Kontakte mit wissenschaftlichen Gruppierungen zum Alltag gehörten und die Wissenschaft als Lobbygruppe in diesen Ministerien Zugang hatte. Die ›savants-turned-administrators‹ bildeten aller Wahrscheinlichkeit nach eine der wichtigsten Schnittstellen zwischen dem politischen System und dem Wissenschaftssystem. Die Initiativen, die in der bildungspolitischen Administration entstanden, dürften von daher meist das Produkt vorreflektierter Auseinandersetzungen mit wissenschaftlichen Adressaten gewesen sein.

Eine ähnliche ›Wahlverwandschaft‹ läßt sich in den USA auch in anderen Ministerien nachweisen, zumindest überall dort, wo Forschung administriert wurde (s.o.). Das ›merit-system‹ verschaffte der Wissenschaft einen hervorragenden Zugang zu den wissenschaftlich-technischen Positionen im Staatsapparat. Die im Unterschied zu Europa hohe Mobilität zwischen diesen Funktionen und wissenschaftlichen Positionen verstärkte die Affinitäten zwischen beiden Bereichen noch mehr als im Fall der Bildungsministerien in Europa.

›Savants-turned-politicians‹ lassen sich in Frankreich und England im Unterschied zu Deutschland oder den USA sehr häufig finden. Zweifellos gab es auch im Congress frühere Wissenschaftler: Offensichtlich eroberten sich diese aber nie eine ähnliche Machtposition als kollektive Vertretung der Wissenschaft wie in Frankreich und England. In Frankreich und England kamen Wissenschaftler immer wieder in einflußreiche Positionen im politischen System oder fanden, wie im Fall England, immer wieder wissenschaftsfreundliche Politiker vor. Man muß diesen Wissenschaftler-Politikern keine Interessenidentität mit der Wissenschaft unterstellen, zumindest aber fand sich bei ihnen eine erhöhte Aufmerksamkeit für die Probleme der Wissenschaft und ein Wohlwollen gegenüber den Forderungen der Wissenschaftler. In Frankreich sorgte eine ideologisch-politische Bindung zwischen der *Union Rationaliste* und den sozialistischen Politikern, die meist zusammen auf der *Ecole Normalien* ausgebildet worden waren, für die Interessenkonvergenz zwischen Teilen der politischen Elite und Teilen der wissenschaftlichen Elite. Da die Sozialisten gerade in den dreißiger Jahren, wenn auch nur kurz, die Regierungsgewalt innehatten, führte diese ideologische Gemeinschaft auch zu den weitreichenden organisatorischen Veränderungen und insgesamt zu einem stärkeren Engagement des Staates in der Forschungspolitik.

Es lassen sich also unterschiedliche Motive bei der Herausbildung der staatlich initiierten Forschungs- und Förderorganisationen finden:

- Politisch-egoistische Interessen von Ministerien, die überwiegend zu der Gründung von Ressortforschungseinrichtungen führten.
- Wissenschaftsfreundliche Motive, die den Finanzierungsaufwand der Forschung im Wissenschaftssystem allgemein befriedigen sollten (*Caisse Audifred; Ecole Pratique; Caisse Nationale des Sciences; Le Centre National de la Recherche Scientifique; Notgemeinschaft; University Grants Council*)
- Forschungspolitische Maßnahmen zur Belebung vernachlässigter und politisch brisanter Forschungsbereiche (*Medical Research Council; Caisse Audifred; Robert-Koch-Institut*)
- Die Absicht, Wissenschaft und Industrie miteinander zu vernetzen (*Department of Scientific and Industrial Research, Direction des Inventions; Office National de la Recherche Scientifique et des Inventions; Centre National de la Recherche Scientifique Appliquée*)
- Militärpolitische Erwägungen, die vor allem in den folgenden Fällen offensichtlich sind: *Direction des Inventions, Centre National de la Recherche Scientifique Appliquée, Physikalisch-Technische Reichsanstalt*

5.3.3 Interessenaueinandersetzungen und Akteurskonstellationen

Sowohl im Fall der ›gesellschaftlich gewollten Institutionen‹ wie der ›politisch gewollten Institutionen‹ deutet sich an, daß beim Gründungsprozeß unterschiedliche politische und wissenschaftliche Kräfte, zum Teil auch Anwenderinteressen, aufeinander trafen und die spätere Etablierung der Einrichtung über Interessenaueinandersetzungen erfolgte. Die wichtigsten Akteure, die als Initiatoren auftraten, sind identifiziert. Wer aber waren die wichtigsten Gegenspieler und über welche Kräfteverhältnisse konnten sich die Initiatoren jeweils durchsetzen? Dies ist eine Frage an die *Akteurskonstellationen in jener Periode*.

Wir müssen bei der Betrachtung der Akteurskonstellationen, die im Fall der Institutionalisierung der Forschungsförderung eine Rolle spielten, zwischen zwei Szenarien unterscheiden:

- (1) Das Szenario, bei dem staatliche Forschungseinrichtungen meist in Form von nachgeordneten staatlichen Behörden, also zur unmittelbaren Staatsverwaltung zählend, als Dienstleistungseinrichtungen des Staates gegründet wurden. Bei diesen Einrichtungen standen meist die Regulierungsaufgaben im Mittelpunkt. Initiiert wurden sie von Ressortministerien oder Anwendern, in kleinerer

Zahl auch von Wissenschaftlern selbst. Das Ressortministerium war innerhalb des politischen Systems aber die Instanz, die eine solche Gründung im eigenen Hoheitsbereich gegenüber der Regierung und vor allem dem Finanzminister begründen mußte. Das Parlament spielte bei den Gründungen kaum eine Rolle – eine Ausnahme bildet hier die USA, wo jede staatliche Einrichtung durch einen ›organic act‹ des Congress in das Haushaltsbudget aufgenommen werden mußte –, da die Gründung schließlich ohne einen Gesetzesakt vollzogen werden konnte. Das Finanzministerium, mit seiner in allen Ländern gültigen damaligen Politik, jeder Institutionalisierung möglichst restriktiv gegenüberzustehen, Dauerverpflichtungen abzulehnen und private Finanzierungen vorzuziehen, war nicht nur in diesem, sondern auch in dem anderen Szenario der Hauptgegenspieler der wissenschaftlichen Interessen.

(2) Das zweite Szenario läßt sich bei allen übrigen Gründungen von Forschungs- und Fördereinrichtungen nachweisen. Die Initiativen stammten hier aus der Wissenschaft (einzelne Wissenschaftler, Gruppen von Wissenschaftlern wie die ›Union Rationaliste‹ in Frankreich, die ›scientific lazzaroni‹ in den USA oder die ›Schellberg-Gruppe‹ in Deutschland, korporative Organisationen der Wissenschaft wie die ›National Academy of Sciences‹ in den USA und die Universitäten oder Akademien der Wissenschaft in Deutschland), von Akteuren im Bildungsministerium oder von einzelnen Abgeordneten. Von wem die Initiative schließlich auch ausging, der harte Kern der ›Wissenschaftslobby‹ wurde durch das Dreieck ›Wissenschaftler‹ (als externe Lobbyisten), ›Bildungsministerium‹ (als Teil der Exekutive und typisches ›clientele department‹), sowie unterstützenden ›einzelnen Abgeordneten im Parlament‹ gebildet. Dieses Dreieck brauchte nicht bei jeder Institutionalisierung zusammenzuwirken. Ohne die Unterstützung oder die Initiative des Bildungsministeriums beziehungsweise einzelner Abgeordneter fanden Gründungen von wissenschaftlichen Einrichtungen aber auf jeden Fall nicht statt (siehe hierzu Abbildung 6 im Anhang). Zwischen diesen Akteursgruppen bestand eine hohe Interessensaffinität. Im Fall des Bildungsministeriums ist dies nicht schwer zu erklären. Drei Komponenten kamen hier zusammen:

Die *Bildungsministerien* (i.e. die Kultusministerien der Länder, zusätzlich das Reichsinnenministerium während der Weimarer Republik in Deutschland; der *Board of Education* in England, die *Instruction Publique* in Frankreich; in den USA gab es auf Bundesebene ja kein solches Ministerium) waren vor dem Zweiten Weltkrieg in Europa die Behörden, die für die Entwicklung der Wissenschaft insgesamt zuständig waren. Mit dieser Aufgabe betraut, waren sie die angewiesene Instanz, solange es kein eigenes Forschungsministerium gab, auch die Forderungen der Wissenschaftler nach Forschungseinrichtungen zu behan-

deln. Der Status und die Stärke ihrer Position im Konkurrenzkampf der Ministerien um knappe Ressourcen hing in erster Linie von dem erfolgreichen Management des höheren Ausbildungswesens ab. Je drängender allerdings die Probleme wurden, die in irgendeiner Weise mit Forschungsleistungen zu tun hatten (also technologischer Rückstand; Krankheiten; Verteidigung), und je deutlicher wurde, daß Forschung ein wichtiges Instrument zur Lösung dieser Probleme sein konnte, um so wichtiger wurde auch die Demonstration der Fähigkeit, Forschung zu organisieren und zu kanalisieren. Die Forschungsförderung bildete so einen wichtiger werdenden Bestandteil der Funktionserfüllung von Bildungsministerien. Die Leistungsfähigkeit der Forschung wurde allmählich zum Eigeninteresse. Sie konnte aber nur mit Unterstützung bestimmter Teile der Wissenschaft selbst gesteigert werden. Aus diesem Eigeninteresse und der Abhängigkeit von wissenschaftlichen Initiativen entwickelten sich die engen Beziehungen zwischen Akteuren in Bildungsministerien und Gruppen von Wissenschaftlern.

Die neuen Forschungseinrichtungen wurden außerdem zu Stützpunkten der Bildungsministerien im Domänenkampf der Ressorts. Sie erhöhten die Spannweite des Kompetenzspielraumes und konnten als sichtbares Zeichen der eigenen Bedeutung im politischen System benutzt werden, als Instrument zur Erweiterung der eigenen Domäne. Dabei spielte es keine Rolle, ob das Bildungsministerium faktisch als weisungsgebende Behörde in solchen Einrichtungen auftreten konnte oder aber nur ein Mitwirkungsrecht besaß. Entscheidend war die Zuständigkeit für ein wachsendes Imperium an bildungspolitischen und wissenschaftlichen Einrichtungen, die den eigenen Forderungen im politischen System an Gewicht verliehen. Ein sehr deutliches Beispiel für ein solches Verhalten im Sinne eines Domänenkampfes bildete die Politik des Reichsministeriums des Inneren während der Weimarer Zeit, das über die Finanzierung der *Notgemeinschaft* versuchte, die eigene Zuständigkeit und Kompetenz in der Bildungspolitik gegenüber den Kultusministerien der Länder zu stärken (vom Brocke 1990b; Zierold 1968). Einen ähnlichen Domänenkampf führte auch die *Instruction Publique* während des Ersten Weltkrieges gegenüber den Militärs. Das Bildungsministerium hatte hier aktiv in die Förderprozedur der Militärs eingegriffen, um die Forschung schneller und effizienter koordinieren zu können. Die Militärs waren im weiteren Verlauf aber nicht bereit, diese Rolle zu akzeptieren. Die *Direction des Inventions* wurde schließlich in ein Kriegsministerium inkorporiert.

Die schleichende Funktionserweiterung der Bildungsministerien durch die Einbeziehung der Forschungsförderung und die hiermit verbundene Chance der Domänenerweiterung erklären die Interessenaffinität mit den Wissenschaftlern nur rein instrumentell. Die Unterstützung der Forderungen von Wissenschaftlern geschah hier als »*specific support*« (Easton 1975), unter Einbezug der konkreten

Vorteile, die eine solche Unterstützung für die eigene Position im politischen System mit sich brachte. Eine nicht zu unterschätzende affektive und ideologische Komponente kam hinzu, die ganz im Sinne von Eastons ›diffuse support‹ mit der Sozialisierung und normativen Integration zu tun hatte. In allen drei europäischen Ländern waren die wichtigsten Wissenschaftsadministratoren entweder selbst ehemalige Wissenschaftler, die in den Beruf des Politikers oder Administrators gewechselt waren oder aber sie waren, wie zum Teil in Deutschland, in hohem Maße aus dem Bildungsbürgertum rekrutiert mit persönlicher Sympathie für die Wissenschaft (von Krockow 1990:70). Der Universitätsabschluß schaffte allgemein, ähnlich wie der Abschluß innerhalb einer der herausragenden *Grandes Ecoles* in Frankreich, eine soziale Homogenität zwischen Akteuren in unterschiedlichen Teilsystemen und ermöglichte so nicht nur den wissenschaftlichen Akteuren, sondern auch anderen Akteuren zum Beispiel aus der Wirtschaft, einen leichten Zugang zur staatlichen Bürokratie⁶¹. Die gleiche soziale Herkunft und die gleichen Erfahrungen im Einüben wissenschaftlicher Riten und Ideale förderte das Verständnis der Wissenschaftsadministratoren für die Sorgen der Wissenschaft. Auf diese Weise konnten außerdem ›implizite Theorien‹ über die Wissenschaftssteuerung und das Funktionieren der Wissenschaft aus der Wissenschaft selbst in das politische System hineingetragen werden⁶². Die Affinität zwischen wissenschaftlichen Interessen und denen der Wissenschaftsadministratoren sowie die sich abzeichnende Organisation der Forschungspolitik müssen so zumindest zu einem Teil, dessen Bedeutung hier nur geschätzt werden kann, durch solche sozialen Faktoren der Gruppenidentität erklärt werden.

Dies bedeutet aber keineswegs, daß die Wissenschaft schließlich die forschungspolitische Administration kolonisiert hat. Das Handeln der Bildungsadministratoren mußte sich in erster Instanz an den Funktionserfordernissen innerhalb des politischen Systems orientieren. Die vielfältigen Kontakte und Netzwerke, die so entstanden, erlaubten aber zumindest eine ähnliche Situations-

61 So schreibt *Paulsen* (zitiert in Ringer 1987: 41): »Die Gesamtheit der akademisch Gebildeten stellt in Deutschland eine Art geistiger Aristokratie dar ... Sie bilden in ihrer Gesamtheit eine Art Amtsadel, wie sie denn auch alle an der Staatsregierung und Staatsverwaltung beteiligt sind ... Im ganzen bilden die Inhaber dieser Berufe eine homogene gesellschaftliche Schicht; sie erkennen sich, eben auf Grund der akademischen Bildung, als sozial Gleichstehende an«.

62 Mit dem Begriff der ›impliziten Theorie‹ von Hofmann (1993), der in ähnlicher Bedeutung auch als ›policy paradigm‹ von Hall (1989) oder als ›Dogmatologie‹ von Busch (1995) verwendet wird, wird auf übergreifende Problemdeutungs- und Problemlösungsmuster hingewiesen, die in einem bestimmten Politikfeld von allen Beteiligten mehr oder weniger anerkannt werden. Sie wirken also sinnstiftend und damit handlungsanleitend.

interpretation. Und diese Interpretation erleichterte es Wissenschaftlern, ihre Ideen in der Bildungsadministration hoffähig zu machen.

Während Domäneninteressen und soziale Affinitäten für günstige Voraussetzungen zur Institutionalisierung von Forschungs- und Fördereinrichtungen in der Bildungsadministration sorgten und die Bildungsministerien zu *«clientele departments»* wurden, beruhte die Unterstützung einzelner *Abgeordneter*, aber auch einzelner *Regierungsmitglieder* auf unterschiedlichen und wechselnden Voraussetzungen. Auch hier spielten häufig Kontakte zur Wissenschaft und ähnliche Sozialisierungsprozesse eine Rolle. In Frankreich zum Beispiel bildete dabei häufig die gleiche Ausbildung in der *Ecole Normale Supérieure* sowie dort dominierende republikanische politische Ziele und liberale Wissenschaftsideale eine Rolle. Die Wissenschaftler verstanden es, solche Netzwerke aus den Ausbildungszeiten zu nutzen und Regierungsmitglieder oder Abgeordnete gezielt anzusprechen. In England waren es immer wieder ehemalige Wissenschaftler als Abgeordnete oder aber Regierungsmitglieder, die bereit waren, Vorschläge der Wissenschaftler aufzugreifen und im politischen Prozeß zu fördern (wie Lord Haldane, Lord Astor oder Lord Rayleigh). In Deutschland spielte insgesamt die Abstammung vieler Abgeordneter aus dem akademischen Establishment eine fördernde Rolle. Zu dieser prinzipiellen Affinität vieler Abgeordneter zur Wissenschaft konnten aber auch nützlichkeitsorientierte Interessen treten wie der Wunsch, drängende politische Probleme – vor allem was den Schutz kollektiver Güter wie der Gesundheit anging – über die Forschungsförderung zu lösen (Beispiele: *Caisse Audiffred*; *Robert-Koch-Institut*). In den meisten Fällen ging die Initiative aber nicht von den Abgeordneten, sondern von den Wissenschaftlern aus, die sich der Unterstützung im Parlament zu vergewissern suchten, um ihre Position im Institutionalisierungsprozeß zu stärken. Obwohl es durchaus zu relativ dauerhaften Netzwerken zwischen Wissenschaftlern, Förder- und Forschungseinrichtungen einerseits und einzelnen Politikern andererseits kommen konnte (Beispiele: Schreiber in der Weimarer Republik; Audiffred, Painlevé, Breton in Frankreich, Lord Haldane in England), waren die Unterstützungsleistungen von Politikern und Abgeordneten fluktuierender und weniger beständig als die relativ stabilen Beziehungen zwischen Wissenschaft und Bildungsadministration. Dies lag zum Teil daran, daß Abgeordnete in vielen Fällen wieder aus der Regierung oder dem Parlament ausschieden. Es spielten aber auch konjunkturelle Lagen eine Rolle. Je dringlicher bestimmte Probleme waren, um so leichter ließ sich die Unterstützung der Abgeordneten gewinnen. Diese Unterstützung nahm aber ab, wenn die Probleme gelöst waren. Insgesamt zählten Abgeordnete und regierende Politiker aber immer wieder zu dem Netzwerk, das sich die Wissenschaftler sehr aktiv im politischen System aufzubauen versuchten (siehe Abbildung 6 im Anhang).

Zu diesem Kerndreieck eines forschungspolitischen Netzwerkes in der Gründungsphase traten je nach Land und Zeit gelegentlich *zusätzliche unterstützende Akteure* hinzu:

(1) Das *Staatsoberhaupt* spielte in drei Fällen eine Rolle, nämlich bei der Gründung der *Physikalisch-Technischen Reichsanstalt* und der *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft*, als Wissenschaftler und Wissenschaftsadministration aktiv versuchten, den Kaiser oder den Kronprinzen zu bewegen, das Parlament und die Öffentlichkeit zu ihren Gunsten umzustimmen, und im Fall der Gründung des *National Advisory Committee for Aeronautics*, bei der der Präsident schließlich selbst die Initiative ergriff und eine Untersuchungskommission einrichtete (Price 1965a: 221). Außerhalb des politischen Systems spielten die Anwender, das Militär und die Öffentlichkeit gelegentlich eine unterstützende Rolle.

(2) Die *Industrie* – dies wurde bereits diskutiert – war in die Institutionalisierung einer ganzen Reihe von Forschungs- und Fördereinrichtungen miteinbezogen. Nur selten handelte es sich dabei um eigene Initiativen⁶³. Entweder trat die Wissenschaft direkt an Kreise der Industrie heran⁶⁴ oder es waren politische Akteure, die auf eine Mitwirkung industrieller Kreise drängten⁶⁵. Im Vordergrund standen bei diesen Versuchen, die Industrie zu unterstützenden Akteuren zu machen, finanzpolitische Erwägungen – die Industrie sollte in die Finanzierung der Forschung miteinbezogen werden – und Effizienzerwägungen. Da es in den hier aufgezählten Fällen meist um industrienaher Forschung gehen sollte, erschien die aktive Kooperation der Industrie eine zentrale Voraussetzung, um die Ergebnisse der Wissenschaft in das Wirtschaftssystem zu transferieren. Die Bereitschaft der Industrie, an solchen Institutsgründungen mitzuwirken, beruhte auf unterschiedlichen Motiven: Im Fall der *Physikalisch-Technischen Reichsanstalt* zum Beispiel versprach man sich wichtige Produktionsvorteile durch eine solche Forschungseinrichtung, die für die Standardisierung sorgen sollte. Bei der Gründung der *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* vermischten sich Motive wie die Treue zum Kaiserreich und die Ideologie des Mäzenatentums, das um 1900 auch in Deutschland an Bedeutung gewann. Die Anwendungsorientierung einer solchen Einrichtung war für die Teilnahme der Industrie an den französi-

63 Wie beim *Bureau of Standards* oder zum Teil bei der Gründung der *Physikalisch-Technischen Reichsanstalt*.

64 Wie bei der Gründung des *Vereins Chemische Reichsanstalt* und später bei der Werbung von Geldern für die *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft*; ebenso bei der Gründung der *Notgemeinschaft*.

65 So zum Beispiel in Frankreich bei der Gründung der *Caisse Audiffred*, des *Office National de la Recherche Scientifique et des Inventions*, des *Centre National de la Recherche Scientifique Appliquée* und des *Centre National de la Recherche Scientifique*.

schen Einrichtungen eine *conditio sine qua non*. Sie wurde schließlich auch in der Weimarer Zeit zur Voraussetzung für industrielles Engagement wie der Fall der *Notgemeinschaft* zeigt. Diese war schließlich nicht imstande, sich, wie beabsichtigt, über industrielle Gelder zu finanzieren. Die Industriellen hielten sich zurück, weil die *Notgemeinschaft* zu sehr auf die Grundlagenforschung gerichtet war.

(3) Das *Militär* (beziehungsweise die Verteidigungs- oder Kriegsministerien), das sich in allen Ländern eigene Forschungseinrichtungen im Sinne von Ressortforschungseinrichtungen aufbaute, trat zumindest in drei Fällen als unterstützender Akteur auf: Im Fall der *Physikalisch-Technischen Reichsanstalt* war sie direkter Interessent an einer verbesserten Vermessungsforschung, da die Landes triangulation und sonstige Vermessungsleistungen unter die Schirmherrschaft der Militärs gestellt waren. Bei der Einrichtung der *Commission des Inventions* 1887 beriefen die Militärs als erste Instanz in Frankreich Wissenschaftler in die Forschungsförderung. Bei der Gründung des *Office National de la Recherche Scientifique et des Inventions* wollten die Militärs die vorteilhaften Erfahrungen, die sie mit der unter eigener Regie verwalteten *Direction des Inventions* während des Ersten Weltkrieges gemacht hatten, auch in Friedenszeiten weiter nutzen. Nur im Fall der *Physikalisch-Technischen Reichsanstalt* waren es die Wissenschaftler selbst, die auf die Militärs zuzugingen.

(4) Schließlich spielte auch die *Öffentlichkeit* gelegentlich eine institutionenfördernde Rolle. So konnte die Wissenschaft gewinnbringend über Zeitungskampagnen Druck auf die Politik im Fall der Gründung des *Office National de la Recherche Scientifique et des Inventions*, des *National Cancer Institute* und der *Grants-In-Aid* ausüben. Im Fall des *University Grants Council* unterstützten öffentliche Artikel die Forderungen der Universitäten nach mehr staatlicher Unterstützung.

Diese unterstützenden Akteure im Randbereich der forschungspolitischen Netzwerke können als vereinzelte Akteursgruppe oder aber gebündelt, wie zum Beispiel im Fall des *Office National de la Recherche Scientifique et des Inventions* hinzutreten. Sicher ist auf jeden Fall, daß es meist die Wissenschaftler selbst waren, die sich aktiv darum bemühten, solche unterstützenden Akteure als zusätzliche Ressource im Institutionalisierungskampf im politischen System zu rekrutieren. In allen diesen Fällen mußte die Wissenschaft dabei glaubhaft machen, daß sie über die Gründung von neuen Forschungs- und Fördereinrichtungen die jeweils spezifischen Interessen der Akteure zu befriedigen vermochte. So mußte dem Kaiser plausibel gemacht werden, daß es bei der Gründung der *Physikalisch-Technischen Reichsanstalt* und der *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft*

um die Ehre des Vaterlandes und die Sicherung der Konkurrenzbedingungen Deutschlands ging; die Öffentlichkeit konnte nur dann gewonnen werden, wenn man entweder schnelle Problemlösungen für Krankheiten versprach oder aber deutlich machen konnte, daß die Existenz der Wissenschaft selbst auf dem Spiel stand; der Industrie wie auch den Militärs mußten technologiepolitische Erneuerungen versprochen werden.

In beinahe allen Fällen kann gezeigt werden, daß mindestens eine dieser unterstützenden Akteursgruppen zu der Kerngruppe des Netzwerkes hinzutrat. Die Gruppen wechselten aber von Fall zu Fall, so daß hier nur von einer losen Kopplung gesprochen werden kann (siehe die Abbildung 6 im Anhang).

Diese Netzwerke dienten jeweils dazu, die Forderungen der Wissenschaftler nach Forschungs- und Fördereinrichtungen gegen die beiden Hauptgegenspieler im politischen System, das Parlament und das Finanzministerium, durchzusetzen.

Das *Parlament* brauchte nicht in allen Fällen bei der Institutionalisierung hinzugezogen zu werden. So erfolgten die Gründungen in England meist über einen Verwaltungsakt und eine *Royal Charter*, die vom *Privy Council* vergeben wurde. In den USA, Frankreich und Deutschland dagegen mußten die wichtigeren Gründungen wegen ihrer haushaltspolitischen Konsequenzen vom Parlament akzeptiert werden.

Das Parlament verhielt sich im Verlauf der verschiedenen Institutionisierungen in allen Ländern ambivalent. Es gab, dies wurde bereits gezeigt, immer wieder Abgeordnete, die sich der Forderungen der Wissenschaftler annahmen und versuchten, sie in Gesetzesakte umzuwandeln. Dabei handelte es sich aber nur um einzelne Abgeordnete, die nicht die Gesamthaltung der Parlamente widerspiegeln. Allen Parlamenten wird etwa ab 1900 eine Wissenschaftsfreundlichkeit bescheinigt. Hierzu hatten vor allem die Erfolge in der Gesundheitsforschung beigetragen. Im konkreten Fall zeigte sich aber immer wieder eine Zurückhaltung vieler Parlamentarier gegenüber institutionellen Festschreibungen, die im wesentlichen den Argumenten des Finanzministers und dem allgemein herrschenden fiskalischen Konservatismus folgten: Man scheute sich davor, neue finanzielle Verpflichtungen für die Wissenschaft einzugehen (*Physikalisch-Technische Reichsanstalt, Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, Notgemeinschaft*). Das Parlament trat auch, dies zeigt der Fall Frankreich sehr deutlich, sehr reformfreudig auf, wenn es um notwendige Einsparungen im öffentlichen Haushalt ging. Die Zusammenlegung verschiedener Einrichtungen zur *Caisse Nationale de la Recherche Scientifique* im Jahr 1935 demonstriert dies. Gespeist wurde diese Zurückhaltung aber teilweise, dies spielte zum Beispiel bei der *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* eine Rolle, auch durch eine allgemein liberale Grundhaltung gegenüber staatlichen Engagement in der Gesellschaft. Angenommen wur-

de, daß sich die Wissenschaft in erster Instanz über private Quellen finanzieren sollte. Wenn es der Staat war, der die Finanzierung übernehmen sollte, dann mußte auch garantiert sein, und darauf pochte der *Congress* in den USA immer wieder, daß es eine wirksame, öffentliche Kontrolle in den neuen Einrichtungen gab (*Smithsonian Institution, National Advisory Committee for Aeronautics*). Schließlich spielten sowohl in Deutschland wie in den USA die föderalistischen Elemente eine restriktive Rolle: In den USA begann der *Congress* erst Ende der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts die Wohlfahrtsklausel der amerikanischen Verfassung so zu interpretieren, daß hierzu auch die Forschungsförderung gehörte. Bis dahin mußte die Förderung in den Bundesländern stattfinden. In Deutschland wehrten sich die Länder und Abgeordnete im Parlament dagegen, dem Reich Förderkompetenzen abzutreten.

Die Institutionalisierung war so in den meisten Fällen nicht aufzuhalten. Sie verzögerte sich aber teilweise oder wurde mit finanziellen beziehungsweise organisatorischen Auflagen versehen, die häufig nicht im Interesse der initiierten Wissenschaftler lagen (Beispiele für solche Verzögerungen zeigen sich bei der *Physikalisch-Technischen Reichsanstalt*, der *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft*, der *Notgemeinschaft*, der *Smithsonian Institution*, dem *National Institute of Health* und dem *National Advisory Committee for Aeronautics*).

Wissenschaftsfreundliche Initiativen konnten aber auch problemlos durch das Parlament angenommen werden, wie bei der Gründung des *Bureau of Mines* und des *Bureau of Standard* in den USA oder bei der Gründung des *Caisse Nationale des Sciences*, des *Conseil Supérieur de la Recherche Scientifique* und des *Office National de la Recherche Scientifique et des Inventions* in Frankreich.

Die Haltung des Parlaments variierte also zwischen Affinität und Konflikt, wobei die Konflikthaltung überwog. Dies war auch der Grund dafür, daß die Wissenschaftler sich zusätzlicher unterstützender Akteure versichern mußten, um die Volksvertreter in ihrem Sinne zu beeinflussen.

Das *Finanzministerium* schließlich muß als der große Gegenspieler der Wissenschaft in der Gründungsphase bis 1939 gelten. Dies zeigt sich besonders nachdrücklich bei der *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft*, der *National Physical Laboratory*, der *Grants-in-Aid*, des *Medical Research Council*, der *Caisse Audiffred*, der *Caisse Nationale de la Recherche Scientifique*, dem *Centre National de la Recherche Scientifique* und der *Notgemeinschaft*. In allen diesen Fällen konnte das Finanzministerium die Gründung schließlich nicht verhindern. Es trug aber wesentlich zur Verzögerung bei der Institutionalisierung und zur (geringen) Ressourcenausstattung der neuen Institutionen bei.

Es trafen hier zwei grundverschiedene Handlungslogiken aufeinander: Aufgrund seiner Funktion mußten die Finanzministerien auf transparente und kontrollierbare Ausgabeverfahren von öffentlichen Institutionen achten und, wenn

irgend möglich, auf die Zuständigkeit des öffentlich-administrativen Rechts für die neuen Institutionen pochen. Hinzu kam das Interesse an einer allgemeinen Ausgabenzurückhaltung, die bis 1900 in den Ländern durch einen Fiskalkonservatismus unterstützt wurde. Neue Institutionen, die irgendwo in der Grauzone zwischen Staat und Gesellschaft lagen, mußten genauso in diese politisch-administrative Logik gepreßt werden wie staatliche Behörden. Die Forschungs- und Fördereinrichtungen versuchten dagegen gerade, solche Korsetts zu vermeiden. Das administrative Recht wurde meistens als hinderlich für die freie Entfaltung der Forschung und für die Flexibilität der neuen Organisationen im unsicheren Handlungsfeld der Wissenschaft gesehen. Versprechen auf bestimmte Leistungen konnte man nicht machen, so daß die üblichen Forderungen nach sichtbaren Leistungen und Transparenz als störend empfunden werden mußten. Die geringen Finanzmittel halfen angesichts des in vielen Ländern hohen Nachholbedarfs wenig, um sich dauerhaft zu etablieren. Die häufige temporäre Finanzierung wirkte störend für eine Forschung, die wie im Fall der (problemorientierten) Grundlagenforschung, mittel- bis langfristig angelegt war.

In England konnte das Finanzministerium bis zum Ende des Krieges darauf beharren, daß Forschungs- und Fördereinrichtungen nur temporär und dazu relativ bescheiden finanziert wurden. Man wollte erst den Nachweis von wissenschaftlichen Leistungen haben, bevor man sich endgültig engagieren wollte. Im Fall der *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* in Deutschland war es das Finanzministerium, das wiederholt forderte, die *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* direkt einem Ministerium zu unterstellen. In Frankreich konnte erst unter den Ausnahmehedingungen der dreißiger Jahre die starke Zurückhaltung des Finanzministeriums bei der Finanzierung der Forschung aufgebrochen werden. In den USA wiesen die parlamentarischen »*Appropriation Committees*«, die für die Zuwendungen an die Wissenschaft verantwortlich waren, ein ähnliches Verhalten auf wie die europäischen Finanzministerien. In den zwanziger Jahren trat das *Office of Budget* des Präsidenten in ähnlicher Weise hervor und zeigte sich äußerst zurückhaltend gegenüber den Forderungen der Wissenschaft nach staatlicher Unterstützung (Dupree 1965).

Die Akteurskonstellationen in der Gründungsperiode der Forschungspolitik lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Für die Wissenschaftler, die zusammen mit den Bildungsministerien für die meisten Initiativen verantwortlich waren, galt es, die allgemeine Zurückhaltung von Finanzministerium und Parlament gegen eine dauerhafte und großzügige Finanzierung zu überwinden. Zwar waren viele Parlamente ab 1900 wissenschaftsfreundlich gesinnt, die geringe Bedeutung der Wissenschaft aber und die allgemeine Zurückhaltung der Regierungen, sich auch auf die Regu-

- lierung dieses Gebietes einzulassen, machten es schwer, diese Sympathien zugunsten der Wissenschaft zu gebrauchen.
- Wollte man sich gegenüber diesen konträren Kräften durchsetzen, brauchte die Wissenschaft Verbündete. Diese fanden sich auf vielen Ebenen. Kernverbündete wurden die Bildungsministerien und einzelne Politiker in Regierung und Parlament. Dieses Kerndreieck eines Netzwerkes zur Institutionalisierung der Forschungspolitik war durch eine hohe Interessenaffinität ausgezeichnet und konnte teilweise relativ dauerhaft die Institutionalisierungsphase begleiten. Zu diesem Kerndreieck traten wechselnde unterstützende Akteure hinzu, die von der Wissenschaft durch aktives Lobbying rekrutiert worden waren. Teilweise konnten die situativen Netzwerke mehrere Akteursgruppen umfassen.
 - Der Druck, die Forschung zu institutionalisieren, war zu groß angesichts der wachsenden gesellschaftlichen Probleme, als daß sich die Finanzministerien hiergegen dauerhaft hätten wehren können. Sie prägten aber den Zeitpunkt der Institutionalisierung und die Finanzausstattung sowie teilweise die Organisationsform der neuen Institutionen.

Die Institutionalisierung der Forschungsförderung in der (problemorientierten) Grundlagenforschung ist so ein Beispiel für eine im wesentlichen wissenschaftlich gewollte strukturelle Kopplung zwischen Staat und Gesellschaft. Außer im Fall der Ressortforschungseinrichtungen waren es Wissenschaftler innerhalb und außerhalb des Staatsapparates, die sich aktiv um die Gründung von Forschungs- und Fördereinrichtungen bemühten. In den meisten Fällen hatten sie Erfolg: Die Domäneninteressen der Bildungsministerien und die sozialen Affinitäten mit den Wissenschaftsadministratoren erleichterten den Zugang zum politischen System und das Lobbying. Dazu kam die Fähigkeit der Wissenschaftler, sich im Bedarfsfall unterstützender Akteure im politischen System zu vergewissern, die Druck auf die Blockadestellen Finanzministerium und Parlament ausüben konnten. Eine solche Unterstützung ist aber nur zu erklären, wenn man erkennt, daß die Wissenschaft insgesamt seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts an Vertrauen in der Bevölkerung und der Politik gewonnen hatte. Eine bahnbrechende Rolle spielten dabei sicherlich die Gesundheitsforschung und die erfolgreiche Bekämpfung vieler Infektionskrankheiten, eines der schlimmsten Übel in jener Zeit. Die Gewichte hatten sich also zugunsten der Wissenschaft verschoben. Hinzu kam der ständig wachsende Konkurrenzdruck von außen, der die Industrie zwang, an Innovationen zu arbeiten und hierfür wissenschaftliche Unterstützung zu erbitten. Die vor dem ersten Weltkrieg ständig drohende Kriegsgefahr trug weiterhin zu dem Problemdruck bei, der – und das ist der entscheidende Punkt – in den Augen der Politiker gerade durch wissenschaftliche Forschung verringert werden konnte. Durch ihre bisherigen Erfolge hatte

sich die Wissenschaft als spezialisiertes Teilsystem angeboten, auf unterschiedlichste Problemlagen zu reagieren. Die Gründung von staatlich finanzierten Forschungs- und Fördereinrichtungen nach 1900 sind ein Beleg für die allgemeine Anerkennung der Wissenschaft als generalisierter Problemlöser.

Insofern verbanden sich hier einerseits der Angebotsdruck der Wissenschaft und andererseits die gesellschaftliche Nachfrage. Beide Prozesse zusammen ermöglichten die Etablierung neuer Finanzierungssysteme und neuer Organisationsformen im Wissenschaftssystem. Neben die Universitäten als der bisherige Ort der Grundlagenforschung traten jetzt eine Reihe von außeruniversitären und staatlich finanzierten Instanzen, die zudem einen Vorteil gegenüber den Universitäten besaßen: Sie waren nicht mehr auf ein Huckepackverfahren über die Lehre angewiesen, sondern wurden entweder aufgrund ihrer reinen Forschungstätigkeit und/oder ihrer Fördertätigkeit finanziert. Das zweite bemerkenswerte Element war, daß diese Einrichtungen keineswegs nur angewandte Forschung oder Förderung betrieben, sondern in den meisten Fällen für die problemorientierte Grundlagenforschung zuständig waren, in manchen Fällen sogar für die reine Grundlagenforschung. Damit hatten die Universitäten zum Teil Konkurrenz erhalten, weil sie nun gegen Institutionen antreten mußten, die mehr Zeit für die Forschung zur Verfügung stellen konnten. Andererseits profitierten sie von dieser Entwicklung, weil ein Teil der Forschungsförderung auch an ihre Wissenschaftler floß.

Trotzdem wäre es falsch, die Modernisierungshypothese, die Herausbildung intermediärer Systeme sei eine politisch rationale Antwort zur eigenen Steuererweiterung, ad acta zu legen. Zweifellos war die Herausbildung staatlich finanzierter Forschungs- und Förderorganisationen auch das Resultat einer komplexer werdenden Staatstätigkeit: Die Aufgabenbereiche und damit die Problemlagen hatten seit der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts in allen vier Ländern zugenommen. Damit geriet die Legitimität des Staates stärker und vor allem auf mehreren Flanken gleichzeitig unter Druck. Insofern war die Gründung von staatlich finanzierten Einrichtungen zum Teil durchaus auch eine rationale Antwort der Politik. Man war sich bewußt, daß die Wissenschaft eine Ressource zur Lösung von staatlichen Steuerungsproblemen sein konnte⁶⁶. Insofern trafen

66 Die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft hatte aber noch einen anderen positiven Effekt, wie Palladino (1990) aufzeigt: Da sich viele Staaten Anfangs des 20. Jh. immer noch schwer taten mit der Übernahme immer neuer Staatsfunktionen und vor allem offene Staatsintervention bei den meisten konservativen Regierungsparteien vermieden werden sollte, bildete diese Art der Steuerung, die indirekt und über den Konsens der Beteiligten erfolgte, einen akzeptablen Interventionsmodus, der wenig politisierbar war und über den zudem gelegentlich auch andere Klientelinteressen befriedigt werden konnten (Bauern, Industrie).

wissenschaftliche Initiativen immer mehr auf offene Ohren in der Politik; zum Teil gingen die Initiativen, vor allem, wenn es sich um die Entwicklung militär-technologischer Güter handelte, von politischen Akteuren selbst aus. Diese rationale Haltung beschränkte sich aber oft auf einige wenige Akteure, die sich im politischen System erst Mehrheiten suchen mußten, um dementsprechende Institutionalisierungen einzuleiten. In vielen Fällen, dies wurde demonstriert, waren sich Teile der wissenschaftlichen und politischen Eliten also einig über die Notwendigkeit, solche Institutionen zu gründen. Sie mußten dies aber gegen andere politische Interessen und konkurrierende Finanzierungsinteressen durchsetzen. Zwischen den wissenschaftlichen und den wissenschaftsfreundlichen politischen Eliten bestand aber oft eine Interessenkonvergenz, ja eigentlich sogar eine Interessengemeinschaft: Aus unterschiedlichen Handlungslogiken heraus (bei den Wissenschaftler, um sich einen lukrativen Finanzplatz zu sichern, bei den Wissenschaftsadministratoren, um politische Ziele zu erfüllen und die eigene Macht im politischen System zu stärken) hatten beide einen Vorteil von der Gründung solcher Institutionen.

Es war aber sicherlich nicht so, daß die Herausbildung staatlich finanzierter Organisationen in der Forschung und ihrer Förderung ein einseitig hoheitlicher Akt waren, mit dem die Politik planvoll auf bestimmte Problemlagen reagiert hätte. Es kamen mehrere Elemente zusammen, wie der Druck der Wissenschaft, politische Problemlagen, eine sich emanzipierende Bildungsadministration und das wachsende Ansehen der Wissenschaft insgesamt, die gemeinsam zu einer *historisch günstigen Konjunktur* für die Herausbildung solcher Fördersysteme beitrugen. Welche Organisationen in jedem Land konkret entstanden, war eine Frage an die spezifischen Staatstraditionen und Machtverhältnisse. In allen Ländern entstanden aber etwa zwischen 1890 und 1939 die Kerne der heutigen Fördersysteme und der heutigen Binnendifferenzierung der Wissenschaftssysteme. Daß diese neuen Institutionen meist wissenschaftlich ›gewollt‹ waren, bedeutete keineswegs, daß sie politisch dysfunktional waren: Durchsetzen konnten sich diese Institutionen nur, weil sie eine Mehrheit im politischen System oder zumindest die Unterstützung des politischen Machtzentrums erobern konnten. Dies bedeutete aber immer auch, daß die politische Funktionslogik in die Institutionen und ihre Zielsetzungen mit einfloß. Mit anderen Worten, die wissenschaftlichen Initiativen mußten anschlussfähig an die politische Verwertungslogik sein. Wer immer also die Initiative ergriffen hatte, die schließlich etablierten Institutionen waren immer *vermittelte Institutionen*, Kompromißgebilde, in die politische und wissenschaftliche Interessen einfließen und bei denen, je näher sie an die Technologiepolitik angelehnt waren, auch wirtschaftliche Interessen hinzutraten.

Der ›Kooperative Staat‹ in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft war also weder das Ergebnis eines hoheitlichen Aktes noch ›Konzertierte Aktion‹ oder ›Markt‹. Er entstand über wechselnde Netzwerke von Wissenschaftlerinitiativen und politischen Akteuren, denen es in historisch günstigen Augenblicken gelang, die nötigen Mehrheiten im politischen System für eine Institutionalisierung zu finden. Begünstigend wirkte dabei die allgemeine Großwetterlage seit Anfang dieses Jahrhunderts, in der die Wissenschaft einen zunehmend anerkannteren Platz in der Gesellschaft einnahm.

5.4 Nationale Institutionalisierungsmuster in der Organisation der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft vor dem Zweiten Weltkrieg

Was bedeutet es nun für den Gebildecharakter von Fördersystemen, wenn die Forschungs- und Förderorganisationen als institutioneller Kompromiß zwischen politischen und wissenschaftlichen Akteuren entstanden? Handelte es sich nun um eher staatliche, intermediäre oder gesellschaftliche Organisationen, die auf diese Weise entstanden, und welchen Einfluß sicherte sich die Politik, eigene Steuerungsziele über solche Organisationen zu gewährleisten?

5.4.1 Eine Systematisierung der ›verselbständigten Verwaltungseinheiten‹

Bei den staatlich finanzierten Forschungs- und Fördereinrichtungen, die bis 1939 entstanden, handelte es sich ausnahmslos um organisatorisch gesonderte Einheiten, also Organisationen, die mindestens ›einen Grad‹ der Verselbständigung gegenüber dem staatlichen Herrschaftsapparat aufwiesen⁶⁷.

67 Wagener (1976) definiert »verselbständigte Erfüllung öffentlicher Aufgaben« als »die Durchführung von Teilen der öffentlichen Aufgaben in Organisationseinheiten ..., die von den Haupteinheiten der öffentlichen Verwaltung (Bund, Länder und Kommunalverwaltungen) ... abgesetzt sind« (idem: 33). Dies manifestiert sich in einem gewissen »Maß an Organisations-, Finanz-, Weisungs- oder Entscheidungselbständigkeit ... Verselbständigte Verwaltungsträger sind also nicht die Bundesministerien, die Länderministerien, die Kreisverwaltungen und die Gemeindeverwaltungen; sie sind die Haupteinheiten, die um sich Typen verselbständigter Aufgabenerfüllung versammelt haben, wie die Fixsterne ihre Satelliten« (idem: 33–34). Die Verselbständigung läßt sich nun in ›Graden‹ ausdrücken: »Eine Abschwächung des Bandes zwischen dem Entscheidungs- und Verantwortungszentrum einer Haupteinheit der öffentlichen Verwaltung und der Durchführung einer

Das Kriterium der *Rechtsfähigkeit* entscheidet darüber, ob die Institutionen zur unmittelbaren Staatsverwaltung zählen oder nicht. Die Forschungs- und Fördereinrichtungen, die organisatorisch ausdifferenziert wurden, aber keine eigene Rechtsfähigkeit besitzen, zählen zur *unmittelbaren Staatsverwaltung*. Diese Organisationen waren in allen Ländern direkt an das Haushalts- und Personalrecht des Staates angebunden und unterstanden zum Teil der direkten Weisungsmacht von Ressortministerien. Es handelt sich hierbei im allgemeinen um die Ressortforschungseinrichtungen mit überwiegenden Regulierungsaufgaben, die sich in allen Ländern finden lassen. Es gab aber auch eine Reihe von staatlichen Forschungseinrichtungen, die, obwohl man sie als Ressortforschungseinrichtungen betrachten kann, höhere Grade der Verselbständigung aufwiesen, weil sie zwar keine rechtlich geschützte Selbständigkeit, wohl aber eine relative, faktische Selbständigkeit an Entscheidungskompetenz besaßen. Auf die besondere Position der *Scientific Bureaus* in den USA wurde bereits hingewiesen. Eine ähnliche Verselbständigung ›II. Grades‹ besaßen auch die beiden französischen Einrichtungen *Institut des Recherches Agronomiques* und das *Office National de l'Hygiène Sociale, à la Santé Publique*. Noch unabhängiger waren bestimmte andere staatlich finanzierte Forschungs- und Fördereinrichtungen. In den meisten Fällen war der Grund hierfür in den abnehmenden Dienstleistungsfunktionen für ein Ressort zu sehen und der stärkeren Betonung einer problemorientierten Grundlagenforschung oder ihrer Förderung beziehungsweise Unterstützung (*Department of Scientific and Industrial Research, Robert-Bosch-Institut, National Cancer Institute, Physikalisch-Technische Reichsanstalt, ›Hilfsinstitute‹*). Diese Einrichtungen besaßen nicht nur eine organisatorische Selbständigkeit und eine relative, faktische Entscheidungshoheit, sondern sie verliehen zusätzlich auch Einfluß an die Betroffenen, also Wissenschaftler und Anwender, ›durch Interessenvertretung in den Entscheidungsorganen‹ (Wagener 1976: 41). Die Entscheidungen in diesen Einrichtungen wurden also zum Ergebnis eines Verhandlungssystems. Die Politik besaß damit keine hierarchische Entscheidungsmacht mehr.

öffentlichen Aufgabe ist bereits dann gegeben, wenn eine Haupteinheit einen eigenen Verwaltungsunterbau hat und die Aufgaben zwar durch organisatorisch, aber nicht rechtlich selbständige Untereinheiten erfüllt werden. Es ergibt sich dann (auch bei vollem Weisungsrecht der übergeordneten Behörde) ein gewisser Einflußknick der Haupteinheit gegenüber der Untereinheit bei der Durchführung der öffentlichen Aufgabe. Man kann dann von einer Erfüllung der öffentlichen Aufgabe in der Form der Verselbständigung I. Grades sprechen« (idem: 40). Der Autor führt dann eine Liste von sechs Elementen der Verselbständigung auf, die kumuliert zu einer immer größeren Verselbständigung der Untereinheiten führen (idem: 41).

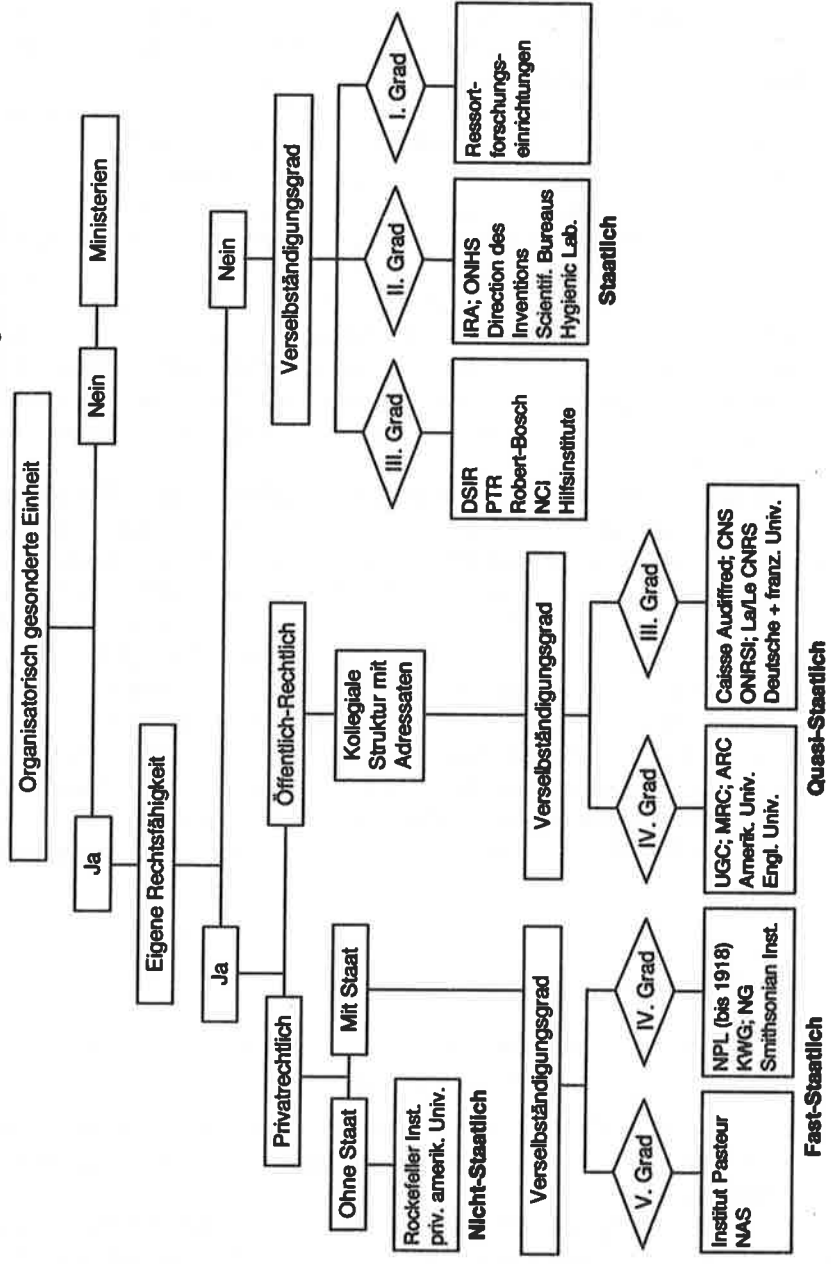
In der Abbildung 2 wurden diese Grade der Verselbständigung gegenüber staatlicher Regulierungsmacht durch die drei Gruppen ›I., II., III. Grades‹ wiedergegeben.

Die Gruppe von Einrichtungen der unmittelbaren Staatsverwaltung mit einem höheren Grad der Verselbständigung (organisatorische Selbständigkeit; relative, faktische Entscheidungshoheit; Einflußgewährung für Betroffene) unterscheidet sich, was ihre Aufgabenstellung und Anbindung an den staatlichen Herrschaftsapparat betrifft, allerdings kaum mehr von vielen öffentlich-rechtlichen Institutionen. Die Inkorporation in die unmittelbare Staatsverwaltung ist eher durch kontingente oder national-spezifische Faktoren zu erklären, wie zum Beispiel durch das Fehlen einer quasi-staatlichen Gründungstradition in den USA im Fall des *National Cancer Institute* oder durch die Kriegssituation im Fall des *Department of Scientific and Industrial Research*.

Die *quasi-staatlichen* Einrichtungen unterscheiden sich durch ihre Rechtsfähigkeit von den bisherigen Organisationen. Die zum Teil bestehende faktische Entscheidungshoheit der staatlichen Einrichtungen ist in diesen Organisationen rechtlich geschützt. Die Beteiligung von Adressaten der Forschungs- und Förderungstätigkeit an den Entscheidungsgremien ist grundsätzlich gegeben. Es lassen sich zwei Gruppen von Organisationen unterscheiden, die sich wieder durch einen unterschiedlichen Verselbständigungsgrad auszeichnen. Die französischen Organisationen und die deutschen Universitäten, die ich hier der Vollständigkeit halber aufgenommen habe, weisen die gleichen Merkmale wie die staatlichen Einrichtungen III. Grades auf, mit der Ausnahme, daß ihre relative Entscheidungsfreiheit auch rechtlich abgesichert ist. In den englischen Organisationen und öffentlichen amerikanischen Universitäten ist die Rolle des Staates in den Entscheidungsorganen dagegen bewußt reduziert worden (siehe unten), so daß hier wissenschaftliche Interessen, Anwenderinteressen und Eigeninteressen der Organisationen den Ton angeben können.

Die *mittelbare Staatsverwaltung* teilt sich in einerseits quasi-staatliche Organisationen, die zwar nicht immer vom Staat initiiert waren, aber unter staatlicher Trägerschaft standen und eine öffentlich-rechtliche Rechtsform hatten, und andererseits *fast-staatliche* Institutionen, die von der Wissenschaft initiiert und privatrechtlich gegründet wurden, aber von öffentlicher Finanzierung abhängig waren beziehungsweise wurden. Diese Abhängigkeit von der öffentlichen Finanzierung unterscheidet sie von anderen privatrechtlichen Institutionen, die rein privat finanziert werden. Auch hier können zwei Gruppen unterschieden werden: Je höher der staatliche Finanzierungsanteil liegt, um so höher ist auch der, wenn auch formalrechtlich eingeschränkte, Einfluß der Politik. Ein gutes Beispiel für hohe Finanzierungsabhängigkeit und dementsprechend stärkeren

Abb. 2 Die Verselbständigungsgrade staatlich finanzierter Forschungs- und Fördereinrichtungen vor 1939



Einfluß der Politik war die *Notgemeinschaft*, die als eingetragener Verein von den Wissenschaftsorganisationen gegründet worden war, in der aber staatliche Akteure von Anfang an Sitz und Stimme in den Gremien hatten. Die Entscheidungen in diesen Institutionen blieben wie bei den englischen quasi-staatlichen Institutionen in erster Linie eine Angelegenheit der Wissenschaft und der Gründungsmitglieder. Was den Verselbständigungsgrad betrifft, kann man diese Organisationen also durchaus mit den englischen quasi-staatlichen Einrichtungen gleichsetzen. Es ist aber keineswegs unerheblich, ob solche Einrichtungen privatrechtlich oder öffentlich-rechtlich gegründet wurden. Dies zeigte sich nach dem Zweiten Weltkrieg, als die englischen Organisationen zunehmend in die forschungspolitischen Absichten der Regierung hineingezogen wurden und an Verselbständigungsgraden einbüßten, während die fast-staatlichen Einrichtungen, bis auf das *National Physical Laboratory*, das 1918 in das *Department of Scientific and Industrial Research* eingegliedert wurde, ihren Autonomiegrad erhalten konnten.

Praktisch autonom verwaltet sind die hier aufgeführten beiden Einrichtungen *Institut Pasteur* und *National Academy of Sciences*, trotz einiger öffentlicher Zuschüsse. Sie wurden von der Politik aber eher als ›beliebte Unternehmer‹ betrachtet, die fast mit den nicht-staatlichen Einrichtungen gleichzusetzen sind.

Das Spektrum an ›verselbständigten Verwaltungseinheiten‹, das vor dem Zweiten Weltkrieg entstand, ist also breit. Als allgemeine Regel läßt sich festhalten, daß, je mehr sich die staatlich finanzierten Forschungs- und Fördereinrichtungen auf (problemorientierte) Grundlagenforschung konzentrierten und je weniger sie dadurch Dienstleistungen zu verrichten hatten, der Verselbständigungsgrad gegenüber den staatlichen ›Haupteinheiten‹ zunahm. Es scheint aber klare national-spezifische Verselbständigungsgrade und Institutionalisierungsmuster zu geben. Worin bestehen diese Unterschiede und wie lassen sie sich erklären?

5.4.2 Nationale Institutionalisierungsmuster

Die Unterschiede im Profil der intermediären Organisationen der Forschung und Forschungsförderung lassen sich wie folgt umschreiben:

- In England schließlich findet sich ein Mix von staatlichen Ressortforschungseinrichtungen, quasi-staatlichen und nicht-staatlichen Forschungs- und Förderorganisationen;
- in Frankreich sind die staatlichen Organisationen weniger zahlreich und wurden die meisten Institutionen im quasi-staatlichen Bereich institutionalisiert;

- in Deutschland ist der nicht-staatliche Bereich relativ unbedeutend geblieben und verteilen sich die Institutionen auf den staatlichen und fast-staatlichen Sektor;
- die USA sind fast dualistisch organisiert. Einem staatlichen Forschungs- und Förderbereich steht ein ebenfalls bedeutender privater und nicht-staatlicher⁶⁸ Organisationsbereich gegenüber.

5.4.2.1 England

In England sind in allen vier Bereichen Forschungs- oder Fördereinrichtungen zu finden. Es gab eine lange Tradition des Mäzenatentums und von Stiftungsgründungen, die vor allem im Bereich der Gesundheitsforschung für die Gründung zahlreicher Forschungseinrichtungen sorgte. Das Schwergewicht der Institutionalisierung lag aber bei den quasi-staatlichen Institutionen und in der unmittelbaren Staatsverwaltung. Die letztere spielt vor allem deswegen eine so große Rolle, weil das *Department of Scientific and Industrial Research* seit seiner Gründung eine so wichtige koordinierende und monopolartige Position in der englischen Verwaltung einzunehmen begann und praktisch alle bisherigen Forschungsanstalten unter seine Obhut brachte.

Trotz der Institutionalisierung mit unterschiedlichen Graden der ›Verselbständigung‹ (ob nun das *National Physical Laboratory* im fast-staatlichen Bereich, des *Medical Research Council*, *University Grants Council* und *Agrarian Research Council* im quasi-staatlichen Bereich oder des *Department of Scientific and Industrial Research* in der unmittelbaren Staatsverwaltung) findet man in allen Organisationen ein ähnliches Modell zur Regulierung der Beziehung zwischen Organisation und staatlichem Finanzgeber. Das *Distanzmodell* ist das Organisationsprinzip der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft im intermediären System vor und lange nach dem Zweiten Weltkrieg gewesen (siehe auch Alter 1982: 278). Was beinhaltet dieses Modell?

Schon in einem Bericht der *Devonshire Royal Commission* von 1879 – diese wissenschaftliche Untersuchungskommission zur Lage der Wissenschaft leitete den Umschwung in der Haltung des Staates von einer liberalen, enthaltenden forschungspolitischen Steuerung zu einer graduellen Übernahme von Finanzierungsverantwortung ein (MacLeod 1971: 202–207; Alter 1982: 76; Cardwell 1957: 84–127) – plädierte man einerseits dafür, ein zentrales Wissenschaftsministerium einzurichten, das andererseits aber nicht durch die staatliche Bürokratie geleitet werden sollte, sondern durch einen wissenschaftlichen Beirat. Dieser Gedanke, daß die Leistungsbürokratie in der staatlich finanzierten For-

68 Nicht-Staatlich meint also vor allem die Finanzierung über Stiftungen und private Mäzene.

schung und ihrer Förderung nicht von Regierungsinstitutionen durchgeführt, sondern an die Adressaten selbst in Treuhand übergeben werden sollte, charakterisierte seitdem praktisch die Gründung jeder Institution. Die übergreifende ›implizite Theorie‹ des Distanzmodells bestand eindeutig in einer grundsätzlichen Anerkennung der Überlegenheit wissenschaftlicher Selbstorganisation gegenüber staatlicher Reglementierung. Damit diese ›implizite Theorie‹ virulent werden konnte, mußten sich allerdings zwei Interessen überlagern: Die Wissenschaft legte großen Wert darauf, staatliche Gelder zu erhalten, weil sie kaum Forschungsgelegenheiten an den englischen Universitäten besaß. Gleichzeitig verteidigte sie ihre lange Tradition hoher Autonomie von staatlicher Beeinflussung. Staatlicherseits dominierte nach wie vor die liberale Attitüde eine ›Laissez-faire‹-Politik, in der höchstens Rahmensetzung erlaubt war. Das Distanzmodell bildete hier den idealen Kompromiß zwischen dieser defensiven Haltung der Wissenschaft und der Zurückhaltung des Staates. Solange sich die Finanzierungssummen in Grenzen hielten, war es auch parlamentarisch relativ leicht, solche neuen, staatlich finanzierten Institutionen durchzusetzen.

Als Beispiel für die organisatorische Ausprägung des Distanzmodells möchte ich das staatlich initiierte *Department of Scientific and Industrial Research* auswählen (vergleiche Melville 1962: 27; Varcoe 1974: 76). Wie durchgängig man sich an dieses Modell hielt, läßt sich aber gerade an dieser Organisation in der unmittelbaren Staatsverwaltung besonders gut zeigen. Gleichzeitig wird deutlich, daß das Merkmal einer Dritte-Sektor-Organisation zwischen Markt und Staat nicht von der formalen Einbindung in die staatliche Verwaltung abhängt.

Ausdrücklich versicherte man bei der Gründung des *Department of Scientific and Industrial Research* (DSIR), daß die Organisation in ihren Entscheidungen frei sein müsse, »uncontrolled by passing administrative conveniences or expediences«, und rein nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten entscheiden solle (Melville 1962: 27). Um die Aufgabe einer Stimulierung der industriellen Forschung über Forschungsförderung durchführen zu können, wurde es als wichtig angesehen, daß die Politik keine Ansprüche auf bestimmte Dienstleistungen haben sollte und nicht ständig der Zwang gegeben sein dürfe, die Anwendung der Forschung zu präsentieren. M.a.W., ein Typus, wie er in der Ressortforschung existierte, wurde als kontraproduktiv für diese gestellte Aufgabe gesehen. Als Organisationsstruktur wählte man einerseits ein politisches Aufsichtsorgan, das ›*Committee of the Privy Council for Scientific and Industrial Research*‹ (Melville 1962: 25), überließ die Leitung aber einem bis auf den Vorsitzenden aus Wissenschaftlern zusammengesetzten *Advisory Council* (MacLeod und Andrews 1970: 39–41; Hutchinson 1970). Dieser mußte seine Aktivitäten gegenüber dem Komitee vertreten, tatsächlich aber regierte dieser *Council* faktisch

fast uneingeschränkt (Melville 1962: 27). Das Komitee wiederum war für die Vertretung im politischen System und die Sicherung und Verteilung der Ressourcen zuständig. In dieser dualen Konstruktion standen sich also wissenschaftliches Know-How (*power of the mind*) und finanzielle Macht (*power of the purse*) direkt gegenüber und mußten miteinander in Einklang gebracht werden.

Der *Privy Council* als Sitz im politischen System bot sich nicht nur an, weil das eigentlich zuständige *Board of Education* im Gegensatz zum *Privy Council* nur die Verwaltungshoheit für England und Wales besaß, sondern vor allem, weil der *Privy Council* sich schon wiederholte Male (Gesundheit, Bildung) als organisatorische ›Ziehmutter‹ neuer *Departments* der Leistungsverwaltung erwiesen hatte, die ihren ›Waisenkindern‹ ein hohes Maß an Unabhängigkeit gewährte. Diese Eigenschaft lag an der unangefochtenen Position im politischen Entscheidungsprozeß. Der *Privy Council* galt als neutral im Streit der *Departments* untereinander und hatte ein hohes Ansehen, das er auch gegenüber dem mächtigen Schatzamt erfolgreich einsetzen konnte. Gegründet wurde das DSIR 1915 dann auch aufgrund eines *Order of Council*, also ohne gesonderte Gesetzesgrundlage, um jeden Konflikt mit anderen Interessen zu vermeiden (Varcoe 1974: 20). Erst 1916 wurde es in ein *Department* verwandelt mit Anspruch auf einen eigenen *Civil Service*, einen eigenen administrativen Unterbau, da sich das *Board of Education*, das bisher administrative Hilfestellung gegeben hatte, überfordert fühlte. Am Anfang sehr klein, besaß man schon nach wenigen Jahren 100 Mitarbeiter. Damit war zum ersten Mal im politisch-administrativen System eine Struktur geschaffen, in der staatliche Hoheitsrechte zusammen mit gesellschaftlichen Akteuren vergeben wurden.

Einer der wesentlichen Gründe für die Wahl des Distanzmodells war die Art der Tätigkeit gewesen, die vom DSIR im Unterschied zu den herkömmlichen Ressort-forschungseinrichtungen ausgeübt wurde. Das DSIR sollte keine Dienstleistungen für den Staat verrichten, sondern als *Förderungsverwaltung* tätig sein, das heißt die Wissenschaft und Industrie dazu verleiten, gemeinsam an der Innovation von Technologien zu arbeiten. Eine solche Fördertätigkeit erschien nur dann effizient, wenn sie rein wissenschaftsgesteuert war. Diese Überzeugung machte es leicht, ein solches Distanzmodell zu errichten.

In einem anderen Fall, bei der Gründung des *Medical Research Council* (1920), wurde das Distanzmodell mit einer ganz ähnlichen Begründung eingeführt:

Die Grundlagen für die Organisationsstruktur des MRC waren schon beim Vorläufer, dem *Medical Research Committee*, gelegt worden. Trotz divergierender Meinungen setzte sich auch hier ein Distanzmodell durch (Himsworth 1970: 100–104). Ein Untersuchungskomitee hatte vorgeschlagen – und dies entsprach der Konstruktion des *National Physical Laboratory* – einerseits ein ausführendes

Medical Research Committee zu gründen, das nur aus Wissenschaftlern zusammengestellt war und die Alltagsgeschäfte führen sollte, andererseits einen *Advisory Council* zu schaffen, der nach Proportionalitätsgesichtspunkten mit politischen, wissenschaftlichen und Anwendervertretern besetzt werden sollte. Tatsächlich nahmen schließlich zwei Parlamentsvertreter, ein Veterinär und 37 Mediziner daran teil. Die Aufgabe des Beirates war es, den jährlichen Bericht des *Committee* zu begutachten und ihn zu beraten. Dem *Advisory Council* war nur ein kurzes Leben beschieden. Direkt nach Kriegsbeginn wurde er nicht mehr einberufen und 1920 aufgelöst. Das *Committee* hatte das Budget vorzubereiten, die Verteilung der Gelder an Forscher zu übernehmen und insgesamt die Koordination der Forschung zu leiten.

Daß man das *Medical Research Committee* nach dem Krieg nicht einfach weiterbestehen ließ, lag vor allem an der Gründung des Gesundheitsministeriums, das gleichzeitig die Krankenversicherungen und die Verantwortung für das *Medical Research Committee* übernehmen sollte. Hiergegen wandte sich das *Committee*, das nicht nur seine bisherige Freiheit, sondern auch seinen Kompetenzbereich behalten wollte. Das neue Gesundheitsministerium war nämlich nur für England und Wales zuständig, nicht aber für Schottland und Irland. Unterstützung erhielt das *Committee* durch eine Regierungskommission (*Halldane Committee*; Report ›*Machinery of Government*‹), die 1917 zur Begutachtung des Funktionierens der politischen Administration eingesetzt worden war. Dieses Komitee beschäftigte sich auch mit der Institutionalisierung der Forschungspolitik im politisch-administrativen System und faßte zum ersten Mal sehr deutlich die Prinzipien des Distanzmodells zusammen. Man betrachtete das bisherige Modell des DSIR als die richtige Grundlage, um auch das Verhältnis von Gesundheitsministerium und neuem *Medical Research Council* zu gestalten, das heißt man gab schließlich nicht der Ressortkompetenz Vorrang, sondern plädierte explizit dafür, die Forschungsförderung des Staates in Organisationen einzulagern, die nicht irgendeinem bestimmten Ressort zugewiesen waren. Denn ein Ressortministerium würde

be constantly tempted to endeavour in various ways to secure that the conclusions reached by organised work under any scientific body, such as the Medical Research Committee, which was substantially under his control, should not suggest that his administrative policy might require alteration. The more active the administration of his Department the greater this danger becomes. It is essential that such a situation should not be allowed to arise, for it is the first object of scientific research of all kinds to make new discoveries, and these discoveries are bound to correct the conclusions based upon the knowledge which was previously availa-

ble, and, therefore, in the long run to make it right to alter administrative policy (zitiert in Landsborough-Thomson 1987: 39)⁶⁹.

Die Besetzung des *Council* selbst wurde genauso wie vorher vorgenommen, das heißt es waren durchgehend Wissenschaftler, die die wissenschaftliche und administrative Leitung übernahmen. Das Komitee des *Privy Council* spielte eigentlich keine besonders große Rolle in der Arbeit des MRC. Grundsätzlich war man sich in der englischen Politik einig – dies hatte der Report des *Machinery of Government Committee* noch einmal zum Ausdruck gebracht –, daß die Regierung die Arbeit der Forschungs- und Förderorganisationen nicht zu kontrollieren und vor allem auch nicht inhaltlich zu beeinflussen habe, sondern nur strikt auf die effiziente Verwendung der Gelder achten solle. Beim *Privy Council* kam hinzu, daß dieser nur äußerst selten zusammentraf und der *Lord President* im Grunde genommen alleine die Funktion der Schaltstelle zum Parlament übernommen hatte (Landsborough-Thomson 1987: 49–50). Ihm kam damit eine Koordinationsfunktion für die gesamte Forschungsförderung zu, da er dies sowohl für das DSIR wie für den MRC tat. Der *Lord President* besaß aber weder die Zeitressourcen noch den Willen, sich ausführlich mit der Arbeit der Förderorganisationen zu beschäftigen. Formale Kompetenzen gab es einerseits bei der Vergabe der Fördergelder an den MRC und andererseits bei der Ernennung der Mitglieder des MRC. Allerdings konnte das Komitee des *Privy Council* (das im übrigen wie beim DSIR aus den Staatssekretären für Irland und Schottland, dem Gesundheitsminister und dem Lord President bestand) eine Ernennung nicht ohne die Mitsprache der *Royal Society* und des MRC selbst vornehmen.

Die Politik in England wählte aus eigenem Antrieb eine distanzierte Position, die es ihr erlaubte, Aufsicht und Finanzkontrollen durchzuführen, aber nicht, in die Themensetzung und Auswahlverfahren einzugreifen, wenn es sich um eine Förderungsverwaltung handelte beziehungsweise problemorientierte Grundlagenforschung involviert war. Selbst im Fall des DSIR, das ja zur eigenen Administration mit relativ unabhängigem Status im politischen System wurde, wurde die Selbstverwaltung der Wissenschaft und die Distanz zu den Ressort-

69 »The essential point of Haldane's Report ... was its emphasis upon the need in modern government for access to what it called ›intelligence and research‹, distinguishing, however, between research that was needed for the specific purposes of a particular department and research that was for the general use of all departments. The former, said Haldane, should continue to be done under the supervision of the department in question. The latter, however, was best not supervised by an administrative department precisely because it was of use to more than one department and needed somehow to be related to all potential beneficiaries in a flexible way« (Gummett 1991: 16). Damit hatte Haldane aber nicht impliziert, daß grundsätzlich alle Forschung der *Research Councils* frei sein sollte, wie man anschließend interpretierte, sondern nur die Forschung, die im Zusammenhang mit der Arbeit mehrerer Ministerien stand (idem).

ministerien beibehalten. Aufsichtsministerium war bis 1965 meist der neutrale *Privy Council*, der keinerlei Eigeninteressen in der Forschungspolitik besaß. Dies gab den Förder- und Forschungsinstitutionen trotz ihrer Nähe zur Staatsverwaltung eine besonders hohe Autonomie, die von Wissenschaftlern genutzt werden konnte.

Das Distanzmodell beruhte in England auf dem Willen, Forschung von Bürokratie freizuhalten und Forschungsleistungen über spontane Wissenschaftsprozesse und Selbstverwaltung zu optimieren.

5.4.2.2 Frankreich

In Frankreich fällt die hohe Bedeutung der quasi-staatlichen Einrichtungen in der Wissenschaft auf. Hierzu zählen nicht nur die Universitäten und Teile der *Grandes Ecoles*, sondern auch alle staatlich finanzierten, außeruniversitären Forschungs- und Fördereinrichtungen, wenn sie nicht explizit einem anwendungsorientierten Ressortministerium unterstellt waren (wie im Fall des IRA und des ONHS). Fast-staatliche Einrichtungen gab es kaum. Eine berühmte Ausnahme ist das *Institut Pasteur*. Nicht-staatliche Forschungs- oder Fördereinrichtungen waren durch die fehlende Kultur des Mäzenatentums kaum existent.

Der Etatismus in Frankreich erlaubte es nicht, wie in England, öffentlich-rechtliche Institutionen sich selbst zu überlassen oder sie lediglich zu überwachen. Von Anfang an versuchte man, die quasi-staatlichen Institutionen zwar nicht zu reglementieren – dies wurde auch in Frankreich nie versucht –, wohl aber sie direkter und verbindlicher in die staatliche Verwaltung miteinzubeziehen als dies in England der Fall war. Die Gründung dieser Institutionen gab dem Bildungsministerium als dem federführenden Ministerium ein Instrument in die Hände, die Gestaltung der Forschung rational und koordiniert zu vollziehen. Dies konnte auch hier nicht Bürokratisierung und hierarchische Entscheidungsverfahren bedeuten, die hoheitliche Ausübung von Zwang und mögliche staatliche Sanktionen waren jedoch immer möglich. Der Staat ging nicht auf Distanz, um die spontane Selbstkoordination der Wissenschaft zu stimulieren; er betrachtete die Wissenschaftler nicht als seine Treuhänder, sondern blieb involviert als teilhabender Akteur in dafür bereitgestellten Gremien. Die Selbstverwaltung wurde der Wissenschaft schließlich zugestanden. Der Staat wolle sich nicht in die Programmierung der Forschung einmischen⁷⁰. In der *Caisse Nationale des*

70 Jacques Cavalier, der Abteilungsleiter für das höhere Bildungswesen um 1933, gab zum Beispiel bei der Gründung des *Conseil Supérieur de la Recherche Scientifique* zu Protokoll: «quel que soit son effort (financier), l'Etat ne croit pas devoir intervenir pour imposer un programme ou des directives précises. L'orientation de la recherche, c'est aux savants qu'il appartient de la faire. Ce principe de liberté est à la base de l'organisation de la

Sciences, der *Caisse Nationale de la Recherche Scientifique* und dem *Centre National de la Recherche Scientifique* konnten sich eigene Wissenschaftsgremien, ja Wissenschaftsparlamente formieren, die im wesentlichen für die Programmierung und Durchführung der Forschung verantwortlich waren. Im Tausch für diese Freiheit der Selbstprogrammierung verlangte der Staat in Frankreich aber Gegenleistungen in Form von Informationen und Gestaltung: Die großen Forschungsorganisationen sollten im Auftrag des Staates, als seine Agenten, Forschungsplanung und -entwicklung übernehmen und dem Staat vorlegen.

Diese Art der Organisierung von Forschungs- cum Fördereinrichtungen entsprach dem Interesse der meisten Beteiligten, von Wissenschaftlern, Politikern und vielen Administratoren (siehe Kapitel 5.2.3). Im Unterschied zu England existierten im Frankreich der dreißiger Jahre *planerische Vorstellungen* über eine Wissenschaftspolitik, wie sie ähnlich von *Bernal* in dieser Zeit formuliert wurden (Picard 1991: 260).

Zwei Institutionen charakterisieren das französische Institutionalisierungsmuster besser als jede andere. Beide wurden von Perrin forciert: Der *Service National* (siehe Kapitel 5.2.3), der nach dem sowjetischen Akademievorbild konstruiert werden sollte, war als organisatorische Basis für Grundlagenforscher gedacht. Mit der Gründung des *Service* war aber auch die Vorstellung Perrins verbunden, eine Institution zu schaffen, die der Wissenschaft die alleinige Autorität bei der Vergabe der Stipendien des *Service* übertragen sollte (Picard und Pradoura 1988: 22). Gleichzeitig wollte er aber auch eine zentrale koordinierende Wissenschaftsinstanz errichten. Sie sollte die Schaltstelle zur Politik, Verbindungsorgan zu den Anwendersystemen und integrierende Instanz der gesamten Forschung, das hieß auch der staatlichen Forschung und ihrer Forschungsförderung, sein. Ein solcher *Conseil Supérieur de la Recherche Scientifique* (CSRS) entstand nach einigen Widerständen 1933 (Picard 1990: 40). Im CSRS, der, wie alle bisherigen Institutionen auch, dem Bildungsminister unterstellt wurde, der gleichzeitig den Vorsitz übernahm, war die gesamte Wissenschaft nach Disziplinen vertreten. Die Universitäten erhielten zwei Drittel der Sitze⁷¹.

Die Wissenschaft hatte es so geschafft, sich nach langen Jahren und im internationalen Vergleich zu einem relativ späten Zeitpunkt eine, wenn auch schwerfällige, Instanz zu errichten, in der sie die Entscheidungshoheit hatte und in der diese Hoheit auch explizit vom Bildungsministerium und der politischen Entscheidungszentrale anerkannt wurde. In den dreißiger Jahren hatte damit der

recherche scientifique en France ...“ (zitiert in Picard 1990: 39).

71 Die Bildung von sogenannten *Conseils Supérieurs* war eine auch für andere Politikbereiche typische Institutionalisierung, um Expertise an den Staat zu binden. Nach Rosanvallon wirkten diese Räte wie repräsentative Kammern einer korporatistischen Regulierung (Rosanvallon 1990: 116–117).

Staat die Selbstverwaltung der Wissenschaft zugestanden. Erwartet wurde vom CSRS nun aber auch, daß er das Versprechen einer effizienten Mittelverteilung, Koordination und der Aufstellung eines nationalen Plans einlösen würde.

Selbstverwaltung hieß im französischen Fall, forschungspolitische Prioritäten und Wege der Implementation *anstelle des Staates und in unmittelbarer Absprache mit ihm* zu entwickeln, war also *Delegation* der Forschungspolitik. Die Organisation der Wissenschaft als kollektiver Akteur ließ sich demnach in Frankreich nur über eine direkte Einbindung in die staatliche Interessensphäre erreichen.

Als Schnittstellen zwischen wissenschaftlicher Selbstverwaltung und politischen Interessen funktionierten im späteren *Centre National de la Recherche Scientifique*, das den Höhepunkt der Zentralisierung forschungspolitischer Steuerung der Wissenschaft darstellte, der *Conseil d'Administration*, in dem politische Akteure aus mehreren Ministerien teilnahmen. Die Regulierungsmacht des Staates war allerdings beschränkt. Die gewählte Organisationsform entsprach noch am ehesten den deutschen Universitäten: Das Kollegialprinzip der Entscheidung wurde vom Staat respektiert, die administrative Hoheit aber und das Recht, die Höhe der finanziellen Mittel zu bestimmen, verblieb in den Händen der Bildungsadministration. Damit konnte der Staat aber auch – und dies hat er vielfältig getan – hoheitlich über Einrichtung und Aufhebung von quasi-staatlichen Organisationen entscheiden. Außerdem hatte der Bildungsminister die Macht, den *directeur* des CNRS nach Belieben und ohne Zustimmung der Wissenschaft zu ernennen und zu entlassen. Richtlinienkompetenzen gab es nicht als Weisungsbefehl, wohl aber als Forderung an die Wissenschaftler.

Die Vorteile des Modells waren für die Wissenschaftler um Perrin unmittelbar einsichtig. Man hatte nun einen eigenen Bereich, in dem endlich die Reproduktion der naturwissenschaftlichen Forschung sichergestellt werden konnte, und man konnte als ›Ständevertretung‹ im Staat dafür sorgen, daß die staatlichen Ressourcen in die richtigen Kanäle flossen. Für die staatliche Seite bedeutete das ständisch-korporatistische Modell, daß man die Wissenschaft veranlassen konnte, sich zu organisieren und zu koordinieren und damit der immanenten Fragmentierung der Wissenschaft abzuhelpen. Erst hierüber war ja forschungspolitische Planung möglich. Man beschränkte sich allerdings darauf, die Prozeduren und Regeln zu steuern, aber nicht selbst zu handeln. Forschungspolitik sollte irgendwo zwischen *Laissez-faire* und Etatismus eingeordnet werden (Rosanvallon 1990: 265). Die Franzosen waren so um 1939 dem Bernalischen Modell korporatistischer Forschungspolitik am nächsten gekommen.

5.4.2.3 Deutschland

Das Spannungsverhältnis zwischen der Freiheit der ständischen Organisation und ihrer gleichzeitigen Pflicht zur öffentlichen Verantwortung bildete auch ein Schlüsselement im deutschen ›Institutionenbau‹. Dieser Gedanke war in der Konstruktion der *genossenschaftlichen Selbstverwaltung* festgehalten (siehe Kapitel 5.2.2).

In Deutschland waren solche Ideen organisatorisch am ehesten in den Universitäten wiederzufinden. Diese tragen bis heute den ›genossenschaftlichen Charakter‹ in sich, indem sie einerseits als Gemeinschaft der Lehrenden und Lernenden mit entsprechenden Freiräumen gesehen, andererseits aber als ›Veranstaltungen des Staates‹ interpretiert werden, was den Staat zur Kontrolle und Aufsicht berechtigt. Die deutschen Universitäten – und darin sind sie analog zum französischen CNRS konstruiert – sind Selbstverwaltungsorgane und gleichzeitig staatliche Einrichtungen (Flämig (Hg.) 1982: 134–138). Die *Notgemeinschaft* und die *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* haben es dagegen verstanden, diesen staatlichen Charakter weitgehend abzuwehren. Wie war das möglich? Warum kam es in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft in Deutschland nicht zu einem ähnlichen ständisch-korporatistischen Modell, obwohl hier die korporativen Traditionen weitaus stärker waren als im etatistischen Frankreich?

In Deutschland, vor allem im übermächtigen Preußen, existierte eine starke staatlich-bürokratische Tradition neben im 19. Jahrhundert erstarkenden Formen bürgerlicher Selbstverwaltung. Dieser Dualismus manifestierte sich auch in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft. Die traditionell starke und autoritäre staatliche Tradition drückte sich in der großen Anzahl von an Ressortministerien angegliederten, nicht-rechtsfähigen Reichsanstalten aus, in denen unter staatlicher Aufsicht zweckgebundene Forschung zum Nutzen der Ressortministerien durchgeführt wurde. Aber selbst innerhalb der unmittelbaren Staatsverwaltung entwickelten sich Ende des Jahrhunderts relativ autonome Forschungseinrichtungen wie das *Robert-Bosch-Institut*, wenn weniger die anwendungsorientierte, sondern eher die problemorientierte Grundlagenforschung im Vordergrund stand. In dieser Hinsicht reagierte der Staat in Deutschland mit einer Einschränkung der eigenen hoheitlichen Ansprüche und der Bereitschaft, die Verantwortung auf intermediäre Organisationen unter Beteiligung von Wissenschaft und Anwendern zu verlagern.

Unterstützt wurde eine solche Reduktion der Regulierungsansprüche durch den in Deutschland seit von Humboldt als ›implizite Theorie‹ verankerten ›*Kulturstaatsgedanken*‹ (Groß 1992: 132–133), der auf idealistischen Bildungskonzeptionen und korporatistischen Traditionen beruhte. Da Wissenschaft mit Kultur verbunden wurde, gestand man ihr auch ein ›besonderes Maß an Autonomie, Freiheit, Distanz zur Zwangsgewalt des Staates‹ (idem: 132) zu. Der Staat habe

die Wissenschaft aber zu schützen und zu fördern. Immer dann, wenn sich die Forschung dem ›Kern des Wissenschaftssystems‹ näherte, also meist im Fall der problemorientierten Grundlagenforschung, griff diese ›implizite Theorie‹ und verlangte vom Staat den Schutz und die Selbstverwaltung. Für solche Einrichtungen konnte sich eine relative Autonomie auch im staatlichen Bereich durchsetzen, ohne daß dabei dem Staat die hoheitlichen Eingriffsbefugnisse genommen wurden.

Die *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* (KWG) entstand als tripartiter Verbund von Industrie, Wissenschaft und Kultusbürokratie (siehe Kapitel 5.2.2 und vom Brocke 1990a). Tatsächlich war die ganze Finanzierungs konstruktion der KWG bis zum Ersten Weltkrieg auf die Einwerbung von Mitteln aus der Industrie ausgerichtet, während sich der preußische Staat in die Rolle des Protectors und komplementären Finanziers einbinden ließ. Das hieß, er übernahm Ausfallbürgschaften, zahlte Zuschüsse, stellte Baugelände für die Errichtung der Institute zur Verfügung und übernahm die Finanzierung der Direktorenstellen (Burchardt 1990: 64–66). Es waren aber großindustrielle Kreise (vor allem Krupp) und einige Banken, die lange Zeit als die eigentlichen Mäzene der KWG auftraten. Diejenigen, die bestimmte Summen stifteten, erhielten einen Sitz im Senat der KWG.

Von Harnack legte in einer berühmten Rede zur Grundlegung der KWG seine Vorstellungen über die organisatorische Konstruktion vor, in der er zur besseren Legitimierung dieser neuen außeruniversitären Institution die Vorstellung der Humboldtschen ›Hilfsinstitute‹ heranzog, die an sich, wie die Bibliotheken, dafür da sein sollten, den Universitäten infrastrukturelle Einrichtungen zur Forschung und Lehre zu bieten (Stamm 1981: 25; vom Brocke 1990a: 70–73)⁷². Natürlich hatte von Harnack nie eine solche Hilfsfunktion für die Institute der KWG im Sinn. Er deutete damit aber an, daß sich die neuen außeruniversitären Einrichtungen zwar ohne Lehre, aber in enger Kooperation mit den Universitäten entwickeln sollten, um den Widerstand akademischer und zum Teil auch Bedenken politischer Kreise zu zerstreuen.

72 In der von Harnack verfaßten kaiserlichen Botschaft zur Gründung außeruniversitärer Forschungsinstitute im Jahre 1910 heißt es sehr deutlich: Humboldts »Wissenschaftsplan verlangt neben der Akademie der Wissenschaften und der Universität selbständige Forschungsinstitute als integrierende Teile des wissenschaftlichen Gesamtorganismus. Die Gründung solcher Institute hat in Preußen mit der Entwicklung der Universitäten nicht Schritt gehalten, und diese Lücke, namentlich in unserer naturwissenschaftlichen Ausrüstung, wird infolge des gewaltigen Aufschwungs der Wissenschaften immer empfindlicher. Wir bedürfen Anstalten, die über den Rahmen der Hochschulen hinausgehen und, unbeeinträchtigt durch Unterrichtszwecke, aber in enger Fühlung mit Akademie und Universität, lediglich der Forschung dienen« (zitiert in vom Brocke 1990a: 27, 30).

Die Organisationsstruktur der KWG versinnbildlicht nicht nur die Interessenkoalition, die die neue Einrichtung schließlich durchsetzen konnte, sondern zeigt auch das abnehmende Bildungsmonopol des Staates zu jener Zeit: Zum ersten Mal kam es zu einer Organisation der Wissenschaftsförderung, in der die Kultusbürokratie nicht mehr die alleinige Hoheit besaß, sondern private und wissenschaftliche Interessen den Ton angaben. Trotzdem entsprach die gesamte Konstruktion weiterhin einem rationalen strategischen Kalkül des Staates: In einer Zeit, in der man selbst nicht genügend Ressourcen zur Wissenschaftsförderung besaß und die aufkommenden Stiftungen das Bildungsmonopol des Staates bedrohten, erschien es klüger, eine zentrale, privat finanzierte Stiftungsgesellschaft unter Staatsaufsicht zu haben als die amerikanische Situation, in der sich eine Vielzahl von Stiftungen spontan und ungeordnet im Bildungssystem engagierten. Es war die Konzentration des Spendenaufkommens in einer zentral geführten Gesellschaft mit – wenn auch bescheidenen – Zugriffsmöglichkeiten des Staates, die der Kultusbürokratie die Zustimmung zu der Selbstverwaltungsstruktur der KWG erleichterte (vom Brocke 1990a: 25).

Die KWG war in erster Linie als ein Großunternehmen zur Akquisition von industriellen und privaten Spenden gedacht, die anschließend zur Behebung des notorischen Finanzierungsdefizits der Naturwissenschaften an neu zu errichtende, außeruniversitäre Forschungsinstitute vergeben wurden. Die KWG war also eine Dachorganisation zur Akquisition von Geldern, zur Verteilung von Spendenaufkommen und zur Verwaltung einer Reihe naturwissenschaftlicher Forschungsinstitute. Obwohl es von Harnacks oberstes Ziel war, eine möglichst anwendungsfreie und autonome Forschungsinstitution zu schaffen, ließ sich dies angesichts der Abhängigkeit von Geld aus Anwendersystemen kaum in reiner Form verwirklichen. Insgesamt bestand die KWG so aus einer großen Zahl von naturwissenschaftlichen Instituten, die relativ unkoordiniert nach Geberlaunen entstanden waren und an problemorientierter Grundlagenforschung, also an den wissenschaftlichen Grundlagen neuer verwertbarer Technologien, arbeiteten.

Der Staat war in zwei Rollen in der KWG-Organisation beteiligt: Bis 1918 kam dem »Protektor« in der Rolle des Kaisers eine zentrale Rolle in der KWG zu. Das Protektorat des Kaisers erleichterte die Zustimmung der politischen Instanzen und legitimierte die KWG hinreichend in der Öffentlichkeit und insbesondere in der Industrie, um mit einem hohen Spendenaufkommen rechnen zu können. Ohne den Kaiser wäre das Vorhaben sehr wahrscheinlich zum Scheitern verurteilt gewesen. Das preußische Kultusministerium hatte Vertreter im Senat, im Verwaltungsausschuß und in den Kuratorien der einzelnen Institute und natürlich Entscheidungsrechte bei der Ernennung der Direktoren, die ja aus staatlichen Mitteln finanziert wurden. In den Gremien mußten sich die ministe-

riellen Vertreter allerdings ohne Stimmrecht zufriedengeben. Dieses war den zwanzig Senatoren aus Wirtschaft und Wissenschaft vorbehalten.

Die Institutionalisierung der KWG im Kaiserreich kann als geglücktes Manöver wissenschaftlicher Kreise verstanden werden, sich – und dies scheint ein Grundmuster der Ausdifferenzierung der Wissenschaft in Deutschland zu sein – mit Hilfe unterschiedlicher Finanzgeber eine relativ gesicherte, autonome Position zu verschaffen. Von Harnacks Strategie war es explizit, sich nicht von einer Finanzquelle abhängig zu machen, sondern so breit wie möglich zu akquirieren, um den Einfluß eines dominanten Finanzgebers zu vermeiden. Diese ›divide-et-impera‹-Strategie konnte, wie die Organisationsstruktur der KWG zeigt, erfolgreich implementiert werden: Die Interventionsmöglichkeiten der Kultusbürokratie, die am ehesten ein Interesse an Steuerung hatte, hatte man durch das fehlende Stimmrecht und die Dominanz der wirtschaftlichen Kräfte im Hauptausschuß und Senat eingeschränkt. Der wissenschaftsfreundliche Kaiser bildete ein weiteres Schutzschild gegen den bürokratischen Zentralismus. Der ›Abhängigkeit von Clique und Kapital‹ (Harnack, zitiert in vom Brocke 1990a: 140), die durch die finanzielle Abhängigkeit unmittelbar gegeben war, war man durch die Einbeziehung der Politik als Geldgeber und Vertreter des Allgemeininteresses zuvorgekommen. Die dezentralisierte Struktur der Institute verstärkte die Autonomie der Forschenden noch, auch wenn in den Kuratorien genügend gesellschaftliche Interessen vertreten waren.

Einen weiteren Schutz vor dem politischen Einfluß bot die rechtliche Form einer Stiftung öffentlichen Rechts, die es der staatlichen Verwaltung nicht erlaubte, weisend in die Abläufe der KWG einzugreifen.

Die schwerwiegenden Finanzprobleme nach dem Ersten Weltkrieg führten zur Gründung der *Notgemeinschaft* (siehe Kapitel 5.2.2). Sie wurde 1920 als ›eingetragener Verein‹ gegründet, der sich rein aus korporativen Mitgliedern der Wissenschaft zusammensetzte, also aus den Akademien, Hochschulen, der *Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte* und der *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft*. Sie verstand sich ausdrücklich wie die *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* als *Selbstverwaltungsorganisation*, in der die Wissenschaft regieren sollte. Man wollte sich explizit vom politischen Einfluß abschotten (Feldman 1987: 267). Ihr privatrechtlicher Status und ihre Organisationsstatute sollten dies demonstrieren. Sie war eher eine genossenschaftliche Selbstverwaltungsorganisation, da sich hier die wissenschaftlichen Akteure selbst mit dem Ziel der Nutzenverbesserung zusammenschlossen.

Die Leitung übernahm ein vierköpfiges Präsidium, das wiederum vom Präsidenten als Vorstand geleitet wurde. Das Präsidium fälltte die Entscheidungen über die Mittelverwendung in den zwanziger Jahren beinahe autokratisch. Eine Ausnahmestellung hierbei hatte der Mitinitiator der *Notgemeinschaft*, der frühere

Minister im Kaiserreich Schmidt-Ott, der als Präsident die gesamte Leitung in seine Hände zu nehmen wußte (Feldmann 1987; Zierold 1968). Die anderen drei Präsidiumsmitglieder waren Wissenschaftler. »Hauptausschuß und Fachausschüsse waren nur Beratungsgremien« (Zierold 1968: 19). Jene sollten beraten und ausgleichen, diese in verschiedenen Wissenschaftsgebieten die Anträge von Wissenschaftlern nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten beurteilen. Im Hauptausschuß saßen drei Vertreter des Reichstages, die anfänglich noch den Fachausschüssen zugeordnet waren (Zierold 1968: 58). 1921 kamen vier Vertreter der Hochschulverwaltung der Länder hinzu, die ihre Interessen durch die Fördertätigkeit der *Notgemeinschaft* an ihren Hochschulen berührt sahen (idem: 25–26). Die Mitgliederversammlung schließlich »nimmt den Jahresbericht entgegen ... Zugleich beschließt sie über Angelegenheiten, die ihr seitens des Präsidiums zur Beschlußfassung vorgelegt werden, und hat das Recht, Anträge zu stellen, die sich auf den Betrieb der Notgemeinschaft beziehen« (§ 11 der Satzung).

Die *Notgemeinschaft* stand allerdings unter stärkerem politischen Druck als die *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft*, gerade weil ihr Hauptfinanzgeber das präntiöse Reichsinnenministerium war, das meinte, sich der *Notgemeinschaft* als »Stützpunkt einer aktiven Reichskulturpolitik« bedienen zu können (Zierold 1968: 24). »Wenn sich irgend jemand über irgendeine Handlung der Notgemeinschaft beim Reichsinnenministerium beschwerte, wurde diese immer wieder zum Bericht aufgefordert, und das Ministerium gebärdete sich auch sonst durchaus als vorgesetzte Behörde« (idem). Auch gegenüber den Ländervertretern im Hauptausschuß verhielt sich das Reichsinnenministerium wie eine Oberbehörde (idem: 26–27). Schon kurz nach der Gründung forderte man ein Vetorecht bei finanziellen Bewilligungen, das man auch ohne großen Widerstand erhielt. Trotzdem genügten dem Reichsinnenministerium diese formalen Möglichkeiten nicht. Man hatte den Eindruck, daß die *Notgemeinschaft* eigene Wege beschreiten würde. Dies kommt in einem Aufsatz des Reichsinnenministers *Beckers* zum Ausdruck (»Probleme der Wissenschaftspflege«; siehe Zierold 1968: 117): »Die Notgemeinschaft ist etwas ganz anderes geworden, als was sie gedacht war. Statt dem Staate neue Mittel zuzuführen (sic!), verteilt sie Reichsmittel. Ihrer Funktion nach stellt sie eine Abteilung des Reichsinnenministeriums dar ... Zu bedauern bleibt nur, daß dem Reich damit die Führung auf dem Gebiete der Wissenschaftspolitik entglitt, die sich bisher in Deutschland keine staatliche Regierung je hat abnehmen lassen«. Die Selbstverwaltung – und dies bezog die *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* mit ein –, die eine »harmonische Ergänzung zur staatlichen Verwaltung« sein sollte, würde entarten (idem; siehe auch vom Brocke 1990b: 339; Stamm 1981: 30).

Es kam schließlich tatsächlich zu Reformen, die die Position des Reichsinnenministeriums in der *Notgemeinschaft*, die 1929 in *Deutsche Gemeinschaft zur Erhaltung und Förderung der Forschung (Forschungsgemeinschaft)* umbenannt worden war, stärken sollten. Der Innenminister erhielt jetzt das Recht, ein Drittel der wissenschaftlichen Mitglieder des Hauptausschusses zu ernennen. Die Beziehungen zwischen *Notgemeinschaft* und Reichsinnenministerium sollten jetzt schriftlich festgelegt werden (Zierold 1968: 124)⁷³. Unter Protest und Verweis auf die Selbstverwaltung willigte die *Notgemeinschaft* schließlich ein (idem: 128). Tatsächlich erwiesen sich diese Instrumentalisierungsversuche aber als wenig tauglich.

Beide Organisationen hatten zwar mit staatlichen Bevormundungsversuchen zu kämpfen, der Staat vertrat aber keinerlei planerische forschungspolitische Vorstellungen und besaß durch die fast-staatliche Organisationsform auch keine Zwangsmittel, um autoritär eigene Ziele durchzusetzen. Die Veränderungen der Organisationsstatute 1929 bei der *Notgemeinschaft* bedeuteten allerdings einen erheblichen Eingriff in den Selbstverwaltungsstatus, ohne daß sich dies auch effektiv durchsetzen ließ.

Der Kulturstaatsgedanke, die Ambitionen eines paternalistischen Staates, die föderalistische Struktur, die privatrechtliche Konstruktion und die Tradition der Selbstverwaltung erklären, warum sich die *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* und die *Notgemeinschaft* als fast-staatliche Institutionen etablieren konnten. Das Spannungsverhältnis von wissenschaftlicher Autonomie und öffentlicher Verantwortung war damit aber nicht gelöst. Dem Staat standen lediglich beschränktere Möglichkeiten als an den Universitäten zur Verfügung, um in die administrativen Abläufe der beiden Einrichtungen einzugreifen. Auch die privatrechtliche Konstruktion verhinderte es nicht, dies lehrt der Fall der *Notgemeinschaft*, daß das Reichsinnenministerium versuchte, die *Notgemeinschaft* für eigene Zwecke zu vereinnahmen. Auf allen organisatorischen Ebenen der strukturellen Koppelung von Politik und Wissenschaft läßt sich nachweisen, daß die Balance zwischen Selbstverwaltung und staatlicher Aufsicht und Bevormundung in Deutschland prekär blieb. Dies zeigte sich immer wieder an den Hochschulen, an verschiedenen Reichsanstalten, in der *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* und der *Notgemeinschaft*. Zwar hatte man einen *modus vivendi* durch die dualistische Konstruktion von Selbstverwaltung und staatlicher Kontrolle gefunden (Schroeder-Gudehaus 1972). Dieser geriet aber jeweils dann unter Druck, wenn politische Akteure meinten, sich über die Nutzung wissenschaftlicher Institutionen Vorteile verschaffen zu können. Insofern wuchs in Deutschland ein Modell der

73 Hierin wurde festgelegt, daß die *Notgemeinschaft* der Aufsicht des Reichsinnenministers unterlag, dieser zu allen Sitzungen einzuladen sei, zu informieren sei, Prüfungsrecht und ein Einspruchsrecht erhalte und die Finanzkontrolle durchführe (Zierold 1968: 131).

forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft heran, in dem staatliche und wissenschaftliche Interessen zwar durchaus fruchtbar für die wissenschaftliche Entwicklung miteinander verbunden werden konnten, in dem aber viel Mühe aufgewandt werden mußte, damit latent vorhandene Konflikte nicht aufbrachen. Die Dialektik von Freiheit und Notwendigkeit ist für dieses *Modell der genossenschaftlichen Selbstverwaltung* typisch. Ja, sie blieb spannungsreicher als in Frankreich, weil sich dort die Wissenschaft eindeutiger zur Übernahme der öffentlichen Verantwortung bekannt hatte als in Deutschland und sich wissenschaftliche und die politische Elite zudem relativ einig über die Organisation der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft waren.

5.4.2.4 Vereinigte Staaten

In den USA spielt die mittelbare Staatsverwaltung fast gar keine Rolle. Das Fehlen einer mittelbaren Staatsverwaltung lag an zwei Faktoren: Zum einen dominierte in den USA, wie bereits angeschnitten, eine starke Anwendungsorientierung in der staatlichen Finanzierung von Forschung. Die Förderung der (problemorientierten) Grundlagenforschung wollten die politischen Akteure im Prinzip privaten Instanzen überlassen. Zum anderen war die staatliche Verwaltung im Vergleich zu den europäischen Ländern sehr schwach und wurde lange Zeit eher als Zugang gesellschaftlicher Akteure zu staatlichen Entscheidungspositionen gesehen denn als Vehikel staatlicher Macht. In den USA brauchten die Wissenschaftler kaum den Zugang zur mittelbaren Staatsverwaltung zu suchen, weil es ihnen leicht gemacht wurde, Schlüsselpositionen in der Verwaltung selbst zu besetzen. Diese Option wurde noch durch das später eingeführte »merit system« bei der Rekrutierung des Personals erweitert. Diese Möglichkeit des direkten Zugangs zu staatlichen Entscheidungspositionen wurde allerdings durch einen restriktiveren Rahmen an Forschungsmöglichkeiten erkaufte. Dies lag jedoch nicht an Übergriffen und Weisungsbefugnissen der Ressortministerien, in denen die staatlichen Forschungseinrichtungen eingelagert waren. Weil die Wissenschaftler es verstanden, Schlüsselpositionen in Ministerien zu erobern, und weil die amerikanische Bürokratie keine Tradition der hoheitlichen Regulierung besaß, bildete die Zuordnung zu einem Ministerium kaum einen Autonomieverlust. Von Bedeutung war dagegen die Befugnis des *Congress*, die Haushaltsmittel zu verteilen und dabei die im »organic act« festgeschriebenen Aufgaben der Bundesforschungseinrichtungen zu überprüfen und gegebenenfalls anzunehmen. Der *Congress* bildete die staatliche Kontrollinstanz. Selbstverständlich war dieser nicht imstande, die Auswahlverfahren der Forschungsanstalten en detail zu überprüfen. Er besaß aber die Befugnis, Richtlinien vorzugeben. In gewissem Umfang konnten die Bundesforschungseinrichtungen selbständig

Mittel verwalten. Administrativ waren sie aber an das Ressortministerium und das Dienstrecht angebunden. Dies erklärt die Einordnung der amerikanischen staatlichen Forschungsanstalten in den II. Grad der Verselbständigung.

Die große Bedeutung der Bundesforschungseinrichtungen ist durch die lange Zeit fehlenden Forschungsmöglichkeiten in der amerikanischen Gesellschaft zu erklären. Die Bundesstaaten, vor allem aber der Bund, finanzierten bis gegen Ende des vorigen Jahrhunderts die einzigen Einrichtungen, in denen die naturwissenschaftliche Forschung und damit auch die Grundlagenforschung untergebracht werden konnte. Insofern vermischten sich von Anfang an Interessen der Wissenschaft an Finanzierung und Interessen politischer Akteure an Unterstützung durch wissenschaftliche Expertise. In Deutschland bildeten die staatlichen Anstalten dagegen lange Zeit lediglich Ressortforschungseinrichtungen, die für die Grundlagenforschung nicht in Frage kamen. Erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts begannen sich in den USA der zweite große Sektor der Forschung, die Universitäten, und die private Finanzierung heranzubilden und den Grundlagenforschern einen attraktiveren Standort zu versprechen. Erst jetzt trat auch die in Deutschland gültige Trennung von Grundlagenforschung an den Universitäten und praktische Forschung im staatlichen Bereich ein, ohne allerdings die bereits in den Bundesforschungseinrichtungen in ökologischen Nischen etablierte problemorientierte Grundlagenforschung aus dem staatlichen Bereich auszuschalten. Dies belegt das Beispiel des *Hygienic Laboratory*, das auch gegen den Willen des *Congress* immer wieder erfolgreiche Grundlagenforschungserkenntnisse vorzuweisen hatte (Rosen 1965). Gerade in den problemorientierten Grundlagenbereichen konnten die Universitäten oft nicht genügend Unterstützung gewähren.

Daß sich auch bis 1939 keine quasi- oder fast-staatlichen Forschungs- und Fördereinrichtungen herausbildeten, lag an zwei Faktoren:

Zum einen daran, daß der Staat, um die Kooperation von Wissenschaftlern an seinen Programmen zu erreichen, nicht auf solche intermediären Organisationen angewiesen war. Die hohe Mobilität zwischen staatlichem und wissenschaftlichem Sektor und das gute Ansehen der staatlichen Forschung verschafften dem Staat Zugang zu den mit Reputation ausgestatteten Forschern, die an staats-eigenen Projekten mitwirkten und zudem in der Lage waren, die Kooperation ihrer Kollegen im Wissenschaftssystem zu erreichen.

Zum anderen mußte der Bund bis Anfang der dreißiger Jahre nicht als Protektor des Wissenschaftssystems auftreten. Erstens hatte er keine Verantwortung für die Universitäten, und zum zweiten war der Umfang der privaten Finanzierung ab etwa 1880 völlig ausreichend, um die Bedürfnisse der Grundlagenforschung zu befriedigen. In den USA entstand keine Bewegung wie in Frankreich, England und Deutschland, die den Notzustand der Wissenschaft an den Staat herantrug.

Damit fehlten zwei der wichtigsten initiiierenden Elemente für den Aufbau einer mittelbaren Staatsverwaltung in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft, nämlich die mangelnde Expertise einer Förderungsverwaltung und die finanzielle Notsituation in der Wissenschaft.

5.4.2.5 Vergleichende Betrachtungen

Wenn wir die vier Länder im Überblick betrachten, zeichnen sich also unterschiedliche Staat-Wissenschaftsbeziehungen mit unterschiedlichen organisatorischen Kopplungen zwischen Staat und Wissenschaft ab:

- In *England* findet sich durchgängig ein ›*Distanz- oder Treuhänder-Modell*‹ der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft, in dem sich der Staat auf eine aufsichtführende Rolle zurückzog und der Wissenschaft und den Anwendern die Verteilung der staatlichen Gelder überließ.
- In *Frankreich* entwickelte sich dagegen ein ›*ständisch-korporatistisches Modell*‹, in dem Selbstverwaltung der Wissenschaft und staatlich-bürokratische Anbindung in einer großen Organisation koordiniert wurden. Frankreich schaffte es mit diesem Modell, zumindest für eine ganz kurze Zeit bis zur deutschen Besatzung, eine *umfassende und zentrale Koordination* in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft zu erreichen.
- In *Deutschland* blieb die Gleichzeitigkeit von staatlichem Führungsanspruch und wissenschaftlicher Selbstverwaltung wie in Frankreich bestehen. Sie führte aber zu einer anderen, differenzierteren organisatorischen Kopplung. Dabei hatte der staatliche Führungsanspruch in der unmittelbaren Staatsverwaltung Vorrang (Reichsanstalten), im Fall der Universitäten bestand ein Kräftegleichgewicht zwischen Politik und Wissenschaft und in den fast-staatlichen Organisationen konnte das *genossenschaftliche Selbstverwaltungsmodell* dominieren. Dieses sprach den Wissenschaftsorganisationen ein hohes Maß an organisatorischer Führungsautonomie zu, etablierte aber gleichzeitig genügend Kontrollmechanismen, um die gesellschaftliche Verantwortung dieser Organisationen einfordern zu können. Auf allen Niveaus aber traten immer wieder instabile Gleichgewichte in der Austarierung von wissenschaftlichem Autonomieanspruch und staatlichem Führungsanspruch hervor. Eine umfassende Koordination wie in Frankreich gab es hier nicht.
- In den *USA* schließlich herrschte eher ein ›*pluralistisches Modell*‹ vor, in dem es forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft durch den Staat und ohne ihn gab, während die anderen Modelle jeweils durch Konstruktionen einer Steuerung durch den Staat, allerdings in unterschiedlichen Abstufungen, geprägt waren. Eine institutionalisierte Austarierung von wissenschaftlichen und politischen Interessen über intermediäre Organisationen gab es nur in

Ansätzen. Im wesentlichen erfolgte eine solche Austarierung spontan über personale Mobilität zwischen politischer Wissenschaftsadministration und Universitäten. Dieser vertikale Austausch erfolgte nicht zentral koordiniert, sondern bereichsspezifisch nach Problemen oder Disziplinen.

Wie lassen sich diese unterschiedlichen Entwicklungspfade in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft abschließend erklären?

Auf welche Weise die ›Politische Ökonomie der Wissenschaft‹ jeweils institutionalisiert wurde, hängt mit den national-spezifischen Institutionen, Ideen und der Rolle des Staates in der Gesellschaft zusammen. Wir treffen in den vier Ländern dabei auf, heroisch simplifizierend, zwei unterschiedliche Vorstellungen und Realtypen des Verhältnisses von Staat und Gesellschaft, die mit den Institutionalisierungsmodellen in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft korrespondieren:

(1) Auf dem Kontinent (Frankreich und Deutschland) dominierte eine Tradition der ›Staatlichkeit‹ (im Englischen *stateness*; siehe hierzu Nettl 1968), die, unterstützt durch die römische Rechtstradition, den Anspruch des absolutistischen Staates fortschreibt, als einheitliche und von der Gesellschaft gesonderte Gewalt zu handeln. In beiden Ländern entwickelte sich die staatliche Bürokratie als Herrschaftsapparat der Könige und Fürsten und hatte sich fest etabliert *bevor* Industrialisierungs- und Demokratisierungsprozesse einsetzten (Katzenstein 1978; Amenta und Skocpol 1989; Lehmbuch 1991). Dies erklärt die lange und aktive Tradition, die diese Bürokratien während des Modernisierungsprozesses fruchtbar anwenden konnten. Aufgrund der schwachen Position der Mittelschichten avancierte die Bürokratie zur Reforminstanz der Gesellschaft schlechthin. Während sich aber in Frankreich eine etatistische Tradition bürokratischen Handelns durchsetzen konnte, die dazu neigte, staatliche Intervention über die Besetzung gesellschaftlicher Schaltstellen der Macht durch administrative Eliten abzusichern (*pantouflage*; siehe van Waarden 1993: 202), entwickelte sich in Deutschland eher eine Tradition der ›*interlocking directorates*‹, also der aktiven Kooperation von teilsystemischen Eliten und staatlicher Bürokratie unter Beibehaltung der relativen Autonomie der Teilsysteme (vergleiche auch Wagner 1990: 41). Es waren Netzwerke, die Informationen zwischen (Land)Wirtschaft oder Wissenschaft und Politik hin- und herschalteten und dazu dienten, zu einer gemeinsamen politischen Abstimmung zu gelangen. Die staatliche Bürokratie trat aktiv auf, sie versuchte aber nicht, das Handeln gesellschaftlicher Akteure durch politisches Handeln zu ersetzen. In Deutschland blieb der Selbstverwaltungsgedanke stärker als in Frankreich erhalten. In beiden Ländern wurde aber die Gründung von ›Korporationen‹ und anderen gesellschaftlichen Zwischengliedern in der Tradition des römischen Rechts als Konzession des Staates gese-

hen (Dyson 1980). Dies erklärt, warum in Deutschland Selbstverwaltung immer nur Freiheit *im Staat* und nicht Freiheit *vom Staat* heißen konnte. Am treffendsten wird dies durch den Typus des deutschen Professors als Staatsbeamten verkörpert. Die Freiheit der gesellschaftlichen Akteure stand immer unter dem Diktat, dabei das vom Staat definierte Allgemeinwohl nicht nur nicht zu verletzen, sondern zu fördern. Dies macht das Besondere der deutschen Staatlichkeit aus: Gesellschaftliche Selbstorganisation konnte sich nur unter staatlicher Aufsicht und Zustimmung vollziehen.

In Frankreich war die staatliche Bürokratie weitaus zurückhaltender, was die Freiheit gesellschaftlicher Verbände- und Gruppenbildung betraf. Wenn sie, wie in der Sozialversicherung, zustandekam, wurde sie eher als Dienstleistung für den Staat interpretiert denn als das Recht, öffentliche Aufgaben im eigenverantwortlichen Rahmen zu organisieren. Unter der Regie der alles beherrschenden staatlichen Bürokratie, die zudem durch den zentralistischen Staatsaufbau unterstützt wurde, konnten sich weite Teile der Gesellschaft nie ohne Staat nach eigenen Gesetzmäßigkeiten entwickeln, sondern immer nur in bezug auf den Staat. In den meisten Fällen übernahm die Bürokratie ohnedies die Initiativen. Diese Gängelung durch und Abhängigkeit von bürokratischem Handeln reduzierte die Möglichkeit und den Willen, das eigene Handeln selbst zu organisieren. Frankreich blieb ein etatistischer und zentralistischer Staat, während sich in Deutschland ein paternalistischer und föderalistischer Staat entfaltete, in dem zwar nichts ohne den Staat geschah, die gesellschaftlichen Akteure aber durchaus selbständig auftreten konnten.

Diese Selbständigkeit wurde in Deutschland im Wissenschaftsbereich durch den Kulturstaatsgedanken abgesichert, in dem sich die bildungspolitisch-idealistischen und korporativen Ideale durchsetzen konnten. Diese ›Idee‹, die in den Universitäten institutionell verankert wurde, schützte während der Institutionalisierungsphase der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft die wissenschaftlichen Akteure vor weitergehenden staatlichen Zumutungen. .

Die Kombination von aktiver und interventionistischer Staatsbürokratie, Anerkennung der Selbstverwaltung und der Freiheit gesellschaftlicher Funktionsbereiche unter Akzeptanz eines staatlich definierten Gemeinwohls sowie der Kulturstaatsgedanke erklärt, warum in Deutschland bei der Institutionalisierung der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft in allen Organisationen immer wieder Selbstorganisation und staatliche Bevormundung aufeinandertrafen. Die bis heute andauernden Konflikte zwischen Wissenschaft und Politik und die besonders starke Betonung ihrer Autonomie durch die Wissenschaft erklären sich durch die ›Freiheit der Wissenschaft im Staat‹, durch die große Nähe zu staatlichen Instanzen trotz aller institutionellen Absicherungen. Das genossenschaftliche Selbstverwaltungsmodell der forschungspolitischen Steue-

rung der Wissenschaft erzeugt ein prekäres Gleichgewicht der strukturellen Kopplung von Wissenschaft und Politik.

In Frankreich zwang der herrschende Etatismus die Wissenschaftler ebenfalls dazu, ihre Institutionen in engem Miteinander zur staatlichen Bürokratie zu etablieren. Ein Kulturstaatsgedanke oder der Gedanke der Selbstorganisation im Staat spielte hier allerdings keine Rolle. Die Förder- und Forschungseinrichtungen ließen sich hier nur als Dienstleistungsorgane des Staates legitimieren. Das ständisch-korporatistische Modell, das sich schließlich entwickelte, war viel weniger das Resultat einer staatlichen Anerkennung wissenschaftlicher Freiheitssphären, obwohl auch dies eine Rolle spielte, als eine Mischung von Instrumentalisierungsgedanken einer etatistischen Bürokratie, zentralistischen Staatsaufbau, der einen damit korrespondierenden zentralistischen Aufbau von gesellschaftlichen Organisationen förderte, sowie der Idee eines rationalen Humanismus und sozialistisch-planerischer Ideale, die in wissenschaftlichen und politischen Elitenkreisen zirkulierten. Als auslösendes Element der Institutionalisierung kam schließlich die große Krise der dreißiger Jahre und die Kriegsgefahr hinzu, die ebenfalls zu einer Koordination und Zentralisierung der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft führten. In der ständisch-korporatistischen Konstruktion des *Centre National de la Recherche Scientifique* konnten die Interessen der Forscher an einer in Frankreich erstmals institutionalisierten Selbstverwaltung und die Interessen des etatistischen Staates nach Instrumentalisierung der Wissenschaft und planerischer Sicherheit verbunden werden. Auch hier konnte die Wissenschaft Freiheit also nur *im Staat* erlangen. Und auch hier wurde das Spannungsverhältnis von Freiheit und staatlich definierter öffentlicher Verantwortung in eine hybride Konstruktion gegossen. Im Unterschied zu Deutschland behielten die staatlichen Instanzen aber einen besseren Zugriff auf die Förder- und Forschungseinrichtungen. Nicht die Anerkennung der Selbstverwaltung stand hier im Mittelpunkt, sondern die Möglichkeit, die Wissenschaft als Dienstleistungsorgan in den staatlichen Dienst zu nehmen.

(2) Die angelsächsische Entwicklung ist im Gegensatz zu der kontinentalen Tradition durch eine starke Rolle der bürgerlichen Gesellschaft und einen schwachen oder zurückhaltenden Staat gekennzeichnet (Dyson 1980). Dies ist der Grund, warum man England und die USA als ›*stateless societies*‹ kennzeichnet (Nettl 1968; siehe auch Almond 1988 und kritisch zu diesem Begriff für die USA: Skowronek 1982). Eine aktive und interventionistische Bürokratie läßt sich in beiden Ländern nicht finden. Die Demokratisierung vollzog sich hier *bevor* die Industrialisierung und der Aufbau einer staatlichen Bürokratie stattfand. Etatistische oder paternalistische Interventionsideale konnten so keinen Fuß fassen.

In England resultierte dies lange Zeit in einerseits äußerster Zurückhaltung des Staates, planerisch und antizipativ in gesellschaftliche Abläufe einzugreifen. Zwar scheute man sich nicht, regulierend auf negative Folgekosten der Industrialisierung zu reagieren oder in bescheidenem Maße gesellschaftliche Entwicklungen zu fördern, die Philosophie eines *Laissez-faire*-Staates (van Waarden 1993) regierte aber das allgemeine bürokratische Handeln. Die Interventionsintensität und Regelungsdichte blieb gering. Man verstand sich in der Bürokratie eher als neutrales Gremium im Kampf gesellschaftlicher Interessen, als ›Supervisor‹, wie ihn Willke vor kurzem als Ideal eines zukünftigen staatlichen Handelns einforderte (Willke 1992). Die Auseinandersetzungen mit gesellschaftlichen Akteuren standen weniger im Zeichen des staatlichen ›Interesses an sich selbst‹ als in dem Bemühen, sachgerechte Kompromisse zu erzielen (siehe auch Feick und Jann 1989: 65). Die Institution der *Royal Commissions*, also staatlich eingesetzter Untersuchungskommissionen, ist hierfür ein gutes Beispiel. Sie wurden immer dann installiert – die Konfliktparteien partizipierten in diesen Kommissionen –, wenn sich die Regierung nicht in der Lage sah, innerhalb oder außerhalb des politischen Systems eine allgemein akzeptable Entscheidung herbeizuführen.

Auf der anderen Seite bestand die Wissenschaft lange Zeit auf ihrer unabhängigen Selbstorganisation und versuchte staatliche Interventionen abzuwehren. Erst durch die hohen Finanzierungsbedürfnisse in der Forschung begannen Kreise der Wissenschaft an den Staat heranzutreten und staatliche Unterstützung zu fordern. Von Anfang an war man aber darauf bedacht, eine mögliche Institutionalisierung mit dem größtmöglichen Freiheitsraum zu realisieren. Die ›*Freiheit vom Staat*‹ blieb das Credo der Wissenschaft und konnte sich, trotz einiger Konflikte unter den politischen Akteuren, auch im politischen System durchsetzen.

Die neuen Institutionen der Wissenschaft wurden *neben* der bisherigen staatlichen Bürokratie etabliert, als relativ selbständige Apparate der Selbstverwaltung der Wissenschaft. Sicherlich war auch hier staatliche Aufsicht gegeben, aber in einem anderen Sinne als in den kontinentalen Ländern. Staatliche Aufsicht bedeutete in Deutschland Definition des Allgemeinwohls durch den Staat und die staatliche Kontrolle der Korporationen bezüglich ihres Gemeinwohlverhaltens. In Frankreich war sie Integration der gesellschaftlichen Akteure in den staatlichen Entscheidungsprozeß mit dem Ziel der Nutzbarmachung gesellschaftlicher Potentiale für staatliche Steuerungszwecke. In England blieb sie reine Finanzkontrolle ohne staatliche Bevormundung.

Im Treuhänder-Modell Englands existierten Staat und Wissenschaft mehr oder weniger nebeneinander. In den USA fand eine Osmose zwischen staatlicher Bürokratie und gesellschaftlichen Akteuren statt. Die liberalistische Staatstradition prägte die USA noch stärker als England. Dies hatte verschiedene Gründe:

Zum einen konnte sich im Kampf gegen die alten Kolonialmächte das Ideal durchsetzen, einen starken Staat, wie er in Spanien, Frankreich oder England zu finden war, nicht zuzulassen (de Tocqueville 1961). Die bürgerliche Gesellschaft bestimmte den Entwicklungsrhythmus der Gesellschaft und nicht die staatlichen Instanzen. Aufklärerische Ideen hatten zum zweiten dafür gesorgt, daß eine starke Gewaltenteilung eingeführt wurde, die vor allem die Exekutive zugunsten der Legislative schwächte. Drittens verhinderte der Föderalismus lange Zeit eine starke Rolle des Zentralstaates. Eine interventionistische Praxis konnte sich so bis zum *New Deal* in den dreißiger Jahren nicht durchsetzen. Dies verhinderte nicht, daß der Bundesstaat häufig als Regulierungsinstanz für die Rahmenbedingungen gesellschaftlichen Handelns hervortreten mußte (Dunlavy 1992).

Der Wissenschaft trat so kein bereits etablierter Staat mit funktionierender Bürokratie gegenüber, sondern ein in sich fragmentierter und inkohärent funktionierender, schwacher, im Aufbau befindlicher Staatsapparat. Genau diese Struktur förderte eine Entwicklung des ›*pressure pluralism*‹ oder ›*captured statism*‹ (van Waarden 1992a, 1992b), der Infiltration der staatlichen Bürokratie durch teilsystemische Eliten. Einerseits konnten Wissenschaftler, wenn sie es einmal geschafft hatten, eine staatliche Finanzierung für Expeditionen oder andere Forschungsaufgaben zu erhalten, relativ sicher sein, im fragmentierten Nebeneinander des Bundesstaates eine ökologische Nische gefunden zu haben, die vorerst nicht wieder aufgelöst werden würde. Zum anderen gelang es im Laufe der Zeit, die wichtigen wissenschaftlich-technischen Schaltstellen der staatlichen Macht mit Wissenschaftlern zu besetzen und so der eigenen Klientel Vorteile zu verschaffen. Die Wissenschaft handelte hier so wie zahlreiche andere gesellschaftliche Gruppen auch. Sie war aber privilegierter als viele andere Interessengruppen in ihrem Zugang zum politischen System, weil das ›*merit-system*‹ gerade ihre Kompetenzen des Wissens besonders belohnte. Selbstverständlich hieß dies nicht, daß sich nun ein unkontrollierter Klientelismus zugunsten der Wissenschaft entfalten konnte. Die Besetzung der Schaltstellen verschaffte einen erheblichen Freiraum, Forschung nach eigenem Ermessen durchzuführen. Trotzdem blieb die Wissenschaft Funktionsbestandteil des politischen Systems und hatte sich den Institutionen und Interessen dieses Systems zu unterwerfen. Es war vor allem der Congress, dessen ständig wechselnde ›*Issue-Präferenzen*‹ eine dauernde Bedrohung staatlicher Forschungsprogramme und -institutionen bildeten. Die Wissenschaft mußte in den USA lernen, *im Staat und als Teil des Staates* für ihre Interessen zu kämpfen. Dies ist das Besondere der amerikanischen Situation. Begleitet wurde dieser Kampf allerdings von der gleichzeitig stattfindenden gesellschaftlichen Selbstorganisation der Forschung, die in diesem Ausmaß in keinem der anderen Länder zu finden war.

Die Wissenschaft hatte so gleich zwei Anknüpfungsstationen mit völlig unterschiedlichen Handlungslogiken, die sie sich zunutze machen konnte. Stärker noch als in England konnte sie auf privater Ebene in Freiheit vom Staat forschen, weil lange Zeit genügend Ressourcen zur Verfügung standen. Erst in den dreißiger Jahren begann diese Quelle zu versiegen und der Kampf im und als Teil des Staates zu dominieren.

Das amerikanische Modell des »*captured statism*« und das englische Treuhändermodell drücken die starke Stellung der bürgerlichen Gesellschaft gegenüber dem Staat in diesen Ländern aus. Das deutsche genossenschaftliche Selbstverwaltungsmodell und das französische ständisch-korporatistische Modell sind dagegen Kompromißarrangements in einer Gesellschaft mit starkem Staat. Die Kopplungsmodelle sind das Resultat des Grades staatsinterventionistischer Aktivitäten und der Macht der staatlichen Bürokratie einerseits sowie der Stärke und relativen Autonomie der Wissenschaft gegenüber der Politik andererseits. Sowohl in Deutschland wie in England hatte sich die Wissenschaft entweder ihren selbstverwalteten Bereich erobert (Deutschland) oder aber Fremdbestimmungen lange Zeit erfolgreich abgewehrt (England). In Frankreich dagegen zeigte sich eine fragmentierte und durch die lange Zeit fehlenden Forschungsmöglichkeiten sehr schwache Wissenschaftsgemeinschaft. Dies war ähnlich in den USA, wo sich eine Forschergemeinschaft erst mit der privaten Finanzierung der Forschung an den Universitäten gegen Ende des Jahrhunderts in größerem Rahmen herausbilden konnte. Faßt man diese beiden Dimensionen (Interventionsfähigkeit der staatlichen Bürokratie; Stärke der Wissenschaftsgemeinschaft) zusammen, erhält man die in Übersicht 2 dargestellte Typologie von Regulierungsmodi in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft vor dem Zweiten Weltkrieg.

Die Strategien der Wissenschaftler, die sich um eine Institutionalisierung der Forschung und ihrer Förderung bemühten, so läßt sich resümieren, mußten sich an der Stärke der staatlichen Position ausrichten. Das dominante Interesse war sicherlich, die Forschungs- und Förderinstitutionen in größtmöglicher Selbstverwaltung zu institutionalisieren. Einen gewissen Selbstverwaltungsstatus zu erlangen, gelang dabei überall, allerdings in unterschiedlichen institutionellen Arrangements mit unterschiedlicher Beteiligung der staatlichen Seite. Dort, wo die gesellschaftlichen Kräfte grundsätzlich inferior gegenüber staatlichen Machtansprüchen waren, wie in Frankreich, mußte die Wissenschaft akzeptieren, als Dienstleistungsorgan des Staates betrachtet zu werden. Dort, wo der Staat schwach entwickelt war, wie in den USA, konnte sich die Wissenschaft innerhalb des Staates wichtige Freiräume schaffen. Und dort, wo Wissenschaft und

Übersicht 2 *Regulierungsmodi zwischen Staat und Wissenschaft vor dem Zweiten Weltkrieg*

<i>Wissenschaftsge- meinschaft</i>	<i>Aktive beziehungsweise starke Administration</i>	<i>Passive beziehungsweise schwache Administration</i>
<i>Stark</i>	Genossenschaftliche Selbstverwaltung (D)	Distanz- beziehungs- weise Treuhändermodell (UK)
<i>Schwach</i>	Ständisch-korporatistisches Modell (F)	Pressure Pluralism (USA)

Staat aus unterschiedlichen Erwägungen heraus gleichberechtigt einander gegenübertraten, kam es zur festen Etablierung der Selbstverwaltungsposition neben dem Staat, wobei die staatliche Tradition in Deutschland ein instabiles Gleichgewicht der Kräfteverhältnisse in solchen Selbstverwaltungsorganisationen förderte, in England die staatliche Zurückhaltung aber einen hohen Gestaltungsspielraum der Wissenschaft zuließ.

5.5 Resümee

In der Übersicht 3 werden die wichtigsten Merkmalsdimensionen der strukturellen Kopplung zwischen Staat und Wissenschaft und die wichtigsten Unterschiede zwischen den Ländern zusammengefaßt.

Das Entstehen von intermediären Organisationen in der Forschungsförderung läßt sich in der Mehrzahl der Fälle als vom Staat sanktionierte Wissenschaftsinitiative, also als wissenschaftlich gewollte Initiative beschreiben. Die Evolution der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft war der Kampf bestimmter wissenschaftlicher Kreise um gesicherte institutionelle Finanzierungsarrangements. Der Staat setzte hierbei die Rahmenbedingungen, unter denen die Institutionalisierung schließlich stattfand. Es wäre aber unsinnig, die Evolution lediglich als monokausales Entwicklungsmuster zu beschreiben. Der Drang

vieler Wissenschaftler, sich organisatorisch selbständige Basen zu verschaffen, und die Empfänglichkeit der Regierungen, diesem Drängen schließlich nachzugeben, sind durch technologische und industrielle Entwicklungen miteinander verbunden.

Ohne die gesteigerten technologischen Forschungsmöglichkeiten und den wachsenden Bedarf an wissenschaftlich-technischen Informationen durch die im 19. Jahrhundert stattfindende Industrialisierung wäre der wachsende Bedarf an neuen und kostspieligen Forschungsmöglichkeiten gar nicht entstanden. Es waren die neuen Instrumente und Erkenntnismöglichkeiten, die der Wissenschaft ungeahnte Weiterentwicklungen und Spezialisierungen erlaubten, und es war die gesellschaftliche Nachfrage nach solchen Erkenntnissen, die die Ausdifferenzierung der Wissenschaft entfachte. Die Politik gehörte hier zu den Nachfragern nach wissenschaftlichen Leistungen, da sie immer mehr in die Position des aktiven Wegbegleiters industrieller Entwicklung geriet und die negativen Folgekosten der Industrialisierung zu bewältigen hatte. Die Wissenschaft war also die treibende Kraft der Institutionalisierung. Sie stieß aber, je länger die Industrialisierung dauerte, in politischen Kreisen auf ein offenes Ohr.

Die Bereitschaft, staatlich finanzierte Förder- und Forschungseinrichtungen mit Selbstverwaltungskonstruktionen auszustatten und oft in der mittelbaren Staatsverwaltung einzulagern, wurde in politischen Kreisen durch die Einsicht gefördert, daß sich bestimmte Bereiche des politischen Handelns, nämlich die Erstellung nicht-standardisierbarer Leistungen in der Förderungsverwaltung, nicht über die üblichen Instrumente staatlicher Ordnungs- und Leistungsbürokratie regulieren ließen. Die Methodik, die Erkenntnisweise, die Verarbeitung von Wissen und der Entscheidungsmodus der Wissenschaft bildeten hier Tätigkeitsgrenzen der staatlichen Bürokratie. Der sich neu konstituierende Bereich der Förderungsverwaltung zwang die Politik dazu, sich von den üblichen hoheitlichen Interventionsbildern zu lösen und auf Zustimmung und Kooperation der Adressaten staatlicher Steuerung zu setzen. Hierfür bot sich der intermediäre Sektor als Institutionalisierungsbereich eines Kooperationsverhältnisses zwischen Wissenschaft und Politik zur Erstellung einer öffentlichen Leistung an. Lediglich in den USA, wo der Staatsapparat selbst erlaubte, zu direkter Kommunikation zwischen politischen und wissenschaftlichen Akteuren zu gelangen, war eine solche Verortung im Dritten Sektor nicht nötig. Aber auch in den USA fand die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft in relativ verselbständigten Verwaltungsträgern, den *Surveys* und *Scientific Bureaus* statt.

Überall setzten sich schließlich Selbstverwaltungselemente in verselbständigten Verwaltungseinheiten durch, die der Wissenschaft den nötigen Freiraum zur freien Entfaltung der Forschung sichern sollten. Die Institutionalisierung im

Übersicht 3 Merkmalsdimensionen der Kopplung von Politik und Wissenschaft vor 1939

	<i>England</i>	<i>Deutschland</i>	<i>Frankreich</i>	<i>USA</i>
<i>Staatlichkeit der Organisationen</i>	Dominanz quasi-staatlicher Organisationen	Fast-staatliche und staatliche Organisationen	Quasi-staatliche Organisationen	Private und staatliche Organisationen
<i>Politiknähe</i>	Distanz zum Ressort	Distanz zum Ressort für die fast-staatlichen Organisationen; Nähe für die Reichsanstalten	Nähe zum Ressort	Distanz für die Universitäten; Nähe für die Bundesforschungseinrichtungen
<i>Problemdefinition in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft</i>	Durch Wissenschaft alleine	Abstimmung von Wissenschaft und Politik	Abstimmung von Wissenschaft und Politik	durch Wissenschaft bei privaten Organisationen und in der Politik durch Wissenschaft und Politik
<i>Koordination in der forschungspolitischen Steuerung</i>	Geringe und sektorale Koordination	Versuche, in Organisationen zu umfassender Koordination zu kommen	Umfassende und zentrale Koordination	bei Privaten: atomistische (minimale) Koordination; bei Staat: minimale Koordination

Dritten Sektor kann insofern als rationaler Akt der staatlichen Akteure betrachtet werden, die Erbringung nicht-standardisierbarer Leistungen effizienter zu gestalten und damit die eigenen Leistungen zu steigern. Selbstverwaltung war offensichtlich ein Gebot der Klugheit.

Dies bedeutete keineswegs, daß sich eine solche Einsicht gleichsam im rationalen Diskurs durchsetzen konnte. Die Wissenschaft mußte jeweils um einen solchen Selbstverwaltungsstatus kämpfen. Nur über offensives Lobbying und Koalitionsbildung mit bestimmten politischen Eliten und unterstützenden Akteuren gelang es der Wissenschaft, sowohl die Finanzierung wie den Selbstverwaltungsstatus durchzusetzen. Die Koalition von wissenschaftlichen Lobbyisten, aufgeklärten und wissenschaftsfreundlichen politischen Eliten und wechselnden

unterstützenden Akteuren erlaubte also die Institutionalisierung der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft im Dritten Sektor. Hilfreich war allerdings, daß die Förderung der Forschung über finanzielle Instrumente in meist relativ bescheidenem finanziellen Rahmen kaum zu einer Politisierung der Debatten um die Institutionengründung führte. Die Kernbereiche staatlichen Handelns (Sicherheit nach Innen und Außen) und die prekären sozialpolitischen Themen wurden durch die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft nicht berührt. Die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft zählte zu den ›*low politics*‹, die in weiten Kreisen lediglich als Instrument für die viel wichtigere Wirtschaftsförderung und -entwicklung gesehen wurde. Dies ermöglichte den Eliten, die um die Institutionalisierung kämpften, relativ unbeobachtet Kompromisse zu schließen und den üblichen Parteienkampf aus diesem Bereich herauszuhalten. Die Institutionalisierung der Forschungsförderung war entweder, wie in den USA, ein evolutionärer und ungeplanter Prozeß, der inkrementell ablief, oder aber ein Spiel zwischen Eliten, aus dem die Öffentlichkeit weitgehend ausgeschaltet blieb.

Die strukturelle Kopplung zwischen Wissenschaft und Politik erfolgte nicht, wie in der Wirtschaft, in Verhandlungssystemen mit einer Vielzahl gut organisierter und repräsentativer Interessenverbände, sondern innerhalb von intermediären Förder- und Forschungseinrichtungen. Diese bilden bis heute die Schnittstelle zwischen Politik und Wissenschaft. Sie sind damit zugleich die organisatorische Möglichkeit für die Wissenschaft, ihre eigene Autonomie zu sichern, wie für die Politik, einen ständigen Zugang zur Wissenschaft zu erhalten.

Die Beziehungen zwischen Wissenschaft und Politik sind in diesen Organisationen je nach Land unterschiedlich austariert. Dies haben die vorigen Abschnitte gezeigt. Eindeutige Aussagen über Dominanzverhältnisse lassen sich allerdings nicht machen. In allen Ländern sind die Beziehungen auf instabilen Gleichgewichten aufgebaut, weil sich wissenschaftliche Autonomie und staatliche Steuerungsanforderungen nicht dauerhaft im Gleichgewicht halten lassen. Selbst in den USA, wo man von einem ›*captured statism*‹ sprechen kann und die Wissenschaft im Staatsapparat doch eine gewichtige Position einnimmt, bildet der *Congress* einen permanenten Störfaktor, der die Wissenschaft immer wieder mit politischen Interessen konfrontiert. Und in Frankreich zeigte sich schon kurz nach dem Kriege, wie prekär die gefundene Balance des ständisch-korporatistischen Systems war. Lediglich in England blieb die einmal gefundene Balance lange Zeit stabil, nämlich so lange, wie sich der Staat an die liberalistische Interventionstradition hielt. Nach dem Zweiten Weltkrieg endete diese Phase allerdings mit der Regierungsübernahme der *Labour Party*.

Die Darstellung der Herausbildung der politischen Forschungsförderung hat gezeigt, daß hier eine Verwaltung vom Typ der ›Steuerungsverwaltung‹ etabliert wurde, wie sie für moderne Wohlfahrtsstaaten typisch ist. Es wurde hervorgehoben, daß für die politischen Bemühungen um die Forschung nicht eine Ordnungs- oder Leistungsverwaltung, sondern eine Förderungsverwaltung verantwortlich gemacht wurde, deren Tätigkeit sich weder auf die Anwendung hoheitlich-hierarchischer Instrumente stützt noch ein standardisiertes Produkt für eine fest definierte Gruppe zur Verfügung stellt. Die Förderungsverwaltung handelt mit nicht-standardisierbaren öffentlichen Leistungen, das heißt die Leistung erfolgt sachlich und zeitlich flexibel. Sie ist also an unterschiedliche Problemlagen mit wechselnden Beträgen und Zielgruppen angepaßt. Dieser Zwang zur Flexibilität verweigert sich der üblichen administrativen Routinisierung im politischen System. Sie trägt Unruhe in die Politik, weil sie ihrem Wesen nach nicht planbar und damit kalkulierbar ist. Dies erklärt die Auseinandersetzungen zwischen Finanzministerium und Förderungsverwaltung in der Entstehungsphase, Auseinandersetzungen, die sich im Grunde bis heute nicht verändert haben und bei denen es weniger, wie sonst üblich, um das Streben nach Domänenexpansion der Förderungsverwaltung geht, die vom Finanzministerium gezügelt werden muß, als um die Nicht-Prognostizierbarkeit der Mittelanforderungen und der Leistungserbringung. Der Code des Fördersystems ›Zahlen – Nicht-Zahlen‹ ist, im Unterschied etwa zur Sozialleistungsbürokratie, höchst *deutungsbedürftig*. Eine Standardisierung der Mittelvergabe ist nicht möglich. Dies macht die Definitionsmacht der Wissenschaft in der Förderungsverwaltung aus und erklärt, warum Teile der politischen Elite, die an einer Institutionalisierung interessiert waren, den Wissenschaftlern selbst einen großen, unabhängigen Entscheidungsspielraum in der Förderungsverwaltung eingeräumt haben und man sich fast immer auf den Standpunkt zurückgezogen hat, Problemlagen mitzudefinieren, ansonsten die Forschungsförderung aber Wissenschaftlern zu überlassen. Das Treuhänder-Modell ist hier am weitesten gegangen, weil es selbst die Problemdeutungen weitgehend der Wissenschaft überlassen und so auf Politisierung weitgehend verzichtet hat. Das ständisch-korporatistische Modell dagegen koppelte die Kriterien aus unterschiedlichen Systemen organisatorisch enger aneinander. Die politische Förderungsverwaltung behielt sich hier vor, jederzeit ihre Problemdeutungen an das *Centre National de la Recherche Scientifique* zu übermitteln. Die Organisationsformen unterschieden sich in den Ländern, das Prinzip aber, die Bestimmung der Förderungswürdigkeit in hohem Maße der Wissenschaft zu überlassen, wurde überall akzeptiert. Dies erklärt seither die besondere Machtposition der Wissenschaft in der Förderungsverwaltung.

Kapitel 6

Politische Steuerungsfähigkeit in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft: Entwicklungstrends und Akteurskonstellationen nach dem Zweiten Weltkrieg

Bis zum Zweiten Weltkrieg hatten sich in allen vier Untersuchungsländern institutionalisierte Beziehungen mit eigenem Profil zwischen der Politik als Finanzgeber und der Wissenschaft als Nutznießer öffentlicher Gelder herausgebildet. Die treibende Kraft hinter der Institutionalisierung waren bestimmte Teile der Wissenschaft gewesen, die ihren Finanzierungsbedarf für die Forschung über neue Finanzquellen sicherstellen wollten. Die Rolle der Politik als eigenständiger und initiierender Akteur blieb bis dahin relativ beschränkt. Dies änderte sich nach dem Zweiten Weltkrieg. Ein wachsendes politisches Interesse an der Nutzung wissenschaftlicher Forschung intensivierte die Diskussion über forschungspolitische Zielsetzungen und Prioritätenbildung. Neue politische Akteure traten auf die Bühne, die, wie die Ressortministerien und Forschungsministerien, die bisherige federführende Rolle der Bildungsministerien in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft zu verdrängen begannen. Vor allem aber griffen die politischen Zentralen in der Gestalt von Präsidenten, Regierungschefs und Kabinetten nun selbst in die weitere Institutionalisierung und forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft ein. Die wissenschaftliche Forschung erhielt nach dem Zweiten Weltkrieg, insbesondere im militär- und industrietechnologischen Bereich, einen höheren Stellenwert in den Policies der Regierungen. Damit wurde es zur entscheidenden Frage, *ob und wie die Regierungen in der Lage waren, die ausdifferenzierten, intermediären Systeme in eine kohärente Forschungspolitik einzubinden*. Politische Steuerungsfähigkeit nach dem Zweiten Weltkrieg hieß für das politische System, die Fähigkeit zur Koordination der vielfältigen Interessen in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft unter Beweis zu stellen. Ein Schwerpunkt muß darum die Interessenauseinandersetzung und -abstimmung zwischen den intermediären Organisationen als Vermittler zwischen der Wissenschaft und den politischen Akteuren darstellen.

Damit veränderte sich selbstverständlich auch das Kräftepiel zwischen Politik und Wissenschaft. War die Institutionalisierung der Fördersysteme vor dem

Krieg mit Hilfe wissenschaftsfreundlicher Koalitionen entstanden und dementsprechend von ihrer Struktur her auf den ›Qualitätscode‹ und die wissenschaftliche Selbstorganisation ausgerichtet, so bedrohte die auflebende ›Politisierung‹ der wissenschaftlichen Forschung nach dem Kriege diese institutionellen Kompromisse⁷⁴. *Wie die vier hier behandelten Fördersysteme auf die schleichende Politisierung reagierten, inwiefern sie den einmal etablierten institutionellen Kompromiß zwischen Politik und Wissenschaft bewahren konnten oder aber ihre institutionelle Gestalt der neuen Akteursdynamik anpassen mußten, bildet eine der grundlegenden Fragen dieses Kapitels.*

Das Kapitel ist in drei Abschnitte unterteilt. Im ersten Teil werden die Länder als einzelne Fallstudien unabhängig voneinander beschrieben. Für jedes Land soll die spezifische Entwicklung nachgezeichnet werden. Auf diese Weise gelingt es, die typischen Handlungsmuster und prägenden Variablen für jedes Land herauszuarbeiten. Die übergreifenden Fragen, die an jedes Land gestellt werden, lauten: Auf welche Weise kann das bestehende institutionelle Modell auch im Zeitalter der politisierten forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft behauptet werden? Welche Rolle haben politische Akteure in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft nach dem Zweiten Weltkrieg gespielt? Welche Akteursdynamiken prägten die Auseinandersetzungen im ›Kooperativen Staat‹? Und inwieweit gelang es den Regierungen, zu einer umfassenden Koordination in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft zu gelangen?

Im zweiten und dritten Abschnitt werden zusammenfassend die Entwicklungstendenzen in vergleichender Darstellung aufgegriffen. Im zweiten Abschnitt sollen die allgemeinen Entwicklungslinien der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft nach dem Kriege dargelegt werden, im dritten Abschnitt die allgemeinen Akteursdynamiken und ihre Auswirkungen auf das politische Handeln in intermediären Systemen der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft.

74 Politisierung soll hier nicht politische Steuerung bedeuten, sondern lediglich die erhöhte Aufmerksamkeit der Politik für Themen der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft und die damit verbundene stärkere Präsenz unterschiedlicher Akteure in diesem Politikfeld kennzeichnen.

6.1 Länderstudien

6.1.1 England

Die weitere Binnendifferenzierung des Fördersystems und die Akteursdynamiken sind in England nach dem Krieg durch eine schleichende Aushöhlung des bisherigen Treuhänder-Modells gekennzeichnet. Ich werde diesen Prozeß in vier Perioden verfolgen: Unmittelbar nach dem Kriege; in der Zeit einer genuinen *science policy* in den sechziger Jahren; in der Phase sozialer Relevanz der Forschung Anfang der siebziger Jahre sowie in der Ära Thatcher und Major.

6.1.1.1 Die Zeit nach dem Krieg

Das Treuhänder-Modell zeichnete sich, wie im vorigen Kapitel dargestellt, durch drei Charakteristiken aus:

- durch die Dominanz quasi-staatlicher Organisationen in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft;
- durch eine bewußte Positionierung dieser Organisationen in Distanz zu den Ressortministerien;
- durch eine stark wissenschaftliche Problemdeutung in der Forschungspolitik.

Was veränderte sich in diesen Komponenten nach dem Kriege? In welche Richtung gingen die Veränderungen? Zwei Entwicklungstrends begannen sich teilweise schon vor dem Kriege, teilweise im Kriege herauszubilden, die von bleibender Bedeutung für die weitere Entwicklung der Fördersysteme waren: Einmal der Versuch, eine zentral formulierte und koordinierte Forschungspolitik einzuführen (1), und zum anderen ein erwachendes Interesse der Ressortministerien an strategischer und angewandter Forschung (2).

(1) Obwohl planerische Ideen in der Nachkriegspolitik Hochkonjunktur hatten (Gummett und Price 1977; Vig 1975), beanspruchte die Politik doch nie, selbst das Heft der Forschungspolitik in die Hand zu nehmen. Die Koordination sollte auch weiterhin von den Wissenschaftlern selbst geleistet werden. Von daher trug man sich auch nicht mit der Absicht, ein rein politisch geführtes Ministerium zu errichten. Das Distanz-Modell und die hierzu passenden Grundüberzeugungen über das Verhältnis von Politik und Wissenschaft waren also nicht grundlegend bedroht. In dem nach dem Kriege gegründeten Grundsatzkomitee *Committee for Future Scientific Policy* drehten sich die Debatten lediglich darum, wieviel Macht einer forschungspolitischen Instanz im politischen System gegeben werden sollte. Gegenüber radikalen Wissenschaftlern, die eine besonders starke

Instanz befürworteten, standen die gemäßigten Vertreter (Ressortministerien, *Royal Society, Research Councils*), die eine weniger weitgehende Institutionalisierung der Koordination wollten. Sie schlugen vor, dem *Lord President* die Verantwortung für die Forschungspolitik zu lassen. Nun sollte er aber zusätzlich einen eigenen kleinen administrativen Stab erhalten und durch einen wissenschaftlichen Beirat in allen forschungspolitischen Belangen unterstützt werden. Dies waren die ersten Zeichen einer Professionalisierung der Forschungspolitik im englischen Regierungssystem. Der Beirat sollte aber in keiner Weise zu einer zentralen koordinierenden Instanz werden. Weder wollte man ihm Zugriff auf die Finanzen in der Forschungspolitik noch auf die Forschungspolitik der Ressortministerien gewähren.

Die Meinung der gemäßigten Wissenschaftlerfraktion, zu der auch die meisten Politiker zählten, konnte sich schließlich durchsetzen. Es kam weder zu einer Selbstorganisationslösung im Sinne der *Research Councils*, die in der zentralen Koordination eine Gefahr für ihre Unabhängigkeit sahen, noch wurde das von den radikalen Wissenschaftlern favorisierte zentrale Wissenschaftsministerium verwirklicht. Eingerichtet wurden zwei wissenschaftliche Beiräte - der *Advisory Council of Scientific Policy* (ACSP) und das *Defense Research Policy Committee* (DRPC) (Vig 1968: 17). Das ASCP sollte für die zivile Forschung zuständig sein und die Regierung bei der Formulierung der Forschungspolitik und der Initiierung neuer Forschung unterstützen. Im Prinzip beriet man aber nach wie vor den *Lord President des Privy Council*.

Die Kompetenzstrukturen in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft blieben so unverändert (Vig 1975): Die radikalen Wissenschaftler hatten keinerlei Einfluß auf die Vergabe der finanziellen Mittel und die Forschungsplanung der Ressortministerien erhalten. Machtmittel für die Koordination hatte man dem Beirat nicht zur Verfügung gestellt. Vor allem hatte man ihm einen Bereich entzogen, in den zusammen mit den Ausgaben für die sonstige militärische Forschung die meisten Gelder nach dem Krieg flossen, nämlich in die Atomforschung. Diese war kurz nach dem Krieg aufgrund ihrer enormen Bedeutung für die militärische Position des Landes aus der Kompetenzsphäre des *Department of Scientific and Industrial Research* herausgenommen und dem *Ministry of Supply*, einem Kriegsministerium, unterstellt worden. Auch das DRPC selbst schaffte es nicht, sich hier als wissenschaftliches Beratungsorgan in der Atomforschung zu etablieren (Gummett 1980: 36).

Ohne eigene Machtmittel, ohne Zugriff auf die Verteilung der staatlichen Fördergelder und abgeschnitten von den wichtigsten Förderbereichen des Staates nach dem Zweiten Weltkrieg, verlor der *Advisory Council of Scientific Policy* schnell an Bedeutung. Sowohl die *Research Councils* wie die Ressortministerien führten ihre relativ eigenständige Forschungspolitik fort. Der erste Versuch einer

zentralen Koordination aller Kräfte in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft war gescheitert.

(2) Zu diesem Versagen trug auch der *Widerstand der Ressortministerien* bei, die sich nach dem Kriege als neue Kraft in der Forschungspolitik profilierten.

Schon in den zwanziger Jahren begannen eine Reihe von Ressortministerien, unabhängig vom *Department of Scientific and Industrial Research* eigene, größere Forschungseinrichtungen aufzubauen und Forschung durchzuführen, die auf ihre spezifischen Problemlagen zugeschnitten waren. Nach dem Kriege setzte sich die Bedeutung der Ressortforschung weiter durch und manifestierte sich unter anderem in der Einrichtung von *chiefscientist divisions* in den Ministerien, die die Ressortforschung formulieren und koordinieren sollten (Varcoe 1974: 47–48)⁷⁵, in der Entwicklung eigener Kontakte zu Wissenschaft und Industrie und in der massiven Ausweitung eigener Forschungsprogramme. Die Ministerien hatten damit nicht nur ihr Interesse an der Forschung demonstriert, sie bildeten gleichzeitig einen Machtfaktor im politischen System, den man nicht leicht ausschalten konnte. Die Ministerien besitzen in Großbritannien traditionell eine starke Autonomie und Eigenständigkeit (siehe hierzu Gummett 1980: 222–223), was eine übergreifende, interministerielle Koordination schwierig macht. Da diese Ministerien nicht gewillt waren, sich einer allgemeinen Koordination anzuschließen, konnte die geplante Zentralisierung faktisch nicht durchgesetzt werden.

Die Ministerien zeigten ihr Störpotential aber nicht nur im ›Koordinationspiel‹, sondern auch gegenüber dem bisherigen, auf dem Distanzmodell basierenden arbeitsteiligen Fördersystem zwischen den *Research Councils*, die für die Grundlagenforschung und strategische Forschung zuständig waren, und den Ressorts, die die angewandte Forschung verwalteten. Diese Arbeitsteilung hatte sich schon bald als künstlich herausgestellt.

Da die Ressortministerien in England nach funktionalen Gesichtspunkten geordnet sind (also nach Bereichen wie Gesundheit, Erziehung usw.), haben sie ein Interesse daran, alle Tätigkeiten, die in irgendeiner Form von Nutzen zur Erfüllung der eigenen Aufgabe sind, in ihrem Kompetenzbereich unterzubringen. Dazu zählte selbstverständlich auch der gesamte Forschungsbereich, einschließlich der strategischen Forschung. Insbesondere die Forschung wurde als Instru-

75 »The main departments were the Post Office (which was spending 5 millions pound a year on research in 1964), the Agriculture and Fisheries departments (4.6), the Health Department, the Ministries of Power and Transport, the Home departments, and the Ministry of Public Buildings and Works (3 million)« (Varcoe 1974: 48). »Corresponding to the increase in expenditure was the creation of laboratories and the expansion of existing ones« (idem).

ment zur Funktionserfüllung der Ministerien gesehen, weil sie nicht der institutionellen Gliederung der Politik nach funktionalen Gesichtspunkten entsprach. Das Distanzmodell wurde damals aufgestellt, um die *Research Councils* gegen diese Vereinnahmungsneigungen der Ressortministerien zu schützen. Schon aufgrund strittiger Domänenkompetenz gab es also ein Spannungsverhältnis zwischen *Research Councils* und Ressortministerien.

Für die *Research Councils* war unter diesen Umständen die beste Strategie, die einmal festgelegte Kompetenz und Arbeitsteilung einzuhalten und so wenig wie möglich in direkten Kontakt mit den Ressorts zu treten. Die Ressorts mußten aber feststellen, daß wichtige Grundlagen zur Weiterentwicklung der angewandten Forschung gerade von den *Research Councils* verwaltet wurden. Sie mahnten deswegen immer wieder die in den Statuten festgelegte Aufgabe der *Research Councils* an, sich auch um die Anwendung ihrer Ergebnisse zu kümmern, und verlangten eine direkte Abstimmung der Forschungspolitik.

Dieses Spannungsverhältnis nach dem Kriege besteht im Prinzip bis heute, da die Kompetenzbereiche in der Forschungsförderung nach wie vor ähnlich verteilt sind. Richtig virulent wurde der Konflikt aber erst Anfang der siebziger Jahre, als sich ein neues Leitbild in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft zu etablieren begann.

Das Distanzmodell war also auch nach dem Kriege nicht aufgekündigt worden. Trotzdem lassen die beschriebenen Entwicklungen erste Versuche einer Revision dieses Prinzips erkennen:

(1) Die Pläne der radikalen Wissenschaftler hatten die Autonomie der *Research Councils* tendentiell bedroht, weil die Etablierung eines Wissenschaftsministeriums zur Koordination der staatlichen Forschung einen tendentiellen Verlust der dezentralen Autonomie und Selbstbestimmung zur Folge gehabt hätten. Die anschließende Gründung des *Advisory Council of Scientific Policy* war dann zwar weniger bedrohlich, sie zeigte aber an, daß man die Arbeit des *Department of Scientific and Industrial Research*, das ja ursprünglich innerhalb des politischen Systems die Koordination der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft übernehmen sollte (Varcoe 1974), für unzulänglich hielt.

(2) Die zweite Herausforderung für das Treuhänder-Modell bildete das wachsende Engagement der Ressortministerien in der Forschung und ihre gelegentlichen Versuche, die *Research Councils* stärker an ihre eigenen Ressortinteressen anzubinden⁷⁶.

76 »By the opening years of the post-war period, it was apparent that the assumption by the executive departments of a more positive role in the organization and direction of research

6.1.1.2 Der aktive Staat

Zu einer größeren institutionellen Umgestaltung des Fördersystems kam es 1965, nachdem die *Labour Party* 1964 erstmals seit 1951 wieder an die Macht gekommen war. Auslöser für diese Umgestaltung war eine Verschärfung der wirtschaftlichen Strukturkrise Großbritanniens und das darauf folgende Bestreben, eine Modernisierung auf der Grundlage innovativer technologischer Entwicklungen einzuleiten. Gleichzeitig begann das ›*Big Science*‹-Modell, also die Investition in große Projekte der Atom- und Raumfahrtforschung, die nach dem Zweiten Weltkrieg die meisten Ressourcen verschlungen hatte, an Ansehen zu verlieren. Nicht nur, weil man einsah, daß der Vorsprung der USA und der Sowjetunion auf diesen Gebieten uneinholbar war, sondern vor allem, weil die Kosten für diese Forschung die finanziellen Kapazitäten des Landes überstiegen und weil die immensen Summen, die man für die Kernenergie ausgegeben hatte, gleichzeitig der wissenschaftlichen Bearbeitung anderer gesellschaftlicher Probleme im Weg gestanden hatten (Vig 1975: 67). Damit setzte eine Umorientierung von der militärischen auf die zivile Forschung ein, die sich in einer Steigerung der Ausgaben für die Universitäten und *Research Councils* ausdrückte. Schließlich hatte der 1961 erschienene *Piganiol-Report* der OECD auch in England das Bewußtsein geschaffen, daß die Politik im Wissenschaftsbereich globale Ziele anvisieren kann, die über die Gestaltung von Rahmenbedingungen und Anreizen verwirklicht werden können. Insgesamt gewann in dieser Zeit die Vorstellung der ›indikativen Planung‹ nach französischem Vorbild, also die Benennung von politischen Prioritätsgebieten, etwa in der Industriestrukturpolitik, an Bedeutung. Der aktiver werdende und selbstbewußtere Staat kennzeichnet diese Periode. Zwar hegte man nicht mehr die umfassenden planerischen Vorstellungen wie nach dem Kriege. Es setzte sich aber, unter anderem über die Diskussionen in der OECD, der Gedanke durch, daß sich Politik rational gestalten läßt, indem man anhand von sorgfältigen Analysen und unter Abwägung von politischen Zielen gestaltend auftritt. Das Konzept der indikativen Steuerung macht dies deutlich. Die Politik diktiert nicht, sie gibt aber an, in welchen Bereichen sie ihre Mittel und Anstrengungen in Zukunft konzentrieren wird. Über diese ›weiche Form der Steuerung‹ (das ›*Allokationsmodell* politischer Steuerung‹; Spiegel-Rösing 1973) meinte man schließlich, das Verhalten wissenschaftlicher Akteure so beeinflussen zu können, daß die politischen Ziele erfüllt werden.

was undermining the prewar relationship between the government user and the ›researching‹ department« (Varcoe 1974: 49). Damit ist in diesem Fall vor allem das DSIR gemeint.

Diese Faktoren sorgten dafür, daß es ab Ende der fünfziger Jahre zu Bestrebungen kam, die Forschungsförderung auf die industrielle Forschung zu konzentrieren und dabei ein koordinierendes Zentrum im politischen System zu schaffen.

Den Universitäten warf man vor, weder angewandte Forschung zu betreiben noch genügend in den Ausbau einer technikorientierten Ausbildung zu investieren. Die *Research Councils* seien nicht in der Lage, die in ihren Statuten festgelegten Anwendungsziele zu erreichen, und der *Advisory Council of Scientific Policy* war offensichtlich zu machtlos, um die verschiedenen Forschungstätigkeiten der Ministerien und *Research Councils* synergetisch miteinander zu vernetzen und überhaupt Prioritätsgebiete zu entwickeln. Nach Meinung aller politischen Akteure fehlte der richtige institutionelle Rahmen, der die Bemühungen der *Research Councils*, der Ressortministerien und der Universitäten auch zu einem erfolgreichen Abschluß bringen konnte.

Dabei konnte sich die *Labour Party*, die an *Bernal'sche* Vorstellungen der politischen Steuerung der Wissenschaft anknüpfte, gegen die *Conservative Party*, die am Distanzmodell festhielt, schließlich durchsetzen. Die *Labour Party* meinte, nicht die ›*Republic of Science*‹, sondern eine rational geführte, zentralisierte und durch politische Prioritäten angeleitete Forschungspolitik als Königsweg einschlagen zu müssen. Der ›*socialism in terms of scientific age*‹ wurde zum Slogan für Wilsons Wahlkampagne Anfang der sechziger Jahre.

Die Position der *Labour Party*, die sich nach dem Wahlsieg 1964 in der Verabschiedung des *Science and Technology Act* von 1965 ausdrückte, führte zu einer größeren Änderung im Treuhänder-Modell: Die Förderung der industriellen Forschung wurde aus dem Kompetenzbereich der *Research Councils* herausgenommen. Das *Department of Scientific and Industrial Research* wurde nun aufgelöst (Varcoe 1974; siehe insgesamt für diese Periode Vig 1968: 60–103). Ein Teil seiner Forschungsarbeit wurde an die *Research Councils* abgegeben, der größte Teil fiel an das neu gegründete *Ministry of Technology*, das sich bis zu seiner Auflösung 1971 zu einem Superministerium mit umfassenden Kompetenzen in der Koordination aller Forschungsaktivitäten auf dem industriellen Gebiet entwickelte. Das Technologieministerium war praktisch ein Synonym für ein Industrieministerium, das die Aufgabe einer Modernisierung der Volkswirtschaft zu leisten hatte. Gemäß der *Labour Philosophie*, alle Informationen zu bündeln, Beratungskapazitäten zusammenzuführen und die Forschungsförderung administrativ unter einem Dach zu vereinigen, wurden ihm praktisch die gesamten Förderkompetenzen anderer Ministerien einverleibt. So erhielt das Technologieministerium auch die Förderkompetenzen für die militärische Forschung und die Atomforschung, die in irgendeiner Beziehung zu industriellen Aktivitäten standen. Die Tätigkeiten des *Ministry of Supply* auf diesem Gebiet

wurden damit praktisch beendet⁷⁷. Mit dem Technologieministerium war beabsichtigt, die in der Arbeit des DSIR verlorengegangene Verbindung von Grundlagenforschung und angewandter Forschung wiederherzustellen. Auch lastete man dem DSIR an, nicht selbst genügend Prioritäten entwickelt zu haben, die sich deutlich an politischen Bedürfnissen orientierten und so handlungsanleitend für die Wissenschaft und Industrie hätten werden können.

Nun waren diese Vorwürfe teilweise völlig unberechtigt, weil man das DSIR zum Beispiel mit keinerlei Kompetenzen gegenüber den verschiedenen Ressortministerien ausgestattet hatte, die es erlaubt hätten, eine solche zentrale Position einzunehmen. Richtig sind dagegen sicherlich die Vorwürfe, die den Mangel an Anwendungsorientierung beklagten. Beim DSIR und den *Research Councils* war festzustellen, daß die Beschäftigung mit der Grundlagenforschung schließlich die Arbeit dominierte.

Die Auflösung des DSIR hieß im übrigen nicht, daß man damit das Treuhänder-Modell aufgeben hätte. Schon den Autoren des *Trend-Report*, in dem die neue Politik formuliert worden war, war eindeutig die Direktive vorgegeben worden, die Unabhängigkeit der *Councils* nicht zu beeinträchtigen. Dies wurde zwar nicht ganz verwirklicht, man war sich aber insgesamt bei allen Parteien über die positive Arbeit der *Research Councils*, v.a. in bezug auf die Förderung der Grundlagenforschung und die Forschung in der problemorientierten Grundlagenforschung, einig. Das Vertrauen in dieses System zeigte sich darin, daß die Funktionen des DSIR nicht sämtlich an das Technologieministerium abgetreten wurden, sondern zum Teil in neu gegründeten *Research Councils* weitergeführt wurden⁷⁸. Das Distanzmodell blieb auch bei der Gründung dieser *Councils* vorerst erhalten, so daß ein hohes Maß an organisatorischer Unabhängigkeit erreicht wurde.

77 Die *National Resources Development Corporation* wurde eingegliedert. 1969 kamen die Forschungsabteilungen des *Department of Economic Affairs*, des *Board of Trade* und aller verstaatlichten Industrien hinzu.

78 Der *Science Research Council* war dabei derjenige *Council*, der wohl am meisten die bisherigen Förderaufgaben des DSIR übernahm. Er war für Astronomie, Biologie, Chemie, Mathematik und Computerwissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Physik, Festkörperforschung und Nuklearphysik zuständig und besaß zwei der teuersten Forschungseinrichtungen: das *Rutherford High Energy Laboratory* und das *Daresbury Nuclear Physics Laboratory* (Gaston 1970: 16). Über diesen *Council* wurde im wesentlichen die experimentelle physikalische Forschung fortgeführt, die davor meist in militärischen Einrichtungen stattgefunden hatte. Der *Natural Environment Research Council* (NERC) setzte seine Aktivitäten aus denen der aufgelösten *Natural Conservancy*, einem nach dem Krieg gegründeten *Research Council*, und aus denen des *Department of Scientific and Industrial Research* zusammen. Einige Jahre später wurde zusätzlich der *Social Science Research Council* (SSRC) gebildet, so daß bei der nächsten Reorganisation des *Research Council – Systems*, 1981, insgesamt sieben solcher *Councils* existierten.

Obwohl der Vorwurf, nicht genügend für die Anwendung zu tun, an alle *Research Councils* gerichtet war – ein Vorwurf im übrigen, der seitdem nicht mehr verstummt ist –, konnten der *Medical Research Council* und der *Agrarian Research Council* diesen Angriff auf das *Research Council* System abwehren. Sicherlich half ihnen dabei, daß sie weniger stark in der öffentlichen Aufmerksamkeit standen als das DSIR und von ihnen weniger deutlich eine konkrete Problemlösung für ein hochbrisantes politisches Problem erwartet wurde. Zu einer Auflösung dieser beiden *Councils* kam es also nicht, sie mußten es sich aber gefallen lassen, daß sie, zusammen mit dem *University Grants Council*, unter einem neuen administrativen Dach inkorporiert wurden und dabei ihre relative finanzielle Unabhängigkeit einbüßten.

Die zweite große Veränderung war die Zusammenführung des *Office of the Science Minister* (das sogenannte *Hailsham-Office*, nach dem damaligen Wissenschaftsminister *Lord Hailsham*), das 1959 als erste zentrale politische Organisation von der konservativen Regierung gegründet worden war (siehe hierzu Hailsham 1964; Vig 1968: 50), mit dem *Ministry of Education*, das bisher durch die Unabhängigkeit der Universitäten und die Unterstellung des *University Grants Council* unter das Schatzamt relativ bedeutungslos geblieben war, im *Department of Education and Science* (DES)⁷⁹. Formal gesehen erhielt dieses Ministerium weitreichende Kompetenzen. Es war ab sofort für die Einbringung des *Science Vote*, also des Haushaltsbudgets für Wissenschaftsausgaben, zuständig und besaß damit Kontroll und Mitentscheidungsrechte bei der Planung der *Research Councils*. Die *Councils* waren gehalten, »to furnish the Secretary of State with such returns, accounts and information with respect to its property and activities as he may from time to time require, and shall prepare programmes and estimates of expenditure in such form and at such times as he may require« (aus dem *Science and Technology Act*, Schedule 1, zitiert in Landsborough-Thomson 1987: 258). Vor allem aber erhielt der Minister das Recht, den *Research Councils* Weisungen in bezug auf die Verwendung der Mittel zu erteilen, wenn er das wollte (idem, Artikel 2). Mit diesen Kompetenzen ausgestattet, sollte das DES praktisch die gesamte zivile Grundlagenforschung koordinieren. Unterstützt wurde das *Department of Education and Science* dabei von einem *Committee for Science Policy* (CSP), das den *Advisory Council of Scientific Policy* ablöste. Dieses fast nur aus Wissenschaftlern zusammengesetzte Komitee hatte die Haushaltsvorschläge der *Research Councils* zu bündeln und eine Empfehlung an das DES zu geben. Es bildete damit eine wichtige Zwischenstation

79 Die Bezeichnung »*Department*« und nicht »*Ministry*« sowie die Ernennung eines »*Secretary of State*« weisen beide auf die besonders bedeutende Position dieses Ministeriums hin, das damit zu den wichtigsten Ministerien in der ministeriellen Rangordnung zählte (siehe hierzu auch Gummert 1980, Kapitel 1).

zwischen den *Research Councils* und dem DES, die eine direkte Bevormundung durch die staatliche Administration verhinderte. Auch in dieser Konstruktion war also noch etwas vom Distanzmodell zu spüren.

Diese Art der Institutionalisierung hatte offensichtlich den Zweck, das sich weiter differenzierende *Research Council* – System unter eine gemeinsame administrative Leitung zu bringen, mit der man zumindest formal die Befugnis hatte, eine umfassende Koordination zu erreichen.

Formal gesehen waren die *Research Councils* und auch der *University Grants Council*, was ihre Autonomie betraf, nun schlechter gestellt. Man hatte die formale Zuständigkeit nicht den Ressortministerien zugesprochen – und war damit dem Distanzmodell treu geblieben, obwohl hier lediglich Koordinationserwägungen eine Rolle gespielt haben dürften –, aber einem Ministerium übergeben, das – anders als der *Privy Council* und seine *Committees* – direkte Interessen in der Bildungs- und Forschungspolitik hatte. Der Schwerpunkt lag angesichts der administrativen Tradition des DES allerdings stärker auf der Bildungspolitik. Die *Research Councils* gerieten so in ein administratives Dreieck: Ihre Verpflichtung (der *Science Research Council* hatte hier eine gewisse Ausnahmeposition, weil er keine Forschung betrieb, die direkt mit der Aufgabe eines Ressortministeriums zusammenhing), die Anwendung der Forschung auf ihrem Gebiet zu fördern, zwang sie immer wieder dazu, sich gegenüber den zuständigen Ressortministerien zu verantworten. Die administrative Kontrolle durch das DES erforderte, da es nun auch in den *Councils* selbst vertreten war, die Berücksichtigung der Interessen eines weiteren Akteurs. Das verlorene Recht, selbst mit dem Haushalt an das Parlament heranzutreten, wog schwer. Mildernde Faktoren waren in dieser Konstruktion die Einführung des durch Wissenschaftler besetzten *Committee for Science Policy*, mit dem die *Research Councils* im wesentlichen die Budgets und Pläne zu diskutieren hatten, und die fehlenden Ambitionen des DES, aktiv und gestaltend in die Förderpolitik einzugreifen. Die Opportunitäten zum politischen Eingriff waren durch diese Veränderungen also gegeben, wahrgenommen wurden sie vorerst nicht. Mit dem Verlust des Protektors *Privy Council* aber war ein Kernstück der ursprünglichen Treuhänder-Konstruktion herausgebrochen. Die Wissenschaft wurde jetzt zunehmend in die Pflicht genommen.

6.1.1.3 Das Modell der sozialen Relevanz

In allen Ländern, so auch in England, trat man Ende der sechziger Jahre in eine Phase ein, in der man der Wissenschaft erstens nicht mehr unbeschränkten Kredit geben wollte und zweitens mehr sichtbare Nützlichkeit der Forschung erwartete. ›The party is over‹ hieß es zu Anfang der siebziger Jahre. Die Ausgaben für die Forschung wurden gekürzt. Immer lauter wurden die Forderungen nach der gesellschaftlichen Relevanz der staatlich geförderten Forschung.

1970 hatte die *Conservative Party* wieder die Regierung übernommen. Die allgemeine Regierungsphilosophie, daß sich politisches Handeln rational über Evaluation und Prioritätensetzung durchführen ließ, gehörte aber inzwischen auch zum Gedankengut der Konservativen. An der allgemeinen Attitüde, daß die Regierung gestaltend in der Forschungspolitik aufzutreten habe, änderte sich nichts. Die konservative Regierung wollte aber angesichts der finanziellen Rückschläge das Regierungshandeln insgesamt durch eine gründliche Analyse der bestehenden Institutionenstruktur effizienter gestalten und gab dafür dem *Policy Science Review Staff* unter dem Vorsitz von Lord Rothschild den Auftrag, die Forschungspolitik nach ihrer Leistungsfähigkeit in bezug auf die Verwendung öffentlicher Ressourcen und die Erfüllung politischer Ziele zu untersuchen. 1971 erschien dieser Bericht, der das bisherige Treuhänder-Modell radikal in Frage stellte. In ihm ist das ›Modell der sozialen Relevanz‹ (Spiegel-Rösing 1973) der Forschungspolitik, das in den meisten OECD-Ländern zu diesem Zeitpunkt virulent wurde (siehe auch den *Brooks Report* der OECD 1971), wohl am konsequentesten formuliert worden (siehe Vig 1975: 84–86).

Der *Rothschild-Report* konzentrierte sich im wesentlichen auf die Beziehung zwischen den Ressortministerien und den *Research Councils* und weniger auf das Beratungssystem auf der Kabinettssebene. Die Vorschläge beabsichtigten, »to increase accountability and efficiency in government research and also to improve the quality of scientific advice available in departments and to orient government-supported research more closely toward the national interest« (Gummert 1980: 197). Damit waren die Weichen gestellt: Der Angriff galt den *Research Councils*, denen vorgeworfen wurde, trotz ihrer Verpflichtung, zu den Zielen der Regierung beizutragen, bisher keinerlei Anstalten gemacht hätten, dies in wirkungsvoller Weise zu tun (Spedding 1984; Henderson 1981: Kap. 4). Entzündet hatte sich diese Kritik vor allem an der Agrarforschung. In einem geheimen Regierungspapier waren bereits Vorschläge gemacht worden, den *Agrarian Research Council* direkt an das Landwirtschaftsministerium (*Ministry of Agriculture, Forest and Fishery*; MAFF) anzugliedern. Man beschuldigte den *Agrarian Research Council*, es an der nötigen Kooperation mit dem anwendungsbezogenen Beratungssystem des Landwirtschaftsministerium fehlen zu

lassen⁸⁰. Die Grundlagenforschung und die problemorientierte Grundlagenforschung seien vollständig unter der Kontrolle des *Agrarian Research Council*, der bisher aber zu wenig gezeigt habe, daß er seine Forschungsergebnisse auch zum Nutzen der Anwender transferieren würde. Zumindest erwartete man, daß der ARC in Zukunft kooperativer gegenüber dem Landwirtschaftsministerium auftreten würde.

Rothschild unterstützte diese Kritik, ging aber nicht so weit, die Auflösung des *Agrarian Research Council* zu verlangen. In ähnlicher Weise wurden sowohl der *Medical Research Council* und der *National Economic Resources Council* angegriffen. Der *Science Research Council*, dessen Anbindung an ein bestimmtes Ressortministerium fehlte, wurde von der Kritik ausgenommen. Rothschild meinte, daß man sich in der bestehenden Krisensituation nicht einem »wissenschaftlichen Roulette« anvertrauen dürfe (Kogan und Henkel 1983: 8). Auf die Früchte des spontanen und nach immanenten Gesetzen funktionierenden Wissenschaftsbetriebes zu warten, widerspreche dem Bild des rational handelnden und aktiven Staates. Die Gesellschaft und die Politik hätten das Recht, Ansprüche an die wissenschaftliche Arbeit zu formulieren und diese Ansprüche auch einzufordern. Das *Customer-Contractor-Principle* sollte künftig das Verhältnis von staatlich geförderter Wissenschaft und Politik strukturieren: Die Ressorts hätten als Stellvertreter der Gesellschaft aufzutreten und wissenschaftliche Produkte nachzufragen. Die Wissenschaft sollte sich als Auftragnehmer verstehen und versuchen, die Nachfragebedürfnisse über darauf ausgerichtete Forschungsprojekte zu befriedigen⁸¹. Dies implizierte natürlich – und genau dies sollte sich als schwierig zu erfüllende Forderung erweisen –, daß die Ressortministerien auch in der Lage waren, selbst die gesellschaftliche Nachfrage zu erkennen und eine Prioritätenliste zu formulieren.

An der bestehenden Trennung von anwendungsorientierter Forschung, die durch die Ressortministerien organisiert werden sollte, und der (problemorien-

80 Nach dem Krieg waren dem Landwirtschaftsministerium sämtliche Kontrollbefugnisse über die landwirtschaftliche Forschung, also auch über die des *Agrarian Research Council*, übergeben worden. Das Ministerium begann damals aber auch, ein eigenes Forschungsnetz aufzubauen, das die Defizite der bisherigen Forschung des ARC, nämlich die Brücke zwischen Forschern und Anwendern zu schlagen sowie politikwissenschaftlich zu beraten, ausgleichen sollte (der sog. *National Agricultural Advisory Service* [NAAS]). Die Berater, die in diesem System tätig waren, wurden durch 13 regionale experimentelle Forschungszentren unterstützt. Auf diese Weise schuf sich das Ministerium ein eigenes Netz zur Forschung und Beratung und stufte so die Bedeutung des ARC zurück (siehe Thirtle u.a. 1991: 128–129).

81 »Departments as customers, define their requirements; contractors advise on the feasibility of meeting them and undertake the work; and the arrangements between them must ensure that the objectives remain attainable within reasonable costs« (aus dem Rothschild-Report, zitiert in Kogan und Henkel 1983: 9).

tierten) Grundlagenforschung in den *Research Councils* rüttelte Rothschild also gar nicht. Ihm ging es in erster Linie darum, die Ressortministerien als selbständig auftretende politische Akteure in der Forschungspolitik zu etablieren, die in der Lage waren, Prioritäten zu formulieren, und die legitimerweise von der Wissenschaft verlangen konnten, daß sie auf diese Prioritäten einging. Ein Resultat seiner Analysen war, daß es den Ressortministerien an Formulierungskompetenz mangle und schon deswegen die Politik nicht in der Lage sei, ihre berechtigten Forderungen besser in das Wissenschaftssystem hineinzuschleusen. Eine der ersten Maßnahmen war dann auch die Gründung von wissenschaftlichen Abteilungen in allen Ressortministerien mit einem *Chief Scientist*, der durch ein kompliziertes Geflecht von Beratungsorganen bei der Politikformulierung unterstützt wurde. Überall wurden Expertengremien in Problemgebieten, sogenannte *Boards*, zusammengestellt, deren Teilnehmer aus Administratoren, Wissenschaftlern und Anwendern bestanden. Auf dieser Ebene sollten die allgemeinen Prioritäten der Ressortforschung bestimmt, die wissenschaftlichen Standards festgelegt und die nötigen Ressourcen für die Forschung benannt werden. Für die einzelnen Forschungsgebiete wurden wieder gesonderte Expertenkommissionen bestellt, in denen die Administration direkt mit den Wissenschaftlern zur Entwicklung der einzelnen Forschungsprogramme zusammentraf. Über diese Gremien wurde schließlich anwendungsbezogene Auftragsforschung vergeben. Die Ressortministerien waren damit explizit zu Verwaltern der angewandten Forschung gemacht worden, eine Kompetenz, die sie zwar zum Teil schon vorher wahrgenommen hatten, nun aber als politischen Auftrag verstehen konnten. Sie hatten zudem die nötige Infrastruktur zur professionellen Abwicklung erhalten, mit der sie auch selbständiger gegenüber den *Research Councils* auftreten konnten.

Die *Research Councils* waren durch diese institutionellen Reformen auf zweifache Weise betroffen: Da ihnen Rothschild vorgeworfen hatte, trotz ihres Auftrages, aktiv zur Anwendung beizutragen, die Prioritätenbildung der Ressortministerien nicht genügend zu unterstützen, wurden sie jetzt über Beratungsorgane mit den Ressortministerien vernetzt, damit die Ressorts von dem Wissen der *Research Councils* profitieren konnten. Diese Einrichtungen tangierten die Arbeit der *Research Councils* allerdings wenig. Von größerer Tragweite war die Forderung, einen bestimmten Prozentsatz ihrer Forschungsressourcen an die Ressortministerien abzutreten, der dann über die Auftragsforschung (*commissioned research*) nach politischen Prioritäten von den Ressorts selbst vergeben werden sollte. Die Logik hinter dieser Forderung war klar: Da die *Research Councils* nach ihren Statuten verpflichtet waren, zur Anwendung beizutragen, dies aber nicht in ausreichendem Maße taten und die bisherigen Koordinationsysteme zwischen DES und *Research Councils* einerseits und den Ress-

orts und *Research Councils* andererseits ebenfalls nicht imstande gewesen waren, die Nutzenorientierung der *Research Councils* zu fördern, mußte eben der Teil der Ressourcen der *Research Councils* den Ressorts zugeführt werden, der legitimerweise den Anwendern zustand. Diese Gelder wurden dann nach Ressortgesichtspunkten verteilt. Hierbei sollte es möglich sein, auch den *Research Councils* Aufträge zu erteilen, die sie zum Nutzen der Ressorts durchzuführen hatten.

Im *Dainton-Report* von 1971 versuchten sich die *Research Councils* und die *Royal Society* gegen diese Vorschläge zur Wehr zu setzen. Die ganze Maßnahme sei unnötig, weil sich die *Research Councils* sehr wohl an gesellschaftlichen Bedürfnissen orientiert hätten. Der *Medical Research Council* zum Beispiel habe sich ständig darum bemüht, auf die Wünsche der Ärzteschaft einzugehen, und dies auch sehr erfolgreich getan (Kogan und Henkel 1983: 66). Man laufe Gefahr, ein unnötiges Schisma zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung zu provozieren, bei dem die wichtige strategische Forschung schließlich vernachlässigt werden würde. Der *Dainton-Report* erkannte an, daß das *Research Council System* verbesserungswürdig sei, weil die Zuständigkeitsbereiche der *Research Councils* oft künstlich gezogen waren und nicht den aktuellen Problemlagen entsprechen würden. Man schlug als Alternative vor, einen neuen gesetzlich verankerten und mit mehr Kompetenzen ausgestatteten *Board of the Research Councils* einzurichten, der einerseits die Unabhängigkeit der Forschung der *Research Councils* schützen sollte, andererseits aber auch, »subject to the Secretary of State's power of direction, the board would determine broad problems of science policy, including any necessary reorientation of that policy and any readjustment of the internal boundaries between *Research Councils*, and would allocate resources to the individual *Research Councils*« (Gummert 1980: 200). Die Besetzung dieses Boards sollte rein aus Wissenschaftlern, meist ex officio, bestehen, also aus *Research Council* – Vertretern, Vertretern der *Royal Society*, des *University Grants Council* usw. Damit die Wünsche der Regierung in die *Research Councils* hineingeschleust werden konnten, sollten zusätzlich Regierungsvertreter und der *chief scientist adviser* teilnehmen.

Die konservative Regierung übernahm schließlich 1972 in groben Zügen Rothschilds Empfehlungen, schwächte sie aber zum Teil ab. So bekamen die *Research Councils* das Recht, Aufträge der Ressorts abzulehnen, wenn sie hierfür gute Gründe anführen konnten. Der Anteil an Geldern, der für die Auftragsforschung zwangsverpflichtet abgegeben werden mußte, war zudem geringer als Rothschild gefordert hatte. Man ging auch auf die Forderung des *Dainton-Reports* ein und etablierte einen *Advisory Board for Research Councils* (ABRC), dem man allerdings gerade nicht die zusätzlichen Rechte zuerkannte, wie es das *Committee for Science Policy* gefordert hatte. Der *Advisory Board*

for *Research Councils* blieb ein beratendes Organ, in dem allerdings die Position der Regierungsvertreter verstärkt und zusätzlich Anwendervertreter miteinbezogen wurden. Eine Teilnahme der *Royal Society* wurde abgelehnt (Gummett 1980: 201).

Betrachtet man die formale Konstruktion, hatte sich das bisherige institutionelle Gefüge durch den *Rothschild-Report* erheblich verändert. Die Regierung hatte nicht mehr nur ihren Willen bekundet, die Regie in der Forschungspolitik in die eigenen Hände zu nehmen, sondern auch institutionell eingeleitet. Die Ressortministerien wurden jetzt zu konkurrierenden Förderzentren der *Research Councils* ausgebaut, deren Status zudem über den der *Research Councils* gehoben wurde. Die *Research Councils* gerieten deutlich in den Sog von ressortgebundenen Interessen, vor dem das Distanzmodell sie hatte bewahren wollen. Die Reaktion der *Scientific Community* ist also verständlich. Das Treuhänder-Modell bestand zwar nach wie vor die Grundlagenforschung hatte man ja weiterhin ganz dem Management der *Research Councils* überlassen –, man hatte aber weitere Breschen in dieses System geschlagen: Die Ressorts hatten jetzt Verfügungsrechte über einen Teil der Ressourcen und konnten die *Research Councils* als Agenten ihrer eigenen Interessen einsetzen. Der koordinierende *Advisory Board for Research Councils* war wesentlich stärker als der *Committee for Science Policy* vorher mit nicht-wissenschaftlichen Akteuren besetzt und sollte ausdrücklich die politischen Wünsche berücksichtigen und implementieren, ohne allerdings direkte Eingriffsrechte zu erhalten. Seine Macht war im wesentlichen auf die Mittelverteilung beschränkt. Hinzu kam, daß die Mittel für die Forschungsförderung allgemein abnahmen.

Es zeigte sich allerdings nach einigen Jahren, daß die befürchteten Auswirkungen auf die Autonomie der *Research Councils* ausblieben. Der *Agrarian Research Council* hatte zum Beispiel zwar sehr viel Auftragsforschung zu erledigen, im wesentlichen konnte er aber selbst bestimmen, welche Gebiete erforscht wurden. Die abgezweigten Mittel bedeuteten lediglich den Verlust von Flexibilität in der Mittelverwendung, weil es jetzt praktisch einen *earmarked fund*, zweckgebundene Mittel, gab, die nicht mehr frei nach wissenschaftlichen Bedürfnissen verwendet werden konnten. Ganz ähnlich war die Situation beim *Medical Research Council*: Das Gesundheitsministerium hatte zwar eines der elaboriertesten Evaluations- und Formulierungssysteme entwickelt, trotzdem zeigte man sich der Aufgabe, in kurzer Zeit Prioritäten auf der Grundlage eigener Erwägungen und Analysen zu bilden, nicht gewachsen. Dies traf insbesondere auf die Auftragsforschung zu, die durch die Arbeit des *Medical Research Council* erledigt werden sollte. Das Ministerium zeigte sich hier nicht imstande, dem *Medical Research Council* eigene Prioritäten mitzuteilen (siehe ausführlich Kogan und Henkel 1983). 1981 kam es zu einem Abkommen (*Concordat*), durch das

der MRC die Auftragsgelder zurückempfangen und praktisch selbst darüber entscheiden konnte, was hiermit geschehen sollte. Der Einfluß des Ministeriums besteht seitdem in der direkten Teilnahme an Diskussionen in einer eigens gebildeten, öffentlichen Gesundheitsforschungssektion innerhalb des MRC, bei denen versucht wird, in Absprache und gegenseitigem Einvernehmen einen Teil der MRC-Ressourcen im Sinne des Gesundheitsministeriums auszugeben. Aus der Hierarchie wurde so ein Verhandlungssystem gemacht, in dem die *Research Councils* ihre Identität als selbständige korporative Akteure bewahren konnten.

6.1.1.4 *Die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft in den achtziger und neunziger Jahren*

Unter der Regierung *Thatcher* (1979–1990) wurden fundamentale Änderungen in der grundlegenden Regierungsphilosophie politischen Handelns verwirklicht. Prinzipiell ging es ihr ebenso um die Modernisierung der Volkswirtschaft wie den früheren Regierungen. Sie verfolgte aber ein anderes Rezept. Innovationen seien nur möglich, wenn die Akteure unter Unsicherheit handeln müßten. Die bisherigen Regierungen hätten einen Versorgungsstaat auf allen Ebenen der Gesellschaft geschaffen, der mit Subventionen und sozialen Absicherungen ein Anspruchsdenken gefördert hätte, das nicht nur Innovation verhindern würde, sondern angesichts der ökonomischen Krisen nicht mehr bezahlbar sei. *Thatcher* schwebte eine gesellschaftliche Modernisierung vor, die nicht über den Staatsinterventionismus, sondern über die Eigeninitiative und die Konkurrenz von Akteuren in der Wirtschaft, im Bildungs- und im Wissenschaftssystem verlaufen sollte.

Die Reduktion des ›oversized public sector‹ war darum die übergreifende Regierungsphilosophie in der ersten Periode. In den ersten Amtshandlungen war weniger ein geschlossenes Konzept auf den einzelnen Politikfeldern als das Bemühen zu erkennen, dieses Ziel unter allen Umständen und ohne Verhandlungen mit den Betroffenen zu verwirklichen. Die Universitäten waren eine bevorzugte Zielscheibe der neuen Regierung, weil sie hier in besonderer Weise ein ineffektives und teures, durch staatliche Subventionen protegiertes Institutionensystem vorzufinden glaubte. Durch die Angriffe auf die Universitäten wurde indirekt auch die Forschung in Mitleidenschaft gezogen, die zwar nicht der erste Angriffspunkt der Regierung war, deren Produktivität man aber durch eine Verbesserung der Funktionsweise der Universitäten zu erhöhen meinte.

Auf zwei Ebenen führte die Regierung Veränderungen ein, die von Bedeutung für die Forschungsförderung waren:

(1) Der Begriff ›*Steady State*‹, den man für diese Periode prägte (Gummett 1991: 35; siehe auch allgemein für diese Periode: Wilks und Cini 1990; Irvine u.a. 1990; Braun 1994b; Ziman 1987; Cozzens u.a. (Hg.) 1990), deutet darauf hin, daß man die Ausgaben für eine ganze Reihe von Politikfeldern reduzierte. Die Universitäten waren hier in besonderer Weise betroffen. Von 1980 bis 1984 nahmen die staatlichen Subventionen real um 13% ab. Der Anteil der Gelder, die vom *University Grants Council* an die Universitäten verteilt wurde, sank als Prozentsatz an den gesamten Forschungsausgaben der Regierung von 66% im Jahre 1981 auf 51% im Jahr 1989 (OECD 1991b: 323; eigene Berechnung; DB). Dies konnte als Generalangriff auf das Bildungssystem verstanden werden. Aber auch die Ausgaben für die *Research Councils* hatten zu leiden. Zwar griff die Regierung hier nicht auf die gleiche Art und Weise durch, sie beschränkte die Ausgabensteigerungen der *Research Councils* aber auf die Steigerungsraten des Bruttosozialproduktes, während die Kosten für die Forschung weitaus stärker zunahmen. Real trat also auch hier eine Reduzierung des Ausgabenvolumens ein. Trotz finanzieller Verbesserungen seit 1987 hat sich diese Austeritätspolitik bis heute nicht wesentlich verändert und bildet sogar einen Teil der Regierungsphilosophie: Die staatlich subventionierten Akteure sollten sich an knappes Geld gewöhnen, damit sie einen Anreiz hatten, aktiv um andere Finanzgeber zu werben und so einerseits Eigeninitiative zu zeigen, und andererseits den Staat von Finanzierung und Aufgaben zu entlasten.

Die Vergabe öffentlicher Gelder wurde davon abhängig gemacht, ob und inwieweit die Institutionen deutlich machen konnten, daß sie auch tatsächlich etwas für das Geld leisteten. Die Transparenz und die Effizienz in der Mittelverwendung wurden zu Schlüsselvariablen für die einzelnen Organisationen im Bildungs- und Wissenschaftssystem.

(2) Stärker als jede andere Regierung vor ihr führte Thatcher den *nützlichkeitsorientierten* Standpunkt als *sine qua non* jeder Vergabe öffentlicher Gelder ein. Zweckungebundene Gelder waren möglichst zu reduzieren und der Anteil zweckgebundener Gelder zu erhöhen. Dies resultierte in einer Verschiebung der Einkünfte der Universitäten. Während bisher der größte Teil über die ›*block grants*‹, also die institutionelle Förderung des *University Grants Council* finanziert worden war und damit die genauere Verteilung der Mittel genau wie an den deutschen Universitäten von den Universitäten selbst vor genommen wurde, sank dieser Anteil jetzt. Er wurde durch mehr Drittmittel, also zweckgebundene Mittel, die über die *Research Councils* vergeben wurden, ersetzt. Das Gesamtvolumen nahm allerdings ab.

Diese neue Regierungsphilosophie hatte schließlich auch Konsequenzen für die Arbeit der *Research Councils*. Die Regierung wandte auch hier keine spezi-

fischen und dirigistischen Maßnahmen an, die das von Rothschild schon angedachte ›*Value for money*‹-Prinzip (Geld nur gegen Leistung in Form von nützlichen Forschungsergebnissen) in die Arbeit der *Research Councils* einführten. Es reichte die einfache Kürzung der Zuwendungen an das *Science Vote*, um die *Research Councils* zu zwingen, mit ihren Mitteln selektiver umzugehen und sie dort zu konzentrieren, wo sie aller Wahrscheinlichkeit nach erfolgreich eingesetzt werden würden. Dies hatte auch Konsequenzen für die Verteilung der Mittel nach intra- und extramuralen Aufgaben. Die eigenen Forschungseinheiten und Institute der *Research Councils* wurden zunehmend als Hindernisse für die flexiblen und selektiven Strategien erfahren. Eine ganze Reihe von Forschergruppen und Einrichtungen wurden geschlossen und die Mittel von der intra- auf die extramurale Förderung umgewidmet. Damit hatte die Regierung aber auch hier schon zum Teil ihr Ziel erreicht: die Produktivität pro eingesetzte Einheit Geld in der Forschungsförderung wurde erhöht, allerdings auf Kosten der Forschungsmöglichkeiten, die beständig abnahmen. Zusätzlich aber – und dies war der Orientierungsrahmen, den die Regierung vorgegeben hatte – wurden die Ressourcen stärker auf Problemgebiete konzentriert, die direkte Erfolge für die Anwendersysteme versprachen. So begann zum Beispiel der *Medical Research Council* intensiver die klinische Forschung zu fördern, die einen direkten Anwendungsbezug besitzt. Und man bemühte sich seither mehr um Kooperationsprojekte mit der Industrie.

Diese Regierungsphilosophie beharrte zwar wie das Modell der sozialen Relevanz auf der Forderung nach dem Nachweis von Nützlichkeit durch die Wissenschaft, sie hatte aber eine ganz andere Stoßrichtung: Sie ging nicht von dem rationalen Staatsmodell aus, das noch die vorige konservative Regierung und die *Labour Party* vertreten hatten. Man wollte keine inhaltlichen Entscheidungen für die Wissenschaft treffen und ihr konkrete Ziele vorschreiben, die sie zu verfolgen hatte. Das Allokationsmodell, das die *Labour Party* in den sechziger Jahren angestrebt hatte, bildete also nicht die Grundlage dieser Strategie. Die Thatchersche Strategie wollte Forschung nicht politisieren, sondern die Politik von der Bürde einer teuren Forschungspolitik befreien und die Verantwortung den Wissenschaftlern und Anwendern selbst übergeben. Die Forschungseinrichtungen wurden durch Verknappung ihrer Ressourcen und, in gewissem Rahmen, durch selektive Anreize dazu veranlaßt, selbst Selektionen vorzunehmen, die schließlich dem Prinzip ›*value for money*‹ dienen würden, weil sich die Steigerung der Leistungskraft und der Anwendungsbezug automatisch einstellen würde. In vielerlei Hinsicht war diese Strategie sehr viel kompatibler mit der Funktionsweise und der Perzeption der Wissenschaft, als dies das Modell der sozialen Relevanz gewesen war. Dies zeigte sich unter anderem daran, daß

sich die Kritik der Wissenschaftler meist gar nicht gegen die Forderung nach Selektivität und Konzentration richtete, sondern lediglich gegen die gleichzeitige Verknappung der Ressourcen. Weite Teile der Wissenschaft, vor allem die forschungsorientierten und reputationsträchtigen Disziplinen und Wissenschaftler, störten sich ebenso wie Thatcher an der Absicherung der Universitäten durch das *block grants*-System, das auch in ihren Augen die universitären Wissenschaftler satt und zufrieden gemacht und wesentlich zu den schlechten Leistungen der Forschung Englands beigetragen hätte. Man sah im amerikanischen, auf Konkurrenz basierenden Wissenschaftssystem ebenso ein Vorbild wie die Thatcher Regierung. Hier trafen sich Selbststeuerungsvorstellungen von Teilen des Wissenschaftssystems und der neoliberalen Regierungsphilosophie. Die Selektivität des Mitteleinsatzes war also auch in den Augen der *Research Councils* zu begrüßen. Dies ließ der *Advisory Board for Research Councils* schon 1984 verkünden und der *University Grants Council* begann frühzeitig, seine Mittel auf dieser Basis zu vergeben (Edgerton und Hughes 1989; Smith 1987). Die *Research Councils* sahen eine Chance, ihren Einfluß auf die Forschung an den Universitäten durch die größere Abhängigkeit der universitären Forschung von Drittmitteln zu verstärken und so im positiven Sinn auf die Produktivität der Forschung hinzuwirken. Ziel der *Research Councils* und des *University Grants Council* war allerdings in erster Linie die Verbesserung der Grundlagenforschung, während beim ›*Value for money*‹-Prinzip der Regierung die tatsächliche Nützlichkeit für die Anwendersysteme im Zentrum stand (Braun 1993d).

Bei der Frage nach dem Mittelaufkommen für die Wissenschaft waren sich alle Wissenschaftler selbstverständlich einig. Man hatte unter der Austeritätspolitik der Regierung zu leiden und verlangte deshalb eine Rücknahme der Kürzungen. Schließlich war sich die Koalition der Grundlagenforscher, zu denen sowohl der *University Grants Council* wie die *Research Councils* zählten, einig, daß Selektivität und Konzentration sinnvoll sei, um die institutionellen Rigiditäten der Forschungslandschaft zu überwinden, nicht aber das ›*Value for money*‹-Prinzip, das man als Bedrohung der Autonomie der Wissenschaft betrachtete. Die selektive Mittelverteilung sollte stattdessen der Verbesserung der Grundlagenforschung zugute kommen

Tatsächlich zeigte sich im Laufe der achtziger Jahre, daß die Forschungsinfrastruktur stark unter den knapperen Ressourcen zu leiden hatte. Weitaus schlimmer war allerdings – und dies war der Punkt, der schließlich 1987 nach der Mahnung des *Select Committee* zu einer Umkehr der knappen Finanzpolitik führte –, daß gerade die besseren Forscher begannen, in die USA abzuwandern, weil sie dort sowohl bessere Bezahlungen als auch bessere Forschungsbedingungen vorfanden. Die Selektivitätsübung der Regierung begann das Wissenschafts-

system auszutrocknen. Da auch die Wirtschaftskrise größtenteils vorbei war, zeigte sich die Regierung bereit, auch für die Grundlagenforschung wieder mehr Gelder zur Verfügung zu stellen, wenn die Wissenschaft deutlich machte, daß sie intensiv an der Kooperation mit der Industrie arbeiten würde. Tatsächlich begannen die Ausgaben der Regierung für die Forschung nach 1987 wieder zuzunehmen, obwohl die Steigerungsraten weiterhin nur knapp um oder unter der Inflationsrate lagen und die Probleme bestehen blieben.

Ohne Zweifel kann man behaupten, daß diese Politik der Mittelkürzung und der anschließenden Drohung, der Grundlagenforschung nur dann Gelder zur Verfügung zu stellen, wenn man mit der Industrie stärker zusammenarbeiten würde, einen Erfolg gehabt hat, wie ihn keine der vorigen Regierungen jemals erreicht hatte. Trotz aller Zentralisierung und Konzentration von Macht und Ressourcen im von der *Labour Party* gegründeten Technologieministerium hatte das Ministerium kaum jemals Einfluß auf die Arbeit der *Research Councils* gewonnen. Unter Thatcher sind eine ganze Reihe von neuen Initiativen und Instrumenten bei den *Research Councils*, aber auch an den Universitäten eingeführt worden, die inzwischen zumindest zu regelmäßigen Kontakten und gemeinsamer Forschung geführt haben.

Unter John Major (ab 1990) veränderte sich die Basisphilosophie der Regierung nicht. Weiterhin ging es darum, einen Nützlichkeitsnachweis für alle Forschungsanstrengungen zu führen, die Förderorganisationen dazu zu drängen, sich eng mit der Industrie zu vernetzen und den Staat von Finanzierungsaufgaben zu entlasten. Interessanterweise fand aber 1993 mit der größten institutionellen Reform im Fördersystem seit 1965 eine gewisse Unitarisierung der Formulierungskompetenzen auf zentraler politischer Ebene statt. Die Regierung *Major* nahm einen neuen Anlauf, um die vielfältigen, disparaten und dezentralisierten Interessen in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft auf einen Nenner zu bringen. Wie sah diese Reform im einzelnen aus?

Die Regierung *Major* versuchte mit dem *White Paper »Realising our Potential«* von 1993 (Chancellor for the Duchy of Lancaster 1993) eine institutionelle Konstruktion zu finden, in der unter anderem die *Research Councils* weiterhin ihre Arbeit verrichten konnten, gleichzeitig aber stärker in ein Gesamtkonzept eingebunden waren. Die Regierung meinte, über die jährliche Erstellung und Revision klarer Forschungsziele und ihre Verbreitung in der Forschungsgemeinschaft einen stabilen Orientierungsrahmen geben zu können, nach dem sich die Forschungsinstanzen nicht nur richten könnten, sondern zu richten hätten. Das »alltägliche Geschäft« der Selektion von Forschungsprojekten und die Implementation der Forschungsförderung könnte dann den *Research Councils* überantwortet bleiben.

An der Spitze des staatlichen Forschungssystems stehen heute drei Instanzen: Das *Office of Science and Technology*, in dem der *Chief Scientist Adviser* die Fäden in der Hand hält und für die Koordination der Ressortforschung anhand der Regierungsprogramme zuständig ist⁸²; das *Office of Public Service and Science*, das für die Zusammenstellung des gesamten *Science Vote* verantwortlich ist und die effiziente Verwendung der Forschungsmittel zu überwachen hat; und schließlich das *Cabinet Committee on Science and Technology*, das direktes Beratungsgremium der Regierung ist und die gesamte Forschungsperformanz an den Vorgaben im *Forward Look* der Regierung zu messen hat. Übergreifender Referenzpunkt dieser drei Organe, aber auch aller Ressortministerien wie auch der *Research Councils*, sind die Regierungsprogramme. Sie bilden den allgemeinen Orientierungsrahmen, innerhalb dessen die Ressorts ihre eigenen Forschungsprioritäten auf dezentraler Ebene entfalten können. Die Regierung erwartet dabei, daß die Ressorts funktionierende Kommunikationsschnittstellen zu den jeweiligen Klienten vorweisen können und erfolgreich die allgemeinen Ziele des *Forward Look* umgesetzt haben (idem: 43).

Für die *Research Councils* wurden neue *Charters* eingeführt, durch die sie deutlicher an gesellschaftlich relevante Probleme und politische Ziele angebunden werden konnten. Das *Research Councils* System wurde zudem ein weiteres Mal umgerüstet, um deutlicher die neu definierten und aufgetragenen ›missions‹ auf verschiedenen Gebieten durchzuführen. Auf diese Weise existieren heute sechs *Research Councils*⁸³.

Die Regierung betonte, daß sie die Arbeit der *Research Councils* weiter schätze und daß die Selektion von Forschung nach wissenschaftlichen Qualitätskriterien auch weiter hin zentraler Referenzpunkt dieser Organisationen sein solle. Von gleicher Wertigkeit müsse aber das zentrale Ziel der Regierung sein, die gesellschaftliche Relevanz der Forschung zu fördern, die durch die Anwender definiert werden würde. Einen Gegensatz zwischen beiden Zielen gäbe es nicht (idem: 26). Die *Research Councils* müßten bei der Selektion nur zusätzlich darauf achten, welchen Wert ein Forschungsprojekt für die Anwender habe.

Um dies zu unterstützen, würden die *Research Councils* nun klare Aufträge in bezug auf ein von ihnen anvisiertes Klientel erhalten⁸⁴. So soll der MRC jetzt

82 »The Office of Science and Technology will take an active role in drawing together Government initiatives; promoting opportunities for collaboration between Departments; identifying areas of overlap or duplication; encouraging Departments to develop relevant output measures and performance indicators and to evaluate the success of programmes they commission« (Chancellor for the Duchy of Lancaster 1993: 43).

83 Nämlich die *Research Councils* für: »Biotechnology & Biological Sciences, Medical Research, Economic & Social Research, Engineering & Physical Sciences Research, Natural Environment Research, Particle Physics and Astronomy Research«.

84 »[P]rovide each *Council* with a mission statement which recognises the importance of

zum Beispiel hochqualifizierte Grundlagenforschung, strategische Forschung, angewandte Forschung und darauf bezogene Postgraduiertenausbildung in allen Zweigen der biomedizinischen Wissenschaft fördern, um die menschliche Gesundheit zu erhalten und zu verbessern. Dabei sollen die Bedürfnisse von Nutzergemeinschaften befriedigt werden. Diese werden bei jedem einzelnen *Research Council* aufgelistet⁸⁵. Zwar müssen die *Research Councils* ihre Einkünfte nicht über die Anwender erwerben, sie sind aber gehalten, funktionierende Kommunikationsstellen zur Industrie zu entwickeln und bei allen Handlungen das generelle Forschungskonzept der Regierung zu berücksichtigen. Wie weitgehend diese Anbindung der *Research Councils* an die Industrie sein sollte, zeigt die Vorschrift der Regierung, die Teilnahme von industriellen Experten in den *Councils* selbst entscheidend zu stärken. In größerem Maßstab sollte sich die Administration in Zukunft auch aus solchen industriellen Experten zusammensetzen. Auf allen Ebenen sollte die Zusammenarbeit im Dreieck Regierung – Industrie – *Research Councils* verbessert werden. Damit dies auch administrativ in den *Research Councils* eine Entsprechung fand, richtete man jetzt den Posten eines vollzeitbeschäftigten *Chief Executive* ein »to secure representation for the users of research and in order to bring in relevant experience from the industrial and commercial sectors most closely related to the *Councils*'mission« (idem: 34).

Um die Orientierung der *Research Councils* an den Regierungszielen weiter zu verbessern, wurde die bisherige Zuständigkeitsordnung und die Beratungsstruktur geändert. Die Regierung hatte dabei das bereits bestehende Vorhaben, die *Research Councils* in einen großen *Research Council* zusammenzufassen, erwogen, sich dann aber entschlossen, die organisatorische Trennung beizubehalten. Die dezentrale Flexibilität blieb also auch in diesem Fall als oberstes Prinzip erhalten. Man wollte aber auf jeden Fall zu einer besseren zentralen Koordination und zu einer Anbindung der Ziele der *Research Councils* an die allgemeinen Forschungsziele kommen. Zwei wichtige Schritte unternahm man hierzu: Einmal wurde dem DES die Befugnis entzogen, die Mittelverteilung an die *Research Councils* weiter vorzunehmen. Stattdessen übernahm der *Minister of Public Services and Science* diese Aufgabe. Die Umsetzung von Transparenz und Effizienz der Mittelverwendung waren die entscheidenden Richtlinien des *Office of Public Service and Science*. Die inhaltlichen Kriterien der Effizienz sollten

research undertaken to meet the needs of users and to support wealth creation« (Chancellor for the Duchy of Lancaster 1993: 27).

85 Im Fall des MRC sind dies zum Beispiel »the health service and the health-care, medical instrumentation, pharmaceutical, biotechnology and food industries, together with universities and cognate government departments« (Chancellor for the Duchy of Lancaster 1993: 30).

zukünftig im *Forward Look* vorgegeben werden (idem: 34). Der *Advisory Board for Research Councils* als vermittelnde Instanz zwischen Regierung und DES auf der einen und den *Research Councils* auf der anderen Seite, wurde aufgelöst. Damit war ein wichtiges Schutzschild zwischen Regierungsinstanz und *Research Councils* weggefallen. Von jetzt ab ist ein innerhalb des *Office of Science and Technology* eigens ernannter *Director-General of Research Councils* für die *Research Councils* zuständig (der *Chancellor for the Duchy of Lancaster*), der den *Chief Scientific Adviser* entlasten und vor allem dem *Minister of Public Services and Science* zuarbeiten soll. Eine kleine Expertenkommission soll ihn hierbei unterstützen. Der *Director-General* ist die zentrale Kommunikationschnittstelle zwischen Regierung, Anwendern, Ressortministerien und den *Research Councils*. Er ist für die Verdeutlichung der Regierungspolitik gegenüber den *Research Councils* verantwortlich; er hat dafür zu sorgen, daß die Expertise der Anwender in die Pläne der *Research Councils* einfließen kann, die Koordination zwischen den *Research Councils* stattfindet und daß die *Research Councils* auf ein effektives und transparentes Management achten.

Die Regierung betonte die Pflicht der *Research Councils*, eng mit ihren jeweiligen Ressortministerien zusammenzuarbeiten. Wie das geschehen soll, ließ man offen. Sie empfahl, freiwillige *Concordats* zu schließen, so wie es der *Medical Research Council* noch einmal mit dem Gesundheitsministerium 1992 getan hatte, um die gegenseitigen Pflichten und Kooperationen deutlich zu machen und einen gemeinsamen Evaluationsrahmen für die Forschung zu haben.

Welche Veränderungen hat die konservative Regierungsperiode seit 1979, in der wohl der durchgreifendste Versuch gestartet wurde, die *Research Councils* an die politische Verwertungslogik anzubinden, nun für das Treuhänder-Modell bewirkt?

Die Politik unter den konservativen Regierungen der achtziger und neunziger Jahre versuchte dreierlei: vermeintliche Besitzstände und Subventionsmentalitäten intermediärer und gesellschaftlicher Akteure in distributiven Politikfeldern radikal abzubauen und dabei den Umfang staatlicher Finanzierung von gesellschaftlichen Aktivitäten insgesamt zu reduzieren; wenn staatliche Mittel gegeben werden, dies an die gesellschaftliche und politische Nützlichkeit der Leistungen der ›Anbieter‹ zu koppeln; schließlich die politische Steuerungsfähigkeit in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft durch eine Unitarisierung und Zentralisierung von Formulierungskompetenzen zu erhöhen.

Die Regierung Major ist wahrscheinlich die erste Regierung, die tatsächlich das seit dem Zweiten Weltkrieg angestrebte Ziel einer relativ kohärenten und umfassenden Koordination unter expliziter Leitung politischer Akteure zumindest als institutionelles System verwirklicht hat. Mit der Verabschiedung von

Rahmenprogrammen kann sie globale Zielvorstellungen bekanntgeben, die zumindest eines sicherstellen: Daß sich alle Forschungseinrichtungen an den globalen Zielen der Regierung – Modernisierung, Kommerzialisierung und gesellschaftliche Wohlfahrt – orientieren. Damit sind die *Research Councils* nicht ihrer Eigenständigkeit beraubt worden. Sie müssen jetzt aber fortlaufend demonstrieren, daß sie sich bei der Selektion ihrer Forschungsprojekte über den gesellschaftlichen Nutzen zumindest Gedanken gemacht haben und einen Teil ihrer Ressourcen auch in diesem Sinne verwenden. Die Leistung der Regierung Majors besteht wohl darin, den dezentralen Einheiten weiter ihre relative Autonomie zu lassen, sie gleichzeitig aber enger an die Konzepte der Regierung heranzuführen. Den eigendynamischen Tendenzen, die sowohl die Ressortforschung wie die Forschung der *Research Councils* geprägt haben, sind so aller Wahrscheinlichkeit nach erst einmal enge Grenzen gezogen. Alle intermediären und staatlichen Interessenten und Produzenten in der Forschung sind zum ersten Mal zumindest von der formalen Konstruktion her in eine umfassende Operation ›staatlich angeleitete Forschungspolitik‹ eingebunden. Ob dieses System auch in der Implementation erfolgreich sein wird, kann noch nicht beurteilt werden.

Selbstverständlich bedeuten diese Veränderungen keine hierarchische Steuerung der Wissenschaft. Die Regierung interveniert nicht direkt in das Wissenschaftssystem, sondern gibt, im übrigen mit Hilfe von Wissenschaftlern, Orientierungsdaten vor, die die Handlungsprogramme der Forschungsförderung in den *Research Councils* und Ressortministerien beeinflussen sollen. Und selbstverständlich sind Mechanismen vorgesehen, die versuchen, dafür zu sorgen, daß dezentrale Informationen an die politische Zentrale geleitet werden. Die politische Zentrale entscheidet aber über den globalen Orientierungsrahmen. Eine Berücksichtigung wissenschaftlicher Interessen oder der Interessen der Förderorganisationen kann, muß aber nicht erfolgen. Zumindest von einer ›dezentralen Kontextsteuerung‹ kann man hier nicht sprechen. Auf der globalen Zielebene wenigstens hat die Regierung die Führung an sich gerissen und übt über die Macht des Geldes (*power of the purse*), die institutionalisierte Anbindung der dezentralen Akteure an den globalen Orientierungsrahmen und verbesserte Kontrollverfahren eine erhebliche gestaltende Funktion in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft aus.

Man kann wohl mit Fug und Recht behaupten, daß das Treuhänder-Modell mit diesen Änderungen eine andere Gestalt bekommen hat. Major hat es geschafft, das *Customer-Contractor-Principle*, das im *Rothschild-System* als externe Zumutung an die *Research Councils* herangetragen wurde, zum ›Sekundärkode‹ der *Research Councils* zu machen: Neben die Förderung der wissenschaftlichen Qualität der Forschung, die traditionell als das Hauptinteresse der *Research Councils* galt, tritt die gesellschaftliche Relevanz. Die zunehmenden Anstren-

gungen der *Research Councils*, ihre Instrumente so anzupassen, daß flexibel und direkt Probleme bearbeitet werden können, die vielfältig entstandenen industriellen Kontakte und Kooperationsprojekte, das *Concordat des Medical Research Council* mit dem Gesundheitsministerium oder die Kooperation mit dem *Wellcome Trust* bei der Etablierung biotechnologischer Forschung – all dies – und hierfür lassen sich auch bei den anderen *Research Councils* Belege finden – weist auf die Durchsetzungsfähigkeit der Regierungsphilosophie innerhalb der *Research Councils* hin. Eine lange Periode des *Steady State*, die unter Major zum Teil beendet wurde, selektive Anreize der Regierung und das gut funktionierende Evaluationssystem haben den *Research Councils* in dieser Beziehung kaum eine Wahl gelassen. Um die wesentlichen Elemente ihres eigenen Forschungsprogramms zu retten, mußten sie sich mit den politischen Forderungen arrangieren.

Das, was man seit *Lord Haldanes Report* aus dem Jahre 1918 ›*at an arm's length relationship*‹ zwischen Politik und Wissenschaft bezeichnet hat, ist in gewissem Umfang aufrechterhalten worden. Die Ressortministerien haben keine Verfügungsgewalt über die Arbeit der *Research Councils* und die Regierung maßt sich nicht an, das Management der *Research Councils* oder der *Higher Education Funding Councils*, der Nachfolgeorganisationen des *University Grants Council*, für die Universitäten zu übernehmen. Die Freiheit der Grundlagenforschung wird unterstrichen. In der Ressortforschung hat man sogar eine ähnliche Kompetenzstruktur errichtet. Trotzdem haben die *Research Councils* in vielen Punkten ihre Freiheiten verloren. Ihr Interpretationsspielraum bei der eigenen Politikformulierung ist durch die Neubestimmung der Aufgaben eingengt worden. Die Distanz zum Ressort, die Distinktion von angewandter Forschung und Grundlagenforschung beziehungsweise strategischer Forschung wird allerdings auch heute noch aufrechterhalten. Im Grunde genommen ist es aber falsch, heute noch von den *Research Councils* oder den *Higher Education Funding Councils* als den ›Treuhandern‹ der Politik auszugehen. Dieses Bild drückt aus, daß die Politik den intermediären, von Wissenschaftlern besetzten Institutionen sowohl Management wie Formulierungskompetenzen übergibt und sich rein auf die staatliche Aufsicht der Ausgabenpolitik beschränkt. Dies trifft nicht mehr zu. Die Politik ist schon seit den sechziger Jahren zum aktiven Mitspieler geworden, der bei der Politikformulierung aktiv mitwirkt. Unter Major hat sie sich auch die Opportunitätsstrukturen geschaffen, mit denen sie ihre Interessen nachhaltig einbringen kann.

6.1.2 Die Bundesrepublik Deutschland

6.1.2.1 Die Institutionalisierung der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft nach dem Krieg

Zwei Punkte waren nach dem Kriege wichtig für die institutionellen Entwicklungen im bundesdeutschen Forschungssystem.

Im Unterschied zu den anderen Ländern konnte sich in der Bundesrepublik nach 1945 aufgrund ihres Verliererstatus' kein militärisch-wissenschaftlicher Komplex von Bedeutung entwickeln: Die Alliierten versuchten nach dem Kriege, die deutsche Forschung auf die Grundlagenforschung auszurichten und das Forschungspotential für technologische Anwendungen radikal einzuschränken. In Gebieten, die in irgendeiner Weise militärisch relevant sein konnten, bestand ein Forschungsverbot. Die Bundesrepublik war damit bis 1956, als die ersten Kernreaktoren aufgestellt wurden, von den Forschungsbereichen, die gerade in den anderen Ländern nach dem Krieg massiv unterstützt wurden, also insbesondere der Atomforschung, zwar nicht abgeschnitten⁸⁶, wohl aber in hohem Maße in ihrer freien forschungspolitischen Entwicklung gehandicapt. Erst nach den Pariser Verträgen von 1955 erhielt die Bundesrepublik die Erlaubnis, auf militärischen Gebieten zu forschen. Die besondere Rolle im westlichen Bündnis und die geopolitische Lage erlaubten aber auch danach keine großen Investitionen in den militärischen Forschungsbereichen, so daß die Bundesrepublik bis heute einen relativ geringen Anteil an militärischen Forschungsausgaben besitzt⁸⁷.

Man begann sich aber 1955 verstärkt auf die zivile Atomforschung zu konzentrieren (siehe ausführlich Stamm 1981). In diesen Bereich flossen bis Ende der sechziger Jahre die meisten staatlichen Forschungsausgaben. Einer der Gründe hierfür ist in dem Bestreben der Bundesregierung zu sehen, sich einerseits nicht völlig von der auch industriell zukunftssträchtigen Atomforschung abzukoppeln und andererseits die Atomforschung als Vehikel zu benutzen, um – im Fall EURATOM – die Westintegration zu beschleunigen.

86 Die *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, die Nachfolgerorganisation der *Notgemeinschaft*, hatte bereits Anfang der fünfziger Jahre ein Schwerpunktprogramm in der Atomforschung aufgelegt, das vom Bund finanziert wurde.

87 1990 betrug dieser Anteil an den gesamten Bundesausgaben für die Forschung 22,8%, während er 1962 noch bei 14,7% gelegen hatte (siehe Faktenbericht 1990 des BMFT). In einer Übersicht der OECD von 1989 wird der Anteil auf 13,7% aller Forschungsausgaben geschätzt, während die USA 62,5%, England 45,5% und Frankreich 37% aufweisen (OECD 1991c: 29).

Die ersten institutionellen Weichenstellungen nach dem Krieg erfolgten ohne den Bund: Die Besatzungszeit erlaubte nach dem Kriege zwar die Konstituierung von Länderhoheiten, aber vor 1949 existierte noch keine Bundesinstanz. Wie das Fördersystem zunächst gestaltet wurde, war also eine Angelegenheit von Ländern, Alliierten und Selbstverwaltungsorganisationen (Stamm 1981; Hohn und Schimank 1990; Stucke 1993). Die beiden großen Wissenschaftsorganisationen versuchten nach dem Krieg wieder an ihre Organisationsformen und Aufgaben vor dem Dritten Reich anzuknüpfen. Die Entwicklungspfade unterschieden sich allerdings.

(1) Die Alliierten haben die Institutionalisierung der *Max-Planck-Gesellschaft* in dieser Zeit nachhaltig beeinflusst:

Sie versuchten, die *Max-Planck-Gesellschaft* (MPG) auf die reine Grundlagenforschung zu verpflichten (Heinemann 1990: 457). Bis 1952 herrschte ein Verbot für angewandte Technikforschung, und die MPG war gehalten, ihre angewandten Institute so weit wie möglich abzustoßen. Damit war das ursprüngliche Konzept der *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft*, problemorientierte Grundlagenforschung und anwendungsnahe Forschung unter ihrem Dach miteinander zu verbinden und vor allem auch industrierelevante Forschung durchzuführen, nicht mehr aufrechtzuerhalten. Zwar gab es auch in den fünfziger Jahren immer noch Bestrebungen, den Anwendungsaspekt als zentralen Bereich der MPG beizubehalten, mit dem Verwaltungsabkommen von 1964 war dann aber endgültig der Schritt zu einer Grundlageninstitution vollzogen worden. Bis dahin hatte die MPG fast alle anwendungsnahen Institute abgegeben.

Die Alliierten sorgten dafür, daß die beiden großen Wissenschaftsorganisationen ihren Selbstverwaltungsstatus behalten konnten. Das Bemühen galt allerdings in erster Linie dem Ziel, das Kriegspotential abzubauen: Weder die MPG noch die *Notgemeinschaft* sollten je wieder zu »nachgeordneten Reichsbehörden« wie im Dritten Reich werden, sondern so staatsfern wie möglich etabliert werden (Heinemann 1990: 457). Damit konvergierten die Interessen der Alliierten und der beiden Wissenschaftsorganisationen. Beide Organisationen strebten danach, ihren Status als »fast-staatliche Anstalten« wieder zu etablieren und dabei so unabhängig wie möglich von direkter staatlicher Beeinflussung zu bleiben. Mit Hilfe der Alliierten gelang dies der MPG ausgezeichnet. Für die MPG wurde eine Gemeinschaftsfinanzierung aller zukünftigen deutschen Länder durchgesetzt⁸⁸, ohne daß die Ländervertreter wie noch in der Weimarer Zeit einen satzungsverbürgten Anspruch auf Sitz und Stimme im Senat der MPG erhielten,

88 »Die politische Vielfalt der Länder, zu der der Bund später hinzutrat, schien den Alliierten Gewähr zu bieten vor einem Wiedererstarren sicherheitspolitisch als Bedrohung empfundenen reichsabhängiger »brain trusts« (Heinemann 1990: 458).

wie sie es gefordert hatten (Stamm 1981: 106). Wohl waren sie aber weiterhin in den Kuratorien der einzelnen Institute vertreten.

Die MPG konnte also nach dem Krieg wieder als privatrechtliche Institution tätig werden, ihre Finanzierungsstruktur begann sich aber zu verändern. Nach dem Kriege übernahm der Staat – und das hieß einzig und allein die Länder – die finanzielle Verantwortung für alle MPG-Institute. Dies bedeutete einerseits eine größere Abhängigkeit vom politischen Handlungszyklus, andererseits waren die Vorteile nicht zu verkennen. Die Gruppe der Bundesländer bildete keine in sich geschlossene Handlungseinheit mit identischen Interessen. Man konnte also die Hoffnung haben, die eigenen Interessen und vor allem die Handlungsautonomie zu bewahren (Hohn und Schimank 1990: Kap. 4).

Die Alliierten förderten ebenfalls eine stärkere Identität der MPG: Eine der großen Bedrohungen für die MPG nach dem Kriege war, nachdem man sich erst einmal erfolgreich gegen die Auflösung gewehrt hatte, ihre in den einzelnen Besatzungszonen verstreuten Institute unter einem Dach zu vereinen. Wäre dieser Versuch nicht von Erfolg gekrönt gewesen, hätte man sich auflösen müssen und die einzelnen Institute wären – wie die späteren ›Königsteiner Institute‹⁸⁹ – ein Sammelsurium von unterschiedlichen und zusammenhanglosen Forschungseinrichtungen gewesen, die beliebig zur Disposition politischer Ziele gestanden hätten. Die Engländer als die Besatzungsmacht des von der MPG gewählten Sitzes Göttingen unterstützten die MPG jedoch mit Erfolg bei ihrem Bestreben, eine Dezentralisierung nicht zuzulassen. Aber auch intern hatten die Engländer und die Amerikaner Einfluß auf die Identitätsbildung. Dafür war weniger die Demokratisierung der Entscheidungsstrukturen verantwortlich (die Mitarbeiter erhielten jetzt ein größeres Gewicht in institutspolitischen Entscheidungen und in der Generalverwaltung) als die Stärkung der Generalverwaltung selbst, die jetzt zur Hauptinstanz für die Mittelverteilung wurde. Mit dieser gestärkten Position und unterstützt durch eine auf Interessenhomogenität beruhenden hohen Loyalität der einzelnen Institute wurde die Generalverwaltung als Dach der MPG zu einer wichtigen politischen Instanz. Die MPG als Ganzes konnte sich so stärker als vor dem Krieg als korporativer Akteur mit deutlich definierten Interessen und einer noch unabhängigeren Position im Vergleich zur Weimarer Zeit etablieren.

89 Im *Königsteiner Abkommen* vom 24.3.1949 zwischen den Ländern wurde die gesamte Finanzierung der Forschungs- und Fördereinrichtungen vor der Gründung des Bundes geregelt. Dabei erhielten die MPG und die *Notgemeinschaft* eine bestimmte Globalförderung. Außer diesen beiden Dachorganisationen gab es jedoch noch eine große Zahl von Forschungseinrichtungen, die staatlich finanziert werden sollten. Diese werden allgemein als die ›Königsteiner Institute‹ und seit 1975, als die Institute der ›Blauen Liste‹ bezeichnet.

(2) Die *Notgemeinschaft* war zunächst weniger erfolgreich gewesen, die staatliche Kontrolle abzuwehren. Dies lag einmal daran, daß sie, 1948 auf Initiative der Hochschulrektoren wiedergegründet (siehe hierzu und zum folgenden Zierold 1968: 278–283; Stamm 1981: 109–126; Treue 1990), keine Dachorganisation für Forschungseinrichtungen war, sondern eine reine Förderinstitution darstellte, die die Gelder an die Hochschulforschung vergab. Da die Länder die Hochschulen als ihre Domäne betrachteten – hierin waren sie von den Alliierten unterstützt worden –, hielten sie es für selbstverständlich, umfassend an den Entscheidungsverfahren der Mittelverteilung beteiligt zu sein. Nach dem die MPG solche Partizipationsversuche erfolgreich abgewehrt hatte, war die *Notgemeinschaft* zudem die einzig verbliebene Möglichkeit für die Länder, sich organisatorisch in das Fördersystem einzuklinken. Von daher sah sich die *Notgemeinschaft* nach der Präsentation ihrer neuen Satzung unmittelbar der Kritik der Länder ausgesetzt. Man hatte die Länder in dieser Satzung nicht mehr als Gründungsmitglieder aufgeführt und ihnen dementsprechend auch keinen Sitz in der Hauptversammlung eingeräumt. Zu den Gründungsmitgliedern zählten jetzt die einzelnen Hochschulen, die MPG und die Akademien der Wissenschaft. Die Länder legten entschiedenen Protest ein. Sie verlangten nicht nur, als Gründungsmitglieder aufgeführt zu werden, sondern auch an allen Entscheidungsverfahren aktiv beteiligt zu sein. Die *Notgemeinschaft* lehnte dies angesichts der Erfahrungen in der Weimarer Republik ab und weil sie meinte, in diesem Fall nicht mehr arbeitsfähig zu sein. Die Beteiligung der Länder hätte eine solche zahlenmäßige Ausweitung der Bewilligungsgremien bedeutet, daß diese zu schwerfällig geworden wären. Der Hintergrund hierfür war, daß der Rechtsstatus eines eingetragenen Vereins – und dieser Status blieb auch der neuen *Notgemeinschaft* erhalten – es erforderlich machte, bei allen Abstimmungen den Forschern eine zahlenmäßige Mehrheit zu verschaffen (Zierold 1968: 280). Die Teilnahme politischer Akteure in allen Gremien hätte also eine dementsprechende Aufstockung von Wissenschaftlern zur Folge gehabt. Man einigte sich schließlich darauf, ein zusätzliches Kuratorium einzurichten, »das im Regelfall einmal im Jahr zusammentritt und über den Haushalt entscheidet« (idem). Das Kuratorium sollte aus »zwanzig Forschern, je einem Vertreter aller Kultusverwaltungen und bis zu fünf Vertretern des Stifterverbandes bestehen« (idem). Der Hauptausschuß war nun allein für die Bewilligungen verantwortlich – die hohe Bedeutung des Präsidenten als letztentscheidende Instanz hatte man abgeschafft – und sollte aus zehn Forschern, fünf Vertretern der Kultusministerien und bis zu zwei Vertretern des Stifterverbandes bestehen. An dieser Grundstruktur hat sich bis heute nichts verändert. Die Länder setzten schließlich durch, daß sie als Mitgründer genannt wurden. Ihre weitergehende Forderung, nämlich nicht überstimmt werden zu können, wurde allerdings abgelehnt mit dem Hinweis, daß sich die Län-

der ruhig auf ihre Machtposition als Geldgeber verlassen und ansonsten der *Notgemeinschaft* vertrauen sollten.

Einmal als Akteur in der *Notgemeinschaft* etabliert, versuchten die Länder die *Notgemeinschaft* zur zentralen Schaltstelle der deutschen Forschungsförderung für alle überregionalen Forschungseinrichtungen und Hochschulen zu machen, womit sie auch zum Finanzgeber der MPG avanciert wäre. Auf diese Weise hätten die Länder ein Gremium besessen, mit dem sie in der Lage gewesen wären, einem zukünftigen Bund jeden Zugriff als Koordinator auf die überregionale Forschungsförderung zu verwehren. Vor allem hätte man so auch indirekt Einfluß auf die MPG gewonnen, den man formal nicht durchsetzen konnte. Auch diese Vorstellungen scheiterten schließlich, so daß die *Notgemeinschaft* (ab 1952 *Deutsche Forschungsgemeinschaft* [DFG]) praktisch mit der gleichen Kräftekonstellation wie vor dem Dritten Reich arbeitete, mit dem Unterschied, daß sich die Politik nicht mehr des Präsidenten bedienen konnte, um eigene Vorstellungen umzusetzen, sondern auf die Entscheidungen in den Gremien angewiesen war. Hier hatte sie aber aufgrund der Stimmenverhältnissen eine schlechtere Position. Ihr Einfluß mußte tatsächlich durch Überzeugungsarbeit, kombiniert mit der Machtressource Geld, ausgeübt werden.

Die DFG hatte damit Vereinnahmungsversuche der Politik erfolgreich abwehren, aber nicht verhindern können, daß die Politik zum Partizipanten und teilnehmenden Beobachter in den Entscheidungsgremien wurde. Insofern hatte sie im Unterschied zur MPG nur die zweitbeste Lösung verwirklichen können.

Im Grunde änderte sich im Vergleich zur Weimarer Zeit nach dem Krieg wenig, was die Struktur der genossenschaftlichen Selbstverwaltung betrifft. Die beiden großen Wissenschaftsorganisationen konnten nicht nur ihre Existenz bewahren, sie knüpften zudem an den Status der fast-staatlichen Dritte-Sektor-Organisationen an und konnten, im Fall der MPG, die formale Autonomie von staatlicher Beeinflussung sogar noch erhöhen. Verändert hatte sich aber vorerst die politische Umwelt. Einerseits waren nun beide Organisationen überwiegend von staatlicher Finanzierung abhängig. Zum anderen fehlte lange Zeit ein Zentrum in der Forschungspolitik. Der Bund nahm erst Ende 1949 seine Arbeit auf, es dauerte aber bis 1955, bevor eine eigene forschungspolitische Hausmacht gegründet wurde. Im wesentlichen hatten die Selbstverwaltungsorganisationen es nun mit der Finanzierung durch die Länder zu tun, die sich allerdings bemühten, jeden Konflikt mit den Wissenschaftsorganisationen zu vermeiden, weil sie demonstrieren mußten, daß sie auch ohne den Bund in der Lage waren, die ihnen von den Alliierten übertragene Kompetenz in der Forschungsförderung wahrzunehmen. Das Manko dieser Konstellation war, daß die Länder aufgrund des niedrigen Steueraufkommens und anderer, dringlicherer Aufgaben wenig Geld

in die Forschungsförderung investierten. Damit zeichnete sich bereits das ›Gelegenheitsfenster‹ für den Bund ab, der sich aufgrund seiner Finanzmacht auch ohne ausdrückliche Zustimmung der Länder in die Forschungsförderung einschalten konnte.

Weitere Faktoren begünstigten diese Autonomie der Wissenschaftsorganisationen:

- Die Freiheit von Forschung und Lehre wurde ausdrücklich in das Grundgesetz (Art. 5,3 GG) aufgenommen.
- Das ›*Science-Push-Modell*‹ dominierte auch weiterhin in der Forschungsförderung, also die Überzeugung, daß Investitionen in die Grundlagenforschung mittelfristig und spontan zu Anwendungsergebnissen führen würden.
- Die Alliierten hatten bereits die Weichen dafür gestellt, daß die Grundlagenforschung im Mittelpunkt der deutschen Forschungsförderung stand. Die Dominanz der Atomphysiker und ihr Zugang zu politischen Kreisen in der Bundesrepublik nach dem Kriege förderten die Verbreitung dieses Modells unter den politischen Akteuren⁹⁰.
- Förderlich war sicherlich auch die Fortführung der bisherigen institutionellen Ordnung in der Hochschulpolitik. Die Hochschulstrukturen blieben praktisch unverändert. Der Dualismus von staatlicher Hochschulverwaltung und kollektiver Selbstverwaltung der Professoren wurde wiederhergestellt und reetablierte damit den ›historischen Kompromiß‹ aus dem vorigen Jahrhundert, in dem wissenschaftliche Freiheit und gesellschaftliche Verantwortung miteinander verknüpft worden waren.
- Schließlich konnten auch die politischen Ordnungsvorstellungen, die vor dem Dritten Reich virulent waren, erfolgreich wiederbelebt werden. Zentralisierung und Staatsinterventionismus waren weitgehend verpönt und konnten nicht als Leitbilder für eine Institutionalisierung der Forschungspolitik dienen.

Damit konnte nach dem Zweiten Weltkrieg das selbstverwaltete Fördersystem der Weimarer Zeit wiedergegründet werden, wenn sich auch einige machtpolitische Konstellationen in den Beziehungen der beteiligten Akteure verschoben. Der Bund konnte dieses Mal nicht, wie nach dem Ersten Weltkrieg, direkt zur starken Kraft im föderalistischen Gefüge werden. Seine Gründung erfolgte erst nach der Konstituierung der Länder. Die Alliierten hatten sich zudem erfolgreich bemüht, die Kompetenzen des Bundes gegenüber den Ländern zu schwächen. In der Forschungspolitik hatten sie dies gezielt durch die Übergabe der Forschungsförderung an die Länder getan. In den Verfassungsdebatten erhielt der Bund überhaupt nur die Möglichkeit, sich im nachhinein an der Forschungsför-

90 So hatte zum Beispiel Heisenberg direkten Kontakt zu Adenauer und beeinflusste dessen Sichtweise der Forschungspolitik stark.

derung zu beteiligen, weil eine Gruppe von Wissenschaftlern darauf drängte, die Forschungsförderung in die konkurrierenden Gesetzgebung aufzunehmen. Die Länder hatten schon vorher deutlich zu verstehen gegeben, daß sie die Forschungsförderung als ihre alleinige Aufgabe ansahen. Der kulturpolitische Bereich sollte gegen jede Interventionsmöglichkeit des Bundes gesichert werden. Man war lediglich bereit, die Ressortforschung des Bundes ohne jede weitere Diskussion anzuerkennen.

Zu einer aktiven staatlichen forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft konnte es in dieser Figuration nach dem Zweiten Weltkrieg erst einmal nicht kommen. Zentrale Koordinationsversuche gab es nur zweimal: einmal mit dem Versuch der Länder, die *Notgemeinschaft* zu ihrer für alle Angelegenheiten zuständigen Schaltstelle der Forschung zu machen, und zum anderen mit der Gründung des *Deutschen Forschungsrates* durch einige Wissenschaftler der MPG, der dann vom Bundeskanzleramt und insbesondere von Adenauer unterstützt wurde (siehe hierzu Zierold 1968: 297–305; Stamm 1981: 127–140). Die Wissenschaftler beabsichtigten, den *Deutschen Forschungsrat* (DFR), ähnlich wie Tizard und Zuckerman in England, zur wissenschaftsgesteuerten forschungspolitischen Schaltzentrale zu machen, die zwar eng an den Bund angebunden sein, ansonsten aber deutlich ein Wissenschaftsorgan bleiben sollte. Der DFR wurde schon nach kurzer Zeit (1952) mit der *Notgemeinschaft* fusioniert und bildet seitdem praktisch den Senat innerhalb der damals umbenannten *Deutschen Forschungsgemeinschaft* (DFG). In beiden Fällen hatte sich die Politik aber damit begnügt, die Forschungspolitik an die Wissenschaft abzugeben und eine Beobachterrolle einzunehmen.

Insgesamt kann man sagen, daß sich die politischen Akteure in der Bundesrepublik nach dem Kriege in forschungspolitischer Zurückhaltung übten und damit der Handlungsspielraum der Selbstverwaltungsorganisationen vorerst groß war. Hauptverantwortlich hierfür war sicherlich das Bund-Länder-Verhältnis, aber auch das Verbot der Alliierten, auf vielen prestigeträchtigen Gebieten zu forschen.

6.1.2.2 *Das Bund-Länder-Verhältnis als zentrale Dynamik in der Koordination der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft*

Während die staatlich finanzierten Forschungs- und Fördereinrichtungen in den anderen drei Ländern ihren Haushalt jeweils dem zuständigen Ministerium oder direkt dem Parlament vorlegen, sind die deutschen Selbstverwaltungseinrichtungen bei der Haushaltsbewilligung in ein multilaterales Gefüge von Länderinteressen und, ab 1964, auch von Bundesinteressen eingebunden. Diese föderalisti-

sche Institutionalisierung der Wissenschaftsförderung hat bis heute zu zwei Attributen des deutschen Fördersystems geführt: *Die staatlich geförderten, außer-universitären Förder- und Forschungsorganisationen sind immer wieder mit Unsicherheit bezüglich ihrer Finanzlage konfrontiert worden, und das Spiel zwischen Bund und Ländern hat eine aktive politische Steuerung gegenüber den Selbstverwaltungsorganisationen weitgehend paralysiert.*

Will man die Handlungsdynamik im deutschen Fördersystem verstehen, muß man die Handlungslogiken der beteiligten Akteure offenlegen:

(1) Dem *Bund* ging es nach 1949 um das Eindringen in die von den Ländern rigoros abgeriegelte Domäne Forschungsförderung, die ihm dann offenstand, wenn er nachweisen konnte, daß die Länder nicht in der Lage waren, diese Aufgabe zu erfüllen (Stucke 1993). In diesem Fall konnte die konkurrierende Gesetzgebung, in die die Forschungsförderung aufgenommen worden war, genutzt werden, um sich eine eigene Forschungskompetenz anzueignen. Tatsächlich versuchte der Bund verschiedentlich (1951, 1969), mit der Verabschiedung eines Forschungsförderungsgesetzes zu drohen, ohne daß er dies letztendlich durchsetzen konnte. Im wesentlichen konzentrierte sich der Bund so auf den Versuch, sich über die faktische Finanzierung der Forschung und Forschungsförderung zum starken Akteur gegenüber den Ländern zu werden. Stellt man die Handlungsoptionen des Bundes in einer Präferenzliste dar, so war die beste Option sicherlich, die Länder zu veranlassen, die Finanzierung von MPG und DFG ganz aufzugeben und dem Bund zu überlassen. Damit meinte man, sich eine eigene Hausmacht in der Forschungspolitik schaffen zu können. Die zweitbeste Lösung war das Erreichen der formalen Gleichberechtigung in der Forschungsförderung. Das hieß, entweder am *Königsteiner Abkommen* beteiligt zu werden oder aber ein neues Abkommen auszuhandeln. Die dritte Option schließlich war, sich zumindest informell an der Forschungsförderung zu beteiligen und darauf zu hoffen, daß dies im weiteren Verlauf auch zur faktischen Anerkennung führen würde.

(2) Die *Länder* hatten im *Königsteiner Abkommen* ihre Absicht bekräftigt, ohne den Bund die Forschungsförderung zu übernehmen. Voraussetzung hierfür war allerdings ein relativ geschlossenes Auftreten gegenüber dem Bund und Verlässlichkeit in der Finanzierung der Forschungsförderung. Nur in diesem Fall konnte man verhindern, daß der Bund mit Recht auf die Notwendigkeit einer bundespolitischen Lösung verweisen würde. Die Alleinfinanzierung in der Forschungsförderung sollte von Anfang an demonstrieren, daß die Länder zumindest im Kernbereich ihrer Identität, der Kultur und Bildungspolitik, nicht gewillt waren, dem Bund Beteiligungsrechte einzuräumen. Die Durchsetzung dieser

optimalen Strategie gelang auch bis etwa 1953, dem Zeitpunkt, zu dem der Bund massiv begann, sich an der Forschungsförderung über Sonderzuschüsse zu beteiligen (Hohn und Schimank 1990: 353–360). Danach begannen sich Zerfallstendenzen in der Solidarität untereinander zu zeigen. Die einzelnen Länder profitierten in vielfältiger Weise von den Zuweisungen und Zuschüssen des Bundes, so daß eine geschlossene Front gegenüber den Beteiligungsansprüchen immer schwieriger aufrechterhalten werden konnte. Dem Bund gelang es so schon in den fünfziger Jahren, über seine erst einmal schlechteste Strategie, die faktische und informelle Finanzierung, im allgemeinen Jargon die ›Politik der Goldenen Zügel‹ genannt, ein Umdenken bei den Ländern einzuleiten. Diese Entwicklung wurde zudem durch eine sich verschlechternde Finanzlage und die besonders günstigen Finanzbedingungen des Bundes⁹¹ begünstigt. Wenn die Länder der für sie schlechtesten Option, nämlich dem entsolidarisierenden ›Goldenen Zügel‹ des Bundes, begegnen wollten, gleichzeitig aber nicht mehr in der Lage waren, die Alleinfinanzierung aufrechtzuerhalten, dann bot sich auch für sie die formale Beteiligung des Bundes an der Forschungsförderung als die zweitbeste Strategie an. Allerdings unterschied sich die Bewertung der Konditionen, unter denen eine solche formale Beteiligung stattfinden konnte: Für die Länder war die beste Lösung, wenn der Bund zwar zahlte, aber auf jedes Mitspracherecht verzichtete. Ein solches Angebot wurde dem Bund 1957 gemacht. Die Länder forderten ihn auf, angesichts ihrer schlechten Finanzlage und dem bis 1958 noch nicht realisierten vertikalen Finanzausgleich, die Hälfte der durch die Förderung von DFG und MPG entstehenden Länderkosten zu übernehmen (Hohn und Schimank 1990: 360). Wenn der Bund dann noch zusätzlich einwilligte, den Ländern einen höheren Anteil am Steueraufkommen zuzusprechen, war man sogar bereit, ihn formal ins *Königsteiner Abkommen*, das 1959 verlängert werden mußte, aufzunehmen. Selbstverständlich konnte dieser Vorschlag nicht auf die Zustimmung des Bundes stoßen. Hierdurch hätte sich seine Position gegenüber der Option, informell zu finanzieren, verschlechtert. Die *conditio sine qua non* war für den Bund die gleichberechtigte Beteiligung an allen finanziellen und organisatorischen Arrangements. Nach vielen Verhandlungsphasen wurde diese Lösung im Verwaltungsabkommen von 1964 auch erreicht. Die formale Aufnahme ins *Königsteiner Abkommen* konnte der Bund aber vorerst nicht durchsetzen.

Damit war den Ländern zumindest die gleichberechtigte Position bei der Finanzierung der MPG und DFG erhalten geblieben, und man hatte die eigenen Reihen in dieser Hinsicht wieder schließen können. Insofern hatten beide Akteu-

91 Diese günstige Finanzlage entstand durch den sog. ›Julius-Turm‹, der für die Wiederaufrüstung reserviert worden war, aber durch deren Verzögerung schon ab 1955 durch den Bund teilweise zu anderen Zwecken eingesetzt werden konnte.

re zumindest ihre zweitbeste Strategie im Verwaltungsabkommen durchsetzen können.

(3) Daß diese Lösung sogar optimal für die beiden großen *Wissenschaftsorganisationen* war, läßt sich unschwer nachweisen. Sowohl der MPG wie der DFG konnte es nur darum gehen, einen gesicherten und expandierenden Haushalt zu erhalten. Dies war, wie sich schnell herausstellte, mit der geringen Finanzkraft der Länder nicht zu erreichen. Auch die Sonderfinanzierungen des Bundes, die vor allem der DFG ab 1953 zufließen⁹², stießen keineswegs auf einhellige Zustimmung. Nur der geringste Anteil floß in das Normalverfahren der DFG, das heißt in die zweckfreie Forschung. Der Löwenanteil wurde für Schwerpunktverfahren ausgegeben, diente also wie in der Weimarer Republik dazu, bestimmte, oft politisch benannte Problemgebiete wissenschaftlich zu bearbeiten. Über diese Mittel hatte die DFG also keine freie Verfügung. Erst 1959 wurde dies geändert. Die DFG konnte ab jetzt alle Mittel nach eigenem Ermessen in Schwerpunktverfahren oder in das Normalverfahren einfließen lassen. Bis dahin empfand man die Bundesfinanzierung zwar als notwendig, um dem Wiederaufbau der Wissenschaft genügend Ressourcen zufließen lassen zu können. Verständlicherweise plädierte man aber dafür, die Verteilung der Mittel und die Bestimmung der Schwerpunktgebiete einzig und allein der Selbstverwaltung der Wissenschaft zu überlassen.

Beide Organisationen hatten so ein Interesse daran, den Bund am *Königsteiner Abkommen* zu beteiligen. Die DFG im wesentlichen, um auch den Bund in die bestehende Globalfinanzierung des *Königsteiner Abkommens* einzureihen; die MPG, um der teuren naturwissenschaftlichen Finanzierung hinreichende, institutionell gesicherte Finanzmittel zu verschaffen. Eine formale Beteiligung des Bundes hatte zudem den Vorteil, daß es die politischen Akteure schwerer haben würden, einen einheitlichen Standpunkt gegenüber den Wissenschaftsorganisationen einzunehmen. Die Gefahr staatlicher Übergriffe, die bei Alleinfinanzierung immer gegeben war, konnte so minimiert werden. Bei einem Machtgleichgewicht zwischen Bund und Ländern erhoffte man sich die Position eines ›*Tertius Gaudens*‹ (Hohn und Schimank 1990: 109), des lachenden Dritten. Die formale Beteiligung des Bundes am *Königsteiner Abkommen* avancierte so zur favorisierten Option der beiden Wissenschaftsorganisationen, allerdings unter der Bedingung, daß die Finanzierung gleichgewichtig und als institutionel-

92 Schon 1953 überstiegen die Zahlungen des Bundes die der Länder um fast das Doppelte. 1957 zahlten die Länder nur noch 13% der DFG-Gelder (Zierold 1965: 346). Erst nach 1964 wurde die Zahlungen beider Akteure angeglichen. Bei der *Max-Planck-Gesellschaft* betrug der Anteil dagegen 1955 erst 0,8%, stieg dann aber im Jahre 1958 schon auf 23,6% (Hohn und Schimank 1990: 121).

le Globalförderung erfolgen würde. Es lag unter anderem am Drängen dieser Organisationen, daß das vorläufige Gleichgewicht im Fördersystem durch das Verwaltungsabkommen 1964, zustandekam.

Mit dem Verwaltungsabkommen hatte der Bund erreicht, als gleichberechtigter Partner neben den Ländern in den Selbstverwaltungsgremien von DFG und MPG aufgenommen zu werden. Die Länder hatten über die Festlegung gleichgewichtiger Finanzierung ihre Machtposition in den beiden Organisationen sicherstellen können. Und die DFG und MPG hatten schließlich eine vorläufig institutionell gesicherte und finanzpolitisch attraktive Basis erhalten.

Tatsächlich aber wurde die Praxis der Sonderfinanzierungen der Wissenschaftsorganisationen, der Hochschulen oder sonstiger Forschungseinrichtungen auch nach 1964 nicht wesentlich geändert. Dies lag zu einem großen Teil an den Wissenschaftsorganisationen und Hochschulen selber. Die über das Verwaltungsabkommen zur Verfügung gestellten Summen erwiesen sich angesichts des Expansionsdranges der Wissenschaft und der steigenden Kosten in der Forschung regelmäßig als zu gering, so daß man dankbar auf die vom Bund in steigendem Maße zur Verfügung gestellte Programmförderung zurückgriff (siehe hierzu und zum folgenden Stucke 1993: 80–86; Bentele 1979).

Wesentlicher aber noch war, daß alle bisherigen Arrangements in der Forschungsförderung, also sowohl die Verwaltungsabkommen wie das *Königsteiner Abkommen*, grundsätzlich befristet blieben und jedesmal erneuert werden mußten. Dies bedeutete, daß das Spiel zwischen den Akteuren in regelmäßigen Abständen aufs Neue begann. Dies mußte insbesondere für die Wissenschaftsorganisationen unbefriedigend sein, die auf eine verlässliche finanzielle Basis angewiesen waren. Tatsächlich also hatte das Verwaltungsabkommen zu einer Konfliktreduzierung zwischen Bund und Ländern beigetragen und das Fördersystem zumindest kurzfristig stabilisieren können. Schon nach kurzer Dauer begann aber wieder die alte Dynamik von informellen und zweckgebundenen Bundesfinanzierungen, die zwar von allen Akteuren individuell begrüßt, aber kollektiv gesehen sowohl von den Wissenschaftsorganisationen als auch den Ländern abgelehnt werden mußten.

Zu einer stabilen Lösung kam es erst in den siebziger Jahren (siehe ausführlich Bentele 1979). 1969 wurde der Artikel 91b ins Grundgesetz eingefügt, in dem die Forschungsförderung und die Bildungsplanung als Gemeinschaftsaufgabe zwischen Bund und Ländern festgeschrieben wurde. Alles weitere sollte in einem Verwaltungsabkommen geregelt werden. Im Laufe der nächsten Jahre kam es zu zähen Verhandlungen, die erst 1976 mit der *Rahmenvereinbarung Forschungsförderung* beendet wurden. Den Ländern ging es in der Diskussion ganz wesentlich darum, nun alle überregionalen Forschungseinrichtungen in einem formalen Abkommen der Bund-Länder-Finanzierung zu unterstellen. Die

Begründung für dieses Ziel war einerseits, die steigenden Belastungen für die Forschungsförderung, insbesondere auch jener Königsteiner Institute, die nicht vom Bund mitfinanziert wurden, durch eine Bundesbeteiligung zu reduzieren. Andererseits wollte man über ein formales Arrangement auch endlich die Sonderfinanzierungen des Bundes der Gemeinschaftsförderung unterwerfen. Der Bund konnte selbstverständlich kein Interesse daran haben, seine Sonderfinanzierungen unter eine gemeinsame Aufsicht zu stellen. Allerdings hatte das 1972 gegründete *Bundesministerium für Forschung und Technologie* (BMFT) ein großes Interesse an einer gütlichen Vereinbarung zwischen allen Akteuren, die ein konfliktfreies Agieren in der Forschungsförderung möglich machen sollte. Was man mit einer solchen Vereinbarung aus der Sicht des Bundes erreichen konnte, war die endgültige Anerkennung der Kompetenz, in der Forschungsförderung legitimerweise tätig werden zu dürfen und damit das Kulturmonopol der Länder zu durchbrechen. Die Wissenschaftsorganisationen schließlich versprachen sich von der Rahmenvereinbarung die institutionelle dauerhafte Lösung, die ihnen Erwartungssicherheit in bezug auf ihre finanziellen Ressourcen geben konnte und gleichzeitig das Angewiesensein auf die zweckgebundenen Mittel des Bundes reduzieren konnte.

Es waren aber schließlich die Länder, die sich in diesem Arrangement weitgehend durchsetzen konnten. Sie erreichten, daß nun alle Bereiche der Forschungsförderung, und das hieß einschließlich der Sonderfinanzierungen in der neu geschaffenen *Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung* (BLK), zur Sprache kommen mußten und damit der Kompromißfindung zwischen Bund und Ländern unterworfen waren. Der Bund finanzierte nun auch die Institute der ›*Blauen Liste*‹ mit und entlastete so die Länder von finanziellen Verpflichtungen. Vor allem aber hatten die Länder durchgesetzt, daß alle außeruniversitären, staatlich finanzierten Einrichtungen multilateral finanziert, das hieß, nicht mehr nur bilateral zwischen Bund und Sitzland einer Forschungseinrichtung finanziert wurden, wie es davor weitgehend der Fall gewesen war. Man hatte aber noch mehr erreicht. In den multilateralen Verhandlungen in der BLK muß praktisch die Zustimmung jedes Akteurs eingeholt werden, will man zu Kompromissen finden (siehe genauer zu den Entscheidungsverfahren: Hohn und Schimank 1990: 155–156). Jede strategische Koalitionsbildung des Bundes mit einzelnen Ländern ist so praktisch ausgeschlossen.

Dieser Beschluß bedeutete zweierlei: Die ›*Politikverflechtung*‹ wirkte konservativ, was die Veränderungsfähigkeit in der Forschungsförderung betraf. Dies hat sich bis heute nachhaltig bestätigt. Die 1976 getroffene institutionelle Lösung hat sich als äußerst stabiles Arrangement erwiesen, in dem es kaum noch Veränderungsdynamik gibt (Mayntz 1991). Zum anderen bewirkte die Einstimmigkeitsregel ein ›*Geleitzugprinzip*‹: Die Länder mit der schwächsten Finanzkraft

konnten die Geschwindigkeit des ganzen Zuges bestimmen. Dieses Prinzip äußerte sich in der Folgezeit in wesentlich geringeren finanziellen Wachstumsraten für die Forschungs- und Fördereinrichtungen.

Die Wissenschaftsorganisationen hatten so zwar ein institutionell dauerhaftes Arrangement erreicht, in dem sie durch die Pattstellung von Bund und Ländern von politischer Steuerung weitgehend verschont blieben und eine regelmäßige Globalfinanzierung erhoffen durften, sie waren allerdings ganz dem politischen Spiel ausgeliefert, was die Steigerungsraten der Finanzierung betraf. Insofern gehörte die Wissenschaft zu den Verlierern und Gewinnern des neuen Arrangements (Mayntz 1991).

Der Bund schließlich hatte zwar endlich die formale Gleichstellung in der gesamten Forschungsförderung erreicht, seine Autonomie in der Forschungsförderung aber weitgehend verloren. Er unterlag einem Koordinationszwang, der ihm als finanziell mächtigsten Akteur straffe Fesseln anlegte. Seine Handlungsflexibilität hatte sich deutlich reduziert.

Betrachtet man so die Veränderungen im Dreieck Bund, Länder, Wissenschaftsorganisationen von 1949 bis heute, lassen sich drei Phasen unterscheiden: Für eine ganz kurze Zeit waren die Länder imstande, die Forschungsförderung als ihre alleinige Kompetenz zu behaupten. Schon 1953 aber wechselt das System – das *European Recovery Program* hatte hieran großen Anteil – zu einer dualen Struktur, in der Länder und Bund unkoordiniert förderten. Ab 1964 begann die Phase des kooperativen Föderalismus und der Politikverflechtung, die mit der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung von 1976 in ein stabiles Gleichgewicht überführt wurde. In diesem Gleichgewicht verlor die Wissenschaft zwar an Expansionsmöglichkeiten, gewann aber an Autonomie. Da zweckgebundene Mittel nur in Abstimmung von Bund und Ländern beschlossen werden können, die Länder aber in hohem Maße auf eine Sicherung ihrer forschungspolitischen Domäne bedacht sind und Sondermittel als Bedrohung des Finanzierungsgleichgewichts betrachten, wird die Wissenschaft relativ gut vor der Gefahr eines Verlustes ihrer Definitionsmacht bewahrt. Inhaltliche Entscheidungen über die Forschungsförderung standen in der *Bund-Länder-Kommission* ansonsten ohnehin nicht zur Diskussion. Das Bund-Länder-Verhältnis wirkte hier wie ein Schutzschild der Wissenschaft und behinderte ein Modell zentraler Koordination wie es in Ansätzen in England möglich wurde. Der Bund hatte zwar mit der Rahmenvereinbarung seine zweitbeste Option erreicht, büßte aber erheblich an autonomen Entscheidungskompetenzen in der Forschungsförderung ein. Was die politische Steuerungsfähigkeit betrifft, hätte er sich wahrscheinlich in vielen Fällen mit der drittbesten Strategie, der informellen Finanzierung, besser gestellt. Die Länder schließlich waren zwar nicht ungeschoren davongekommen, konnten aber mit dem bestehenden Gleichgewicht relativ zufrieden

sein. Sie hatten die eigenen Reihen schließen können und traten als einheitlicher Akteur gegenüber dem Bund auf. Sie hatten Einfluß auf die Bundesförderung erhalten. Aufgeben mußten sie allerdings ihre beste Option, nämlich die Forschungsförderung als alleinige Sache der Länder zu betrachten. Die finanziellen Regelungen des bundesdeutschen Föderalismus haben diese Strategie obsolet gemacht. Der lachende Dritte sind hierbei allerdings die Wissenschaftsorganisationen, denn die Vetomacht der Länder konzentriert sich in erster Linie auf die Verteidigung der kulturpolitischen Domäne und richtet sich so gegen den Bund. Kaum einmal traten die Länder als Spieler gegen die Wissenschaft an. Auf diese Weise konvergierten also zufälligerweise die Interessen von Ländern und der Wissenschaft und schafften ein Fördersystem, in dem die Selbstverwaltungsorganisationen eine besonders starke und relativ autonome Position einnehmen konnten.

6.1.2.3 Die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft der Nachkriegszeit und der Bund als forschungspolitischer Akteur

Im Unterschied zu den anderen drei Ländern fehlte der Bundesrepublik nach dem Krieg also ein zentraler politischer Akteur in der Forschungspolitik. Durch dieses Vakuum kam den beiden großen Wissenschaftsorganisationen eine Schlüsselrolle für die Organisation der deutschen Nachkriegsforschung zu. Die Beschränkungen des Bundes in seinen forschungspolitischen Kompetenzen und die inhomogene Gemeinschaft von Ländern, denen an Konflikten gegenüber den Förderorganisationen nicht gelegen sein konnte, machte die MPG und die DFG zu stärkeren korporativen Akteuren als sie jemals zuvor gewesen waren. Es gelang ihnen allerdings nicht, wie zum Teil beabsichtigt, die zentralen Mittelverteilungsstellen im politischen System zu besetzen, die ihnen schließlich auch die Definitionsmacht in der Forschungspolitik selbst gesichert hätten. Die Forschungspolitik war vorerst das Resultat eines dreischenkligen Interessengleichgewichts, in dem der Bund konzeptionell wenig einbrachte, aber über seine Geldmittel ad hoc mitsteuern konnte, die Länder das verfassungspolitisch verbürgte Vorrecht in der Bestimmung forschungspolitischer Strukturen und bei den Mittelbewilligungen besaßen und die Wissenschaftsorganisationen über die Expertise und die Organisationsstrukturen verfügten, auf die beide politische Akteure angewiesen waren.

Dieses vorläufige Akteursgleichgewicht mußte dann ins Wanken geraten, als auch die Bundesrepublik wieder daran denken konnte, in die Atomforschung einzusteigen. Die Bundesregierung versuchte ab etwa 1952, zum eigenständigen Akteur in der Forschungspolitik zu werden, und begann, sich für den Aufbau einer Atomforschung unter ihrer Leitung stark zu machen. Dies war praktisch

der Beginn der Selbstfindung des Bundes in der Forschungspolitik, die schließlich mit der Errichtung eines der stärksten Forschungsministerien in der Welt endete. Welches waren die Stationen dieser Selbstfindung und inwiefern wurde hierdurch die Position der Selbstverwaltungsorganisationen berührt?

Den Wissenschaftsorganisationen kam zunächst einmal beim Aufbau der Atomforschung eine wichtige Rolle zu. Nach dem ›*Deutschlandvertrag*‹ von 1952 erwartete man, in Kürze mit dem Bau eines Modellkernreaktors beginnen zu können (Stamm 1981: 157). Man machte sich bereits Gedanken über ein zukünftiges Atomgesetz zur Regelung der Zuständigkeiten, welches Lenkungsorgan man in der Atomforschung einrichten wollte und wer die Installation und Abwicklung in die Hand nehmen sollte (idem: 158). In der Frage der Abwicklung boten sich in erster Linie die MPG und DFG an. Nach der Fusion des *Deutschen Forschungsrates* und der *Notgemeinschaft* im Jahr 1952 gab es zudem eine *Senatskommission für Atomphysik* in der DFG, die es explizit als ihre Aufgabe betrachtete, die Bundesregierung in allen Atomfragen zu beraten und die schon selber ein vom Bundesministerium für Inneres finanziertes Schwerpunktprogramm in der Atomphysik durchführte. Das Bundeskanzleramt entschied sich, vor allem weil es selber durch die noch bestehenden Verbotsgesetze nicht aktiv werden konnte, der MPG die Planung des Projektes und der DFG die Koordination des ganzen Vorhabens zu übertragen. Interessant ist hieran, wie problemlos und selbstverständlich die beiden Wissenschaftsorganisationen diesen Auftrag übernahmen. Sicherlich spielten hier egoistische Interessen eine Rolle wie zum Beispiel die Forschungsmöglichkeiten, die durch die Installation des Reaktors gegeben waren, und die herausragende Position, die man hierdurch bei der zukünftigen Formulierung in der Atomforschung erhielt. Trotzdem signalisiert dieses schnelle Einwilligen ein in der deutschen Geschichte immer wieder vorzufindendes funktionales Kooperationsmuster zwischen Staat und Wissenschaft in Deutschland. Die Wissenschaftsorganisationen übernehmen grundsätzlich hoheitliche Aufgaben und damit staatliche Verantwortung, wenn dies opportun oder erforderlich ist. Im Gegenzug wird ihnen ein hohes Maß an Freiheit in der Abwicklung gewährt.

Im wesentlichen drehten sich die Diskussionen aber um die Gründung der späteren Lenkungsinstanz für die Atomforschung. Vom Bundeskanzleramt wurde hier eine kleine Exekutivkommission unter Führung des Kanzlers selbst favorisiert, in der Repräsentanten aus den Ressorts, der Industrie und der Wissenschaft vertreten sein sollten. Dieser Vorschlag lehnte sich zwar an die Institutionalisierungsform der *Atomic Energy Commission* in den USA an, wollte ihr aber keine vergleichbaren Exekutivvollmachten geben (Stamm 1981: 160). Das Bundeswirtschaftsministerium, das an sich ab 1955 für die Kernenergie zuständig war, fand aber auch diesen Vorschlag noch zu weitgehend und forderte

stattdessen, die Exekutive im Wirtschaftsministerium zu lassen oder aber einen interministeriellen Ausschuß zu gründen, der dann durch einen wissenschaftlichen Beirat unterstützt werden könnte. In diesem Modell wurde der ursprüngliche Dualismus in der deutschen Lenkungs- und Förderverwaltung etabliert, den politischen Instanzen die alleinige Entscheidungsmacht zu lassen und der Wissenschaft einen beratenden Status mit allerdings erheblicher Definitionsmacht zu geben. Eine Delegation politischer Hoheitsrechte an eine Instanz, in der auch außerpolitische Akteure saßen, konnte sich in der Bundesrepublik, im Unterschied zu den USA, nicht durchsetzen. Die DFG hätte am liebsten eine quasi-staatliche Einrichtung gesehen, die nicht nur beratend war. »Notwendig sei vielmehr, die jetzt weit verstreuten staatlichen Zuständigkeiten an einer Stelle zu vereinigen. Ob diese einheitliche Instanz wie in den USA eigene Rechtsetzungsgewalt erhalten mußte, mag zweifelhaft sein; jedenfalls muß sie mit vollen Exekutivbefugnissen sowohl im Verhältnis zu den Staatsbürgern wie zu den übrigen Behörden ausgestattet sein« (Stamm 1981: 164). Ein wissenschaftlicher Beirat alleine könne nicht ausreichen. Selbstverständlich machte man sich für eine Expansion der Bundesmittel für die Atomforschung insgesamt stark (idem: 166).

Es war schließlich Adenauer selbst, der den Knoten durchschlug und sich für die Etablierung eines Bundesministeriums entschied mit dem Ziel, den technologischen Rückstand der BRD in der Atomforschung aufzuholen. Das neue *Bundesministerium für Atomfragen* (BMA) sollte die grundlagen- und anwendungsbezogene Forschung in der Kerntechnologie fördern und für die Koordination der Interessen sorgen. In die bestehenden Kompetenzen der Forschungspolitik wollte man auf keinen Fall eingreifen. Mit dem Entschluß, selbst in der Forschungsförderung aktiv zu werden, war allerdings der Konflikt mit der DFG, die ja ein Schwerpunktprogramm für die Atomphysik betrieb, vorgezeichnet. Dieser latente Konflikt manifestierte sich, als der erste Minister für Atomfragen, Strauß, von den anderen Ministerien alle Mittel einforderte, die in irgendeiner Weise mit der Kernenergie zu tun hatten. Damit waren dem Schwerpunktprogramm, das durch den Innenminister gefördert wurde, die Ressourcen entzogen. Strauß hatte zwar versucht, die DFG zu beruhigen, und ihr versprochen, sie regelmäßig konsultieren zu wollen und auch beratend zur gleichzeitig gegründeten Atomkommission hinzuzuziehen. Diese protestierte aber energisch und betrachtete die Maßnahme als dirigistischen Eingriff in ihre Domäne. Man wehrte sich gegen jegliche Zersplitterung der Forschungsförderung auf diesem Gebiet, eine Haltung, die um so sinnvoller war, als es tatsächlich in dieser Frage um die Etablierung eines dualen Fördersystems in der Bundesrepublik ging. Mit der Ankündigung, sich nicht allein auf die Wissenschaftsorganisationen verlassen, sondern selbst Förderpolitik betreiben zu wollen, war zwar nur ein Forschungs-

bereich angesprochen. Es zeigte sich aber, daß mit der Proliferation von Kompetenzen dieses Ministeriums auch die Zahl der Forschungsbereiche zunahm, die als eigener Förderbereich beansprucht wurden. Die DFG tat also gut daran, den Anfängen in dieser Situation zu wehren, wollte sie ihre zentrale Stellung behalten. Es gelang ihr aber nicht. Man machte dem BMA_t verschiedene Angebote, um ein Tauschgeschäft abzuschließen, wie etwa dem Ministerium Sitz und Stimme im Hauptausschuß zu geben und sogar ein Vetorecht in Atomfragen zu gewähren. Strauss blieb bei seinem Entschluß und begann Fördergelder auch ohne die DFG zu verteilen. Das Ministerium achtete allerdings darauf, daß in den Gutachterverfahren des Ministeriums die wissenschaftliche Rationalität und Qualität der Projekte so weit wie möglich gewahrt wurden. Die DFG hatte über die Gutachterausschüsse indirekt noch Einfluß auf die Selektionsverfahren im Ministerium, aber nicht mehr auf die inhaltlichen Entscheidungen. Ihre *Senatskommission für Atomphysik* mußte nach einigen Jahren die Arbeit einstellen. Erst unter dem nächsten Minister, Balke, kam es zu einem neuen Angebot, in dem der DFG zugestanden wurde, auch in der Atomforschung wieder kleinere Apparaturen für die Forschung zu bewilligen und im Prinzip die angewandte Forschung zu übernehmen, während das Ministerium für sich die Förderung der neuen Erkenntnisse in der Atomforschung beanspruchte, also gerade die Grundlagenforschung fördern wollte. Die DFG reagierte mit einem Verzicht auf ihr Schwerpunktprogramm und hatte damit faktisch die Atomforschungsförderung abgetreten (vgl. hierzu Stamm 1981).

Der Anspruch, die Grundlagenforschung zu übernehmen, ist im Licht der englischen Entwicklungen überraschend. Dort war und ist die Förderung der Grundlagenforschung die Domäne der *Research Councils* und des *University Grants Council* beziehungsweise der heutigen *Higher Education Funding Councils*. Wenn Ministerien Förderansprüche anmeldeten, lag der Schwerpunkt auf der angewandten Forschung. Im *Rothschild-Report* war die Trennung explizit festgeschrieben worden. Erklären läßt sich die Forderung des BMA_t wohl aus seiner besonderen Rolle als reiner forschungspolitischer Akteur – eine Rolle, die keines der englischen Ministerien einnahm – mit zwar eingegrenztem Aufgabenbereich, der Atomforschung, aber ansonsten keiner Festlegung auf spezifische Anwendungsziele. Der Bundesminister hatte die technologische Entwicklung aufzuholen. Daß hierzu vor allem die Förderung der Grundlagenforschung zählte, war angesichts der Erfahrungen und der Entwicklung der anderen Länder ganz selbstverständlich. Das »*Science-Push-Modell*« dominierte auch die Sichtweise der deutschen politischen Akteure. Das hieß aber in diesem Fall auch, daß ein politischer Akteur, der Erfolge in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft vorzeigen wollte, darauf angewiesen war, sich um die Grundlagenforschung zu kümmern. Erst später, mit dem Wechsel in der Forschungspolitik

von einer reinen ›Wissenschaftsförderung‹ zu einer selektiven Hochtechnologie-förderung, also etwa Mitte der sechziger Jahre, konnte eine Aufgabenteilung zwischen dem Ministerium und der DFG stattfinden, die allerdings durch das Verwaltungsabkommen von 1964 zusätzlich gefördert worden war. Bis dahin bestand für die Wissenschaftsorganisationen immer die Gefahr, durch das Ministerium bestimmte Förderbereiche zu verlieren.

Imsgesamt aber kann man das BMA_t keiner dirigistischen Haltung in der Forschungspolitik bezichtigen. Eine Planungsideologie, wie sie in England nach dem Krieg auflebte und sich in der *Labour Party* lange Zeit halten konnte, spielte gerade in der CSU, die das Atomministerium übernommen hatte, keine Rolle. Die CSU stand für eine subsidiäre staatliche Politik. Dies wurde von Minister *Balke* deutlich hervorgehoben, und später auch vom FDP-Minister *Lenz* bekräftigt. *Balke* betonte, daß es ausschließlich Sache der Wissenschaft sei, für die Synchronisierung staatlicher Erfordernisse in der Forschungspolitik zu sorgen (Stucke 1993: 54–67).

Das BMA_t erhob keinen Führungsanspruch gegenüber den anderen Ministerien oder den Wissenschaftsorganisationen, sondern sah die eigene Aufgabe in erster Instanz in der Koordination der vielen Initiativen und Forschungsprojekte in der Kernenergieforschung. Über die zentrale Koordination sollten die notwendigen Synergieeffekte entstehen. Die Organisation selbst war ähnlich klein gehalten worden wie beim englischen *Hailsham-Office* von 1959 und bestand am Anfang nur aus zwei Abteilungen. Die Personaldecke war dünn. Forschungsförderung verstand man meist als globale Förderung bestimmter Institutionen ohne spezifische inhaltliche Selektion (Stucke 1993: 61).

Die nächste Stufe in der Konstituierung eines bundespolitischen Forschungsakteurs war die Umwandlung des BMA_t zu einem *Bundesministerium für wissenschaftliche Forschung* im Jahre 1962. Vor allem aber hatte man Anfang 1962 die Weltraumforschung in den Geschäftsbereich des Atomministers eingegliedert, ohne daß sich das Ministerium hierum besonders bemüht hatte (siehe zur Institutionalisierung der Weltraumforschung vor allem Weyer 1993, aber auch Stamm 1981: 229). Ab diesem Zeitpunkt war es aber deutlich, daß das Atomministerium auf dem besten Wege war, sich in ein umfassenderes Forschungsministerium zu verwandeln, und damit sowohl mit den Ressorts wie mit der Wissenschaft anecken mußte. Wesentlich für die Domänenenerweiterung schien aus der Sicht des Bundeskabinetts die Vertretung der deutschen Forschungspolitik nach außen zu sein. Durch die zunehmende europäische Kooperation, vor allem in der Weltraumforschung, bedurfte man einer eigenen administrativen Expertise (Stamm 1981: 231). Sicherlich spielten hierbei aber auch Expansionsinteressen der Administration im Atomministerium eine Rolle. Und schließlich führte auch der Druck aus der OECD, die für die Gründung von Forschungs-

ministerien plädierte, dazu, über ein stärkeres Engagement in der Forschungsförderung nachzudenken. Gerade die Entwicklung der Großtechnologien mit ihrem hohen Kapitaleinsatz in der Forschung, ihrer stärkeren Anwendungsorientierung und ihren internationalen und wirtschaftlichen Verflechtungen ließ die großen Wissenschaftsorganisationen immer weniger als die tauglichen Institutionen erscheinen, die die politischen Interessen vertreten konnten. Mit dem Aufbau von Großforschungseinrichtungen (GFEs) hatte sich das BMA_t zudem einen eigenen Pool von Forschungsanstalten geschaffen, die für die Entwicklung von Großtechnologien besser vorbereitet schienen und vor allem dieser Gesichtspunkt gewann offensichtlich auch in der Bundesrepublik Anfang der sechziger Jahre an Bedeutung – leichter zu beeinflussen waren als die relativ autonomen Wissenschaftsorganisationen.

Alle Zeichen deuteten also darauf hin, daß das BMA_t nach der Eingliederung der Weltraumforschung versuchen würde, sich allgemeine Kompetenzen als ein Forschungs- und Technologieministerium zu verschaffen. Hierfür mußte es allerdings erst einmal in Konflikt zu den Ressortministerien treten.

Schon in der Weltraumforschung hatte man nur mit Mühe erreicht, daß das Verkehrsministerium seine bisherigen Kompetenzen einem interministeriellen Ausschuß unter Leitung des BMA_t abtrat. Mit dem Versuch, ein noch umfassenderes Forschungsministerium zu gründen, meldete man den Anspruch an, nun alle Förderressourcen des Bundesinnenministeriums zu erhalten und dessen Kulturabteilung praktisch aufzulösen (Stucke 1993: 63–65). Die großen Wissenschaftsorganisationen lehnten die Gründung eines zentralen Forschungsministeriums ab. Man plädierte in einem offenen Brief an die Ministerpräsidenten der Länder und den Kanzler für ein System der ungeplanten Forschung und der Selbstorganisation der Wissenschaft. Der Bund wurde an die grundgesetzlich garantierte Freiheit der Wissenschaft erinnert (Stamm 1981: 239). Diese wäre praktisch ein Aufruf zur Selbstverwaltung in der Forschung. Die bisherige Balance in der Forschungsförderung, die sich nach der Besetzung der Atomforschung durch das Ministerium eingestellt hatte, sollte doch beibehalten werden. Das BMA_t versuchte die Wissenschaftsorganisationen zu beschwichtigen, indem es einerseits seine grundsätzliche Anerkennung des Selbstverwaltungsprinzips aussprach⁹³, und andererseits die Vorteile darlegte, die ein Forschungsministerium auch für die Wissenschaft haben könnte. Gerade die Zweckbindungen, die

93 »Es geht nicht um einen neuen Behördenapparat, sondern um einen geistigen Führungskopf im staatlichen Bereich, der mit einem Minimum an Dirigismus und einem Maximum an Selbstverwaltung Wissenschaft und Forschung in ein klares Koordinatensystem bringt ... Schon gar nicht kann Forschung durch ein zentrales Ministerium organisiert und geplant werden. ... Der Geist weht, wo er will«, so Minister Balke zitiert in Stucke (1993: 65). Ähnlich äußerte sich der spätere Wissenschaftsminister Lenz (idem).

doch bisher von den Wissenschaftsorganisationen beklagt worden wären, und die doch ein Ausfluß der ressortgebundenen Eigeninteressen wären, könnten durch ein alle Ausgaben koordinierendes Ministerium viel besser verhindert werden. Ein Forschungsministerium, das zudem das Subsidiaritätsprinzip vertrete, würde sich allgemein für die Stärkung der Grundlagenforschung einsetzen und damit schließlich auch den Wissenschaftsorganisationen dienen.

Tatsächlich berührte das BMA_t hiermit einen empfindlichen Nerv der Wissenschaftsorganisationen. 1963 finanzierte zum Beispiel das Verteidigungsministerium fast ein Viertel der DFG-Ausgaben an den Hochschulen. Die MPG-Institute erhielten zahlreiche Projekt-sonderfinanzierungen. Ob ein Forschungsministerium tatsächlich keine zweckgebundenen Mittel mehr vergeben würde, blieb natürlich völlig dahingestellt. Es war aber zumindest von irgendwelchen zweckspezifischen und wissenschaftsexternen Ressortinteressen frei. Ein Forschungsministerium hatte auch die Grundstruktur einer gut funktionierenden Forschungslandschaft aufrechtzuerhalten. Auch wenn schließlich der Transfer in die Anwendung im Mittelpunkt stand, so mußte ein solches Ministerium immer dafür sorgen, daß die Grundlagenforschung in der Lage blieb, neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu erzeugen. Ein Forschungsministerium hat immer ein Eigeninteresse an einer funktionierenden Wissenschaftslandschaft und ist somit potentiell tatsächlich der bessere Verbündete im Vergleich zu Ressortministerien. Allerdings hatten die Wissenschaftsorganisationen durchaus richtig erkannt, daß das Bundesinnenministerium kein spezifisches Interesse daran hatte, eine koordinierte Forschungspolitik zu etablieren und damit einen neutralen und ambitionslosen Standpunkt einnahm. Das BMI verhielt sich gerade nicht wie ein Ressortministerium und verfolgte auch keine Eigeninteressen wie das Forschungsministerium in der Forschungsförderung. Von daher war die Anbindung an das BMI die beste und die Anbindung an ein Forschungsministerium nur die zweitbeste Lösung. Folgerichtig stritten das BMI und die Wissenschaftsorganisationen auch lange zusammen gegen die Einrichtung eines solchen Ministeriums. Als aber deutlich wurde, daß sich die Gründung nicht würde aufhalten lassen, versuchten die Wissenschaftsorganisationen mit konkreten Vorschlägen wenigstens die institutionelle Gestalt zu beeinflussen. Man stellte sich auch jetzt noch, wie bei der Gründung des BMA_t auch deutlich angekündigt worden war, eine politische Instanz vor, in der hochrangige Wissenschaftler den Ton angaben und die Politik für die notwendige Koordination der Ressortministerien und der Wirtschaft sorgen würde (Stamm 1981: 239). Auch der *Wissenschaftsrat*, ein 1957 gegründetes Bund-Länder-Organ mit Beteiligung der Wissenschaft zur Abstimmung in strukturpolitischen Wissenschafts- und Hochschulfragen (siehe ausführlich Foermer 1981), äußerte sich in ähnlicher Weise und drängte darauf, keine ›geplante Forschung‹ entstehen zu lassen. »Geistige Produktivität könne nun einmal

nicht befohlen, sondern nur behutsam institutionell gestützt, angeregt und koordiniert werden« (zitiert in Stamm 1981: 243).

Die Diskussion um die Gründung eines neuen Forschungsministeriums zog sich 1961 hin, ohne daß es zu einer Lösung kam. Die überraschende Wende trat ein, als nach der Regierungsumbildung infolge der ›Spiegel-Affäre‹ der FDP ein solches *Bundesministerium für wissenschaftliche Forschung* (BMwF) zuziel, um die Koalitionsarithmetik zu erhalten. Die Angelegenheit war also von der politischen Zentrale nach parteipolitischen Gesichtspunkten entschieden worden. Der Widerstand der Wissenschaftsorganisationen brach nach dieser Entscheidung schnell zusammen. Das BMI mußte einen Teil seiner administrativen Zuständigkeiten an das BMwF abtreten, ohne alle Kompetenzen in der Forschungsförderung abzugeben. Die Forschungsförderung fiel jetzt aber in den Geschäftsbereich des neuen Ministeriums. Der Anteil der vom BMwF verteilten Forschungsausgaben an den Gesamtausgaben des Bundes stieg so von 19% auf 40%. Als Aufgaben des neuen Ministeriums waren festgehalten: »(a) die Grundsatfragen der Wissenschaftsförderung, (b) für die Förderung der gesamten wissenschaftlichen Forschung, soweit nicht [und das war das Zugeständnis an den BMI, aber auch an die anderen Ressorts; DB] andere Bundesressorts gemäß Nr. 3 dieses Erlasses zuständig bleiben, (c) für die Koordinierung der gesamten Tätigkeit des Bundes auf dem Gebiet der Wissenschaft ... und (d) für die bisherigen Aufgaben des Bundesministers für Atomenergie« zu sorgen (Bulletin der Bundesregierung 1963: 746, zitiert in Stucke 1993: 64–65).

An dieser Entwicklung des BMwF zeigt sich, daß sich in der Bundesrepublik, im Unterschied zu England, sehr wohl eine zentrale Instanz im politischen System gegenüber den Partikularinteressen der Ressortministerien durchsetzen kann. Dem englischen Technologieminsiterium ist dies nie gelungen.

Bereits 1962 hatte sich damit die relativ stabile Struktur der Förderlandschaft in der Bundesrepublik herauskristallisiert und sollte lediglich noch durch die Gründung der Projekträger ein neues Element erhalten. Der geringe Protest der Wissenschaftsorganisationen nach der Gründung des BMwF zeigt schon – und darauf weist Stucke zurecht hin (Stucke 1993: 67) –, daß die Position dieser Organisationen durch die Gründung nicht unmittelbar bedroht war. Im Gegenteil, man verlegte sich jetzt auf informelle Strategien der Persuasion, die durch die vorhandenen wissenschaftlichen Beratungsgremien hinreichend kanalisiert waren. Die politischen Akteure im Ministerium hatten kaum die Kompetenz – der Stab war nach wie vor klein, viele Abteilungen gerade gegründet worden – und die Expertise, sich dem sachkundigen Rat der Wissenschaftler in Forschungsfragen zu widersetzen. Es fehlte nach wie vor der Anspruch, wie er zur selben Zeit zum Beispiel in England unter der *Labour*-Regierung stark hervortrat, zen-

tralistisch planend vorzugehen. Das Subsidiaritätsprinzip und die Anerkennung der Selbstverwaltung als das wesentliche Organisationsprinzip in der Forschungspolitik blieb weitgehend erhalten, auch wenn der Bereich der Großtechnologien zunehmend in eigener Regie geführt wurde. Den Anspruch auf die Forschungsförderung der Grundlagenforschung gab man langsam, aber allmählich auf.

Mit dem *Bundesministerium für Forschung und Technologie* (BMFT), das 1972 gegründet wurde, wurde der Wechsel von einer reinen Wissenschaftsförderung zu einer selektiven Technologiepolitik vollzogen (siehe zu dem Policy-Shift: Gerjets 1981 und Bruder und Dose 1986). Dabei durchschritt die Bundesrepublik ab etwa 1965 wie England die Phasen eines Allokationsmodells, in dem man sich nicht mehr allein auf die Förderung der Großforschung konzentrierte, sondern mehr und mehr Förderprogramme in vielversprechenden technikbezogenen Bereichen entwickelte wie in der Datenverarbeitung (ab 1967), bei neuen Technologien (ab 1970) oder in der Umwelt- und Meeresforschung. Mit dieser gezielten und selektiven Wachstumsstrategie mit Hilfe einer rationalen Forschungspolitik stieg selbstverständlich der Bedarf an professioneller Administration und an einem flexiblen Beratersystem, in dem Ad-hoc-Kommissionen gebildet und wieder aufgelöst werden konnten.

Der Bedarf an Koordination, Planung und Steuerung nahm darüber hinaus mit der neuen SPD-FDP Regierung grundsätzlich zu. Die Tätigkeiten der einzelnen Ministerien in der Forschungspolitik sollten besser aufeinander abgestimmt werden. Die Forschungs- und Technologiepolitik als ›aktive Strukturpolitik‹ (Hauff und Scharpf 1975) wurde zum Credo dieser Regierung. In den siebziger Jahren trat, wie in England auch, zusätzlich der Anspruch auf, die Forschung auch für soziale und gesellschaftliche Probleme einzusetzen. Auf diese Weise diversifizierten sich die Programme des neuen BMFT weiter. Sie blieben zwar häufig noch technikorientiert, beinhalteten aber jetzt andere, reformorientierte Themen wie die Humanisierung des Arbeitslebens und die Förderung der Forschung und Entwicklung von Gesundheit.

Das BMFT, das 1973 seine Tätigkeit aufnahm, und ohne weitere Diskussionen rein durch politische Erwägungen gegründet worden war, konnte zwar nicht den finanziellen Anteil an den Bundesforschungsausgaben erhöhen. Im Gegenteil, in den siebziger Jahren mußten durch die Wirtschaftskrise sogar Einbußen hingenommen werden. Trotzdem ist die Bedeutung dieses Akteurs in der Förderlandschaft seitdem beständig gestiegen. Dazu trug sicherlich bei, daß man bei der Verteilung knapper finanzieller Mittel für die Wissenschaftsorganisationen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen ein gewichtiges Wort mitreden und dementsprechend den eigenen Großforschungseinrichtungen höhere Wachstumsraten zusprechen konnte als der DFG und der MPG. Im Ver-

gleich zu den Wissenschaftsorganisationen besaß das BMFT ohnedies weitaus mehr Ressourcen und konnte zum Teil wieder versuchen, über Sonderfinanzierungen (Sonderforschungsbereiche, Schwerpunktbildungen der DFG) steuernd auf die Wissenschaftsorganisationen einzuwirken, denen mehr und mehr die Forschungsressourcen fehlten. Das BMFT war zudem durch die ständige Diversifizierung von Förderprogrammen praktisch in den meisten Forschungsbereichen tätig und damit ein universeller Akteur in der Forschungsförderung geworden, auch wenn es Selbstbeschränkungen gab. Mit seinen 12 Großforschungseinrichtungen (die letzten waren 1974 geschaffen worden; erst nach der Deutschen Einheit wurden weitere Großforschungseinrichtungen hinzugefügt) und seinen »Projekträgern« besaß das BMFT eine eigene Hausmacht.

Die Projektträger versorgten die extramurale Förderung des BMFT und waren in den siebziger Jahren als eigene administrative Einheiten geschaffen worden, die zwar im Rahmen von Großforschungseinrichtungen tätig sind, dort aber relativ unabhängig funktionieren und im Prinzip wie Fremdkörper wirken. Projektträger können aber auch an anderen, zum Beispiel industriellen Institutionen installiert werden und dort im Auftrag des BMFT tätig werden⁹⁴. Projektträger sind administrative Brückenköpfe des BMFT, die die Aufgabe haben, die Programmförderung in ihrer technischen Abwicklung zu übernehmen. Ihre Existenz ist an die nur temporär existierenden Förderprogramme gebunden, für deren Abwicklung sie eingerichtet wurden. Ihre korporative Identität ist also im allgemeinen niedrig. Die Ursache für diese Auslagerung von Ressortaktivitäten in eine Art nachgeordnete Behörde ist der Tatsache zuzuschreiben, daß das BMFT in den siebziger Jahren trotz weiterer Expansion und Diversifizierung den personellen Stab nicht mehr ausweiten konnte und die Etablierung an den Großforschungseinrichtungen eine Hilfskonstruktion war, um weiter expandieren zu können (Stucke 1993: 166).

Die Aufgabenteilung mit den Wissenschaftsorganisationen, insbesondere mit der DFG als dem zentralen förderpolitischen Akteur, war seit etwa Mitte der sechziger Jahre abgesteckt worden. Die Verschiebung zur technikorientierten und aufgabenbezogenen Programmförderung hatte den Bundesministerien vor allem die Förderung der angewandten Forschung zugeschoben, während DFG und MPG explizit die Grundlagenforschung als ihre Domäne betrachteten. Mit

94 »Projektträger sind Einrichtungen, im wesentlichen in Großforschungseinrichtungen, die für den BMFT zu seiner Entlastung wissenschaftlich-technische und verwaltungsmäßige Managementaufgaben im Rahmen der Projektförderung übernehmen, das heißt Planung, Beurteilung, Ablaufverfolgung, Steuerung und Erfolgskontrolle von Fördermaßnahmen unter anderem im Rahmen eines Förderprogramms oder Programnteils. Ihre Tätigkeit ist an Richtlinien und Weisungen des BMFT gebunden, das in jedem Einzelfall die Förderentscheidung trifft. Der Projektträger ist Auftragnehmer des BMFT« (Bundesministerium für Forschung und Technologie 1987: 22).

den Großforschungseinrichtungen und den Projektträgern hatte sich das BMFT dabei zwei Organisationstypen geschaffen, mit denen es Forschungspolitik betreiben konnte, ohne unmittelbar auf die fast-staatlichen Einrichtungen von MPG und DFG angewiesen zu sein. Der Arbeitsteilung entsprechend sollten beide Typen in erster Linie der transferorientierten Forschung verpflichtet sein. Angesichts der immer schwieriger zu trennenden Forschungsphasen und den häufig fehlenden Grundlagen in problembezogenen Forschungsgebieten kam es aber immer wieder zu Kompetenzstreitigkeiten und zu dem Zwang, Grenzlinien zu ziehen. In der Forschungsförderung von BMFT und DFG offenbarten sich so die Probleme eines dualen Fördersystems, wie es sich in der Bundesrepublik entwickeln konnte, besonders deutlich.

6.1.2.4 *Resümee*

Auch in der Bundesrepublik schaltete sich der Staat nach dem Zweiten Weltkrieg zunehmend in die Forschungspolitik ein. Es dauerte allerdings aufgrund der besonderen Nachkriegsbedingungen der Bundesrepublik fast zehn Jahre, bevor es auf der Bundesebene einen politischen Akteur gab, der ein Eigeninteresse an der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft entwickelte. In diesen zehn Jahren wurden aber bereits wichtige institutionelle Weichenstellungen vorgenommen, die die Dynamik des bundesdeutschen Fördersystems bis heute prägen. Dazu zählen die Besetzung der forschungspolitischen Domäne durch die Bundesländer, in die der Bund nur mit Mühe und Kompromissen einbrechen konnte. Die institutionelle Lösung des Konfliktes zwischen Bund und Ländern begünstigt dabei die Wissenschaftsorganisationen. Mit der ›Rahmenvereinbarung Forschungsförderung‹ wurde ein relatives Gleichgewicht zwischen Bund, Ländern und Wissenschaft etabliert, das zwar immer wieder durch einseitige Handlungen insbesondere des Bundes destabilisiert wird, daß aber durch den Verweis auf die klaren Vereinbarungen immer wieder austariert werden kann. Solange die Prämissen der Rahmenvereinbarung von allen Akteuren anerkannt werden – und diese scheinen kaum zur Diskussion zu stehen, nimmt man die schwierigen institutionellen Veränderungen nach der deutschen Einheit als Beispiel (Mayntz 1994; Stucke 1993) –, wird sich das relative Gleichgewicht im deutschen Fördersystem auch in Zukunft halten lassen.

Es ist dieser Domänenkonflikt zwischen Bund und Ländern in der Forschungsförderung, der den Förder- und Forschungseinrichtungen in der Bundesrepublik eine im internationalen Vergleich wohl einmalig selbständige Position im Fördersystem zu kommen läßt.

Für die deutschen Wissenschaftsorganisationen war es leichter, ihre Grenzen gegen über der Politik zu ziehen, als dies die *Research Councils* vermochten.

Mit dem Verwaltungsabkommen von 1964 hatten sich MPG und DFG eindeutig auf die Domäne der reinen Grundlagenforschung zurückgezogen und mußten nicht, wie die *Research Councils*, ständig darauf achten, ihre Anwendungsbezogenheit zu demonstrieren. Anders als in England hatte man in der Bundesrepublik zudem einen eigenen forschungspolitischen Akteur geschaffen, der die problemorientierte Grundlagenforschung und die Anwendung übernehmen sollte und damit die Wissenschaftsorganisationen von dieser Aufgabe zusätzlich befreite. Der Dualismus von Forschungsministerium einerseits, und fast-staatlichen Organisationen andererseits entlastete die Wissenschaftsorganisationen also erst einmal von Zumutungen der Politik, wie sie in England nach dem Krieg immer wieder auf die *Research Councils* zukamen. In diesem dualistischen System bleibt der Politik nicht viel anderes übrig als über den Diskurs und gelegentlich über das strategische Mittel des ›Goldenen Zügels‹ auf die Wissenschaftsorganisationen so einzuwirken, daß sie nicht nur Qualität, sondern auch Relevanz in der Präferenzbildung berücksichtigen.

In England waren die Versuche, ein eigenes Forschungsministerium zu gründen, relativ erfolglos geblieben. In der Bundesrepublik dagegen ist es gelungen, ein solches Forschungsministerium zu gründen, das zudem eine bemerkenswerte Stabilität unter den verschiedenen Regierungskoalitionen bewiesen hat. In England erklärt sich das Fehlen eines dauerhaften Forschungsministeriums im wesentlichen durch die starke Position der Ressortministerien. Diese Position ist in der Bundesrepublik sicherlich schwächer. Trotzdem ist dies nicht die Erklärung für die Beständigkeit des bundesdeutschen Forschungsministeriums. Als wesentlich darf wohl die Bund-Länder-Dynamik angesehen werden: Nur über einen starken korporativen Akteur konnte der Bund sicher sein, zu einer eigenständigen Kraft in der Forschungsförderung zu werden. Und: Gerade die föderalistische Struktur und das Gebot der Einheitlichkeit der Lebensverhältnisse in der Bundesrepublik erzwingt die Etablierung überregionaler Instanzen, die das offensichtliche Selbstorganisationsdefizit der Länder in dieser Hinsicht überwinden können. Die Politisierung der Forschungsförderung und die große Bedeutung der Forschungspolitik erst durch die Atomforschung, dann in der allgemeinen forschungsoptimistischen Phase der sechziger Jahre, ließen auch den Widerstand der Länder gegen ein solches Ministerium erlahmen. Paradoxerweise förderte also gerade die Fragmentierung des politischen Systems eine Zentralisierung der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft, während im zentralistischen System Englands dies nur gelegentlich und nie dauerhaft erreicht werden konnte.

In der Bundesrepublik hat sich, so läßt sich abschließend sagen, das Spannungsverhältnis von Selbstverwaltung und gesellschaftlicher Verantwortung gehalten. Die Wissenschaftsorganisationen haben weiterhin ein hohes Maß an

Autonomie in der Formulierung ihrer Forschungspolitik. Sie sind aber auf zahlreichen Ebenen mit der Politik vernetzt und darauf angewiesen, in Verhandlungen mit politischen Akteuren ihre Finanzierung sicherzustellen. Die Herausbildung eines zentralen bundespolitischen Akteurs, die weiterhin bestehende legitimierte Vormacht der Länder in der Wissenschaftspolitik insgesamt und die Existenz zentraler und gut organisierter Wissenschaftsorganisationen hat ein Verhandlungssystem auf der intermediären Ebene geschaffen, in dem unter den Bedingungen eines relativen Machtgleichgewichts situativ forschungspolitische Interessen aneinander angeglichen werden.

6.1.3 Frankreich

In Frankreich konnte das vor dem Krieg entstandene organisatorische Koppungssystem zwischen Politik und Wissenschaft nicht aufrechterhalten werden. Allerdings brach es wesentlich schneller zusammen als in England. Die Dynamik im französischen Fördersystem war durch neue Akteurskonstellationen nach dem Kriege und einem zyklischen Prozeß politischer Beeinflussung der intermediären Organisationen geprägt. Im ersten Abschnitt werden die Veränderungen in den Akteurskonstellationen im Fördersystem und ihre Bedeutung für die forschungspolitische Koordination beschrieben, bevor im zweiten Abschnitt die Frage gestellt wird, welche Bedeutung der Politik als eigenständigem korporativem Akteur in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft nach dem Zweiten Weltkrieg zukam.

6.1.3.1 Die neue Gestalt des Fördersystems nach dem Zweiten Weltkrieg

Das *Centre National de la Recherche Scientifique* war ein Gebilde der dreißiger Jahre gewesen. Es verkörperte zwar eine generelle Neigung der französischen Politik, Politikfelder so weit wie möglich integral und von oben zu koordinieren, ohne die ideologischen Kongruenzen der wissenschaftlichen Elite und linksgerichteten Regierung einerseits, sowie die damalige Ausnahmesituation andererseits wäre diese zentrale, alle Forschungstypen und Forschungsausgaben umfassende Organisation aber wohl nicht zustande gekommen. Wie labil die zentrale Position des CNRS war, zeigte sich sehr schnell unter der *Vichy-Regierung* (Prost 1988; Picard und Pradoura 1988). Symptomatisch sind zwei Punkte, die gegenüber den Statuten des Centre National de la Recherche Scientifique von 1939 im Jahr 1941 wegfielen: Der Verweis darauf, daß das CNRS auch die Aufgabe und das Recht hat, die Ressortforschung zu koordinieren, galt nicht mehr und das ›*Haut Comité*‹, das noch kurz vor dem Krieg einen Forschungsplan

entworfen hatte und sozusagen das ›politische Organ‹ des CNRS sein sollte, wurde aufgelöst (Prost 1988: 43). Hiermit wird eine neue Dynamik im Förder-system nach dem Krieg sichtbar, die das gesamte Förder- und Forschungssystem umstrukturieren sollte: Die Ressortministerien begannen sich aus der proklamier-ten integralen Koordination zurückzuziehen und ihre eigenen Ressortforschungs-institute aufzubauen, über die das CNRS keine Verfügungsgewalt haben sollte. Im Unterschied zu England, wo sich die Ressortministerien nach dem Kriege von den aufgabenbezogenen *Research Councils* zu emanzipieren versuchten, fand in Frankreich schon während des Krieges ein Ausdifferenzierungsprozeß der aufgabenbezogenen staatlichen Forschungsförderung aus der ›*All-Round Agency*‹ CNRS statt.

Viele der Einrichtungen, die während des Krieges oder danach entstanden, waren dabei keine Ressortforschungseinrichtungen mit ihrer typischen dominan-ten Dienstleistungsfunktion, sondern waren eher nach dem Typus der englischen *Research Councils* konzipiert, also als forschende Einrichtungen, die sowohl problemorientierte Grundlagenforschung wie anwendungsnahe Forschung durch-führten. Von Anfang an wurden zudem auch Fördergelder an die Universitäten vergeben, so daß diese neuen Einrichtungen mit dem Typus der Forschungs-cum Fördereinrichtung korrespondierten, wie sie schon mit dem *Office National de la Recherche Scientifique et des Inventions*, der *Caisse Nationale des Sciences* und den beiden CNRS existiert hatten. Das Neue war lediglich – und hier unter-scheiden sich diese Einrichtungen bis heute von den *Research Councils* –, daß diese Koexistenzen eindeutig einem Ressortministerium, ab 1981 dann zusätz-lich dem Forschungsministerium, unterstellt waren.

Der ursprüngliche Typus für diese Art Organisation waren das *Institut des Recherches Agronomiques* (IRA) und das *Office National de l'Hygiène Sociale, à la Santé Publique* (ONHS) in den zwanziger Jahren gewesen, die ebenfalls einem Ressortministerium zugeordnet waren, aber ausgegliederte Verwaltungs-einheiten mit relativer finanzieller Autonomie darstellten (Krauss 1993). In den vierziger Jahren mußten sich die Ressorts aufgrund der inzwischen stattgefundenen Zentralisierung der Forschungskompetenzen erneut emanzipieren. Ab 1941 entstanden so eine ganze Reihe von Forschungseinrichtungen unter der Schirm-herrschaft bestimmter Ressortministerien, deren Ausrichtung teilweise stark technologisch⁹⁵ oder allgemein problemorientiert war⁹⁶.

95 *L'Institut de Recherches Siderurgiques* 1943 (Industrieministerium); *L'Institut Français du Pétrole* 1943 (Industrieministerium); *Centre National d'Etudes des Télécommunica-tions* (CNET) 1944 (PTT).

96 *Institut National d'Hygiène*, später *Institut National de la Santé et de la Recherche Scien-tifique* (INSERM) 1941 (Gesundheitsministerium); *Institut National des Recherches Agronomiques* (INRA) 1946 (Landwirtschaftsministerium); *Institut National de la Recher-che Chimique Appliquée* (Industrieministerium); *Office National d'Etudes et de la Recher-*

Die Domäneninteressen der Ressorts bildeten zweifellos ein wichtiges Motiv für die Gründung dieser Einrichtungen. Die politische Administration war aber keineswegs immer die dominante Kraft in der Entstehungsgeschichte der *Grands Organismes*. Hinter der Gründung solcher Einrichtungen standen oft anwendungsorientierte Wissenschaftler, die sich im grundlagenorientierten und nach dem Krieg von den universitären Wissenschaftlern dominierten CNRS nicht vertreten fühlten und ihre Dienste den entsprechenden Ministerien anboten. In den meisten Fällen kann man dann von einer Koalition zwischen Ressortinteressen an einer eigenen Forschung und von Interessen bestimmter Wissenschaftlergruppen, die ihre eigene, unabhängige und von den Konkurrenzzwängen des CNRS befreite organisatorische Existenz erreichen wollten, sprechen. Diese konvergierenden Interessen leiteten den Ausdifferenzierungsprozeß verschiedener Forschungs- cum Fördereinrichtungen aus dem CNRS ein.

Für die Ministerien spielte dabei jeweils eine Rolle, daß man das CNRS nicht als eine interministerielle Organisation, sondern als eine Einrichtung des Erziehungsministeriums betrachtete und man sich keinesfalls Vorschriften von einem anderen Ressortministerium machen lassen wollte (Picard und Pradoura 1988). Sowohl das Gesundheits- wie das Landwirtschaftsministerium hatten ja zudem bereits Erfahrungen mit eigenen Forschungseinrichtungen gehabt, so daß sie lediglich an einen status quo ante anzuknüpfen brauchten. Andere Motive traten hinzu: So dominierten bis 1947 im CNRS eindeutig kommunistische Intellektuelle (wie Joliot), was in vielen Ministerien eher auf Ablehnung stieß. Die starke Beteiligung der universitären Wissenschaftler im CNRS, die nach dem Kriege sogar zur beherrschenden Stellung wurde, schreckte viele Ministerien zudem ab, ihre ressortgebundenen, anwendungsorientierten Interessen einer solchen »anwendungsfernen« Einrichtung zu übergeben, obwohl das CNRS ja ausdrücklich die Aufgabe hatte, auch die angewandte Forschung zu koordinieren. Offensichtlich ließ sich auch gegenüber dem Finanzminister hinreichend begründen, warum man eine neue Forschungseinrichtung benötigte. Es reichte meist der Nachweis, daß sich eine solche Einrichtung mit Forschungsaktivitäten beschäftigte, die in dieser Form nicht vom CNRS durchgeführt wurden. Das traf aber in allen den obengenannten Fällen in ausreichendem Maße zu.

Für die Wissenschaftlergruppen waren die Motive, wie beschrieben, klar: Es handelte sich oft um Gruppen, die man eher zu den »*problem solving communities*« zählen konnte und die es von daher schwerer hatten, eine organisatorische Basis im normalen universitären Zusammenhang zu finden. Das CNRS bot allerdings während des Krieges und auch noch kurz nach dem Kriege gute Möglichkeiten, auch innovative Forschergemeinschaften zu berücksichtigen. So hatte man interdisziplinäre Sektionen eingeführt und unterstützte neue Disziplinen

che Aéronautique (ONERA) 1946 (Verteidigungsministerium).

wie die Mikrobiologie und die Genetik (Moulin 1990; Burian und Gayon 1990). Gerade aber die stärker anwendungsorientierten Forschungsbereiche wie Public Health oder die landwirtschaftliche Forschung blieben oft unberücksichtigt. Insofern handelten diese Wissenschaftlergruppen rational, wenn sie versuchten, sich an der einzigen zur Verfügung stehenden Finanzierungsquelle anzukoppeln, nämlich den Ressortministerien, deren Abneigung gegen eine vom Erziehungsministerium dominierte Forschung man sich zunutze machen konnte.

Über diese Ausdifferenzierung entstand ein Netz von an Ressortministerien angebundenen *Grands Organismes*. Sie unterschieden sich vom CNRS durch ihre Aufgabe, die Arbeit dieser Ministerien zu unterstützen. Das CNRS war zwar auch an ein Ressortministerium angebunden. Dem Erziehungsministerium fehlten allerdings konkrete Zielvorstellungen in der Forschungspolitik, so daß das CNRS auf praktisch allen Forschungsgebieten nach eigenen Definitionsmaßstäben tätig werden konnte. Insofern konnte das CNRS grundsätzlich stärker grundlagenorientiert verfahren, während die anderen *Grands Organismes* stärker zwischen problemorientierter Grundlagenforschung und angewandter Forschung schwankten. Dienstleistungen fielen bei diesen Einrichtungen ebenfalls an, beanspruchten aber im Gegensatz etwa zu den deutschen Ressortforschungseinrichtungen nur einen kleinen Teil des Zeitaufwandes der Forscher oder der Organisation insgesamt.

Alle diese Einrichtungen, einschließlich des CNRS, erhielten einen fast identischen Rechtsstatus: Sie wurden zu öffentlich-rechtlichen Einrichtungen mit eigener Mittelverwaltung, was sie als verselbständigte Verwaltungseinheiten des Staates kennzeichnete. Selbstverständlich unterlagen sie trotzdem in allen Hinsichten den haushaltsrechtlichen Finanzkontrollverfahren wie zum Beispiel dem Jährlichkeitsprinzip. 1982 wurden die administrativen Vorschriften und Kontrollverfahren gelockert, so daß man von einer weitergehenden Verselbständigung dieser Einrichtungen sprechen kann. Viele der hier angesprochenen *Grands Organismes* wurden in die Gruppe der *Etablissements Publics à Caractère Scientifique et Technologique* (EPST) eingereiht, die rein wissenschaftlich ausgerichtete Ziele zu verfolgen hat und nicht wie die Gruppe der EPIC (*Etablissements Publics à Caractère Industriel et Commercial*) kommerzielle und industrielle Ziele. Man erleichterte die Verwendung finanzieller Mittel und ermöglichte institutionelle Kooperationen mit der Industrie. Die Anbindung an das Jährlichkeitsprinzip blieb aber auch jetzt bestehen.

Die anderen *Grands Organismes* vereinen wie das CNRS Forschungsförderung und Forschung unter einem Dach und nehmen nicht an der Lehre in den Hochschulen teil. Insofern besteht bis heute eine relativ starke Versäulung von einerseits der außeruniversitären, staatlich geförderten Forschung und andererseits der Hochschulforschung. Die Kontakte zwischen den beiden Säulen sind

allerdings in den letzten zehn Jahren verbessert worden. Die Bedeutung der *Grands Organismes* gegenüber den Universitäten zeigt sich an der großen Zahl von Forschern und Angestellten: 1987 hatten die *Grands Organismes* mehr Forscher als die Universitäten (nämlich 32.000 gegenüber 26.800 an den Universitäten), die allerdings zu großen Teilen in vom CNRS geführten Forschungsstätten an den Universitäten forschten, und beschäftigten vor allem aufgrund der Größe und der apparativen Ausstattung ihrer Labors weitaus mehr technisch-administratives Personal (nämlich 57.000 gegenüber 14.000; siehe Commissariat Général du Plan 1989: 128)⁹⁷.

Mit der Errichtung der *Grands Organismes* neben dem CNRS war selbstverständlich eine Konkurrenzsituation geschaffen. Die neuen *Grands Organismes* wurden zwar auf Forschungsfeldern tätig, die beim CNRS wenig Aufmerksamkeit fanden, im Laufe der Zeit entstanden jedoch genügend Überlappungen in den Forschungsinteressen, so daß Doppelforschung nicht zu vermeiden war. Außerdem gelang es nicht zu verhindern, daß sich in jeder Einrichtung, die ja alle einen stattlichen Umfang von meist mehreren tausend Forschern hatten, ein für Frankreich geradezu typischer Korpsgeist durchsetzte, der die Kooperation zwischen den Einrichtungen schwierig machte. Es entwickelte sich also gerade nicht, wie zu erwarten gewesen wäre, eine allmähliche Aufweichung der organisatorischen Grenzen durch die wachsende Vernetzung von Forschern, die auf den gleichen Gebieten forschten. Die Organisation bildete die Grenze der Gruppenidentität der meisten Forscher und trug damit zur Konkurrenz in der Forschung bei. Zu erklären ist diese Versäulung der Förder- und Forschungslandschaft durch die organisationsspezifischen Karrieremuster. Schon das CNRS hatte ja eine eigene Karriereleiter aufgebaut, die den Karrieren in den Universitäten nachempfunden war. Auf diese Weise hoffte man, die universitären Wissenschaftler leichter in die eigene Organisation ziehen zu können. Nach dem gleichen Schema haben auch die anderen *Grands Organismes* ihre Karriereleitern aufgebaut, so daß jeder Forscher im Prinzip seinen Aufstieg innerhalb einer Organisation erreichen kann. Das Interesse an einer gut funktionierenden und finanziell schlagkräftigen Organisation steigt so bei diesen Forschern. 1982 erhielten die Forscher in den *Grands Organismes* zusätzlich den Status eines *fonctionnaire*, so daß sie im Prinzip unkündbar sind. Die Organisationen funktionieren zudem wie große Wirtschaftsunternehmen. Den Hochschulen steht also

97 Interessant ist hier ein Vergleich mit der Bundesrepublik: 1986 beschäftigten die Universitäten etwa 30.000 Wissenschaftler und die außeruniversitären, staatlich geförderten Einrichtungen 19.200. Die Zahl des technisch-administrativen Personals war zudem ausgeglichener (38.500 gegenüber 32.500). Durch die große Bedeutung der staatlichen Forschung gab es auch wesentlich weniger Forscher in der Industrie (nämlich 45.000) im Unterschied zur Bundesrepublik, wo 93.500 Forscher in der Industrie arbeiteten (Commissariat Général du Plan 1989: 63).

eine, zieht man Kriterien wie rechtlicher Status, Tätigkeiten und Finanzierungsweise heran, relativ gleichförmige Gruppe von außeruniversitären staatlich geförderten Koexistenzen gegenüber. Berücksichtigt man allerdings soziale und auch kognitive Faktoren (die *Grands Organismes* sind aufgabenspezifisch differenziert), so zeigt sich, daß diese Gruppe in sich stark versäult ist.

Der Erosionsprozeß der Autorität des CNRS war im und nach dem Krieg aber nicht nur durch die Einrichtung von Ressortforschungseinrichtungen eingeleitet worden. Die zweigleisige forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft in Frankreich sorgte dafür, daß weitere Bereiche aus dem Einflußbereich des CNRS herausgezogen wurden. War es im ersten Fall eher eine Folge von dezentralisierter und unkoordinierter Politik gewesen, so erfolgte die Ausdifferenzierung auch über die ›*High Politics*‹ zentraler politischer Instanzen. Wie in den anderen Ländern auch, handelte es sich dabei um die Bereiche Atomforschung und später die Weltraumforschung. In der Bundesrepublik bildeten diese beiden Bereiche die Grundlagen für den Aufbau eines eigenen Forschungsministeriums. In Frankreich wurde im ersten Anlauf für die Atomforschung, wie in den USA auch, ein relativ selbständiges organisatorisches Gebilde geschaffen, das es in dieser Form bisher nicht gegeben hatte. Während man also die zweckunspezifische Grundlagenforschung und die ressortgebundene Forschung mehr oder weniger sich selbst überließ, wurde der Bereich, von dem man sich nach dem Krieg sowohl das höchste nationale Prestige wie die größten industriellen (später auch militärischen) Fortschritte versprach, dem Einfluß der bestehenden Einrichtungen entzogen und zur Aufgabe eines neuen korporativen Akteurs gemacht. Und wie in den USA auch, wurde die besondere Bedeutung der Atomforschung durch den direkten Kontakt mit den Präsidenten angezeigt. Das *Commissariat à l'Énergie Atomique* (CEA), das 1946 entstand, war schon 1947 von der Mittelausstattung dem CNRS ebenbürtig und wurde in der Bedeutung nur von dem militärisch-strategisch wichtigen ONERA übertroffen. In den fünfziger Jahren wurde das CEA zur größten Einrichtung.

Trotz der wachsenden Finalisierung durch die Politik wurde das CEA zu einem wissenschaftlichen Konkurrenten des CNRS in der experimentellen Physik. Mehr und mehr Physiker wechselten zum CEA, weil sie dort wesentlich bessere Arbeitsbedingungen vorfanden als am CNRS, so daß die traditionelle Dominanz der Physiker im CNRS abnahm.

Die Einrichtungen, die unter die Schirmherrschaft einzelner Ressortministerien, des Verteidigungsministeriums oder des Präsidenten fallen, sind seit dem Zweiten Weltkrieg so zahlreich geworden, daß sie kaum aufgelistet werden können. Der Anspruch, die gesamte Forschungsförderung über das CNRS laufen zu

lassen, mußte recht schnell aufgegeben werden. Immer mehr Organisationen machten dem CNRS entweder bei der Ressourcenverteilung oder in der Forschung die Vorherrschaft streitig. Die heutige Landschaft der außeruniversitären, staatlich geförderten Einrichtungen stellt sich als ein fast »anarchisches« Gebilde von einzelnen, selbständigen Forschungseinrichtungen dar, deren Einheit nur durch die Distinktion zur universitären Forschung hergestellt wird. Unterscheiden kann man lediglich stärker dienstleistungsbezogene Ressortforschungseinrichtungen, die meist zu den *Etablissements Publics à Caractère Administratif* (EPA) zählen, die wissenschaftlich ausgerichteten *Etablissements Publics à Caractère Scientifique et Technologique* (EPST) und die stärker industriell und kommerziell ausgerichteten *Etablissements Publics à Caractère Industriel et Commercial* (EPIC).

Nicht alle diese Einrichtungen haben die gleiche Bedeutung für die Dynamik im Fördersystem. Es gibt einige Flaggschiffe der *Grands Organismes*, die im wesentlichen die Auseinandersetzung mit der Politik führen und für die Weichenstellungen verantwortlich sind. Dazu zählen das CNRS mit einem Budget von 9,3 Mrd. im Jahre 1989, das CNES mit 7,8 Mrd., das CEA im zivilen Bereich mit 7 Mrd.; das INRA mit 2,4 Mrd.; das INSERM mit 1,7 Mrd.; das IFREMER mit 1 Mrd.; ORSTOM mit 0,8 Mrd. und CIRAD mit ebenfalls 0,8 Mrd. (Krauss 1993: 66).

Das CNRS ist heute wieder die größte Forschungsorganisation Frankreichs und wohl auch der westlichen Welt. Es mußte jedoch eine Einschränkung seiner zentralen Position hinnehmen. Dazu trugen nicht nur der Ressortegoismus und die Abspaltungsversuche verschiedener Wissenschaftlergruppen bei, sondern auch interne Dynamiken, die das CNRS von vorneherein von der angewandten Forschung wegführten und auf die reine Grundlagenforschung einschworen. Welche Faktoren waren dafür verantwortlich?

Während der Besatzung versuchte das CNRS noch, die angewandte Forschung angesichts der besonderen Situation fortzuführen (Picard und Pradoura 1988). Die schon während des Krieges stattfindende und beschriebene Ausdifferenzierung verringerte aber den Anreiz und teilweise auch die Möglichkeiten, erfolgreich in der angewandten Forschung fortzufahren. Wichtiger war aber sicherlich, daß innerhalb des CNRS die grundlagenorientierten Gruppen seit jeher stärker waren⁹⁸. Schon 1933 war ja der *Conseil Supérieur de la Recherche Scientifique* nach dem Beispiel der deutschen *Notgemeinschaft* gegründet worden, um die Forschungsförderung nach wissenschaftlichen und disziplinären Gesichtspunkten durchzuführen. Der CSRS wurde auch zum Bestandteil des

98 »En effet, ce retour vers la recherche fondamentale correspondait au souhait d'une communauté scientifique soupçonneuse vis-à-vis des recherches appliquées et restée fort soucieuse de son indépendance intellectuelle« (Picard und Pradoura 1988: 39).

CNRS von 1939 und wurde nach dem Kriege als *Comité National* des CNRS wiedererrichtet. Das *Comité National*, das wiederum nach universitären Disziplinen unterteilt war, war zu mehr als zwei Dritteln durch universitäre Wissenschaftler besetzt, die kaum ein Interesse an der angewandten Forschung hatten. An sich hatten die Initiatoren im CNRS bei der Gründung des *Comité National* gedacht, hiermit die Rolle des im Kriege aufgelösten *Haut Comité* wiederzubeleben und die Institution als nationales Politikberatungsorgan anzupreisen. Die universitären Wissenschaftler konnten dieses Organ, das ohnedies meist mit den Mitgliedern des alten *Conseil Supérieur de la Recherche Scientifique* besetzt wurde, aber für ihre eigenen Zwecke gebrauchen. Dies hieß aber nichts anderes, als daß man ein »wissenschaftliches Parlament« wollte, über das man die universitäre Forschung finanzieren konnte. Nichts lag den universitären Wissenschaftlern ferner, als die Politikberatung zu übernehmen. Dies war seit jeher das Anliegen einer kleinen Gruppe von linksgerichteten Wissenschaftlern in der *Scientific Community* gewesen. Den Wissenschaftlern, die im CNRS mehr als eine universitäre Förderinstanz sahen und Eigeninteressen an einer Forschungseinrichtung hatten, blieb als organisatorische Basis die Besetzung der leitenden Positionen und das Management der intramuralen *laboratoires propres*.

Die beiden Funktionen des CNRS, die intramurale Forschung und die extramurale Förderung, die dazu noch in den Händen sich einander feindlich gesinnter Akteure lagen, mußten zu Verteilungskonflikten um die Verteilung der Fördermittel und zu Kompetenzstreitigkeiten führen. Ein vorläufiger Kompromiß wurde darin gefunden, daß das CNRS mit seinen Forschergruppen im Unterschied zu den Universitäten vor allem die teure Forschung mit besonderer apparativer Ausstattung durchführen, also praktisch die Großforschung übernehmen sollte (Picard 1990: 211). Obwohl sich dies auf vielen Gebieten, vor allem in den Sozialwissenschaften, nicht durchhalten ließ, zeigt der hohe Anteil des technisch-administrativen Personals, daß die Forschergruppen des CNRS im Durchschnitt tatsächlich wesentlich größer als die der Universitäten waren.

Mit der Besetzung des *Comité National* durch die universitären Wissenschaftler hatte die Wissenschaftsgemeinschaft aber immerhin ein nach dem Krieg nicht unbedingt selbstverständliches Ziel erreicht: Man hatte eine staatlich finanzierte Forschungsorganisation, die man zu großen Teilen nach wissenschaftlichen Kriterien steuern konnte. Je stärker allerdings die Zahl der Wissenschaftler wurde, die in den eigenen Forschergruppen des CNRS arbeitete, um so mehr Gewicht erhielten die Stimmen, die das CNRS als eigene Forschungsorganisation betrachteten und nicht als eine universitäre Förderorganisation. Dieses Spannungsverhältnis ist bis heute nicht gelöst worden.

Trotz der universitären Wissenschaftler im CNRS, die über Evaluationen einen Teil der Mittel an die Universitäten zu verteilen hatten, entwickelte sich

keine kooperative Beziehung zwischen den Universitäten und dem CNRS. Im Gegenteil, das Verhältnis ist bis heute konfliktreich geblieben. Dies liegt im wesentlichen daran, daß das CNRS eine reelle und – mit der Anpassung der Anstellungsposition der Forscher, erst 1959, dann 1982 – auch zunehmend attraktive Alternative in der Forschung darstellte. Das CNRS hatte es zudem verstanden, schon nach kurzer Zeit eine hohe Reputation in der Grundlagenforschung zu erwerben. Die Universitäten hatten dagegen seit jeher unter schlechter Forschungsinfrastruktur, hoher Lehrbelastung und einem insgesamt schlechten Ansehen ihrer Forschung zu leiden. Die Existenz des CNRS mußte Neid bei den universitären Forschern erwecken und den Wunsch aufkommen lassen, diese Organisation für die eigenen Zwecke zu instrumentalisieren. Die Universitäten konnten durch das Gefälle in der Ressourcenausstattung auch nicht verhindern, daß das CNRS immer mehr Zugriff auf die eigene Forschung erhielt, erst, indem man Stipendien nach eigenen Kriterien vergab und CNRS-Forscher an den Universitäten finanzierte, dann ab 1966 in der Form von sogenannten assoziierten Laboratorien (*laboratoires associés*), in denen Forscher des CNRS und der Universitäten zusammenarbeiten konnten. Sie unterlagen dabei aber den Kriterien – und das hieß im wesentlichen den Gutachterverfahren – des CNRS.

Inzwischen ist es deutlich, daß sich das CNRS in allen Belangen gegenüber der universitären Forschung durchgesetzt hat und als Qualitätsmaßstab in der Wissenschaft gilt. Die Verteilung von Forschungsmitteln des Erziehungsministeriums an universitäre Wissenschaftler bemißt sich zum Beispiel inzwischen danach, inwiefern man Mittel vom CNRS einwerben kann oder an Forschergruppen des CNRS teilnimmt. Dies gibt dem CNRS heute die Schlüsselstellung in der Wissenschaftsentwicklung. Über seine Organisation können die entscheidenden Weichenstellungen vorgenommen werden. Genau an dieser Stelle zeigt sich aber schon seit dem Zweiten Weltkrieg, daß sich das CNRS mit innovativer und interdisziplinärer Forschung schwer tut. Seine Mittel werden – erst 1993 wurde eine größere Reform durchgeführt – nach dem Gießkannenprinzip an die einzelnen, disziplinar gebundenen Sektionen vergeben, die kaum ein Interesse daran haben, ihre eigene Position über die Bildung zusätzlicher Disziplinen oder die Auflösung der disziplinären Grenzen zu gefährden. Die Domäneninteressen begründeten lange Zeit das Beharrungsvermögen des CNRS in dieser Hinsicht.

Was die Innovationskraft der französischen Forschung betrifft, befand man sich also in einer unglücklichen Position: Den Universitäten fehlten die nötigen Ressourcen, um innovativ zu wirken. Außerdem war ihre Organisation ähnlich disziplinar festgeschrieben. Beim CNRS regierten disziplinäre Wissenschaftlergemeinschaften, die kein Interesse an Veränderungen hatten. Diese Situation führte 1993 dazu, die bestehende Organisation zu verändern und zum ersten Mal

seit 1950 wieder interdisziplinäre Sektionen in großer Zahl zu bilden (Krauss 1993; Musselin und Vilkas 1994).

Während das CNRS also gegenüber den neu gegründeten *Grands Organismes* Kompetenzen abtreten mußte und an Bedeutung verlor, konnte es seine Stellung gegenüber den Universitäten festigen. Dies gelang im übrigen den anderen Flaggshippen unter den *Grands Organismes* in gleicher Weise, so daß Frankreich heute ein duales Forschungssystem von universitärer und außeruniversitärer, staatlich geförderter Forschung besitzt, in dem letztere den Ton angibt. In England ist das Verhältnis von *Research Councils* und Universitäten dagegen wesentlich ausgeglichener geblieben, während die Universitäten in der Bundesrepublik nach wie vor eine mächtige Position in der Wissenschaftsentwicklung besitzen.

Betrachten wir diese Entwicklung im Überblick, so kann festgestellt werden, daß sich die Ausnahmeposition des CNRS als ständisch-korporatistisches Parlament zur Koordination der Forschungspolitik relativiert hat. Noch immer gilt das CNRS, ich werde im nächsten Teil noch einmal darauf eingehen, als die koordinierende Instanz für die reine Grundlagenforschung. Ganze Bereiche wie die Atom- und Weltraumforschung oder die eher problemorientierte Forschung unterstehen inzwischen aber anderen Organisationen, über die das CNRS keine Kontrolle ausüben kann. Die Dynamik des Zentralisierungstrends der dreißiger Jahre in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft hatte nach dem Kriege also nachgelassen und machte eher zentrifugalen Tendenzen Platz.

6.1.3.2 *Die Politik als forschungspolitischer Akteur und das Problem der Koordination der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft*

Frankreich war vor dem Krieg das Land mit der, formal gesehen, zentralisiertesten Koordination unter den vier Nationen gewesen. Die Koordination war allerdings nicht, wie man es angesichts der etatistischen Tradition hätte erwarten können, fest in den Händen der politischen Administration, sondern in einer quasi-staatlichen Wissenschaftsorganisation, dem CNRS, angesiedelt. Die Wissenschaft hatte sich in dieser Organisation die Position des Managers erobert, der die täglichen Geschäfte führte und dabei die globalen Orientierungsrahmen des korporatistisch zusammengestellten *Haut Comité* berücksichtigte. Das Komitee bestand zu je einem Drittel aus Regierungs-, Industrie- und Wissenschaftsvertretern und verkörperte so die Dreieinigkeit von Investor (Staat), Produzent (Wissenschaft) und Konsument (Wirtschaft).

Nach dem Kriege dominierten vor allem zwei Trends in der forschungspolitischen Koordination: Die Politik kümmerte sich, außer in den Bereichen, in denen man unmittelbaren hohen Nutzen für das nationale Prestige vermutete (Atomforschung, Luftfahrtforschung), relativ wenig um eine Neukonstruktion in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft. Man begnügte sich im wesentlichen damit, dem CNRS seine zentrale Rolle als Koordinator der Forschungspolitik zu bescheinigen⁹⁹. Genau diese Rolle, dies ist der zweite Trend, konnte das CNRS aber gar nicht mehr erfüllen. Zum einen hatte man seinen Einflüßbereich durch die Ausdifferenzierung ganzer Forschungsbereiche erheblich zurechtgestutzt, eine Tendenz, die sich immanent noch durch die Festlegung des CNRS auf die Grundlagenforschung verstärkte, zum anderen war die Institution, die als das Zentrum der Koordination fungieren sollte, das *Haut Comité*, aufgelöst worden. In erster Instanz sollte das neu gegründete *Comité National* nun die Aufgabe einer planenden Forschungsinstanz übernehmen. Diese Funktion konnte das *Comité* aber schon aufgrund seiner direkten Unterstellung unter das Erziehungsministerium nicht wahrnehmen. Das *Haut Comité* war ja noch interministeriell konzipiert worden. Der Zugriff auf die Ressortforschung, 1939 noch erwähnt, fehlte in der *ordonnance* von 1946. Die geschützten strategischen Forschungssektoren Atomforschung und militärische Forschung hatten ohnedies ihre eigenen Kommissionen zur Entwicklung von Orientierungsrahmen gebildet und waren durch die Geheimhaltung für das CNRS nicht zugänglich. Kurz, die Koordinationsfunktion blieb dem CNRS formal erhalten. De facto war sie innerhalb der gegebenen Akteurskonstellation nicht zu erfüllen.

Die Fraktion unter den Wissenschaftlern, die weiterhin den Bernalischen Ideen nachstrebte und dabei – wie die englischen Wissenschaftler auch – nur in der Institutionalisierung einer zentralen forschungspolitischen Instanz auch die Expansionsmöglichkeiten für die Wissenschaft garantiert sah, konnte hiermit nicht zufrieden sein. Auch in der Administration wurde nach wie vor die Diskussion geführt, wie man das auseinanderfallende Forschungssystem auf die beste Weise koordinieren könne. So setzte schon 1946 ein sich lange hinziehendes Verwirrspiel um die Gründung einer neuen zentralen Koordinierungsinstanz ein, in dem es weniger um die Existenz eines solchen Organs ging – darauf hatte man sich schnell verständigt – als um die Kompetenzen, die man ihm zugestehen wollte. Vor allem die Wissenschaft war hierüber intern zerstritten: Die Bernalische Fraktion wollte ein möglichst schwergewichtiges, interministerielles Organ, das wie das *Haut Comité* die Forschungspolitik führen sollte. Große Teile der

99 In einer *ordonnance* vom 2.11.1945 wurde dem CNRS die Aufgabe gestellt »d'assurer la coordination des recherches poursuivies par les services publics, l'industrie et les particuliers en établissant une liaison entre les organismes et les personnes qui se consacrent à des recherches« (zitiert in Prost 1988: 43).

universitären Wissenschaftler und die Leitungen der meisten *Grands Organismes* sträubten sich dagegen, weil sie die Freiheit der Forschung oder ihrer Organisation bedroht sahen. Sie plädierten eher für eine leichtgewichtige Lösung in Form einer beratenden Kommission ohne hoheitliche Rechte. In der Politik ist es schwer, die damaligen Fraktionen zu unterscheiden, weil nur ein Akteur, das Erziehungsministerium, deutliche, egoistische Interessen haben mußte, nämlich zu verhindern, daß eine neue Koordinationsinstanz interministeriell wäre und damit die eigene Position, die bisher durch den formalen Auftrag der Koordination für das CNRS noch stark war, geschwächt werden würde. Ansonsten lassen sich nur einzelne Politiker identifizieren, die ohne deutlich erkennbare Interessen mal für eine schwergewichtige, mal für eine leichtgewichtige Lösung plädierten.

Die Wende, die eine relativ dauerhafte Institutionalisierung brachte, kam erst 1958 mit der Gründung der V. Republik. Im *Colloque von Caen* 1956 hatte sich eindeutig die Fraktion durchgesetzt, die eine zentrale forschungspolitische Instanz wünschte. Unterstützt wurde diese Fraktion jetzt praktisch durch eine wahre Bewegung von vor allem jungen Wissenschaftlern, die sich am amerikanischen Vorbild orientierten und verbesserte Forschungsverhältnisse und mehr Forschungsressourcen forderten. In der Nachfolge von *Caen* entstanden die erste Wissenschaftlergewerkschaft und Aktionsgruppen (Papon 1978: 44). Grundlegende organisatorische Reformen wurden an den Universitäten, insbesondere an den medizinischen Fakultäten, eingeleitet. Kurz, ab 1956 herrschte ein neuer Zeitgeist in der Wissenschaftspolitik, der jetzt auch in der Öffentlichkeit und in der Politik genügend Resonanz fand, um die längst überfälligen Reformen durchzuführen. Mit de Gaulle war ein Politiker zurückgekehrt, der die Autorität und den Willen besaß, grundlegende Reformen durchzuführen. Wie sah die Neukonstituierung der forschungspolitischen Institutionen aus?

Zu Anfang schienen sich die Wissenschaftler von *Caen* durchsetzen zu können. Sie hatten der Regierung einen Vorschlag unterbreitet, in dem man eindeutig für ein *Commissariat Général* plädierte, das über den Ministerien stehen, also direkt dem Präsidenten unterstellt sein sollte und über genügend Mittel zur Ankurbelung der Forschung verfügen sollte (Prost 1988: 57). In erster Instanz wurde dieser Vorschlag auch übernommen. Pompidou als *Directeur des Conseil du Président* fand diesen Vorschlag aber zu weitgehend und verlangte, daß man die Interessen der Ressortministerien berücksichtigen müsse. Ein solcher Vorschlag wäre nicht konsensfähig. Durch diese Intervention kam ein weitaus weniger mächtiges Gebilde zustande. In dem *décret* vom 28. November 1958 wurde zuerst einmal ein interministerielles Komitee geschaffen, das *Comité Interministeriel de la Recherche Scientifique*, das eine rein koordinierende Funktion erhielt¹⁰⁰ und dem Präsidenten als Vorsitzendem des Minsiterrates unterstellt war.

100 »Compte tenu du plan de modernisation et d'équipement, ce comité propose au gouverne-

Immerhin hatte dieses interministerielle Komitee jetzt die Verantwortung für den gesamten Forschungshaushalt übernommen, der allerdings nicht ohne die Mitwirkung und den Einspruch der einzelnen Ministerien, die ja im Komitee vertreten waren, zusammengestellt werden konnte. Trotzdem bedeutete dies die Möglichkeit, über den *enveloppe-recherche*¹⁰¹ zu einer besseren Erfassung der einzelnen Forschungsausgaben und -bedürfnisse sowie zu einer Abstimmung mit den allgemeinen forschungspolitischen Richtlinien der Regierung zu kommen.

Über die Gesichtspunkte, die bei der Bewertung des Forschungshaushalts eine Rolle spielen, sollte aber nicht nur das allgemeine Regierungsprogramm entscheiden, sondern auch die Expertise der Wissenschaft. Auch in dieser institutionellen Konstruktion wurde nicht auf die Beratung durch die Wissenschaft verzichtet, die allerdings gegenüber den früheren Konstruktionen, etwa im *Haut Comité*, keine mitentscheidende Position hatte, sondern auf eine rein beratende Funktion reduziert worden war. Man richtete also ein wissenschaftliches *Comité Consultatif de la Recherche Scientifique et Technique* (CCRST) ein, das die Entscheidungen des interministeriellen Komitees vorbereiten sollte. In den CCRST aufgenommen wurden zwölf herausragende Wissenschaftler – in den ersten Jahren überwiegend Nobelpreisträger – die tatsächlich eine hohe sachliche Kompetenz nach außen vertreten konnten. Als Dienstleistungsorgan für beide Institutionen wurde ein Sekretariat in Form eines *Délégué Général* eingerichtet, das ab 1960 eine rechtlich selbständigere Form als *Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique* (DGRST) erhielt. Tatsächlich waren es die beiden letzten Instanzen, die im wesentlichen als die zentralen forschungspolitischen Akteure im ›Goldenen Zeitalter‹ betrachtet werden können, während das interministerielle Komitee als forschungspolitisch konzipierende Instanz gar nicht in Erscheinung trat.

Die Bedeutung des *Comité Consultatif de la Recherche Scientifique et Technique* ergab sich aus seiner Funktion, die Forschungslandschaft zu beobachten und hieraus entsprechende Weichenstellungen für den Forschungshaushalt abzuleiten. Andererseits bildeten die ›Zwölf Weisen‹ (auch *Comité des Douze*

ment les programmes d'équipement et la répartition des ressources et moyens, en particulier celle des crédits budgétaires à inscrire au budget des différents départements ministériels« (Prost 1988: 58).

- 101 So wurde das Verfahren genannt, bei dem jedes Ministerium dem zuständigen Sekretariat *Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique* (DGRST) seinen Forschungshaushalt mitzuteilen hatte, dieser vom DGRST gebündelt, daraufhin anhand der allgemeinen modernisierungspolitischen Richtlinien evaluiert und im interministeriellen Komitee verabschiedet wurde. Die Entscheidung wurde dann nach dem festgelegten Verteilungsschlüssel ›im Umschlag‹ an das Ressort überreicht.

Sages genannt) aufgrund ihrer in der Wissenschaft anerkannten Autorität ein so gewichtiges Organ, daß Empfehlungen nicht ungehört bleiben konnten.

Die *Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique*, die eine weitaus gewichtigere Position in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft einnahm, als man ihr zgedacht hatte, hatte sich von Anfang an nicht als Sekretariat des CCRST verstanden (Prost 1988: 59). Im Laufe der Zeit konnte man sich sogar als mächtigere Institution etablieren. Ein wichtiges Instrument zur forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft war hierbei die bereits genannte *enveloppe-recherche*, mit dem man zwar nicht hierarchisch, aber doch indikativ steuernd auf die Ressortministerien einwirken konnte. Andererseits war es zwar nicht gelungen, das anvisierte Maximalziel, ein großes eigenes Forschungsbudget, zu erhalten, wohl aber in kleinerem Umfang einen *fonds propres*, also einen Forschungsförderungsfonds, sicherzustellen, mit dem man selektiv in die Forschung eingreifen konnte. Der zuständige Leiter, Piganiol, setzte sich ehrgeizige Ziele und wollte in den Gebieten Forschungsförderung betreiben, in denen die Wissenschaft bisher defizitär geblieben war, und das hieß meistens, aber keineswegs ausschließlich, in der industrienahen Forschung.

Das DGRST war formal kein Forschungsministerium. Faktisch übernahm es aber eine solche Funktion, zumindest nachdem die finanziellen Möglichkeiten gegeben waren, anhand eigener Prioritäten Fördermittel zu vergeben. Damit war die staatliche Handlungsfähigkeit in der Forschungspolitik hergestellt und im Prinzip die Emanzipation der staatlichen Administration in der Forschungsförderung eingeleitet. Mit den Geldern aus dem eigenen Fonds wurden Schwerpunktprogramme gefördert, die mit Hilfe von ad hoc zusammengestellten Wissenschaftlergruppen – und gerade nicht mit Hilfe des CSRST – entworfen worden waren. Dadurch avancierte das DGRST zum Förderkonkurrenten der *Grands Organismes*, auch wenn die meisten Förderschwerpunkte auf die Industrieforschung zugeschnitten waren. Das DGRST sah es grundsätzlich als seine Aufgabe an, der offensichtlichen Schwerfälligkeit des CNRS bei der Innovation in der Wissenschaft und der Reaktion auf konkrete Problemlagen zu begegnen¹⁰².

Man muß allerdings vorsichtig sein, hieraus zu schlußfolgern, daß sich somit eine Forschungsadministration etabliert hätte, die nach rein politischen Gesichtspunkten verfahren wäre und damit endlich eine politikbezogene Problemdeutung in der Forschungspolitik eingeführt hätte. Von einer so jungen Administration,

102 Ein gutes Beispiel hierfür ist die *action concertée* des DGRST – so hießen die Schwerpunktprogramme – in der Molekularbiologie, also einem klaren Grundlagenbereich. Das DGRST hatte 1961 ein *Comité de Biologie Moléculaire* gegründet, um dieser Forschungsrichtung in Frankreich eine Chance zu geben. Das CNRS hatte sich hier zurückhaltend gezeigt. Tatsächlich gelang es, über das DGRST die Molekularbiologie innerhalb von zehn Jahren und schließlich mit Unterstützung des CNRS zu etablieren (Gaudillière 1992).

die zudem noch sehr klein war, konnte man dies in so kurzer Zeit nicht erwarten. Tatsächlich waren es bestimmte wissenschaftliche Kreise, die an das DGRST herantreten waren, nachdem sie festgestellt hatten, daß eine bestimmte Forschung in den bestehenden Institutionen nicht etabliert werden konnte (Polanco 1990). Es kam also zu einer Interessengemeinschaft von Förderadministration, die Erfolge brauchte und sich auf die Beseitigung von Defiziten in der Forschung festgelegt hatte, und Wissenschaftlern, die ein egoistisches Interesse an einer bestimmten Forschung hatten. Für die Wissenschaftler war so in Grunde genommen nur eine zusätzliche finanzielle Anknüpfungsstelle entstanden, die man angesichts großer Rigiditäten im CNRS oder den anderen *Grands Organismes* nutzen konnte.

Der Einfluß des DGRST in den sechziger Jahren darf nicht überschätzt werden. Sicherlich, man hatte zumindest im politischen System für eine gewisse politische Steuerungsfähigkeit in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft gesorgt, indem man sich eigene Ressourcen besorgte und eine Position außerhalb der Ministerien erobert hatte. Die Grenzen des Einflusses waren aber ebenso deutlich: Weder die Atomforschung noch die militärische Forschung waren dem DGRST unterstellt worden. Ebenso wenig hatte man das Recht erhalten, die Schirmherrschaft über die *Grands Organismes* zu übernehmen. Die Veto-Position der Ressortministerien war praktisch unverändert geblieben, auch wenn das interministerielle Komitee und die *enveloppe-recherche* für einen gewissen Abstimmungszwang sorgten und damit den Kern für eine kohärente Forschungspolitik bildeten.

Die neue Konstruktion sollte endlich auch in der Forschungspolitik eine umfassende Koordination ermöglichen. Die Zersplitterung in drei Institutionen und die Ablehnung einer mit weitreichenden Kompetenzen und Geldern ausgestatteten Forschungsinstanz zeigten aber von vorneherein, daß dies nur eine suboptimale Lösung sein konnte. Daß zumindest in Ansätzen überhaupt eine staatliche Forschungspolitik zustandekam, lag schließlich an der Eigeninitiative und den Domäneninteressen der *Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique*, die sozusagen im Alleingang ihre Politik zu formulieren begann und das *Comité Consultatif de la Recherche Scientifique et Technique* immer mehr zurückdrängte. Von einer umfassenden Koordination aller Ministerien konnte hierbei aber keine Rede sein. Das Mittel des *enveloppe-recherche* war hierfür zu weich. Die Ressortegoismen blieben bestehen, und die Kompetenzen in bezug auf die bestehenden Forschungseinrichtungen wurden nicht geändert. Eine positive Koordination blieb also auch unter de Gaulle aus.

Schon bald wurde aber deutlich, daß die wachsende Bedeutung des DGRST nur von kurzer Dauer und rein dem Impetus der V. Republik und dem Wirtschaftswachstum zu verdanken gewesen war. Sobald die finanziellen Ressourcen

knapper wurden, dies wurde bereits bei der Beschreibung der Forschungspolitik erwähnt, wurde die Bedeutung der gesamten Konstruktion geringer. 1969 wurden DGRST und CCRST dem Industrieministerium unterstellt und verloren damit die über den Ministerien stehende Position, die alleine eine positive Koordination möglich gemacht hätte.

Mit dieser Unterstellung des CCRST und des DGRST war vorerst der Versuch beendet, eine unabhängige und positiv koordinierte Forschungspolitik zu formulieren. Das Industrieministerium zeigte nie Ambitionen, über seine Ressortinteressen hinaus Partei für eine Koordination der Forschungspolitik zu ergreifen. Im Grunde setzte damit eine Stagnationsperiode ein, in der die zentrifugalen Kräfte, die auch unter der vorigen Konstruktion selbstverständlich nie ausgeschaltet gewesen waren, die Dynamik der Koordination in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft beherrschten. Den *Grands Organismes* kam dies zugute, weil sie ihre Politiken wieder unabhängiger formulieren konnten. Eingeschränkt waren sie in ihrem Handlungsvermögen allerdings durch die stagnierenden oder sinkenden Ressourcen in dieser Zeit, die einer Periode immensen Wachstums folgte. Trotzdem nutzten die *Grands Organismes* diese Phase, um ihre grundsätzlich starke Position gegenüber einer ständig wechselnden und damit schwachen Administration weiter zu festigen¹⁰³.

Erst unter der sozialistisch-kommunistischen Regierung ab 1981 wurde die Koordination der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft wieder großgeschrieben und dieses Mal auch in äußerster Konsequenz durchgeführt. Man gründete zum ersten Mal ein eigenes Forschungsministerium mit umfassenden Kompetenzen, das endlich den anderen Ressortministerien gleichgestellt war. Es erhielt, wie früher das DGRST, die *enveloppe-recherche* und verfügte über ein eigenes, wenn auch nicht sehr bedeutendes Forschungsbudget, das in der Tradition des DGRST für *actions concertées* eingesetzt wurde. In dieser Hinsicht hatte sich also wenig gewandelt. Neu war, daß das Forschungsministerium schon bei seiner Gründung den Anspruch anmeldete, auch den Forschungshaushalt der *Grands Organismes* zu übernehmen. Da die Regierung die for-

103 Noch 1986, also nach der Gründung des ersten Forschungsministeriums heben Arvanitis unter anderem die Folgen dieser zentrifugalen Mechanismen hervor: »Dans ce secteur d'activités, plus que dans tout autre, l'Administration est confrontée à une multitude de grands appareils, organismes de recherche ... ou agences ... qui jouissent dans la réalité d'une très grande autonomie et disposent d'une influence considérable. Face à une Administration à laquelle les moyens organisationnels et intellectuels font défaut et qui est bien souvent déchirée entre une multitude de services aux logiques et aux intérêts différents, les *Grands Organismes* disposent d'un monopole quasi absolu de l'expertise et d'une continuité qui leur permet de faire aboutir leurs projets à long terme« (Arvanitis u.a. 1986: 8).

schungspolitische Steuerung der Wissenschaft in das Zentrum ihrer Wirtschafts- und Technologiepolitik gestellt hatte, konnte man dieses Ansinnen schlecht abwehren. Die Auseinandersetzung mit den Ressortministerien war so natürlich wieder vorprogrammiert. Vor allem der Erziehungsminister, der die Verfügungsgewalt über das CNRS behalten wollte, und das Industrieministerium, das seit 1969 die Forschung weitgehend verwaltet hatte und für das CEA zuständig war (1977 war allerdings ein *Secrétariat d'Etat* für die Forschung hinzugekommen), zeigten sich nicht bereit, auf diese Domänenausweitung des Forschungsministers einzugehen. Nur unter äußersten Schwierigkeiten und unter dem persönlichen Einsatz des Ministerpräsidenten gelang es schließlich, einen Kompromiß zu formulieren, der allerdings überraschend war (Rouban 1988: 163–165): Das Industrieministerium war der eigentliche Verlierer und gab praktisch alle Forschungsinstanzen ab. Das CEA wurde nicht dem Forschungsminister übergeben, sondern dem Premierminister unterstellt. Das neue *Ministère de la Recherche Technologique* (MRT) erhielt aber die frühere *Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique*, die als DGRT beim Industrieministerium verblieben war und einige andere Service-Organisationen aus dem Industrieministerium. Vor allem aber erhielt das MRT auch die Schirmherrschaft über das CNRS, das damit zum ersten Mal der alleinigen Kontrolle des Erziehungsministers entzogen wurde. Überraschend war auch, daß gerade die *Grands Organismes* der sonstigen Ressortministerien wie das *Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale* (INSERM) oder das INRA an ihre Ministerien angebunden blieben. Das MRT mußte sich damit begnügen, nun auch für diese Organisationen das Recht erhalten zu haben, ein Forschungsbudget aufzustellen. Die *Grands Organismes* unterlagen also ab 1981 einer *double tutelle*, einer doppelten Schirmherrschaft, in der das MRT die Haushaltsvorschläge sammelte und anschließend die Gelder wieder verteilte und die Ressortministerien Leistungsansprüche stellen konnten. Mit der Übernahme der *Délégation à l'Innovation et à la Technologie* und der Einsetzung eines Ministers für Energie am Forschungsministerium hatte man zudem den Anspruch deutlich gemacht, nicht nur in der problemorientierten Grundlagenforschung tätig werden zu wollen, sondern vor allem die Grundlagenforschung und die industriennahe angewandte Forschung miteinander zu vernetzen.

Das Forschungsministerium, das 1988, nach der kurzen Regierungsperiode Chirac (1986–1988), wieder gegründet wurde, erhielt praktisch die gleichen Kompetenzen, die man ihm schon 1981 zuerkannt hatte. Es lohnt sich nicht, auf die komplexe Binnenstruktur dieses Ministeriums und die vielen Service-Abteilungen einzugehen. Interessant ist in unserem Zusammenhang nur, welche reale Macht dem Ministerium in der Gesamtkonstruktion des Fördersystems zukam.

Zweifellos war das MRT endlich die zentrale Instanz, die mit den nötigen Kompetenzen ausgestattet war, die erforderliche Unabhängigkeit besaß und den nötigen Rückhalt im Kabinett fand. Man verfügte über ein *Directorat*, das für die interministerielle Koordination zu sorgen hatte und konnte mit der *enveloppe-recherche* den Forschungshaushalt koordinieren. Dies bedeutete aber noch nicht, daß man den Ressortministerien eine Forschungspolitik auferlegen konnte. Von Vorteil war allerdings, daß man jetzt über die doppelte Schirmherrschaft in der Lage war, bei den einzelnen *Grands Organismes* mitzureden, und so einen gleichwertigen Einfluß auf diese Organisationen neben den Ressortministerien ausüben konnte. Gerade gegenüber dem CNRS und den sonstigen *Grands Organismes* änderte sich in der täglichen Politik allerdings nicht allzuviel. Um der fehlenden Kompetenz zu begegnen, hatte man die Förderadministration im MRT meist nicht, wie üblich, mit Generalisten der *Ecole Nationale d'Administration* (ENA) und der *Ecole Polytechnique* besetzt, sondern Wissenschaftler eingestellt, die häufig in Teilzeitarbeit die Förderaufgaben übernahmen, in der anderen Hälfte der Zeit aber ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit nachgingen (Interview mit dem Leiter der Gesundheitsforschungsabteilung des MRT am 21.10.1991). Tatsächlich schien es die sozialistische Regierung in den achtziger Jahren weniger darauf angelegt zu haben, eine zentralistische forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft zu verabschieden, als die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft einerseits zu dezentralisieren und andererseits über die allgemeine Zustimmung der *Scientific Community* durchzuführen. Die tatsächliche Befugnis des MRT, in die Arbeit der *Grands Organismes* einzugreifen, blieb gering. Die *enveloppe-recherche* reichte hierfür nicht aus. Die Einflußnahme in den Verwaltungsgremien erlaubte in Ansätzen eine Globalsteuerung. Von einer ›Politik von oben‹, wie sie in den sechziger Jahren noch angedacht wurde, war man in den achtziger Jahren aber weit entfernt. Wichtiger war für die Regierung, die Koordination zwischen allen Beteiligten sicherzustellen und so zu Synergieeffekten zu kommen. Dies war vor allem mit dem *Colloque* von 1982 erreicht worden. Das *Colloque* bestätigte noch einmal, daß es in Frankreich möglich ist, grundlegende Reformen mit großem Elan und unter Zustimmung der meisten Beteiligten zu verwirklichen. Die dreißiger Jahre sind hierfür ebenso ein Beispiel wie das *Colloque zu Caen* oder das *Colloque* von 1982. Das *Colloque* war der Ausdruck einer neuen *liaison* zwischen Wissenschaftlern, die sich nach den langen mageren Jahren konservativer Regierungen durch die Koalition mit den Sozialisten fette Jahre erhofften, und den politischen sozialistischen Eliten (Interview Corvol am 19.9.1993). Viele der Neuerungen und Vorschläge im *Colloque* stammten aus der Feder der Wissenschaftler, die auch in der sozialistischen Partei eine wichtige Rolle spielten. Vor allem konnte man nun auch mit der Unterstützung der wissenschaftlichen

Gewerkschaften rechnen, die ansonsten jeder institutionellen Veränderung konservativ gegenüberstanden.

Die Regierung konnte einen allgemeinen Aufbruch aber nicht ohne einen Tausch forcieren. Hierzu dienten die bereits beschriebenen Arrangements. Den *Grands Organismes* wurde eine größere finanzielle und administrative Autonomie gewährt und die Forscher erhielten den Status eines *fonctionnaire*. Gleichzeitig mußten sich die intermediären Organisationen aber verpflichten, am Transfer der Grundlagenforschung in die industrielle Entwicklung mitzuarbeiten. Das *Colloque* von 1982 war ein allgemeiner politischer Tausch, der die Weichen für die nächsten zehn Jahre festlegte.

6.1.3.3 *Resümee*

Die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft in Frankreich folgt, so läßt sich zusammenfassen, einem zyklischen Verlauf von zentrifugalen und zentripetalen Tendenzen. Es waren die Domäneninteressen der Ministerien auf der einen und der *Grands Organismes* auf der anderen Seite, die jeweils die zentrifugalen Tendenzen einleiteten. Und es war die vorübergehende Stärkung der politischen Spitze zu Anfang der V. Republik, die die Periode einer stärkeren forschungspolitischen Koordination einläutete. Zumindest gegenüber den *Grands Organismes* hätte es die Politik nach dem Prinzip des ›Königsmechanismus‹¹⁰⁴ und den Regeln der Politikverflechtung leicht haben müssen, zu einer Vormachtstellung zu gelangen. Die *Grands Organismes* hatten zwar untereinander Verbindung, sie blieben aber eine atomisierte Gruppe von Forschungseinrichtungen, die, ähnlich wie bis vor kurzem die *Bund-Länder-Institute* in der Bundesrepublik, zwar ein gemeinsames Interesse an mehr Forschungsressourcen hatten, ansonsten aber alle ein egoistisches Interesse an individuellen Vorteilen. Dies aber ist, wie die Figuration des ›Goldenen Zügels‹ lehrt, die ideale Situation für die Zentralmacht, um eine Zentralisierung einzuleiten. Daß es hierzu selten kam, erklärt sich aus dem häufig fehlenden Interesse der Politik an einer aktiven forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft in den Forschungssektoren, die sie nicht als strategisch wichtig definiert hatte. Diese blieben meist sich

104 Mit dem Königsmechanismus umschreibt Elias eine Entwicklung in der Staatenbildung, bei der sich zentripetale und zentrifugale Tendenzen ständig abwechseln (Elias, 1976, Bd. 2: 236). Die ›Figurationsdynamik‹, die diese Tendenzen möglich machen, bestehen in dem Kampf um Machtchancen zwischen König und feudalen Fürsten. Je zerstrittener die Fürsten sind, um so leichter kann der König seine Macht stärken. Es setzen Monopolmechanismen ein, die schließlich zur Bildung des absolutistischen Staates geführt haben. Je mehr sich die Fürsten allerdings koordinieren, um so machtloser wird der König und treten Dezentralisierungstendenzen ein (Elias, 1976, Bd. 2: 142–159; siehe auch Mayntz und Nedelmann 1987).

selbst überlassen. Das fehlende Interesse erklärt zudem, warum in einem etatistischen Staat ein geringer Interventionsgrad in der Forschungspolitik entstehen kann. Sobald die politische Zentrale ein genuines Interesse an der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft entwickelte, dauerte es aufgrund der vorhandenen Ressourcen eines Zentralstaates meist nur kurze Zeit, bis politische Instanzen ein Gegengewicht zu den *Grands Organismes* bildeten.

Aber auch die politischen Instanzen konnten nie wirklich stark werden, weil, wie in England, der Ressortegoismus das eigentliche Hindernis für eine positive Koordination war. Zu allen Zeiten nach dem Kriege läßt sich zeigen, daß die Ressortministerien die Zentrifugalität entweder dadurch stärkten, daß sie sich bereit zeigten, zur ›Heimat‹ neuer Forschungseinrichtungen zu werden, oder indem sie eine wirkliche zentrale forschungspolitische Instanz mit ressortübergreifenden Befugnissen bis in die achtziger Jahre hinein verhinderten. Die gegensätzliche Beziehung von Ressorts und *Research Councils* prägte weitgehend die Dynamik der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft in England. In Frankreich ist es der Gegensatz von politischen und wissenschaftlichen Akteuren, die eine umfassende Koordination in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft wünschten, und den Ressortministerien, Forschungsorganisationen sowie der universitären Wissenschaft, die sich aus unterschiedlichen Gründen gegen eine solche zentralisierte Koordination wehrten.

Diese Dynamik mit instabilen Gleichgewichten erklärt, warum in Frankreich die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft, außer in den geschützten Bereichen, relativ schwach geblieben ist und den *Grands Organismes* eine Menge Selbstentfaltungspotential ließ.

Die konkreten Steuerungsmöglichkeiten der Politik gegenüber den *Grands Organismes* sind relativ bescheiden geblieben. Mit der Einrichtung der EPST hatte man ihnen zudem noch einige größere Freiheiten zugestanden wie die Überweisung eines globalen Budgets, das die *Grands Organismes* nach eigenen Maßstäben, allerdings unter der Aufsicht des Verwaltungsrats, in dem die Politik vertreten ist, vergeben können. Auch in Verwaltungsangelegenheiten wurde eine größere Autonomie zuerkannt (Papon 1988: 502–504). Zum ersten Mal erhielt man das Recht, ›*filiales*‹ zu gründen und selbständig an anderen Forschungseinrichtungen teilzunehmen. Mit anderen Worten, die Identität und die Rechte eines korporativen Akteurs wurden gestärkt. Die hierarchischen Steuerungsmöglichkeiten sind in der Gruppe der EPST aber sowohl formal wie faktisch eingeschränkt. Lazar, der noch immer amtierende Direktor des INSERM, hat dies kurz und bündig so formuliert: »Die öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen gehören nicht zur staatlichen Verwaltung: Nicht jeder weiß, daß die Minister, die die Schirmherrschaft über sie führen, keineswegs die hierarchische Autorität besitzen, auf die Entscheidungen der Direktoren einzuwirken« (Lazar

1989: 104; meine Übersetzung, DB). Es gibt nach wie vor – und dies ist auch unter der Regierung Balladur so geblieben und wird sich auch unter der Regierung Juppé nicht ändern – eine ganze Reihe von Möglichkeiten der *Grands Organismes*, den politischen Einfluß einzuschränken. Lazar zieht es daher vor, von einem ›dynamischen Gleichgewicht‹ zwischen den *Grands Organismes* und der Politik zu sprechen (idem: 107).

Obwohl es also Einflußmöglichkeiten der Politik und Gegengewichte der *Grands Organismes* gibt, hat es doch den Anschein, als ob sich die politischen Akteure, verglichen mit den starken korporativen Akteuren im Wissenschaftssystem, in einer geschwächten Spielerposition befinden. Über lange Zeit fehlte ein forschungspolitisches Zentrum. Dies ermöglichte den *Grands Organismes*, wie beschrieben, eine relativ eigenständige organisatorische Entwicklung. Ja, sie provozierte diese Entwicklung geradezu. Bedenkt man, daß die französischen Forschungseinrichtungen durch den Zentralismus der Entscheidungsgewalt einerseits, und durch die häufig wechselnden politischen Konstellationen und forschungspolitischen Interessen andererseits dauernder Unsicherheit über den Fortbestand ihrer eigenen Existenz ausgesetzt waren, dann versteht man, daß nur in einer möglichst großen Verselbständigung und Domänenausweitung die Vetomacht gegen solche Vorhaben liegen konnte. Es konnte keine Sicherheit darüber geben, ob eine neue Regierung nicht versuchen würde, eine völlig neue Förder- und Forschungsstruktur einzuführen. Die Wissenschaft konnte sich nicht auf ein dauerhaftes Interessenbündnis mit einer bestimmten politischen Fraktion verlassen. Die Förderung der eigenen Unabhängigkeit anstelle der Bildung von Koalitionen mit bestimmten politischen Fraktionen scheint in einem solchen Spiel die vielversprechendere Strategie zu sein.

Will man den Begriff ›*state-led science*‹ für Frankreich verwenden, wie es Baumgartner und Wilsford (1994) tun, muß man differenzieren: Die politische Administration Frankreichs hat den Anspruch, gesellschaftliche Entwicklungen aktiv zu beeinflussen und hierfür sowohl das Planungsinstrument wie die integrative Abstimmung als Instrument zu gebrauchen. Das ist unbestritten. Eine der wesentlichen Dynamiken in der französischen forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft ist auch das Bestreben der Administration, im Verbund mit bestimmten wissenschaftlichen Eliten Planung und positive Koordination in das Forschungssystem zu integrieren. In bezug auf die relativ losgelösten und geschützten, oft in Geheimhaltung betriebenen Sektoren der technologischen Großforschung mag dies gelungen sein. Die Abstimmung mit den im französischen Forschungssystem zentralen, sogar die Universitäten an Bedeutung übertreffenden *Grands Organismes* dagegen kann nicht als Resultat einer ›*state-led science*‹ betrachtet werden. Es wurde gezeigt, daß die strukturellen Kopplungen

zwischen Wissenschaft und Politik hier zyklische Muster aufweisen und eine im ganzen eher »spontane«, ungesteuerte Entwicklung stattfand. Staatlich gesteuert war dieser Bereich nur zu wenigen Zeitpunkten, die meist von einer Aufbruchstimmung zeugten und sich nicht lange hielten. Bis zu den achtziger Jahren läßt sich so sicherlich eher von einer ungesteuerten, anarchischen Entwicklung der Forschungspolitik sprechen, die von den singulären Strategien der einzelnen *Grands Organismes* lebte. Erst in den achtziger Jahren wurde ein neues (zerbrechliches) Gleichgewicht gefunden, in dem sich Globalsteuerung einerseits und organisationspezifische Strategien andererseits gegenüberstehen. Dies ist aber nicht mit dem Terminus »state-led science« zu erfassen. Im Prinzip setzt sich auch in Frankreich das altbekannte Muster wieder durch, das der Förderungsverwaltung vorschreibt, die Forschungspolitik in engem Kontakt mit der Wissenschaft zu formulieren und durchzuführen. Sicherlich, die staatliche Administration ist im Laufe der Zeit professioneller und aktiver geworden, um eigene Vorstellungen in der Forschungspolitik zu verwirklichen. Die Instrumente bestehen hier aber nur in selektiven Anreizen über einen beschränkten Förderungsfonds, der bei weitem nicht an die Möglichkeiten des BMFT heranreicht. Es sind die *Grands Organismes*, die im wesentlichen die Forschungspolitik formulieren und durchführen (vgl. Arvanitis u.a. 1986: 8).

6.1.4 Vereinigte Staaten

6.1.4.1 Die institutionellen Weichenstellungen nach dem Zweiten Weltkrieg

Schon während des Krieges kam es in den USA zu zwei weitreichenden institutionellen Weichenstellungen, die den weiteren Entwicklungspfad weitgehend festlegen sollten: Mit dem *National Defense Research Committee* (NDRC; gegründet 1940) und dem *Office of Scientific Research and Development* (OSRD; gegründet 1941) fand zum ersten Mal eine Zentralisierung und Koordination der Forschungspolitik statt. Noch viel bedeutender aber war, daß diese Koordination, die äußerst erfolgreich verlief, nicht über die hierarchische Koordination der staatlichen Forschungsadministration verlief, sondern als freiwillige Koordination aller industriellen, staatlichen und universitären Forschungsstellen. Der Beweis, daß Koordination freiwillig, unter Bewahrung der Autonomie der Forschungseinrichtungen und vor allem unter der Leitung ausschließlich von Wissenschaftlern erfolgen konnte, präjudizierte die institutionellen Optionen nach dem Krieg.

Es war der Erfolg des OSRD und seiner Fördermethoden, der nach dem Krieg die Entwicklungsrichtung im wesentlichen vorschrieb. Vier Punkte lassen sich hier hervorheben: Die Übernahme der Forschungsförderung der Universitäten durch bundesstaatliche Instanzen (1); der Aufbau einer Drittmittelwirtschaft (2); die Involvierung der Militärs in die universitäre Forschungsförderung (3) und die Gründung einer Förderinstanz für die reine Grundlagenforschung (4) (siehe als Übersicht Dupree 1965; Price 1954; Sapolsky 1975; Smith 1973, 1990; Katz 1978; Weingart 1970).

(1) Die Erfolge in der militärischen Forschung und in der Gesundheitsforschung während des Krieges, die hauptsächlich auf Investitionen in die Grundlagenforschung beruhten, führten zu einer fast bedingungslosen öffentlichen Unterstützung für die (problemorientierte) Grundlagenforschung an Universitäten und staatlichen Forschungseinrichtungen. Die Ausweitung der bundesstaatlichen Forschungsausgaben nach dem Kriege war so immens, daß in kurzer Zeit tatsächlich eine Wachstumsindustrie entstanden war, in der eine steigende Zahl von Forschern immer mehr Forschung im Auftrage oder mit Finanzierung des Staates durchführte. Der *federal state* avancierte so zum dominanten Akteur in der Forschungsförderung.

(2) Schon unter dem OSRD hatte man angefangen, nicht einfach nur Fördergelder an die Forscher und ihre Projekte zu vergeben, sondern zusätzlich sogenannte *indirect costs*, also Gemeinkosten der Universitäten, mitzufinanzieren. Was in der Bundesrepublik im Streit zwischen Bund und Ländern kaum denkbar erscheint, wurde im amerikanischen Föderalismus während des Krieges eingeführt und danach beibehalten: Die bundesstaatlichen Fördereinrichtungen bezahlen den Universitäten die für die Drittmittelforschung notwendige Infrastruktur und tragen so wesentlich dazu bei, daß diese Einrichtungen ein Eigeninteresse an der Unterstützung der Forschungsförderung erhalten (Braun 1992). Weichenstellend war aber vor allem die Praxis des OSRD, individuelle Forschungsprojekte an den Universitäten zu finanzieren und dabei dem Forscher größtmögliche Freiheit zu lassen. Diese Praxis, extramural »grants« zu vergeben, war 1937 erstmals dem *National Cancer Institute* zugestanden worden und wurde nun nach dem Kriege zur gängigen Praxis in der Forschungsförderung. Damit konnten sich die Beziehungen zwischen Politik und Wissenschaft, die sich vorher auf die Inkorporierung von Wissenschaftlern in das politische System beschränkt hatten, auf die Finanzierung der Universitäten ausweiten.

Mit der Übernahme dieser Praxis durch praktisch alle staatlichen Instanzen wurde das Fundament der sogenannten »grants economy«, der Drittmittelökonomie, in den USA gelegt. Der Umfang der bundesstaatlichen Finanzierung an der

Forschungsfinanzierung der Universitäten kann auch heute noch, je nach Forschungsfeld und Fakultät, zwischen 30–80% der Forschungseinkünfte der Fakultäten betragen. Fast alle Forscher in den USA sind gezwungen, solche Bundesmittel einzuwerben, wollen sie an einer Universität forschen. Damit wächst den bundesstaatlichen Einrichtungen in der Forschungsförderung eine immense Bedeutung bei der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft zu.

(3) Wenn die Militärs eines aus den Erfolgen der OSRD gelernt hatten, dann war es die immense Bedeutung der Wissenschaft für Sieg oder Niederlage ihrer Armeen. Direkt nach dem Kriege ergriff die *Navy* die Chance, ein *Office of Naval Research* (ONR) zu gründen (1946), das, zusammen mit den *National Institutes of Health*, die treibende Kraft in der bundesstaatlichen Forschungsförderung der Nachkriegszeit wurde. Die militärische Forschungsförderung wurde bis in die sechziger Jahre hinein klar zum wichtigsten Finanzgeber der universitären Wissenschaft (Forman 1987: 153). Das Besondere an der militärischen Forschungsförderung der USA war, daß man hier weniger mit eigenen Laboratorien arbeitete, sondern Drittmittel an universitäre Forschungszentren und Forscher vergab. Eine Ausnahme bildete lediglich die Atomforschung, die im wesentlichen in *national laboratories*, also in Großforschungseinrichtungen, zusammen mit der Industrie durchgeführt wurde (Weinberg 1965). Auf diese Weise bildete sich ein relativ kleines, weil auf wenige Universitäten beschränktes, aber dauerhaftes Netzwerk von universitären Instituten, kooperierenden industriellen Unternehmen und militärischen Finanzgebern heraus, das für C. Wright Mills in den sechziger Jahren Anlaß waren, von einem militärisch-industriell-wissenschaftlichen Komplex zu sprechen (Mills 1956; siehe auch Sapolsky 1975; 1990). Für die Militärs war die extramurale Forschungsförderung nach dem Kriege der schnellste und schließlich auch effektivste Weg, eine ›wissenschaftliche Reservearmee‹ (Mukerji 1989) zu halten und bestimmte Forschungsthemen von der Wissenschaft bearbeiten zu lassen (siehe auch Geiger 1992).

(4) All dies waren aber im Grunde genommen inkrementale und ungeplante Entwicklungen, die aus den Eigeninteressen und Opportunitätsstrukturen der Nachkriegszeit hervorgingen. Die Konstruktion des OSRD als zentrale Koordinationsinstanz war dagegen weit schwieriger in die Zeit nach dem Krieg hintüberzuretten. Vannevar Bush, der die Leitung des OSRD innegehabt hatte, wollte von Anfang an kein OSRD nach dem Kriege (Dupree 1965: 273). Ihm war bewußt, daß die einigenden Kräfte einer außergewöhnlichen Situation zu verdanken gewesen waren und nach dem Kriege den üblichen Auseinandersetzungen zwischen einer Vielzahl von Interessen verfallen würden. Es war also besser, nicht an einer zentralen Koordinationsinstanz festzuhalten, sondern ein in sich

stimmiges und gleichgewichtiges Forschungssystem zu schaffen, in dem die Entwicklung der Forschung optimal realisiert werden konnte. Es war dabei vor allem die universitäre Forschung, die Bush am Herzen lag. Angesichts der steigenden Forschungskosten und der immensen Entwicklungsmöglichkeiten bedurfte es unbedingt der bundesstaatlichen Forschungsförderung, um eine erfolgreiche Grundlagenforschung sicherzustellen. Die Militärs oder andere Ressorts konnten kein Interesse an der reinen Grundlagenforschung besitzen. Hierfür war nach Bush eine staatlich finanzierte, aber rechtlich unabhängige *National Research Foundation* nötig. Die Auseinandersetzung um diese Stiftung und die Domänenkämpfe der verschiedenen *Mission-Agencies* prägte nachhaltig die institutionelle Entwicklung der amerikanischen Forschungspolitik und soll im folgenden Abschnitt behandelt werden.

6.1.4.2 Die Gründung der *National Science Foundation*: Strategien und Akteurskonstellationen

Im Prinzip waren sich alle relevanten Akteure einig, daß eine nationale Stiftung wünschenswert sei und das ›Momentum‹ nicht verlorengehen sollte, das den Bund zu einem wichtigen Akteur in der Forschungsförderung hatte werden lassen. Es gab aber erhebliche Auseinandersetzungen um den Status dieser Organisation in bezug auf die politische Verantwortung und Steuerungsfähigkeit. Dabei trafen die Befürworter einer ›finalisierten Wissenschaft‹ in der Person von Senator Kilgore und die des ›Science-Push-Modells‹ in der Person des Wissenschaftlers Bush aufeinander.

Die grundlegende Debatte über die Einrichtung einer grundlagenorientierten Forschungsförderinstanz nach dem Krieg begann bereits 1942 mit einem Gesetzesentwurf, den Senator Kilgore in den *Congress* einbrachte (Smith 1990: 40; Price 1954: 50; Wilson 1983: 3). Seine Vorschläge korrespondierten mit den Vorstellungen des *Executive Office* des Präsidenten. Kilgore selbst wendete sich in erster Instanz gegen die unter dem ORSD entstehende Konzentration der Forschung auf einige wenige universitäre Zentren und Unternehmen. Vor allem die Dominanz der Unternehmen in der gesamten Forschungsoffensive während des Krieges war ihm ein Dorn im Auge und sollte durch einerseits die Errichtung einer *National Science Foundation* und andererseits durch die Vergabe von Fördergeldern nach der in der Landwirtschaftsforschung verwendeten ›geographischen Formel‹, das heißt nach einem regionalem Proporz, korrigiert werden. Durch die NSF hoffte Kilgore, die Universitäten aus dem Griff der Großunternehmen befreien und gleichzeitig die gesamte Forschung demokratisieren zu können. Forschung, dies war seine Überzeugung, war dazu da, die Lage der Menschheit zu verbessern. Die Förderorganisation hatte darum sowohl die

Grundlagenforschung und die angewandte Forschung zu verwalten als auch darauf zu achten, daß die Forscher ihren Beitrag zur Lösung wirtschaftlicher und sozialer Probleme leisteten. So ist es auch nicht erstaunlich, daß Kilgore in seinem letzten Gesetzentwurf von 1944 zur Lage nach dem Kriege den *Mission-Agencies* im Lande die Führung in der Forschung übertragen wollte. Von Ihnen konnte seiner Meinung nach erwartet werden, daß sie sich der gesellschaftlichen Probleme annahmen. Die Universitäten hätten sich an den globalen Zielen zu orientieren, die von den *Mission-Agencies* vorgegeben würden. Nicht die Wissenschaftler sollten aber diese Institutionen leiten, sondern die Anwender selbst. »Kilgore«, so Kevles (Kevles 1977: 16), »wanted a foundation responsive to lay control and prepared to support research for the advancement of the general welfare«. Die NSF sollte von einem vom Präsidenten ernannten Administrator geleitet werden, dem ein wissenschaftlicher Beirat zur Seite stand. Der zukünftige Direktor sollte aber nicht an dessen Empfehlung gebunden werden. Um diese Passage ging es im wesentlichen während der fünf Jahre dauernden Auseinandersetzungen um die Gründung einer solchen Förderorganisation. In der Version von Kilgore war eindeutig anvisiert, der politischen Exekutive die Leitung und Kontrolle der neuen Stiftung zu übergeben.

Der Gegenvorschlag von Vannevar Bush, der in dem berühmten Bericht *Science – The Endless Frontier* (Bush 1945) formuliert war, forcierte dagegen das *Science-Push-Modell*, ohne dabei die Grundlagen der nützlichkeitsorientierten amerikanischen Kultur zu vernachlässigen (Mukerji 1989: 54; Price 1954: 48–56; Smith 1990: 43; Wilson 1983: 3–7; Dickson 1984: 26; Kevles 1977). Bush betonte einerseits den Vorrang der Grundlagenforschung vor der angewandten Forschung, suggerierte aber andererseits, daß Grundlagenforschung auch zur technologischen Anwendung führe, ja, daß technologische Innovation ohne vorherige Investitionen in die reine Grundlagenforschung unmöglich sei. Vor allem aber wußte er die Notwendigkeit einer bedeutenden finanziellen und politischen Anstrengung in der Grundlagenforschung glaubhaft zu machen – und hier befand er sich im Einklang mit französischen Großmachtvorstellungen –, weil nur so sichergestellt sei, daß die USA auch nach dem Kriege ihre Unabhängigkeit und Vormachtstellung in der Welt behalten könnte¹⁰⁵. Bush

105 »Basic research leads to new knowledge. It provides scientific capital. It creates the fund from which the practical applications of knowledge must be drawn. New products and new processes do not appear full-grown. They are founded on new principles and new conceptions, which in turn are painstakingly developed by research in the purest realms of science. Today it is truer than ever that basic research is the pacemaker of technological progress. In the nineteenth century, Yankee mechanical ingenuity, building largely upon the basic discoveries of European scientists, could greatly advance the technical arts. Now the situation is different. A nation which depends upon others for its new basic scientific knowledge will be slow in its industrial progress and weak in its competitive position in

scheute sich dabei auch nicht, die Vorteile der Grundlagenforschung für die Waffenproduktion hervorzuheben (Smith 1990: 43). Damit war das Programm einer grundlagenorientierten Wissenschaftsförderung, die selbstverständlich auch unter das Management der Wissenschaft selbst fallen sollte, abgesteckt. Es dürften gerade nicht die *Mission-Agencies* sein, die eine solche Organisation tragen. Diese seien zu sehr an die Interessen ihres Ressorts gebunden. Eine »geographische Formel« nach dem Modell der landwirtschaftlichen Forschungsförderung könne ebenfalls nicht akzeptiert werden, da sie dem Qualitätsprinzip der Wissenschaft widerspreche. Wissenschaft sei nicht egalitär, sondern elitär. Nur indem man die Besten der Besten für Forschungsprojekte selektiere, bestehe eine Chance, auch die entsprechende Amortisation der Investitionen zu erreichen. Schließlich sei es selbstverständlich, daß eine neue Stiftung dem Präsidenten gegenüber verantwortlich sein müsse. Diese dürfe aber nicht auf Kosten der internen Autonomie der Forschungseinrichtungen gehen. »It was of ›utmost importance‹ that support of basic research in universities, colleges, and research institutes ›leave the internal control of policy, personnel, and the method and scope of the research to the institutions themselves« (Bush zitiert in Dickson 1984: 26; meine Hervorhebung; DB). Ein wissenschaftlicher Rat, aus Wissenschaftlern und Privatleuten vom Präsidenten zusammengestellt, solle die Stiftung führen. Aus ihrer Mitte werde die Leitung bestimmt. Alle Entscheidungen über die Mittelverteilung würden innerhalb der Stiftung getroffen (Mukerji 1989: 55). Es ginge zudem ausschließlich um die Stärkung der universitären Forschung als Basis der Grundlagenforschung und nicht um die Unterstützung der *Mission-Agencies*. Diese sollten von einer Förderung ausgeschlossen werden.

Bush stieß mit diesem Vorschlag auf Bedenken des *Congress* und des Präsidenten: Die Verteilung öffentlicher Gelder durch eine öffentlich-rechtliche Stiftung entsprach nicht dem Bild, das die meisten *Congress-Abgeordneten* von einer ordnungsgemäßen und kontrollierten Mittelverwendung hatten. Dieselben Bedenken mußte auch das *Bureau of Budget* (BOB) des Präsidenten haben. Der Präsident selbst, der in die Stiftung ja nur eingebunden werden sollte, indem er die einzelnen Mitglieder ernannte, konnte mit diesem politischen Einfluß in der NSF nicht zufrieden sein. In der *Kilgore-Bill* war deswegen ja auch die Ernennung des Direktors durch den Präsidenten und dessen dominierende Stellung gegenüber dem wissenschaftlichen Beirat betont worden.

Im Mai 1950 unterzeichnete Truman dann das Gesetz zur Gründung einer *National Science Foundation*. Welchen Kompromiß hatte man gefunden?

world trade, regardless of its mechanical skills« (Bush 1945: 54; Hervorhebung im Original). Diese Position kann ohne weiteres als das Glaubensbekenntnis des *Science-Push-Modells* gesehen werden.

Der rechtlichen Form nach wurde die NSF eine Institution ähnlich wie die *independent regulatory commissions*, die erstmals in der Zeit des New Deal gegründet worden waren¹⁰⁶. Man war also nicht an ein bestimmtes Ministerium angebunden, aber auch nicht rechtlich selbständig. Man unterlag in der Personalpolitik nicht den normalen *civil service rules* und konnte so ohne Probleme Wissenschaftler aus den Universitäten für bestimmte Aufgaben heranziehen (Wilson 1983: 10, FN 11). Andererseits durfte man ebensowenig wie alle anderen *Mission-Agencies* in eigener Sache im Congress lobbyen, also öffentliche Kampagnen führen, um die Haushaltsentscheidungen des Congress zu beeinflussen. Die NSF war Teil der Exekutive, aber, wie die *Atomic Energy Commission* auch, mit einem erheblichen Entscheidungsspielraum versehen (Weingart 1970: 138).

Die *National Science Foundation* (NSF), wie ihr endgültiger Name lautete, war zudem die erste *Agency* im amerikanischen Staatsapparat, die keine spezifische Aufgabe wie die Bekämpfung von Krankheit usw. zu erledigen hatte, sondern als *general-purpose-agency* oder *all-round-agency* betrachtet wurde (Price 1954: 60). Dies schwächte aber von Anfang an ihre Position gegenüber dem Congress, dessen Verteilungslogik stark durch die Orientierung an nützlichen Zielen determiniert ist. Dadurch, daß nur allgemein die Grundlagenforschung an den Universitäten unterstützt werden sollte, war beim Congress nur wenig Rückhalt zu finden. Dies machte sich von Anfang an in einer Zurückhaltung bei der Mittelverteilung für die NSF bemerkbar.

Man blieb bei der organisatorischen Konstruktion eines wissenschaftlichen Rates (National Science Board, NSB) und eines Direktors. Beide wurden vom Präsidenten ernannt. Im Gesetz war festgelegt worden, daß es sich dabei um Personen handeln solle, »eminent in the fields of the basic sciences, medical science, engineering, agriculture, education, or public affairs, ... selected solely on the basis of established records of distinguished service ... and ... so selected as to provide representation of the views of scientific leaders in all areas of the Nation« (zitiert in Wilson 1983: 4). Von den 24 Mitgliedern kamen bei der ersten Ernennung zwanzig aus Colleges und Universitätskreisen. Der NSB durfte nicht selbst, wie ursprünglich von Bush geplant, einen *Director* aus der eigenen Mitte wählen, wohl aber dem Präsidenten einen Kandidaten vorschlagen. Der Präsident

106 Das bekannteste Beispiel ist hier die *Tennessee Valley Authority*, die gleichzeitig die erste Organisation dieser Art gewesen ist (Selznick 1966). Roosevelt umschrieb diese neuen Institutionen als »a corporation clothed with the power of government but possessed of the flexibility and initiative of private enterprise« (idem: 5). Damit waren die *independent regulatory agencies* die ersten und einzigen Dritte-Sektor-Organisationen, die in den USA zwischen Staat und Gesellschaft standen. Im Vergleich zu den europäischen quasi-staatlichen Organisationen blieben sie aber auch weiterhin relativ eng an das politische System angebunden.

war sogar verpflichtet, auf einen solchen Vorschlag zu warten. Somit war wahrscheinlicher, daß auch in der Position des *Director* ein Wissenschaftler angestellt werden würde. Der Präsident hatte das Recht, den Direktor jederzeit abzuberufen. Dieser war aber Teilnehmer im NSB und an dessen Beschlüsse gebunden.

Von den meisten Beobachtern wird diese Konstruktion als ein Sieg der *Scientific Community* gesehen (Dickson 1984: 27; Weingart 1970: 138; Wilson 1983: 7). Man hatte es zum ersten Mal geschafft, innerhalb der amerikanischen Exekutive ein wissenschaftlich kontrolliertes und verwaltetes Organ zu etablieren, das staatliche Aufgaben für die Regierung übernahm. Den Einfluß des Präsidenten auf die Zusammenstellung beurteilte man nicht als gravierend, vor allem nachdem sich herausgestellt hatte, daß die Wahl des Präsidenten äußerst gleichgültig und im Sinne der Wissenschaft erfolgt war. Die disziplinierende Wirkung des *Congress* nahm man in Kauf, solange sie nicht einen direkten Eingriff in die Mittelverteilung bedeutete. Die Schirmherrschaft des Präsidenten wurde schließlich auch von Bush und den Seinen als eine Absicherung der NSF gegenüber dem *Congress* verstanden. Auf diese Weise war es möglich, die Selektionsverfahren der Wissenschaft, die in der Bundesrepublik nur als ›fast-staatliche‹ Konstruktion möglich waren, innerhalb des politischen Systems zu etablieren und gleichzeitig einen Daueranspruch auf staatliche Ressourcen für die Grundlagenforschung anzumelden.

Die Aufgaben der NSF waren allerdings wesentlich weiter gefaßt, als nur die Grundlagenforschung an den Universitäten zu unterstützen. Sie sollte eine staatliche Politik der Forschungsförderung für die Grundlagenforschung entwerfen, aber auch innerhalb des Staatsapparates für eine gewisse Koordination der Forschungspolitik sorgen, indem die Forschungsprogramme der verschiedenen Regierungsorgane evaluiert und aufeinander abgestimmt wurden. Sogar die militärische Forschung sollte in gewisser Weise finanziert werden. Dies blieb aber im Grunde genommen immer eine leere Formel (Wilson 1983: 4). Faktisch gesehen aber erreichte die NSF nie auch nur annähernd eine solche machtvolle Position. Dies hatte nicht nur mit der Unbeliebtheit im *Congress* zu tun. Es lag vor allem an den Domäneninteressen konkurrierender Akteure, zum einen der *Mission-Agencies*, die wichtige Fördergebiete der NSF okkupiert hatten, und zum anderen des Präsidenten, der schließlich nicht bereit war, der NSF die koordinierende Rolle zuzugestehen, die ursprünglich geplant war.

6.1.4.3 Die Mission-Agencies als Konkurrenten der National Science Foundation

Der entscheidende Faktor für die mächtige und konkurrierende Stellung der staatlichen *Mission-Agencies* und der *Atomic Energy Commission* als ressort-unabhängige Organisation war wohl der, daß sich die Konstituierung des NSF nach dem Krieg so lange hinauszögerte. Dies ließ den direkt nach dem Krieg etablierten oder bereits bestehenden Forschungseinrichtungen im politischen Raum einen ausreichenden zeitlichen Vorsprung, um die eigene Domäne auszubauen und abzusichern. Nun hätte dies an sich keine Einschränkung der Domäne des NSF bedeuten müssen, insofern diese Organisationen sich tatsächlich, wie ja unter anderem von Bush zur Begründung der Einrichtung einer neuen Förderorganisation angeführt wurde, auf die Erfüllung ihrer ressortbestimmten Ziele und somit auf die angewandte Forschung konzentriert hätten¹⁰⁷. Daß sich die staatlichen Forschungseinrichtungen hieran nicht unbedingt halten würden, hatte schon die Entwicklung im *National Hygienic Laboratory* gezeigt (s.o.), in dem sich bereits Anfang des Jahrhunderts immer mehr eine Verschiebung zugunsten der Grundlagenforschung vollzogen hatte. Nach dem Kriege setzte durch die Erfolge in der Grundlagenforschung eine nachträgliche Rationalisierung dieser Verschiebung ein, die alle großen Förderagenturen umfaßte, also den AEC für die Atomforschung, die NIH für die Gesundheitsforschung und den ONR für die militärische Forschung¹⁰⁸. Es hatte sich die Sichtweise durchgesetzt, daß auch für die Ziele der *Mission-Agencies*, also etwa die Bekämpfung von Krebs, die Grundlagenforschung am Anfang stehen müsse und, gemäß der *Bush-Formel*, als »scientific capital« den größten Ertrag für die Lösung der anvisierten Probleme abwerfen würde. Die Domänenexpansion aller drei *Agencies* erfolgte also genau auf der Grundlage, die Bush benutzte, um die Gründung der NSF zu rechtfertigen. Man bemühte sich folglich nach dem Kriege, den Kontakt zu den Grundlagenwissenschaftlern nicht abreißen zu lassen und sie, wenn möglich, in die bestehenden intramuralen Forschungseinrichtungen oder aber in Beratungskommissionen einzubinden.

Das *Office of Naval Research* wurde dabei in den vierziger Jahren zur alles dominierenden Forschungsförderorganisation in den USA (vgl. Sapolsky 1979;

107 »Operating agencies [i.e. *Mission-Agencies* in der späteren Terminologie; DB] have immediate operating goals and are under constant pressure to produce in a tangible way, for that is the test of their value. None of these conditions is favorable for basic research. ... Research will always suffer when put in competition with operations« (Bush, zitiert in Smith 1990: 48).

108 Die Bedeutung der landwirtschaftlichen Bundesförderung und ihrer Forschungs- und Förderinstitutionen ging nach dem Kriege deutlich zurück, während sie vor dem Krieg die meisten Ressourcen erhalten hatte.

1990; Mukerji 1989; Geiger 1992). Dies war allerdings nur möglich, weil sich das ONR von Anfang an darauf einließ, die universitäre Forschung nicht nur zweckgebunden, sondern relativ allgemein, unter weitgehender Aufrechterhaltung der Freiheit der Forscher zu unterstützen. Im Prinzip wurde vom ONR bereits das *grant system* in der Forschungsförderung angewandt, das heißt jeder Forscher konnte Anträge an das ONR stellen und eine Bewilligung erhalten. In den meisten Fällen wurde die Förderung nicht mit einer Regulierungskomponente verbunden. Wichtiger war es dem ONR, so die Argumentation von Mukerji, die Kanäle zu den Universitäten offenzuhalten und eine starke ›wissenschaftliche Reservearmee‹ zu haben, die im Notfall für die Entwicklung der nötigen Waffen sorgen konnte (siehe auch Forman 1987: 155). In fast allen Punkten ging man auf die Bedürfnisse der *Scientific Community* ein und konnte so mit der einhelligen Unterstützung der Akademiker rechnen. Man hatte außerdem vom *Congress* so viele Ressourcen erhalten, daß man fast alleine für die gewaltigen Ausgabenexpansionen nach dem Krieg verantwortlich zeichnete und von daher einen großen Teil der universitären Wissenschaftler an sich binden konnte. Kurz, das ONR entwickelte sich zu dem, was die NSF werden sollte, zum ›idealen Forschungsmäzen‹ (Geiger 1992: 105). Die wesentliche Leistung des ONR war aber wohl, daß es der Vorreiter für eine Bundesfinanzierung der universitären Forschung wurde und dies sowohl innerhalb des politischen Systems wie auch innerhalb der Universitäten durchsetzen konnte. Vor allem seitens vieler Wissenschaftler gab es damals noch erhebliche Bedenken gegenüber einer Bundesförderung, weil man sie als Steuerungsversuch verstand. Wohl nur durch die aufgeklärte und sensible Politik des ›*Laissez-faire*‹, der sich das ONR verpflichtet fühlte, konnte man diesen Widerstand überwinden (Sapolsky 1990: 39–40).

Eine solche wissenschaftsfreundliche Förderpolitik konnte sich das ONR allerdings nur erlauben, weil man sich innerhalb der Marine eine relativ unabhängige Position errungen hatte, bei der die einzelnen Abteilungen der Marine kaum Einfluß auf das ONR hatten. Diese Position sollte sich erst mit dem Koreakrieg ändern, der dann auch gleichzeitig den Niedergang des ONR und den Aufstieg anderer Förderorganisationen markierte. Bis zum Koreakrieg aber und auch noch einige Jahre danach funktionierte das ONR, formal an das Marineministerium angebunden, im Interesse der Wissenschaft und blieb die wichtigste Förderorganisation für die Grundlagenforschung an den Universitäten. Da die Marine keine klare Aufgabe gestellt hatte, brauchte das ONR auch keine konkrete Aufgabe zu erfüllen und konnte wie eine *All-Round Agency* funktionieren. Man entschied sich also dafür, die Forschungsbasis selbst aufzubauen. Für die Politik, insbesondere den *Congress*, war eine solche Aufgabe solange akzeptabel, wie es keine andere *Agency* gab, die dies übernehmen konnte. Man wartete auf die NSF. Die Machtposition des ONR war bis dahin allerdings so weit ge-

festigt, daß die Errichtung des *National Science Foundation* selbst nicht mehr die Bedrohung darstellen konnte, die sie noch 1947 oder 1948 gewesen wäre. Dank des eigenen Erfolgs war es leicht, den *Congress* davon zu überzeugen, daß die Gründung der NSF nicht von der Aufgabe enthebe, weiterhin über das ONR die universitäre Forschung zu fördern, denn nur so könne man sicher sein, daß die Wissenschaftler »have a continued awareness of their responsibility to the national welfare and security, which association with the Navy brings« (Sapolsky 1990: 54).

Mit dieser Begründung, die praktisch jede *Mission-Agency* – dazu zähle ich auch die *Atomic Energy Commission* – zu ihren Gunsten anführte, hatte man das richtige Argument für eine optimale Domänenexpansion auf Kosten der zukünftigen NSF gefunden.

Indem das ONR einerseits argumentierte, daß die Grundlagenforschung durchaus der Orientierung durch eine *Mission-Agency* bedürfe, andererseits aber auch plausibel zu machen versuchte, daß nur in der »*cross-fertilization*« von Grundlagenforschung, angewandter Forschung und Entwicklung tatsächlich das Nützlichkeitspotential der Wissenschaft ausgeschöpft werden könne, hatte man praktisch eine »ökologische Nische« in der Förderung der Grundlagenforschung für sich reserviert und dem NSF vorenthalten. Man vertrat hier also einen ganz anderen Standpunkt als Bush, der den *Mission-Agencies* ja noch vorgeworfen hatte, daß sie die Grundlagenforschung mehr oder weniger in den Niedergang treiben würden und nur die zweckungebundene Forschung für den Transfer in Technologien sorgen würde. Das ONR und die anderen *Mission-Agencies* argumentierten dagegen, daß nur eine »*mission-oriented basic research*«, also eine problemorientierte Grundlagenforschung, hierzu imstande sei (Smith 1990: 49).

Das ONR bemühte sich aktiv darum, die Domäne des NSF zu beschneiden wo man konnte: So verhinderte man erfolgreich, daß die NSF, wie ursprünglich geplant, eine Förderabteilung für die militärische Forschung erhielt, und man war ebenso erfolgreich darin, dem NSF nur solche Projekte abzutreten – hierzu war man allerdings verpflichtet worden –, die man selber für geeignet hielt. Durch die äußerst geringen Mittel, die die NSF dann erhielt (3,5 Millionen anstelle der ursprünglich geplanten 250 Millionen Dollar), konnte ohnedies kaum eine Konkurrenzsituation entstehen. Diese Gefahr wurde weiter dadurch abgewehrt, daß eine ganze Reihe von ONR-Administratoren in die NSF überwechselten (Sapolsky 1990: 54–56).

Auch das *National Institute of Health* fühlte sich nach dem Krieg in ähnlicher Weise für die Grundlagenforschung zuständig wie das ONR und besetzte damit eine Förderdomäne, die an sich der NSF zugehört war. Daß man erfolgreich die Grundlagenforschung als eigenes Metier beanspruchen konnte, zeigen die Statuten des NSF, in denen ausdrücklich das Verbot aufgenommen wurde, in

den Gesundheitsforschungsbereichen zu fördern, in denen der NIH schon tätig war. Die AEC schließlich hatte ohnedies mit der Atomforschung einen geschützten Bereich in der Forschungsförderung, der ohne weitergehende Diskussion der NSF vorenthalten blieb.

Die NSF mußte sich so gefallen lassen, daß sie zwar als *All-Round-Agency* der Grundlagenforschung gegründet worden war, tatsächlich aber nur in den wissenschaftlichen Bereichen tätig werden konnte, die nicht in die Domäne der verschiedenen staatlichen Forschungs- und Fördereinrichtungen fielen.

Den *Mission-Agencies* fiel so insgesamt eine Schlüsselrolle in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft im amerikanischen System zu. Sie waren aber durch ihren Auftrag immer auch an die Umsetzung von wissenschaftlichen Erkenntnissen zur Lösung spezifischer Probleme gebunden. Insofern manifestierte sich bei ihnen wie bei den *Research Councils* der typische Dualismus von Qualitäts- und Relevanzorientierung besonders deutlich. Wie konnten diese *Agencies* das Spannungsverhältnis zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung, zwischen Wissenschaftsorientierung und politischer Relevanzorientierung austarieren?

6.1.4.4 *Der Spagat der amerikanischen Mission-Agencies zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung*

Man konnte es sich bei den *National Institutes of Health* (NIH)¹⁰⁹ nicht erlauben, nur auf die Grundlagenforschung zu setzen, wie es das *Office of Naval Research* zum Teil tat. Die Nähe zum *Congress* machten die NIH schließlich zur reichsten Institution unter den Förderorganisationen, der Preis dafür war aber genau die Abhängigkeit und Kontrolle, die Bush und die Seinen bei der Gründung der *Atomic Energy Commission* und der NSF vermeiden wollten und die das *Bureau of Budget* und der Präsident jeweils angemahnt hatten: Wer sich mit dem *Congress* einläßt, ohne die Unterstützung der Exekutive zu haben, muß auf kurzfristige Fluktuationen in der Mittelzuwendung und im schlimmsten Fall auf den Entzug der *Congress-Zuneigung* gefaßt sein. Eine solche Organisation wird zum Spielball der Interessen des *Congress*. Interessanterweise hat sich in dieser Hinsicht aber eine unerwartet stabile Beziehung zwischen den NIH und dem *Congress* herausgebildet, die die NIH gerade vor den Zumutungen der Exekutive schützte. Wie war das möglich?

109 Das *National Institute of Health* war 1930 als einzelne Bundesforschungseinrichtung gegründet worden. Nach dem Kriege wurde das *National Cancer Institute* eingegliedert und verschiedene neue, krankheitsbezogene Forschungsinstitute gegründet, so daß die Sprachregelung seit Anfang der fünfziger Jahre *National Institutes of Health* lautete.

Um dies zu verstehen, muß man mit dem Verfahren zur Verabschiedung des amerikanischen Bundeshaushaltes vertraut sein. Als Teil der administrativen Exekutive sind die NIH gehalten, jährlich ihre Ausgabenvorstellungen zu fixieren. Dazu gibt jedes der inzwischen dreizehn Institute seinen Haushaltsvorschlag an den NIH-Director, der sie bündelt und gegenüber dem *Surgeon General*, dem Leiter des *Public Health Service* (PHS) als der zuständigen ministeriellen Instanz, vertreten muß. Dieser Schritt wurde allerdings in späteren Jahren (1968) ausgelassen. Der PHS als Teil des *Department of Health, Education, and Welfare* (HEW) muß sein Budget dem zuständigen *Secretary* weitergeben, der den gesamten Haushalt wiederum dem BOB und, ab 1970, dem *Office of Management and Budget* (OMB) vorlegt. Das OMB ist das Exekutivorgan, das die verschiedenen ministeriellen Haushalte bündelt und mit den Wünschen des Präsidenten abstimmt. Der Haushalt des Präsidenten wird dann an den *Congress* weitergeleitet, der sowohl im Repräsentantenhaus wie im Senat sogenannte »*Appropriations Committees*« bestellt hat, die jeweils für verschiedene Teilbereiche des Haushalts, etwa für soziale Fragen oder die Wirtschaftspolitik zuständig sind. In diesen Kommissionen wird durch Kompromisse, die zwischen Senat und Repräsentantenhaus geschlossen werden, der endgültige Haushalt für das neue Fiskaljahr festgelegt. Obwohl die *Agencies* gehalten sind, nicht für ihren Haushalt beim *Congress* zu werben, sind sie nicht einflußlos. Der *Congress* kann die Leiter der *Mission-Agencies* einladen, um sich erklären zu lassen, warum man für den oder jenen Punkt einen entsprechenden Betrag gefordert hat. Mit dieser Praxis wird den *Agencies* regelmäßig eine Nachbesserungschance gegeben, da der *Bureau of Budget* das Budget meist empfindlich kürzt. Der *Congress* kann hierbei auch selbst festlegen, für welche Gebiete die Gelder verwendet werden sollen (das sogenannte »*earmarking*«).

Man sieht an diesem Verfahren, daß sich tatsächlich im Unterschied zu den europäischen Ländern drei Akteure bei der Verteilung der forschungspolitischen Mittel gegenüberstehen. In Europa haben die nachgeordneten Bundesbehörden oder Ressortforschungseinrichtungen keinerlei Möglichkeiten, auf die Verabschiedung des Haushaltes im Parlament einzuwirken. Sie spielen insofern keine Rolle im entscheidenden Machtspiel. In den USA bleiben sie im Spiel, weil sie über den *Congress* die Chance erhalten, Position zu beziehen und hierdurch praktisch die Vorschläge des Präsidenten zu überstimmen, wenn der *Congress* dazu bereit ist.

In dieser Dreieckskonstellation nun gelang es den NIH in fast jedem Jahr (Ausnahmen waren die Korea-Krise, 1963, 1968, 1989 und die neunziger Jahre), über den *Congress* mehr Fördermittel zu erhalten, als der Präsident bewilligt hatte. Diese »*Interessenkoalition*« von NIH und dem *Congress* ist nicht ohne einen vierten Akteur zu erklären: Die Öffentlichkeit, häufig vertreten durch

Stiftungen und Sachverständige. Das Thema Krankheiten hat offensichtlich einen Vorteil, den kein anderes Forschungsgebiet aufweisen kann: Fast jeder in der Bevölkerung ist, entweder selbst oder in Freundeskreisen, mit den verheerenden Folgen von Krankheiten in Berührung gekommen. Krankheit hat also Öffentlichkeitswert. Das Mobilisierungspotential für forschungspolitische Initiativen war in der Bevölkerung, sicherlich nach dem Zweiten Weltkrieg, besonders groß und verlieh damit den Stiftungen und bedeutenden Persönlichkeiten, die sich dem Kampf gegen Krankheiten verschrieben hatten und imstande waren, dieses Potential zu mobilisieren, ein besonderes Gewicht, dem sich weder der Präsident noch der *Congress* entziehen konnten¹¹⁰. Aber nur in einem Land wie den USA konnte es zu so einer beispiellosen Expansion der institutionalisierten Krankheitsforschung kommen, weil hier das Parlament, das responsiv für Stimmungen in der Öffentlichkeit ist, und nicht die Exekutive im wesentlichen die Ausgaben bestimmt und zum zweiten, weil die Gesundheitsforschung lange Zeit die Kompensationszahlungen des *Congress* für die nie verabschiedete Krankenversicherung war (Strickland 1972).

Die Anbindung an den *Congress* führte also gegen alle Erwartungen nicht zu zyklischen Spannungen durch ein *Stop-and-go* in der Verteilungspolitik des *Congress*. Sie hatte aber auch ihren Preis, der nicht nur im atrophen Wachstum durch die Gründung und Angliederung immer neuer Gesundheitsforschungsinstitute bestand. Die NIH hatten, wollten sie weiter in den Genuß wachsender Ressourcen kommen, die spontanen Wünsche der ›*medical research lobby*‹ und des *Congress* zu akzeptieren, das heißt auch die gewünschte Relevanz zu zeigen. Die ›*medical research lobby*‹ scheute sich nicht, alle ihre Beziehungen spielen zu lassen, wenn die NIH auf einen Vorschlag negativ reagierten. Der *Congress* sorgte dafür, daß die NIH bestimmte Gelder auch tatsächlich nur für die vom *Congress* gewünschten Bereiche ausgaben (Strickland 1972: 194–195). Tatsächlich waren die meisten Auflagen sehr global gehalten, wie zum Beispiel etwas mehr Geld für die Bekämpfung einer bestimmten Krankheit auszugeben. Sie

110 Es ist nicht nötig, hier auf weitere Details einzugehen. Es reicht, die Grundkonfiguration in der Interessenbeziehung aufzuzeigen, die sich über fast zwanzig Jahre lang erhielt und zum Aufstieg der NIH führte: Es gelang der ›*medical research lobby*‹ sowohl im zuständigen ›*Appropriations Subcommittee*‹ des Senats wie des Repräsentantenhauses feste Kontakte zu den beiden Vorsitzenden aufzubauen, die bei der Erörterung des Haushalts eine steuernde und besonders einflußreiche Rolle spielen. Mit diesen Vorsitzenden, die diese Position zudem noch sehr lange Zeit innehatten, gelang es regelmäßig, die Stimmung in den Kommissionen zugunsten der NIH zu beeinflussen. Wenn nötig, sorgten die ›Lobbyisten‹ für den Druck auf den Präsidenten oder bestimmte Senatoren. Auf diese Weise entstand das Musterbeispiel des, wie Hecló es nannte (Hecló 1978), *iron triangle*, der stabilen Interessenkoalition von NIH, ›*medical research lobby*‹ und *Congress*-Abgeordneten.

konnten aber in einzelnen Fällen spezifischer sein, indem zur Auflage gemacht wurde, bestimmte Instrumente anzuwenden, wie etwa mehr klinische Studien in einem bestimmten Gebiet durchzuführen. Der langjährige NIH-Director Shannon behauptete allerdings, daß keine einzige dieser Auflagen ohne die vorherige Zustimmung der NIH erfolgt sei. Von anderen Akteuren wird dies als Wunschenken bezeichnet und durchaus zugestanden, daß der *Congress* die Politik an den NIH mitbestimmte. Festhalten läßt sich, daß bis in die achtziger Jahre hinein der größte Teil der *Congress*-Gelder nicht zweckgebunden war. In den achtziger Jahren nahm der Anteil allerdings beträchtlich zu.

Die Beziehung im *Iron Triangle* war also nicht ohne Spannungen. Gelegentlich kam es zu harten Auseinandersetzungen, in denen sich die NIH für den Vorrang der Grundlagenforschung einsetzten, während die »*medical research lobby*« und der *Congress* Relevanz forderten (Strickland 1972: 200–204).

Das hier anhand einer *Mission-Agency* aufgezeigte Spannungsverhältnis zwischen Qualitäts- und Relevanzorientierung ist symptomatisch für die Situation der intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen in den USA. Ähnliche Spannungsverhältnisse lassen sich auch für das ONR, den AEC oder die 1962 gegründete *National Aeronautique and Space Administration* (NASA) aufzeigen. Auch die *National Science Foundation* geriet zunehmend in eine ähnliche Zwangslage, gerade weil es ihr gelang – unter anderem auf Zuspruch des *Congress* –, im Laufe der Zeit die eigenen Förderdomänen auszuweiten und in die anwendungsorientierte Forschung zu investieren (McDougall 1985: 33).

Die Beschreibung der intermediären Institutionen macht deutlich, daß zwei Grundstrukturen wirken: Zum einen gibt es eine Tendenz, daß alle staatlich geschaffenen Organisationen schließlich bestimmte Fördergebiete übernehmen, in denen sie für sämtliche Forschungsphasen bis zur anwendungsorientierten Forschung verantwortlich sind. Zum anderen sind die beiden Handlungscores im Fördersystem ständig präsent: Nach dem Krieg entstand in allen Organisationen das Bedürfnis, sich vor allem der (problemorientierten) Grundlagenforschung zu widmen. Dies hat vielfach zu einer Identitätsbildung auf der Grundlage des Qualitätscodes geführt. Diese Grundlagenorientierung sah sich aber immer wieder mit den Relevanzforderungen der Präsidenten oder des *Congress* konfrontiert. Die *Agencies* in den USA leben in der ständigen Spannung, einerseits für ihre Forschergemeinschaften an den Universitäten zu sorgen, die in besonderem Maße von den Fördergeldern dieser Organisationen abhängig sind, andererseits aber die Forderungen der politischen Instanzen zu erfüllen, die meist relevanzorientiert sind. Durch die große Bedeutung der Drittmittelfinanzierung einerseits, und die besonders dominante Stellung des *Congress*

andererseits, dürfte dieser Konflikt in den USA ausgeprägter und virulenter sein als in den anderen drei Ländern.

6.1.4.5 Die Politik als forschungspolitischer Akteur und die Koordination der Forschungspolitik

Wie kein anderes Land weisen die USA ein in sich fragmentiertes administratives System und ein pluralistisches Einflußsystem auf. Eine kohärente forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft mußte deshalb von Anfang an ein schwieriges Unterfangen für die zentralen politischen Akteure im *Executive Office* sein. In welcher Weise versuchte die Exekutive, ein eigenes Profil in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft zu entwickeln und dabei die Koordination der Forschungsförderung zwischen den einzelnen *Agencies* und *Departments* zu erreichen? Welche Rolle spielten Wissenschaftler hierbei? Es lassen sich drei typische Phasen in der forschungspolitischen Koordination aufzeigen: Die Phase des *National Security State* (1); die Phase der Ernüchterung (2); und die Phase der Instrumentalisierung der Wissenschaft für Dienstleistungszwecke (3).

(1) *Der National Security State*: Bis etwa Mitte der sechziger Jahre findet man ein ›Goldenes Zeitalter‹ der Forschungsförderung in den USA vor. Die Erfolge der Wissenschaft im Zweiten Weltkrieg und die allgemeine Akzeptanz des *Science-Push-Modells* sorgten für enorme Wachstumsraten in der Forschung. Wie in den anderen Ländern auch flossen die meisten Gelder allerdings in die Physik und – dies ist ein besonderes Merkmal der USA – in die Gesundheitsforschung. Aufgrund der Weltmachtrolle der USA kam der militärischen Forschung – und das hieß überwiegend physikalische Forschung – die Führungsrolle in der Forschungsförderung zu.

Auch in den USA dominierte nach dem Kriege eindeutig das Interesse, die nationale Sicherheit und die Großmachtinteressen zu verwirklichen. Dieses Interesse versuchte man über das Leitbild des *Science-Push-Modells* zu erreichen. Hierdurch kam den Wissenschaftlern erst in den Förderorganisationen und später auch in den direkten Beratungsorganen des Präsidenten eine entscheidende Bedeutung zu.

Das Interesse an nationaler Sicherheit wurde in dieser Phase durch zwei Ereignisse jeweils neu aktiviert: Einmal durch den Koreakrieg (1950–53) und zum anderen durch den Sputnik-Schock (1957). In beiden Fällen fühlten sich die USA durch die sowjetische Technologieentwicklung bedroht und verstärkten ihre Anstrengungen in der militärischen Forschung und in der Weltraumforschung. Von einem ›*National Security State*‹ zu sprechen, hat deswegen seine

Berechtigung, weil durch die Verquickung von militärischer und universitärer Forschung zumindest in der Physik die meiste Forschung im Lande auf die globalen Ziele in der Waffenproduktion gerichtet war. Etwa 70% der Physiker an den Universitäten beschäftigten sich mit der Verteidigungsforschung. Gleichzeitig waren die Physiker die wichtigsten Berater der Präsidenten.

Die *National Science Foundation* war der erste Institutionalisierungsversuch, mit staatlicher Beteiligung zu einer Koordination in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft zu gelangen. Sie besaß aber nicht die Kompetenzen, um diese Funktion zu erfüllen. Bis zur Korea-Krise fand so praktisch keine Koordination in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft statt, weder im zivilen noch im militärischen Bereich. Der Präsident hatte sich bisher kaum an einer zentralen, politischen Instanz interessiert gezeigt.

In den fünfziger Jahren versuchte das *Bureau of Budget* dann als Sprachrohr des Präsidenten die verschiedenen *Mission-Agencies* an ihre Aufgaben zu erinnern und bei der Verteilung der Haushaltsmittel zentrale politische Probleme einzubringen (Katz 1978: 26). Trotzdem konnte das BOB nicht selbst als zentrale Koordinierungsinstanz auftreten. Dies war nicht seine Aufgabe und hierfür hatte es auch keine personellen Ressourcen. Seine wesentliche Leistung lag wohl darin, die Interessen des Präsidenten in den in sich fragmentierten und dezentralisierten Forschungsprozeß einzubringen und die einzelnen Akteure dazu zu bewegen, diese Interessen zu berücksichtigen.

Erst mit Ausbruch der Korea-Krise war Truman bereit, den Wissenschaftlern selbst eine wichtigere Rolle als Berater in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft zu geben. Der Durchbruch für die Wissenschaftler kam aber erst, als die Sowjets Sputnik lanciert hatten. Jetzt ernannte der Präsident offiziell einen *Special Assistant on Science*, der ihn direkt beriet. Diesem Berater arbeitete ein aus 17 Wissenschaftlern, darunter 80% Physiker, zusammengesetztes *President's Science Advisory Committee* (PSAC) zu (OECD 1968: 72; Katz 1978: 36). Das PSAC hatte nur rein beratende Funktion, also keine Hoheitsrechte gegenüber den verschiedenen Administrationen. Es zeigte sich aber erstaunlich aktiv, seine Aufgaben in der Beratung wissenschaftlicher und technologischer Angelegenheiten und der Politikformulierung auf diesen Gebieten zu übernehmen. Das PSAC hatte wesentlichen Anteil an dem Kompromiß, der schließlich zur Gründung der NASA führte; es entwickelte einige wichtige technologische Programme und trat als Evaluationsstelle des Verteidigungsministeriums auf (Brickman und Rip 1979: 185).

Vor allem aber bedeutete die Einsetzung des Beraters und des PSAC den Beginn einer Infiltration der höheren administrativen Posten durch Wissenschaftler. Dieser Prozeß verlief so schnell und war so auffallend, daß der Präsident 1960 bei seiner Abschiedsrede bereits davor warnte, daß die staatliche Politik

allgemein und nicht nur in der Forschungspolitik das Opfer einer wissenschaftlich-technologischen Elite werden könnte (Price 1965a: 11). Die Zeit Anfang der sechziger Jahre während der *Kennedy-Ära* markiert wohl einen Höhepunkt des Einflusses der Wissenschaft in der Formulierung der staatlichen Forschungspolitik (Weingart 1970; Gilpin 1962; Gilpin und Wright 1964).

Sputnik bündelte noch einmal die gesamte Wissenschaft, um die großen Ziele in der Raumfahrt und Technologienentwicklung voranzutreiben. Noch nie waren die Wissenschaftler so mächtig gewesen. Die Präsidentenberater hatten großen Einfluß auf die Entscheidungen des Präsidenten. Der PSAC war eine angesehene Institution, die sich als innovativ erwies. Keine Instanz war allerdings mit hoheitlichen Befugnissen ausgestattet worden, die eine übergreifende, hierarchische Koordination erlaubt hätten.

Man muß aber bedenken, daß die Aufmerksamkeit dieser beratenden Organe vor allem auf die Ziele des *National Security State* gerichtet war, also Ziele in der militärisch-technologischen Forschung und der Weltraumforschung verfolgt wurden. Eine ganze Reihe anderer Gebiete wie zum Beispiel die Gesundheitsforschung fielen aus dem Aufmerksamkeitskreis dieser Berater heraus, so daß in dieser Hinsicht auch kaum Koordinationsversuche stattfanden. Es erwies sich zudem schnell, daß man auch gegenüber den sonstigen *Departments* und *Agencies*, die sich mit den relevanten Forschungsgebieten des *National Security State* beschäftigten, kaum genügend Einfluß hatte, so daß schon *Kennedy* über bessere Koordinationsstrukturen in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft nachdachte¹¹¹. Diese Überlegungen trafen auch auf Bedenken des *Congress*, dem die wachsende Rolle von Wissenschaftlern in der Administration, die zudem allein dem Präsidenten unterstanden, ein Dorn im Auge war. Man wollte eine zentrale forschungspolitische Instanz, ja sogar ein Wissenschaftsministerium, das verpflichtet war, dem *Congress* zu berichten, um so Einfluß auf die Forschungspolitik zu erhalten. Der Report einer *Senate Committee on Governmental Operations* (»Science Organisation and President's Office«) meldete diesen Anspruch 1961 an (Katz 1978: 39). Dies führte zur Gründung des *Office of Science and Technology* (OST) und leitete eine Bürokratisierung der forschungspolitischen Koordination ein. Das OST sollte explizit dafür sorgen, die einzelnen *Departments* und *Agencies* an die allgemeinen forschungspolitischen Ziele der Nation zu erinnern und zu diesem Zweck auch Evaluationen der gesamten Forschungstätigkeiten vorzunehmen (siehe Katz 1978: 59). Man blieb aber auch weiterhin dem Prinzip treu, das sich ebenso in England und in Frankreich finden läßt: Die zentralen forschungspolitischen Koordinationsorgane

111 »Kennedy was sensitive to the need to maintain better executive control over the science-policy-formulation process, which was largely uncoordinated and scattered throughout the executive branch« (Katz 1978: 39).

wurden grundsätzlich ohne hierarchische Befugnisse gegründet und hatten so kaum eine Chance, sich gegen die Vielzahl der Einzelinteressen in den Ministerien durchzusetzen. Im Fall der USA bildete hierfür die Besorgnis des Präsidenten den Hintergrund, der meinte, bei einer Instanz mit eigenen Hoheitsrechten an Macht und Einfluß zu verlieren. Das OST sollte im direkten Einflußbereich des Präsidenten bleiben. Man war dem *Congress* insoweit entgegengekommen als das OST nun eine Instanz war, die dem *Congress* jährlich Bericht erstatten mußte. Trotzdem behielt *Kennedy* weitgehend die Kontrolle über dieses Organ, weil er es über eine *executiv order* gründete und nicht über einen legislativen Akt (idem). Organisatorische Veränderungen blieben allein ihm vorbehalten. Die Bürokratisierung wurde durch den Status eines *Office* möglich: Man konnte jetzt mehr Personal anstellen und erhielt mehr Gelder, so daß das OST schon nach kurzer Zeit an Größe und Bedeutung gewonnen hatte.

Damit war die Koordinationsstruktur in der Forschungspolitik in der Periode des *National Security State* vollständig, bevor es mit der Präsidentschaft Johnsons zu einem Wechsel in der Orientierung gegenüber forschungspolitischen Zielen kam: Fast jedes Department hatte inzwischen ein eigenes *Science Office*; im *White House* war eine eigene Forschungsbürokratie entstanden; der Präsident hatte einen persönlichen wissenschaftlichen Berater und ein beratendes Komitee; der *National Science Board* der *National Science Foundation* beschäftigte sich mit der Koordination in der Grundlagenforschung und das von der *National Academy of Sciences* 1962 gegründete *Committee on Science and Public Policy* (COSPUP) sollte die Interessen der *Scientific Community* wieder stärker in den politischen Prozeß hineinbringen. Hinzu kamen eine ganze Reihe von *Congress-Kommissionen*, die sich mit wissenschaftlichen Fragen auseinandersetzten, sowie die große Zahl der *Mission-Agencies*, die traditionell eine sehr eigenständige Politik führten. Von einer zentralen Koordination konnte also im Grunde genommen auch weiterhin keine Rede sein, vor allem, weil der Präsident nicht bereit war, irgendeine Instanz mit den notwendigen Vollmachten auszustatten, um eine solche Koordination vorzunehmen. Im Prinzip blieb die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft also so pluralistisch, wie sie es immer gewesen war. Die wichtige Veränderung in dieser Periode ist aber sicherlich die Emanzipation des Präsidenten in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft, der jetzt zum aktiven Mitspieler im Ganzen wird, ohne allerdings entscheidende Machtressourcen zu besitzen, die die einzelnen *Agencies* in einen Gesamtprozeß hätten einbinden können. In der nächsten Phase wurde dieses Ziel auch nicht mehr angestrebt. Es begann sich eine allgemeine Ernüchterung über die Möglichkeiten der Wissenschaft zu verbreiten und man wies zunehmend auf die unkontrollierte Rolle der Wissenschaftler im politischen Prozeß hin, die demokratischen Verfahren nicht entsprechen würden.

(2) *Phase der Ernüchterung*: Mit der Präsidentschaft Johnsons waren die enormen Wachstumsraten der Forschungsförderung seit 1957 vorüber. Das Militär verlor an Gewicht in der Forschungsförderung. Das gleiche gilt für den *Atomic Energy Commission* und in geringerem Maße auch für die *National Aeronautique and Space Administration*, deren Wachstumsraten dann ab 1966 deutlich stagnierten. Dies zeigt den deutlichen Richtungswechsel in der Forschungspolitik in den sechziger Jahren an.

Knappere Ressourcen, eine dementsprechende Konkurrenz um Forschungsausgaben, das Bemühen um die Formulierung einer selektiven Forschungs- und Technologiepolitik und die stärkere Betonung einer gesellschaftlichen Nützlichkeit der Forschung charakterisierten jetzt die weitere Entwicklung in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft. Sowohl der *Congress* wie der Präsident hatten ein großes Interesse daran, ihre Forschungsförderung als Beitrag zum gesellschaftlichen Fortschritt darzustellen. Von der Seite des *Congress* her war dies nichts Neues. Im Unterschied zur vorigen Periode war der *Congress* jetzt aber immer mehr zu einem wichtigen Mitspieler in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft geworden, der selbst versuchte, Prioritäten festzulegen und Fördergelder zweckgebunden zu vergeben. Die Aufwertung der NSF 1968 war ein Beispiel für die wachsenden Machtansprüche des *Congress*.

In diesem sich wandelnden Umfeld, das für die Wissenschaft insgesamt, insbesondere aber für das bisherige *scientific establishment*, die grundlagenorientierten Physiker, ungünstig war, geriet auch die Position der Wissenschaft im *White House* unter Druck.

Schon unter Kennedy hatte der *Congress* ja seine Unzufriedenheit über die Unkontrollierbarkeit der dort tätigen Wissenschaftler geäußert. Diese Kritik spitzte sich in der sogenannten *Mura-Affäre* zu (Weingart 1970: 154–163). Die Vorwürfe gipfelten in der Behauptung, daß die Wissenschaftler im Grunde genommen trojanische Pferde der Wissenschaft im staatlichen Bereich seien und damit ein Grundprinzip durchbrochen wäre, daß nämlich die Administration unparteiisch zu sein habe. Ob dieser Vorwurf berechtigt war oder nicht, war schließlich nebensächlich. Die Wissenschaftler hatten inzwischen zu viele Feinde und hatten sich zudem in der *Mura-Affäre*, die aufgrund einer erstmaligen Kürzung der Forschungsgelder durch den *Congress* entstanden war, so unklug verhalten, daß sie im Grunde genommen keine Chance hatten, ihre bisherige Machtposition zu behaupten. Der *Congress* war ihnen gegenüber von vorneherein feindlich eingestellt gewesen, da er keinerlei Kontrolle auf ihr Wirken besaß. Dies hatte zur Gründung des OST beigetragen. Präsident Johnson selbst und noch viel stärker Nixon zeigten keinerlei Neigungen, sich der Wissenschaftler als Berater zu bedienen. Unter Nixon kam es so zu einer mehr oder weniger erzwungenen Abschaffung des Status des *Scientific Advisor* und des PSAC,

womit die zentrale Position von externen Wissenschaftlern in der Forschungsadministration des *Executive Office* vorläufig beendet war. Nixon ging sogar so weit, Wissenschaftler jetzt nach politischen Gesichtspunkten einzustellen, eine Praxis, die sich unter Reagan verstärkt fortsetzte. Auslöser hierfür war die Politisierung der Universitäten während des Vietnam-Krieges und die regierungsfeindliche Einstellung vieler Wissenschaftler auf dem Campus. Die Präsidenten kreideten es ihrem wissenschaftlichen Beraterstab an, daß sie nicht imstande waren, ihr eigenes Klientel unter Kontrolle zu halten. Dies beschleunigte den Abbau der Autorität der wissenschaftlichen Berater im *White House* und führte zu der Forderung, grundsätzlich regierungstreue Wissenschaftler einzustellen.

(3) *Die Instrumentalisierung der Wissenschaft zu Dienstleistungszwecken*: Erst mit der Ölkrise und der einsetzenden Wirtschaftskrise 1973 begann sich eine erneute Veränderung anzukündigen, die schließlich zu einer Re-Etablierung eines Beratersystems und der ehrenvollen Wiederherstellung der Förderung der Grundlagenforschung führte. Drei Akteursinteressen brachten diese Entwicklung in Gang:

Die Industrie wurde nun zum Zugpferd einer Umorientierung in der brachliegenden Forschungspolitik. In den sechziger Jahren hatte sich die Industrie weitgehend aus der Grundlagenforschung zurückgezogen, weil sie sich in einer Phase des Wechsels von einer Produkt- zu einer Prozeßinnovation befand, in der man kurzfristige Rentabilität brauchte und nicht langfristig in die unsichere Grundlagenforschung investieren wollte (Dickson 1984: 33). Dies trug mit zu der sich schnell verschlechternden Ressourcenbasis der Grundlagenforschung an den Universitäten bei. Nach der Ölkrise aber gewann eine neue Innovationstheorie an Bedeutung, in der ein Wirtschaftsaufschwung nur dann möglich schien, wenn eine Reihe von technologischen Innovationen in der amerikanischen Industrie stattfanden. Hierzu brauchte man aber die Unterstützung der Grundlagenforschung, die jetzt nicht mehr als eine Art *Overhead* gesehen wurde, sondern als *Kapital* (idem) oder *Dienstleistung*, die man mit dem Ziel der Rentabilitätsverbesserung einsetzt. Dickson hat diese Wende in der Konzeption der forschungspolitischen Steuerung am knappsten und konzisesten zusammengefaßt (idem). Es läßt sich behaupten, daß sich diese neue Sichtweise im Prinzip auch in den anderen Ländern durchgesetzt hat und bis heute die »implizite Theorie« in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft aller Länder geworden ist:

The semantics are significant. Science as an essentially undirected activity, even if carried out with the promise of long-term technological spin-off, fit easily within traditional concepts of academic scholarship, requiring, for example, the complete freedom of scientific communication and exchange for the growth of scientific

knowledge. Science as an economic commodity, however, has very different implications. The language itself is the language of the boardroom and corporate investment planning. As »knowledge capital«, research is expected to generate an appropriate return, since business firms undertake R&D primarily to enhance their future profits. »Aside from the form of the income-earning property that is acquired, R&D expenditures are conceptually like other kinds of business investment,« says economist George N. Carlson. Control of knowledge becomes a vital weapon in the corporate armory – and thus a crucial factor in determining the form of the new politics of science (Dickson 1984: 33).

Die grundlagenorientierten Wissenschaftler gewannen also ab Mitte der siebziger Jahre in den USA wieder an Bedeutung. Sie erlangten diese Bedeutung aber nur noch über eine allerdings unfreiwillige Ankopplung an die ökonomischen Interessen. Der Bezugspunkt der Politik ist seitdem – und dies gilt für alle Länder – die Nutzung der Grundlagenforschung als Investitionskapital zur Steigerung der ökonomischen Konkurrenzfähigkeit.

Zu größeren institutionellen Veränderungen kam es seit der Mitte der siebziger Jahre nicht mehr. Lediglich einmal kam es zu einem konkreten Vorschlag, die bestehende Fragmentierung in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft aufs Neue durch ein Wissenschaftsministerium zu überwinden. Auch dieser Versuch fand, wie während des ganzen vergangenen Jahrhunderts, keine Zustimmung¹¹². Nach wie vor gab man dem dezentralisierten Ansatz in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft bessere Chancen, eine adäquate Steuerung der Wissenschaft zu erreichen als jede zentrale Organisation. Die USA bleiben so in einem in sich fragmentierten politischen System gefangen, in dem die Steuerungsfähigkeit in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft gering ist, die einzelnen *Mission-Agencies* aber durchaus machtvolle Organisationen mit Erfolgen in ihrem Forschungsfeld sind.

6.1.4.6 Resümee

Welches sind nun zusammenfassend die Strukturmerkmale des amerikanischen Förder- und Forschungssystems?

Alle staatlichen Förderorganisationen sind auch nach dem Kriege selbständige Verwaltungseinheiten der unmittelbaren Staatsverwaltung. Sie wurden jeweils durch ein Gesetz im *Congress* gegründet. Privatrechtliche Förderorganisationen, die staatlich gefördert werden, wie in der Bundesrepublik, gibt es in den USA

112 »Such a move, it was feared, would create a large bureaucracy built up of program elements torn out of the context of the user agency and would therefore be likely to impede rather than hasten technological applications. Since science and technology funding was involved in so many different departments, any effort to centralize them would create endless jurisdictional disputes« (Smith 1990: 139).

nicht. Dies bedeutet allerdings nicht, daß die *Mission-Agencies* beliebig den Weisungen der staatlichen Administration unterstellt sind. Es gilt zunächst einmal zu unterscheiden zwischen solchen Einrichtungen, die direkt einem Ressortministerium unterstellt sind, wie das *Office of Naval Research* oder die *National Institutes of Health*, und solchen, die eher wie quasi-staatliche, öffentlich-rechtliche Organisationen gegründet wurden wie die *Atomic Energy Commission*, die *National Science Foundation* und die *National Aeronautique and Space Administration*. Obwohl man vermuten könnte, daß die Organisationen der ersten Gruppe sehr viel abhängiger in ihrer Fördertätigkeit sind, stimmt dieser Eindruck nur bedingt. Im vorigen Kapitel wurde bereits auf die relative Autonomie der großen *Scientific Bureaus* verwiesen, die meist von Wissenschaftlern geführt wurden und in der fragmentierten administrativen Struktur der USA ein relativ eigenständiges Leben und eine eigenständige Politik führen konnten. Diese Tradition setzte sich auch nach dem Zweiten Weltkrieg fort. Eine wichtige Voraussetzung für eine solche relative Unabhängigkeit war die Möglichkeit, dem *Congress* ein eigenes Budget vorzulegen, das zwar – im Fall der an einem Ressortministerium angesiedelten *Agencies* – vom zuständigen Ressort zurechtgestutzt werden konnte, aber vom *Congress* als gesonderter Anspruch der entsprechenden Forschungseinrichtung behandelt wurde. Der *Congress* spielt in dieser Hinsicht eine zentrale Rolle für die Unabhängigkeit der staatlichen Forschungs- und Fördereinrichtungen nach dem Kriege. Wer sich die Zustimmung des *Congress* sichern konnte, vermochte sich meist gegen Übergriffe der Ministerien und der Exekutive erfolgreich zur Wehr zu setzen. Allerdings mußte dieser Schutz vor allem ab den sechziger Jahren oft mit einer Gegenleistung in Form relevanzorientierter Programme bezahlt werden.

Die interne Dynamik des amerikanischen Fördersystems ist durch die große Bedeutung des *Congress* und damit des Prinzips der Öffentlichkeit in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft gänzlich anders als in den europäischen Ländern, wo sich zentrale Regierung, Ressortministerien und Förderorganisationen gegenüberstehen, die Parlamente aber kaum eine Rolle spielen. Der *Congress* hat es in der Hand, jedes Jahr die Leistungen der *Mission-Agencies* i. b. a. die Erfüllung der globalen Ziele, die in den Statuten festgeschrieben sind oder aber in den vorherigen Budgetverhandlungen festgelegt wurden, zu überprüfen und Korrekturen durch eine entsprechende Verteilung von Fördermitteln anzubringen. Er kann dabei Mittel abziehen und auf andere Förderorganisationen verteilen oder aber einen Teil der Mittel zweckgebunden vergeben, um die Agenturen zu verpflichten, in diesen Gebieten zu forschen.

Daß die Förderung der Grundlagenforschung eine solch immense Unterstützung in den USA finden konnte, lag an der Akzeptanz von »*Science – An Endless Frontier*«, dem Vermächtnis von Vannevar Bush (Bush 1945). 20 Jahre lang

hielt sich nach dem Krieg die Meinung, daß die beste Forschungsförderung die Förderung der Grundlagenforschung sei. Dieses ›*Science-Push-Modell*‹ erlaubte den *Mission-Agencies* nicht nur, angewandte Forschung zu betreiben, sondern auch die Grundlagenforschung zu fördern. Der Begriff der ›*mission-oriented basic research*‹ charakterisierte die Ambivalenz der Organisationen: Man konnte als Förderorganisation nur überleben, wenn man dem *Congress* die Nützlichkeit demonstrieren konnte. Das hieß, eine Aufgabe zu übernehmen und regelmäßig zu demonstrieren, daß man an dieser Aufgabe arbeitete. Gleichzeitig mußte man darauf achten, diese Aufgabe unter Hinzuziehung der Grundlagenforschung zu erledigen. Hierfür gab es drei gute Gründe: Oft war das nötige Wissen, das man zur Lösung der Aufgabe brauchte, noch nicht vorhanden, so daß eine Investition in die Grundlagenforschung unabdingbar war; nur über die Förderung der Grundlagenforschung erhielt man Zugang zu den Universitäten und war in der Lage, die besten Wissenschaftler zu rekrutieren und das *Science-Push-Modell* machte es zum Imperativ, vor allem in die Grundlagenforschung zu investieren, weil man sich hierüber die besten Erfolge in der Anwendung versprach. Schließlich spielten dabei auch rein interessengeleitete Motive eine Rolle: Die Übernahme der Grundlagenforschung sorgte dafür, daß man in einem eingegrenzten Wissenschaftsbereich ein Monopol aufbauen konnte und ein Eindringen anderer Förderorganisationen in diesen Bereich verhinderte. Das duale System der Forschungsförderung wie vor dem Zweiten Weltkrieg – die Stiftungen fördern die Grundlagenforschung, die Bundesregierung die angewandte Forschung – war damit aufgegeben worden.

Was war von dem ›*captive statism*‹ geblieben, der noch vor dem Zweiten Weltkrieg das Verhältnis von Politik und Wissenschaft geprägt hatte?

Auf der Ebene der *Mission-Agencies* hat sich in dieser Beziehung wenig geändert. Die Mobilität zwischen der wissenschaftlichen Administration in den *Agencies* und den Universitäten nahm eher zu, je bedeutender sie in der Forschungsförderung und der Forschung wurden (Price 1965b: 293). Die Wissenschaftler dominierten eindeutig in den führenden Positionen der *Mission-Agencies*. So weiß Price zu berichten (Price 1965a: 61), daß von 63 Leitern solcher *Agencies* immerhin 43 akademisch gebildet waren, davon 26 naturwissenschaftlich-technisch. Dies bestätigt nur den Trend, der bereits seit der Einführung des *merit-systems* anstatt des *spoils-system* im vorigen Jahrhundert eingesetzt hatte. Die Bedeutung der staatlichen Forschungsförderung und der staatlichen Forschungsmöglichkeiten war so groß und die Offenheit des politischen Systems hinreichend, daß viele Wissenschaftler Positionen als Administratoren zumindest für eine gewisse Zeit übernahmen. Diese Offenheit ist der politischen Tradition des amerikanischen Systems zu verdanken, auch die Bürokratie stets öffentlicher Kontrolle zu unterstellen und die Herausbildung fester Machtzentren und ge-

heimer beziehungsweise geschlossener Politik zu verhindern. In den USA hat sich nie eine feste Regierungselite oder eine Bürokratie herausbilden können, die ein ›Interesse an sich selbst‹ gehabt hätte. Die Teilnahme am politischen Prozeß war meist eine vorübergehende Station vieler Akteure. Karriereleitern gab es kaum. Lebensanstellungen wurden nicht vergeben. Es sind diese offenen und flexiblen Strukturen, die bis heute die hohe Mobilität zwischen dem politischen System und dem Wissenschaftssystem erlauben, aber auch dazu beitragen, daß sich gerade die Wissenschaftler der Positionen in der Administration bemächtigen können, die wichtig für den Erhalt des Wissenschaftssystems selbst sind. Man kann also auf dieser Ebene weiterhin durchaus von einem *captive statism* sprechen.

6.2 Vergleichende Betrachtungen: Entwicklungstrends in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft nach dem Zweiten Weltkrieg

Im Überblick lassen sich vier Perioden der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft nach dem Zweiten Weltkrieg unterscheiden, die jeweils mit unterschiedlichen ›impliziten Theorien‹ verbunden und von unterschiedlicher Bedeutung für die Steuerungsfähigkeit der Politik gewesen sind (siehe als Überblick auch Salomon 1977; 1987):

(1) *Die Dominanz des Science-Push-Modells im ›Goldenen Zeitalter der Physik‹*: Ausschlaggebend für den Nachkriegsaufschwung der Forschungsförderung waren die wissenschaftlichen Erfolge während des Zweiten Weltkrieges. Vor allem in den USA, aber auch in England, hatten Wissenschaftler demonstriert, daß sie imstande waren, in eigener Regie eine Koordination der wissenschaftlichen Forschung im ganzen Land zu organisieren und diese Koordinationsleistung durch zahlreiche wichtige militärtechnologische Erfindungen (die Atom bombe ist hier das bekannteste und umstrittenste Beispiel), aber auch durch Erkenntnisse in der Gesundheitsforschung (Beispiel Penicillin) zu krönen (Hornig 1987; Smith 1990; Eckert und Schubert 1986; Wainwright 1990).

Die USA wurden nicht nur zur führenden militärischen Macht im westlichen Bündnissystem, sondern auch zum Vorreiter der wissenschaftlichen und technologischen Entwicklung. Die europäischen Länder reagierten lange Zeit lediglich auf die forschungspolitischen und technologischen Weichenstellungen in den USA. Frankreich und England – nicht aber die Bundesrepublik, die hier durch das Besatzungsrecht eingeschränkt war – strebten zudem an, sich über die Kern-

energieforschung ein vergleichbares atomares Potential wie die USA und die UdSSR zu verschaffen, um die nationale Souveränität und das nationale Prestige zu sichern (Gowing 1974; Berdahl 1959; Vig 1975; Coutrot 1981; Scheinman 1965). Der Kalte Krieg trieb diese drei Länder dazu, bis Anfang der sechziger Jahre überwiegend in die *militärische Forschung* zu investieren. Die Hälfte der Forschungsgelder in den USA zum Beispiel, teilweise wird von 70–90% ausgegangen, wurde nach dem Krieg über militärische Fördereinrichtungen beziehungsweise an militärische Forschungseinrichtungen vergeben. Die Dominanz der militärischen Forschungsförderung erhielt dabei immer wieder neue Schubkraft: 1949 mit der Zündung der Atombombe durch die Sowjetunion; 1950 mit dem Koreakrieg und 1957 mit dem Sputnikschock. In allen Fällen war die Konkurrenz der Weltmächte der auslösende Faktor für die Investitionen in die Rüstungsforschung. Frankreich und England handelten hier nicht anders als die USA, besaßen aber nicht das nötige Kapital, um auf gleichem Niveau in die Kernenergie oder Raumforschung zu investieren. England mußte Ende der fünfziger Jahre erkennen, daß, trotz einiger Erfolge, der Vorsprung der USA und der Sowjetunion zu groß geworden war, um am technologische Wettlauf auf diesem Gebiet weiter teilzunehmen. Frankreich hielt unvermindert an der Entwicklung der eigenen Atombombe fest. Bis heute sind diese drei Länder zusammen mit Schweden die wichtigsten Investoren in der militärischen Forschung.

Die Dominanz der Physik als der wichtigsten Grundlagendisziplin der militär-technologischen und kerntechnischen Entwicklung (Eckert und Schubert 1986: 146–156), führte zu ganz bestimmten Entwicklungspfaden in der Forschungsförderung: Sie war eine stark grundlagenorientierte Disziplin. Dies trug mit dazu bei, daß Investitionen in die Forschung nach dem Zweiten Weltkrieg stärker auf die Grundlagenforschung und weniger auf die angewandte Forschung konzentriert wurden. Dieser Trend wurde durch die nachweisbaren Anwendungserfolge einer grundlagenorientierten Forschungsförderung während des Zweiten Weltkrieges unterstützt. Die Physik war zudem eine Wissenschaft, die mehr als alle anderen teure Apparaturen und eine Konzentration von Wissen und Ressourcen benötigte. Die physikalische Forschung begründete das, was man dann ›*Big Science*‹ beziehungsweise ›Großforschung‹ nannte.

Die Entwicklungen nach dem Zweiten Weltkrieg sind also durch die Verwendung der wissenschaftlichen Forschung als Machtfaktor im Prestigekampf der Nationen geprägt. Die Bundesrepublik hatte zwar keine militärischen Ambitionen oder Großmachtinteressen, die Förderung der Atomforschung diente aber der Integration und Emanzipation im westlichen Bündnis und war damit ebenso ein Faktor zur Hebung des nationalen Prestiges.

Das politische Interesse an nationaler Sicherheit und nationalem Prestige hatte Vor- und Nachteile für die Wissenschaft. Die Vorteile waren sicherlich darin zu sehen, daß trotz der militärpolitischen Schiefelage die Wissenschaft insgesamt eine weitaus bessere staatliche Finanzierung für die Forschung erhielt als vor dem Zweiten Weltkrieg. Die staatlichen Forschungsinvestitionen bis Anfang der sechziger Jahre wiesen wesentlich höhere Steigerungsraten auf als das Brutto-sozialprodukt¹¹³. Das Ansehen der gesamten Wissenschaft konnte durch die Erfolge der Grundlagenforschung im Zweiten Weltkrieg gesteigert werden. Die wachsende politische Nachfrage nach Forschungsleistungen stärkte die ›Politische Ökonomie der Wissenschaft‹, sie verlangte aber auch, daß sich die Wissenschaft stärker als zuvor mit der politischen Rationalität verknüpfen ließ. Weil die Forschung zum zentralen Bestandteil des ›Interesses des Staates an sich selbst‹ (Offe 1975) wurde, erhielten Physiker immer mehr die Aufgabe, die Politik und das Militär bei forschungspolitischen Entscheidungen zu beraten. Die Sensibilisierung der (natur)wissenschaftlichen Elite für politische Belange, die durch die Übernahme von Beraterpositionen im politischen Zentrum entstand, kompromitierte die Wissenschaft einerseits und zwang sie zu kooperativem Verhalten. Andererseits bestanden in der Beratungsfunktion, die ja zum Teil mit Entscheidungskompetenzen in der Politikformulierung der Forschungspolitik verbunden war, durchaus auch Gelegenheiten, die Politik zum Nutzen wissenschaftlicher Interessen einzusetzen. Die Position in der Exekutive war so eine schwierige Gratwanderung für die Wissenschaftler.

Die Wissenschaft hatte im Krieg aber auch demonstriert, daß sie über Selbstkoordination und Selbstorganisation in der Lage war, gesellschaftlich nützliche Resultate zu produzieren, wenn man ihr hierfür alle nötigen Ressourcen zur Verfügung stellte und nicht versuchte, Forschung zu finalisieren. Dies stärkte die Ansicht nach dem Krieg, daß es nicht einer verstärkten Steuerung der Wissenschaft bedurfte, sondern gerade eine massive Förderung der Selbstorganisationskräfte der Wissenschaft für die Gesellschaft nützlich sei.

In dieser Zeit entwickelte sich das die Auseinandersetzung Politik und Wissenschaft prägende Leitbild des *Science-Push-Modells*, mit dem, erstens, die Förderung der Grundlagenforschung höchste Priorität erhielt und, zweitens, die Wissenschaftler selbst für die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft sorgen sollten (Ben-David 1991). Unter diesem Leitbild erlangte die Wissenschaft in allen Ländern die Definitionsmacht in der Entwicklung der forschungspolitischen Prioritäten und nahm überall die Entscheidungspositionen in der

113 In den USA zum Beispiel nahm das BSP von 1945 bis 1960 um 137% zu, während die Forschungsausgaben um 800% stiegen, allerdings von einem denkbar niedrigen Niveau aus, nämlich 1,52 Milliarden Dollar, während das BSP 212 Milliarden Dollar betrug (siehe zu den Basisdaten: OECD 1968: 30).

Forschungspolitik ein. Die wissenschaftliche Selbstorganisation der Forschungsförderung galt also auch in dieser Periode noch als die richtige Form der Institutionalisierung. Das Vertrauen der Politik in die Wissenschaft war so groß, daß man nicht nur bereit war, sehr viel mehr Geld als zuvor in die Forschung zu investieren, sondern dies auch noch langfristig und ohne Absicherung zu tun.

Wie stark diese ›implizite Theorie‹ wirkte, zeigte vor allem die Organisation der Forschungsförderung in den USA, wo selbst im militärischen Bereich Wissenschaftler Fördereinrichtungen wie das *Office of Naval Research* kontrollierten und die meisten Ressourcen in die Grundlagenforschung an den Universitäten flossen. Auch die von Wissenschaftlern bestimmte Organisationsstruktur des mächtigen *Commissariat d'Énergie Atomique* in Frankreich ist nur zu verstehen, wenn man weiß, daß de Gaulle und andere Politiker dieses Leitbild akzeptiert hatten. Allerdings verlor es in Frankreich schneller wieder an Dominanz als in den anderen Ländern.

In allen Ländern traten Physiker oder andere Naturwissenschaftler als die maßgeblichen Wissenschaftsberater oder gar als Gestalter im politischen System auf. Zwar konnten sich diese Wissenschaftler nicht immer durchsetzen, sie haben aber jeweils zur institutionellen Entwicklung in ihrem Land beigetragen: Bush formulierte den beinahe historisch zu nennenden Kompromiß zwischen Politik und Wissenschaft in den USA, der zwar zwischenzeitlich in Bedrängnis geraten ist, im Prinzip aber auch heute noch nachwirkt. Ohne das Leitbild des *Science-Push*, das in seinem Bericht ›*Science – An Endless Frontier*‹ formuliert wurde, wäre die Ambivalenz des *Congress* in der Nachkriegszeit zwischen Relevanzorientierung auf der einen und massiver Unterstützung der Grundlagenforschung auf der anderen Seite gar nicht zu verstehen. Die Wissenschaftler Tizard und Zuckerman prägten wesentlich die Sichtweise der *Labour Party* nach dem Krieg und trugen zu der Installierung von wissenschaftlichen Beratungsgremien in der Exekutive Englands bei. Der Physiker Heisenberg wirkte maßgeblich auf Adenauer in bezug auf den *Deutschen Forschungsrat* ein, der schließlich als Senat in die DFG integriert wurde. Der französische Physiker Joliot schließlich überzeugte de Gaulle mit seinen Mitstreitern, das *Commissariat d'Énergie Atomique* zu gründen und dabei die Leitung in wissenschaftlich kundige Hände zu legen.

Ende der fünfziger Jahre dürfte wohl der Höhepunkt des wissenschaftlichen Einflusses in den politischen Zentralen erreicht gewesen sein, als in den USA die gesamte Forschungs- und Beraterbürokratie praktisch allein durch Wissenschaftler besetzt war, in Frankreich das *Comité Consultatif de la Recherche Scientifique et Technique* gegründet wurde, in Deutschland die Wissenschaft in der *Deutschen Atomkommission* und im *Wissenschaftsrat* mitregierte und in England das *Hailsham-Office* zur Koordination der Forschungspolitik gegründet wurde.

Das ›Zeitalter der Physik‹ hatte noch einen anderen Effekt: Die intermediären Organisationen konnten praktisch, egal ob sie an Ressortministerien angegliedert waren oder nicht, unbeschränkt ihre eigene Forschungspolitik formulieren, die meist durch wissenschaftliche Steuerungsideale geprägt war. Diese Periode war entscheidend dafür, daß, erstens, eine solch gewaltige Binnendifferenzierung des Fördersystems stattfinden konnte und, zweitens, sich die intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen praktisch evolutionär und ungesteuert als korporative Akteure mit fester Verankerung in Forschungsgemeinschaften etablieren konnten. Als die Politik in der nächsten Periode begann, aktiver am Geschehen teilzunehmen, traf sie auf eine Vielzahl von eigeninteressierten und mächtigen Organisationen, die sich nicht mehr ohne weiteres steuern oder koordinieren ließen.

(2) *Die Emanzipation der Politik:* Ab 1961 begann mit der Veröffentlichung des *Piganiol-Reports* der OECD, die als Vermittlungsorganisation bis Mitte der siebziger Jahre eine initiiierende Rolle in der wissenschaftspolitischen Entwicklung der westlichen Industrieländer einnahm, eine neue Phase der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft. Das hohe Ansehen der Wissenschaft blieb unverändert, sie wurde jetzt aber stärker in die Pflicht genommen, um die wachsenden wirtschaftlichen Probleme vor allem der europäischen Länder zu bewältigen. Die Politik der nationalen Sicherheit machte einer Politik der industriellen Konkurrenzfähigkeit Platz.

Es ging jetzt um die Frage, wie auf effiziente Art und Weise – die steigenden Kosten der Forschung erweckten nun Sorge in der Politik – die wirtschaftliche Entwicklung über Technologieförderung vorangetrieben werden konnte. Man fing an, über die institutionellen Rahmenbedingungen der Forschung zu diskutieren und nach den richtigen Modellen der Forschungsförderung zu suchen (siehe hierzu die Berichte der OECD 1965, 1972, 1973, 1974; Ben-David 1968). Ab 1965 waren die europäischen Länder immer mehr bereit, auch gestaltend in die Forschungsförderung einzugreifen und eine bewußtere Allokationspolitik der Fördermittel nach politischen Problemmustern zu betreiben, um die ›technologische Lücke‹ mit den USA zu beseitigen. Spätestens jetzt wurde die Politik zum selbständigen Akteur in der Forschungspolitik.

Das *Allokationsmodell*, in dem die technologische Relevanz der Forschung im Zentrum stand, verfolgte weder die Absicht, Theorien oder Methoden über die Politik zu selektieren, noch, wissenschaftliche Themen grundsätzlich von externen Gremien planen zu lassen. Man versuchte, sich in erster Instanz von der Auffassung des Selbststeuerungsmodells zu lösen, daß die Wissenschaft selbst die Umverteilung von staatlichen Geldern vornehmen sollte und sich hieraus quasi automatisch auch positive Resultate für die Gesellschaft ergeben wirt-

den. Das Versagen der Forschung in vielen Bereichen, die von politischer Bedeutung waren, die steigenden Kosten für die Forschung und die offensichtlich wachsenden Möglichkeiten der Forschung für die Anwendersysteme ließen die Teilnehmer an dieser Diskussion nach Wegen suchen, wie die Politik ihre Forschungsgelder optimal, das heißt unter Erreichung der selbstgesteckten Ziele und mit dem geringsten Mittelaufwand, einsetzen könnte (Weinberg 1968a, 1968b). Keine planerische, wohl aber eine *rationale Forschungspolitik* sollte erreicht werden. Die bisherige fragmentierte, in vielfältigen Institutionen dezentralisierte und wenig kohärente Forschungspolitik sollte durch ein bewußtes Management von Forschungsprogrammen ersetzt werden.

Man war sich sicher, daß eine inhaltliche Steuerung der Wissenschaft, gar eine Implementierung/Implantation von gesellschaftlicher oder technologischer Verantwortung als Nebencode der Wissenschaft nicht wünschenswert sei (Spiegel-Rösing 1973: 109). Man wollte aber erreichen, die *Richtung und Geschwindigkeit* der wissenschaftlichen Entwicklung so zu beeinflussen, daß dabei politische Ziele verwirklicht werden konnten (Shils 1968: IX). Die Grundlagenforschung wurde weiterhin als ein relativ autonomer Bereich anerkannt, dessen Entwicklung aber über finanzielle Anreize, institutionelle Weichenstellungen und die Ausbildung der richtigen Forscher durchaus in gewisse Bahnen gelenkt werden konnte.

Das große Problem bestand allerdings darin herauszufinden, aufgrund welcher Informationen und Vorlagen die Ziele und Mittel der Forschungspolitik bestimmt werden konnten. Um dieses Problem zu lösen, sollten Wissenschaftler in Planungskommissionen integriert werden. Auf diese Art und Weise konnte die Politik erfahren, auf welchen Gebieten und bei welchen Forschern die die besten Aussichten zur Lösung politischer Probleme vorhanden waren. Forschungspolitik wurde so in dieser Periode zur Kunst, auf die »richtigen Pferde in den richtigen Ställen« zu setzen.

Mit dem Allokationsmodell Anfang der sechziger Jahre und dem Anspruch einer rational geführten Forschungspolitik begann eigentlich erst das Zeitalter einer politisch aktiven Steuerung der Wissenschaft. Ab jetzt sahen sich die Politiker mit Verteilungsentscheidungen konfrontiert, die sie unter den Bedingungen von Zielkonflikten und hoher Unsicherheit über Möglichkeiten und Entwicklungstrends in der Wissenschaft vornehmen mußten.

Das Nachdenken über die Entwicklung von Selektionskriterien erforderte in dieser Zeit neue Initiativen, um Beraterstrukturen zu etablieren und Koordinationsstrukturen zu entwickeln. Solche institutionellen Initiativen waren in allen vier Ländern zu finden. Man begann zudem, die sehr teuren, institutionalisierten Forschungsprojekte wieder abzustoßen. Die Großforschung geriet zunehmend in Diskredit. Statt dessen setzte man auf zeitlich begrenzte Schwerpunktfor-

derung. Damit war auch die Vorherrschaft der militärischen Forschung und der Physiker in den Fördersystemen beendet. In England gab man die Alleingänge in der Atom- und Weltraumforschung auf. Das Vietnamtrauma beendete die Expansionsphase der militärischen Forschung in den USA. Anstelle der Physiker drangen jetzt die Ökonomen in die forschungspolitischen Beraterstäbe ein, um die Verteilung der knapperen Ressourcen zu regeln.

Institutionell sichtbar wurde die neue Phase der Forschungspolitik in der von der OECD angeregten Gründung zahlreicher *Wissenschafts- und Forschungsministerien*, ein deutliches Symbol für die Ausdifferenzierung der Forschungspolitik als eigenständigem Politikfeld. In Frankreich eroberte sich die *Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique* eine Schlüsselposition in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft; in der Bundesrepublik wurde mit der Gründung des BMWF die Spannweite an Forschungsthemen erweitert; in England wurde 1965 die gesamte institutionelle Struktur reorganisiert und ein Superministerium in Form des *Ministry of Technology* geschaffen, während gleichzeitig die *Research Councils* enger an die politische Administration angegliedert wurden; in den USA allerdings setzte nach *Kennedy* eher eine abwartende Haltung in der Exekutive ein, bei der es zu keinen größeren Umgestaltungen kam, die die Rolle der politischen Zentrale in der Forschungspolitik gestärkt hätten. Die Allokationspolitik fand aber als Leitbild im *Congress* und im *Executive Office* des Präsidenten Anklang. Die *Agencies* sahen sich zunehmend Fragen nach der Relevanz ihrer Forschung und vor allem nach der Effizienz ihrer Mittelverwendung ausgesetzt. Zahlreiche Kontrollkommissionen versuchten in dieser Phase, die praktisch nicht vorhandene staatliche Überwachung dieser *Agencies* voranzutreiben.

Überall begann eine forschungspolitische Administration zu wirken, die versuchte, mittelfristige Ziele festzusetzen. Zurecht kann man diese Periode als Emanzipation der Politik bezeichnen, weil jetzt erstmals über Prioritätenbildung, indikative Planung und selektive Mittelverwendung nach Maßgabe politischer Ziele nachgedacht wurde. Institutionell verloren die wissenschaftlich besetzten Beratergremien an Bedeutung und wurden durch Forschungsadministrationen ersetzt, in denen selbstverständlich nach wie vor Wissenschaftler eine wichtige Rolle spielten, die aber direkt an die politische Verwertungslogik angebunden waren. Die intermediären Organisationen verloren ihr Definitionsmonopol in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft. Zumindest mußten sie lernen, ihre Mittelverwendung zu begründen und mit den politischen Zielen abzustimmen.

(3) *Das Zeitalter des Zweifels*: Mit der Entspannung in den Ost-West Beziehungen und der Diskussion um die ›*Limits of Growth*‹ begann Ende der sechzi-

ger Jahre eine Phase der Forschungspolitik, in der die *soziale Relevanz* der Forschung in den Mittelpunkt rückte. Einerseits wandte man sich gegen die bisherige Politik des unreflektierten militärisch-wissenschaftlich-technologischen Fortschritts, die zwar wirtschaftliches Wachstum gebracht, dabei aber die sozialen Komponenten des Fortschritts und die Umweltaspekte vernachlässigt hatte. Das ›Zeitalter des Zweifels‹ (*age of questioning*; Salomon 1977: 56) sorgte für einen Einbruch in der Wissenschaftsgläubigkeit von Bevölkerung und Regierung. Außer einer Umorientierung in der Förderpolitik wurden die Fördergelder nun insgesamt, sicherlich aber nach der ersten Ölkrise 1973, knapper gehalten. Die Forschungsförderung trat allgemein in eine Phase der Stagnation ein.

Die ›implizite Theorie‹, die diese Periode prägte, entsprach einer Modifikation des Allokationsmodells. Auch im *Modell der sozialen Relevanz* wurde die Selektion von Forschungsvorhaben wichtiger. Dieses Mal wurde aber sehr wohl auch nach inhaltlichen Gesichtspunkten ausgewählt. Vor allem aber geriet die Grundlagenforschung selbst in Diskredit und damit der Glaube an die Selbstorganisationsfähigkeit der Wissenschaft. Ein deutlicher Vertrauensverlust in die Wissenschaft setzte ein. Die Erwartungen an eine kurzfristige Verzinsung der Investitionen in die Wissenschaft stiegen und damit auch die Bedeutung der anwendungsorientierten Forschung. Der Kapitalfluß in die Wissenschaft wurde durch politische Zielsetzungen gesteuert. In dieser Periode endete das Wachstumskartell zwischen Militär, Industrie und Wissenschaft. Insgesamt trat eine Stagnation bei den Fördermitteln ab Ende der sechziger Jahre ein. Eine Ausnahme bildete hier allerdings die Bundesrepublik, wo gerade in dieser Periode eine sozialdemokratische Partei an die Regierung kam, die weitreichende Ambitionen in der Gesellschafts- und Forschungspolitik besaß.

Der Bericht von Lord Rothschild in England 1971 mit der Hervorhebung des ›*Customer-Contractor-Prinzips*‹ charakterisiert diese Periode der sozialen Relevanz wohl am treffendsten. In England ging die Forderung nach sozialer Relevanz in den siebziger Jahren wohl auch am weitesten. In der Bundesrepublik bewirkte die SPD-FDP Regierung 1969 einen neuen Elan in der Forschungspolitik, der sowohl auf industrielle Modernisierung wie auf gesellschaftliche Reformen mit Hilfe der (Sozial)wissenschaft gerichtet war. Die soziale Relevanz fand noch in den siebziger Jahren ihren Ausdruck in einer verstärkten sozialen Programmorientierung des BMFT, das sich von einem technologisch orientierten zu einem alle Forschungstypen umspannenden Ministerium wandelte. Auch die Selbstverwaltungsorganisationen gerieten in dieser Periode unter stärkeren Legitimationsdruck. In den USA waren sicherlich ähnliche Tendenzen zu finden, vor allem was die Beachtung der negativen Externalitäten der bisherigen industriellen Entwicklung und der wissenschaftlichen Forschung betraf. Rigider als andere Länder versuchten die USA hier, über Ge- und Verbote die Wissenschaft

zu reglementieren. Vor allem aber entstanden eine Reihe von neuen intermediären Institutionen, die sich zum Beispiel der Technikfolgenabschätzung oder den Umweltproblemen widmeten (zum Beispiel das *Office of Science and Technology Assessment*). Ansonsten war diese Periode in den USA aber eher durch eine allgemeine Abkehr von der Wissenschaft als Partner der Politik geprägt. Die Abschaffung der Beraterinstanzen durch Nixon ist hierfür der deutlichste Indikator. Diese abwehrende Haltung schlug sich ebenfalls in einer allgemeinen Kürzung der Forschungsmittel für die *Agencies* und Universitäten nieder. Frankreich reagierte ganz ähnlich. Die Blütezeit der Forschungsförderung durch die *Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique* fand ihr Ende. Weder Pompidou noch Giscard d'Estaing schenkten der Forschungspolitik besondere Aufmerksamkeit. In dieser Periode konnten sich wieder die zentrifugalen Tendenzen der autonomen Entwicklung der *Grands Organismes* entfalten. Außer in der Bundesrepublik verloren also die gerade geschaffenen zentralen forschungspolitischen Instanzen schon wieder an Bedeutung. Die Aufmerksamkeit der Politik richtete sich auf andere Politikfelder, die zur Bekämpfung der globalen Energie- und Wirtschaftskrise wichtiger erschienen.

(4) *Die Wissenschaft als Dienstleistungsorgan*: Die Ansicht, daß die in den siebziger Jahren allgemein perzipierte Notwendigkeit einer industriellen Restrukturierung am besten durch eine grundlagenorientierte Forschung und institutionelle Schnittstellen zwischen Wissenschaft und Industrie erreicht werden könnte, rehabilitierte die Wissenschaft noch in den siebziger Jahren. Dies führte in den achtziger Jahren zur erneuten Bereitschaft der Politik, in die Wissenschaft zu investieren. Gegenüber den früheren Perioden war die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft aber allgemein durch eine zurückhaltendere Einstellung der Regierungen gekennzeichnet. Man plädierte für eine indikative Planung, mit der zukunftssträchtige Gebiete der Industrie selektiv gefördert werden sollten, ohne daß man in ähnlicher Weise wie beim Allokationsmodell versuchte, hierfür eine rationale Forschungspolitik über forschungspolitische Institutionen anzustreben. Die Strategie zielte eher darauf ab, Druck auf die Wissenschaft auszuüben, sich enger mit der Industrie abzustimmen. Industrie und Wissenschaft sollten zusammen und in Eigenregie die forschungspolitischen Entwicklungen in die Hand nehmen. Die Politik wollte dabei die nötigen Rahmenbedingungen sicherstellen und logistische Hilfestellungen geben. Die Wissenschaft wurde angehalten, ihre Projekte so zu selektieren, daß die Relevanz, insbesondere für die Industrie, deutlich wurde und – dies blieb auch in den achtziger und neunziger Jahren ein wichtiger Aspekt – zusätzlich effizienter Mittlereinsatz nachgewiesen werden konnte.

Die Vorgehensweise der Regierungen war in dieser Zeit aber durchaus unterschiedlich. In England zielte die neoliberale Politik der *Thatcher*-Regierung darauf ab, die Kosten für die Forschung zu reduzieren und Forschung allgemein effizienter zu gestalten. Effizienz wurde daran gemessen, inwiefern die intermediären Organisationen und Universitäten das Relevanzkriterium industrieller Modernisierung berücksichtigten. Über finanziellen Druck und institutionelle Reformen wurde eine Struktur geschaffen, die stark selektiv und anwenderorientiert funktionierte. In den USA versuchte Reagan halbherzig, eine ähnliche neoliberale Politik zu verwirklichen. Durch sein Interesse an der *Strategic Defense Initiative* (SDI) und die grundsätzliche Bejahung der Grundlagenforschung wurde aber weniger rigoros verfahren als in England. Wohl fand eine Umverteilung von Förderressourcen in ›*high-politics*‹-Gebiete statt, während die anderen Forschungsbereiche zunehmend um ihre Ressourcen im *Congress* kämpfen mußten. Die militär- und industriepolitische Relevanz stand in den USA im Zentrum. Frankreich optierte zwar auch vehement für eine industriepolitische Modernisierung, tat dies aber gerade nicht mit einer neoliberalen Politik. Statt dessen versuchte man, die Wissenschaft in eine konzertierte Aktion einzubinden, die das Wissenschaftssystem und die Forschungsförderung stärken sollten. In der Bundesrepublik schließlich fand zwar ein Rückzug des Staates aus der industrietechnologischen Finanzierung statt, die meisten anderen Projekte des BMFT wurden aber, mit Ausnahme der sozialdemokratisch-reformerischen Projekte, weiter finanziert. Institutionelle Reformen gab es nicht. Insgesamt verlor die Forschungspolitik aber in der Regierungspolitik ab 1988 sichtlich an Bedeutung und mußte vor allem nach der Deutschen Einheit mit immer weniger Ressourcen zurechtkommen.

Eine einheitliche Politik ist in den achtziger und neunziger Jahren also nicht zu finden. Die allgemeine Tendenz, den Wert der Wissenschaft an ihrer Nützlichkeit für die Industrie zu messen, läßt sich aber in allen Ländern finden. In den achtziger Jahren findet der Wechsel von der Wissenschaft als angesehenem und professionalisiertem Subsystem der Gesellschaft mit vielen Freiheiten zur Wissenschaft als Dienstleistungsbetrieb statt. Die Auswirkungen sind für alle intermediären Organisationen spürbar. Ohne den Nachweis der (industriepolitischen) Relevanz wird es immer schwieriger, sich im Kampf um immer knapper werdende Ressourcen zu behaupten.

Wenn wir die forschungspolitische Steuerungsfähigkeit in diesen vier Perioden erfassen wollen, müssen wir also davon ausgehen, daß sich die Intentionen der Politik, die Wissenschaft zu steuern, in jeder Periode voneinander unterscheiden.

Im ›*Goldenen Zeitalter der Physik*‹ richteten sich die Interessen der Politik in erster Instanz auf die nationale Sicherheit und das nationale Prestige. ›*High-*

politics-Gebiete wie die Kernenergie oder die Weltraumforschung standen deswegen in hohem Ansehen. Den anderen Bereichen wurde eine weitgehend autonome Entwicklung zugestanden. Aber selbst in den *High-politics*-Bereichen ging es der Politik oft nicht um »Mit-Regieren«, sondern lediglich darum, Mitsprache und Kontrolle über die wissenschaftlich besetzten Gremien zu erhalten. Eine Ausnahme bilden vielleicht die Militäradministrationen in Frankreich und England, die versuchten, entweder die Forschungsinstanzen in ihren Ressortbereich zu ziehen (England) oder aber Einfluß auf die forschungspolitischen Ziele der intermediären Institution zu erlangen (Frankreich). Ansonsten überließ die Politik aber die forschungspolitische Koordination und die Strategiebildung den wissenschaftlichen Beratergremien beziehungsweise den intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen.

In der Phase der Emanzipation der Politik begann man, eigene Institutionen zur Strategiebildung zu gründen, die direkt in der politischen Zentrale angesiedelt waren. Die Politik gab zu erkennen, daß sie beabsichtigte, die Fördermittel in politikrelevante Bereiche zu lenken und eine umfassende Koordination aller forschungspolitischen Instanzen zu erreichen.

Eine umfassende Koordination strebte man im Zeitalter des Zweifels nicht mehr an. Vielfach verlagert sich das Interesse auf andere Politikfelder. Wenn man weiter förderte, wurde allerdings stark selektiv mit den ohnehin knapper werdenden Mitteln verfahren: Die Sozialwissenschaften und die Ökonomie gewannen in dieser Periode an allgemeinem Ansehen.

In der letzten Phase hat die Politik allgemein Ambitionen aufgegeben, die forschungspolitische Entwicklung zu planen. Überwiegend versucht man, über ganz unterschiedliche Strategien dafür zu sorgen, daß Wissenschaft und Industrie direkter miteinander vernetzt werden und ein Koordinationsgeflecht bilden, bei dem die Politik lediglich als Supervisor erscheint. In den beiden wohl am meisten von der industriellen Modernisierungskrise betroffenen Ländern, England und Frankreich, versuchte man diese Periode noch einmal dazu zu nutzen, koordinierende Instanzen einzuführen.

6.3 Vergleichende Betrachtungen: Akteursdynamiken in Fördersystemen nach dem Zweiten Weltkrieg

Die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft findet in vielfältigen und sich verändernden Akteurskonstellationen von Wissenschaftlern, intermediären Organisationen und politischen Akteuren statt. Dies haben die Länderbeschreibungen deutlich gemacht. Das Politikfeld Forschungspolitik ist mit einer Vielzahl von Organisationen bevölkert, deren Interessen insgesamt in die forschungspolitische Strategiebildung und Implementation eingehen. Um zu verstehen, welche Akteursinteressen sich in Fördersystemen maßgeblich durchsetzen können, gilt es, die Akteurskonstellationen und Akteursdynamiken nachzuzeichnen, die für die Formulierung und Implementation der Forschungspolitik ausschlaggebend waren.

In diesem Abschnitt geht es in der Hauptsache um das Verhältnis von intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen als selbständige korporative Akteure und den politischen Akteuren, die in den Fördersystemen aufeinandertreffen. Zwischen diesen Akteuren finden die wesentlichen Strategiediskussionen und Entscheidungen in der Förderung der (problemorientierten) Grundlagenforschung statt.

Die Länderbeschreibungen haben aber auch darauf aufmerksam gemacht, daß man weder von *den* intermediären Organisationen ausgehen kann noch von *der* Politik. Im Gegenteil, das Feld der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft ist dicht besät mit Akteuren. Um also diagnostizieren zu können, ob wir von einer politischen Steuerungsfähigkeit in Fördersystemen sprechen können, bedarf es zuerst einmal einer Systematisierung, *mit welchen politischen Akteuren wir es eigentlich in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft zu tun haben.*

Die Länderbeschreibungen haben auf *vier zentrale politische Akteure* hingewiesen, die ein (unterschiedliches) Interesse an der Forschungsförderung gehabt haben: Ressortministerien, Forschungsministerien, politische Zentrale und, in den USA, das Parlament. Welche Interessen haben diese politischen Instanzen in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft allgemein verfolgt? In welcher Beziehung standen sie zu den intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen und welche Rolle spielten sie in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft nach dem Zweiten Weltkrieg?

6.3.1 Politische Akteursinteressen an der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft

(1) *Ressortministerien* haben kein Interesse an der Förderung einer wissenschaftlichen Infrastruktur oder der langfristigen Investition in die Wissenschaft. Ihre Interessen sind auf die Bearbeitung relativ konkreter und abgegrenzter Gebiete ausgerichtet wie die Optimierung der Gesundheit, der Erhalt der Umwelt oder die Förderung der Konkurrenzfähigkeit der Wirtschaft. Forschung ist für sie ein Hilfsmittel, ein Instrument zur Optimierung der eigenen Leistungen. Dazu zählen die Unterstützung der Planungsfähigkeit im Ministerium, der Entwurf von Prognosen und Szenarios und konkrete Problemlösungsvorschläge für Probleme des Ministeriums. Wenn Forschung gefördert wird, dann ist es in erster Linie aus einem Interesse an unmittelbarer Verwertung der Forschung. Hinzu kommt, daß diese Ministerien häufig einem bestimmten Klientel verbunden sind, dessen Informationsbedürfnisse sie befriedigen müssen (Beispiel Landwirtschaft) oder die auf bestimmte Regulierungsleistungen über die Setzung wissenschaftlich-technischer Standards angewiesen sind (Braun und Schimank 1992). Ressortministerien sind unmittelbar an Anwendersysteme angebunden und fungieren in vielerlei Hinsicht als Speerspitze dieser Anwender im politischen System. Aus diesem Interesse heraus ergibt sich, wie vor allem der Fall England demonstriert, der ständige Versuch der Ressortministerien, intermediäre Forschungseinrichtungen an die Relevanz ihrer Forschung zu erinnern.

Forschung ist lange Zeit kein organisatorischer Bestandteil der Ressortministerien gewesen. Eine eigene Förderungsadministration gab es hierfür nicht. Aus diesem Grund konnten die Forschungs- und Förderorganisationen, die an solche Ressorts angebunden waren, relativ autonom in ihrer Alltagsarbeit bleiben. Die Ressorts konnten fordern, aber nicht kontrollieren oder gestalten. Dies machte Verselbständigungstendenzen solcher Organisationen möglich. Eine Instrumentalisierung fand, außer im Fall der Ressortforschungseinrichtungen mit hauptsächlich Dienstleistungsaufgaben, selten statt. Die intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen mußten aber immer darauf gefaßt sein, daß die Ressorts mit Forderungen an sie herantraten und ihr Recht als ›Prinzipal‹ einklagten.

(2) *Forschungsministerien* besitzen ein allgemeineres Interesse an der Entwicklung von Wissenschaft und Forschung als die Ressortministerien. Sie sind sicherlich nicht nur auf konkrete Nützlichkeit der Forschung ausgerichtet. Das Interessante an der Position der Forschungsministerien ist, daß sie direkt an das Wissenschaftssystem angebunden sind, während die Ressortministerien hauptsächlich an bestimmte Anwendersysteme angekoppelt sind. Ressortministerien kennen von daher keine Ambivalenz von Qualität und Relevanz, wie sie das

Fördersystem kennzeichnet. Forschungsministerien sind dieser Ambivalenz ausgesetzt, auch wenn ihr Auftrag ebenso wie bei den aufgabenbezogenen Forschungs- und Fördereinrichtungen eindeutig dahin geht, Forschung zum Nutzen der Anwender zu organisieren. Forschungsministerien müssen sich auch um die Infrastruktur der Forschung kümmern, weil sonst Relevanzprogramme gar nicht möglich sind. Die eigentliche Aufgabe ist aber die Formulierung einer politisch motivierten Forschungspolitik und die Strategiebildung zu ihrer Umsetzung.

Um nicht allein dem Urteil der Wissenschaftler vertrauen zu müssen und sich als korporativer Akteur im Fördersystem behaupten zu können, müssen sich Forschungsministerien professionalisieren. Tun sie dies nicht, können sie keine Kontrolle über die Mittelverteilung erringen und verlieren schließlich auch Gestaltungskompetenzen. Das bedeutet, daß die intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen es mit einer professionalisierteren Bürokratie zu tun bekommen, als dies bei den Ressorts der Fall ist. Forschungsministerien bauen eine eigene Expertise auf und haben den Anspruch, konkret zu steuern. Sie müssen auf Forderungen aus dem Kabinett und der Öffentlichkeit reagieren können.

Forschungsministerien sind intern wie *All-Round-Agencies* (OECD 1972) strukturiert. Sie fördern also alle Forschungsbereiche ohne spezifische Problemstellung¹¹⁴. *All-Round-Agencies* lassen ihr Förder- und Forschungssortiment allerdings durch die *Scientific Community* auswählen. Forschungsministerien wählen aufgrund von politischen Erwägungen aus. Während die aufgabenbezogenen Forschungs- und Fördereinrichtungen sich auf ein Spektrum der Problemgebiete spezialisiert haben, arbeiten Forschungsministerien auf einer großen Zahl von Gebieten. Die Forschungsförderung kann sich von der Grundlagenforschung bis hin zur angewandten Forschung und teilweise auch bis zur Subventionierung von Entwicklungsprojekten in der Industrie erstrecken. Dies erfordert Segmentierung der Organisation nach innen und provoziert die Verselbständigung der einzelnen Abteilungen, die für bestimmte Programme zuständig sind. Die einzelnen Abteilungen sind in ihrem Bereich ebenso von den wissenschaftlichen Leistungen einer Klientel abhängig wie die aufgabenbezogenen Forschungs- und Fördereinrichtungen. Insofern besteht ständig die Gefahr, daß sich auch in Forschungsministerien sektorale Netzwerke mit der Wissenschaft herausbilden.

114 Damit unterscheiden sie sich von den *aufgabenbezogenen Forschungs- und Fördereinrichtungen* (*mission-agencies*), die nur in bestimmten Problemgebieten tätig werden. Zu den *All-Round Agencies* lassen sich die *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, das *Centre National de la Recherche Scientifique*, die amerikanische *National Science Foundation* und der frühere englische *Scientific Research Council* zählen.

Forschungsministerien können also, gerade weil sie auf die Leistungen der Wissenschaftler angewiesen sind, auch als Verbündete der Forschungs- und Fördereinrichtungen und der Wissenschaftler im politischen System fungieren. Zwischen diesen drei Akteursgruppen gibt es gemeinsame Interessen wie der Erhalt guter Forschungsbedingungen, das Interesse an genügend Mitteln für die Forschung und die Stärkung der Forschung im Kabinett. Aus diesen gemeinsamen Interessen heraus besteht für beide Seiten die Notwendigkeit, nicht über Konfrontation, sondern über Verhandlung miteinander zu kommunizieren. Die Strategie der intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen und der Wissenschaftlergemeinschaften ist darum auch nicht die Verweigerung der Zusammenarbeit mit Forschungsministerien, sondern die Kooperation und gleichzeitige Einflußnahme auf die strategischen Entscheidungen innerhalb der Forschungsministerien. In vielen Punkten sind sie sogar gezwungen, den Forschungsministerien den Rücken zu stärken, weil eine Schwächung zu Lasten aller Beteiligten ginge.

Wenn wir die vier Länder betrachten, zeigt sich, daß tatsächlich nur in der Bundesrepublik ein relativ professionalisiertes und dauerhaftes Forschungsministerium existiert, das heute allerdings mit dem Bundesbildungsministerium zusammengelegt worden ist. Die Engländer haben immer wieder, zuerst 1959 mit dem *Office of Science and Technology*, mit Formen zentraler Forschungsinstanzen experimentiert. Diese hatten aber nie den Status eines eigenen Forschungsministeriums. In den USA konnte nie, trotz gelegentlicher Bestrebungen, ein eigenes Forschungsministerium verwirklicht werden. Lediglich in Frankreich gab es mehrere Versuche, ein Forschungsministerium einzurichten, die aber keine dauerhafte eigenständige Existenz erreichen konnten.

Forschungsministerien, so können wir abschließend formulieren, greifen nicht hierarchisch in die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft ein. Die Abhängigkeit von wissenschaftlichen Leistungen impliziert eine kooperative Verständigungsbereitschaft solcher Ministerien mit der *Scientific Community* und den intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen. Diese drei Akteursgruppen bewegen sich in einer spannungsgeladenen Situation: Nach außen vertreten sie relativ identische Ziele, nach innen müssen unterschiedliche Logiken prozessiert werden. Aufgrund dieser Merkmale stellt dieses Beziehungsgeflecht also ein »Netzwerk« dar (Mayntz 1993).

(3) *Die politische Zentrale:* In seltenen Fällen haben *Präsidenten* eine Schirmherrschaft für Forschungs- beziehungsweise Fördereinrichtungen übernommen. Die Beweggründe hierfür waren einerseits, solche neuen Einrichtungen nicht den Partikularinteressen eines Ressortministeriums zu überlassen, und andererseits hiermit das besondere Interesse der Regierung an einer bestimmten For-

schung auszudrücken. Beispiele hierfür sind die Gründung des *Commissariat d'Énergie Atomique* in Frankreich, von Instituten der *National Institutes of Health*, des *National Science Foundation* oder der *Atomic Energy Authority* in den USA. Ansonsten haben aber die politischen Zentralen, ob Regierungen oder Präsidenten, in der Forschungspolitik wenig inhaltlich gestaltende Positionen eingenommen. Wenn sie tätig wurden, ging es um globale Richtlinien einer Forschungspolitik, die mit der sonstigen Regierungsphilosophie in Einklang gebracht werden mußte. Die konkrete Politik wird von der politischen Zentrale an die Ministerien, die intermediären Forschungseinrichtungen und Beratergremien übergeben.

Trotzdem kann die politische Zentrale von erheblicher Bedeutung für die Dynamiken in der Entwicklung und Funktionsweise von Fördersystemen und die allgemeine Entwicklung der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft sein. Die Präsidenten und sonstige Regierungschefs sind wichtige zusätzliche Spieler in Fördersystemen, die nicht für die konkrete Arbeit der intermediären Organisationen, wohl aber für die Handlungspfade von großer Bedeutung sein können¹¹⁵.

(4) *Parlamente*: Die Länderstudien haben gezeigt, wie wenig eigentlich die Parlamente in Europa an den Entscheidungen in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft beteiligt gewesen sind. Kompetenzen haben sich die Parlamente meist in Fragen der Regulierung von Forschung zur Vermeidung negativer Externalitäten (gentechnologische Beschränkungen; Ethik-Codex etc.) erworben, nicht aber in positiv gestalterischer Hinsicht. Dies gehört allerdings auch nicht zu ihren vorrangigen Aufgaben. In Europa kann man deswegen sinnvollerweise von einer *bürokratisierten Forschungspolitik* sprechen. Die Entscheidungen finden im administrativen, exekutivem oder intermediären Raum statt.

115 Einige Beispiele sollen dies belegen: So war Präsident Truman mit seinen mehrfachen Vetos der entscheidende Hemmfaktor für die Gründung der *National Science Foundation* und förderte unintendiert die Domänenexpansion der *Mission-Agencies*. Ebenso wichtig war die Rolle des Präsidenten bei der Gründung der NASA. Präsident Nixon leitete den Niedergang der Forschungspolitik des Bundes für einen gewissen Zeitraum ein, indem er die Beraterstrukturen abschaffte und die Ressourcen verringerte. Präsident Reagan gab der Forschung durch seine SDI-Initiative und seine Förderung der Grundlagenforschung neuen Auftrieb. De Gaulle war sowohl für die Gründung des *Commissariat d'Énergie Atomique* wie der neuen Forschungsstruktur 1958 maßgeblich mitverantwortlich, Präsident Mitterrand leitete den Sozialpakt mit der Wissenschaft 1982 ein. Adenauer traf mehrmals im Alleingang institutionelle Entscheidungen wie bei der Gründung des BMA (1955), des BMWF (1962) und des *Wissenschaftsrats* (1957). Die Regierung insgesamt war vor allem in der SPD-FDP Koalition von Bedeutung (Gründung des BMFT) und in der *Thatcher/Major*-Ära (neue institutionelle Weichenstellungen).

In den USA besteht eine gänzlich andere Situation. Hier spielt der *Congress*, wie ausführlich dargestellt wurde, eine zentrale Rolle im System der *checks and balances* der amerikanischen Politik. Einzelne Abgeordnete können durchaus zu Spezialisten in der Forschungspolitik werden, da sie zum Teil lange Jahre in den speziellen Ausschüssen, die sich mit Forschung beschäftigen, oder in den Haushaltsbewilligungskommissionen sitzen. Das typische Muster, daß die Expertise lediglich in der Exekutive zu finden ist, stimmt also im Fall der USA nicht unbedingt. Stärker als das *Executive Office* des Präsidenten selbst, ist der *Congress* an konkreten Relevanzprogrammen interessiert. In dieser Beziehung spielt er eine wichtigere Rolle als die *Departments* oder die Exekutive. Dies liegt an der spezifischen Handlungslogik der Abgeordneten. Sie müssen ihrer Wahlklientel die Nützlichkeit der Forschungsausgaben demonstrieren. Wie stark solche Relevanzprogramme eingefordert werden, hängt von situativen Bedingungen wie dem spezifischen Druck der Öffentlichkeit und den besonderen Vorlieben und Erfahrungen einzelner Abgeordneter ab. Es ist aber keineswegs so, daß der amerikanische *Congress* grundsätzlich der Fürsprecher einen reinen Relevanzpolitik gegenüber den *Mission-Agencies* gewesen wäre. Prinzipiell gibt es zwei Orientierungen unter den Abgeordneten: die Nützlichkeitsorientierung, die in den USA eine lange Tradition hat (siehe oben), und die durch das *Science-Push-Modell* geprägte wissenschaftsfreundliche Orientierung, die seit dem Zweiten Weltkrieg zu den festen Leitbildern der Abgeordneten zählt. Es ist aber deutlich, daß Bewilligungen des *Congress* zumindest eine Relevanzkomponente beinhalten müssen. In dieser Hinsicht hat der *Congress* immer schon steuernd in der Forschungspolitik gewirkt. Von unmittelbarer negativer Bedeutung war dies für die *National Science Foundation*, die lange Jahre mit einem bescheidenen Budget auskommen mußte, weil sie die reine Grundlagenforschung förderte, ohne dabei strategisch nützlich zu denken.

Der *Congress* zählt zu den starken Mitspielern in der Forschungspolitik. Durch seine Verankerung in der Öffentlichkeit bringt er eine Komponente in die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft ein, die in den anderen Ländern weniger stark vorhanden ist. In Europa entscheiden die direkten Kontakte zwischen Wissenschaft und Politik darüber, was verhandelt wird.

Mit der Beteiligung der Öffentlichkeit ergeben sich in den USA auch andere Handlungsstrategien für die Forschungs- und Fördereinrichtungen und die Wissenschaft: Man ist nicht mehr nur darauf angewiesen, direkt mit der politischen Administration zu verhandeln, sondern kann auch die Öffentlichkeit mobilisieren, um die eigenen Vorstellungen gegenüber Exekutive und *Congress* durchzusetzen. Dies ist zwar nicht öffentlich erlaubt, wird aber doch indirekt stark genutzt. In vielen Fällen, dessen muß man sich bewußt sein, bedeutet die Einschaltung der Öffentlichkeit allerdings auch eine Verstärkung der Relevanz-

programme, weil die Öffentlichkeit in erster Linie am Nutzen der Forschung interessiert ist. Die NIH können zum Beispiel so viele Lobbygruppen für sich einnehmen, weil sie konkrete Hilfen für Krankheiten versprechen und nicht, weil sie beabsichtigen, Grundlagenforschung zu betreiben.

Die Darstellung zeigt, daß es in den vier Ländern in den meisten Fällen keinen Akteur im politischen System gegeben hat, der zentral, umfassend und mit den nötigen Kompetenzen ausgestattet, die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft hätte anleiten können. Das BMFT und heutige BMBF in der Bundesrepublik bildet hier eine Ausnahme, ist aber durch das Gegengewicht der Selbstverwaltungsorganisationen beschränkt. In den anderen Ländern wechselten entweder die politischen Akteure in der Forschungspolitik ständig oder es bestand nur ein zyklisches Interesse an der Gestaltung der Forschung. *Es sind die Vielfalt der politischen Akteure, ihre häufig wenig aufeinander abgestimmten fragmentarischen Interessen und die zyklische Aufmerksamkeit, die den intermediären Organisationen auch im Zeitalter der politisierten Forschungspolitik nach dem Kriege so eine bedeutende und relativ autonome Position als korporative Akteure verschafft hat.*

Trotzdem läßt sich behaupten, daß die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft in keinem Land ausschließlich von den intermediären Organisationen getragen wurde. Die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft fand überall in *Machtfigurationen* statt, an denen Wissenschaftler, intermediäre Organisationen und verschiedene politische Akteure teilhatten. Der Begriff der *Figuration*, der ursprünglich von *Elias* geprägt wurde (*Elias* 1986: 72–74), deutet an, daß Forschungspolitik in Funktionszusammenhängen prozessiert wird: Interdependente Akteure sind gemeinsam an der Erstellung eines öffentlichen Gutes interessiert, verfolgen dabei aber Eigeninteressen und besitzen unterschiedliche Machtressourcen. Vor allem befinden sich die Akteure in einem fortwährenden Kampf um eine für sie günstigere Verteilung von Machtchancen in dieser *Figuration*. *Figurationen* beschreiben Akteurskonstellationen von zwei und mehr interdependenten Akteuren, in denen es aufgrund ungleich verteilter und wechselnder Machtchancen zu einer ›*endogenen Figurationsdynamik*‹ kommt, in der die Machtbalance immer nur instabile Gleichgewichte findet. Gesellschaftliches Handeln wird als eine ›*Interdependenzkette*‹ solcher *Figurationsmuster*, praktisch als eine Vielzahl aufeinanderfolgender Spielsituationen betrachtet (siehe auch *Elias* 1976, Bd. 2: 142–159). Es kann deswegen nicht genügen, nur bei einem Spiel stehenzubleiben, um den *Prozeß* als Ganzes zu verstehen. Wie und warum Akteure handeln, zeigt sich nur, wenn man die ineinander verschachtelten Spiel-

situationen versteht¹¹⁶. Zwar kann die gegenseitige Abhängigkeit zur Erstellung des öffentlichen Gutes nicht verändert werden, wer aber tatsächlich in bestimmten historischen Konjunkturen Macht ausüben kann, hängt von historisch-spezifischen Faktoren und vor allem von den jeweiligen Koalitionsbildungen in der Figuration ab. Elias geht aber noch weiter: Fließgleichgewichte sind nicht beliebig multiplizierbar. In den meisten Fällen lassen sich einige wenige »Fließgleichgewichte« angeben, zwischen denen die Akteursauseinandersetzungen ständig hin und herwechseln.

Die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft als dynamischer Prozeß läßt sich am besten beschreiben, wenn man versucht, diese verschiedenen Fließgleichgewichte zu ermitteln. Im folgenden Teil soll es also darum gehen, die »*Grammatik der Machtfigurationen*« (Sofsky und Paris 1991: 14) in den vier Ländern darzustellen, um zu verstehen, welche Akteure in welchen Akteurskonstellationen Einfluß auf die Gestaltung der Forschungsförderung gehabt haben.

6.3.2 Machtfigurationen in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft

Machtfigurationen in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft werden in allen vier Ländern prozessiert. Grundlegend lassen sich zwei Spiele finden, die zwar in den vier Ländern zwischen unterschiedlichen Akteuren stattfinden können, deren Prozeßlogik aber überall gleich ist: das *Koordinationsspiel*, in dem sich die politische Zentrale darum bemüht, die Ressortministerien und intermediären Organisationen in eine übergreifende Politik einzubinden und das *Steuerungsspiel*, in dem es um die direkte forschungspolitische Beeinflussung

116 In einer längeren Passage erläutert Elias diesen Gesichtspunkt: »Denn der zwölfte Zug in einem solchen Spiel läßt sich überhaupt nicht mehr in angemessener Weise mit Hilfe von Vorstellungen kurzer, einliniger Zusammenhänge erklären ... Dieser Spielzug läßt sich nur erklären auf Grund der vorangehenden Verflechtung der Züge beider Spieler und der spezifischen Figuration, die sich aus dieser Verflechtung ergeben hat. Jeder Versuch, diese Verflechtung allein dem einen Spieler oder dem anderen Spieler oder auch einer bloß additiven Häufung der Spieler als Urheber oder Ursache zuzuschreiben, muß unzureichend bleiben. Erst die zunehmende Verflechtung der Züge im Verlauf des Spielprozesses und deren Ergebnis, also die dem zwölften Zug vorangehende Spielfiguration, kann zur Erklärung des zwölften Zuges dienlich sein. An ihr orientiert sich der einzelne Spieler, bevor er den Zug unternimmt. Dieser Verflechtungsprozeß aber und sein jeweiliger Stand, die jeweilige Figuration, an der sich der einzelne Spieler orientiert, *stellen eine eigene Ordnung dar, einen Typ von Phänomenen mit Strukturen, Zusammenhangsformen, Regelmäßigkeiten spezifischer Art*, die nicht etwa außerhalb der Individuen existieren, sondern die sich eben gerade aus der ständigen Integrierung und aus der Verflechtung der Individuen ergeben« (Elias 1986: 102–103; Hervorhebung DB).

der intermediären Organisationen geht. Diese Unterscheidung ist wichtig, um zu verstehen, daß sich die Akteure auf unterschiedlichen Ebenen mit zum Teil unterschiedlichen Prozeßlogiken begegnen können. Das *Budget*- beziehungsweise der Haushalt ist dabei eines der zentralen Einflußinstrumente, das den politischen Akteuren zur Verfügung steht, um auf die intermediären Organisationen einzuwirken.

Die Akteurskonstellationen sind sich in den Ländern insofern ähnlich, als es sich grundsätzlich um eine *triadische Figuration* handelt. Unterschiedlich ist in den Ländern nur, welche Akteure daran teilnehmen und welche Dynamik sich in diesen Figurationen entfaltet. In Frankreich und England spielen die politische Zentrale, die Ressortministerien und die Forschungs- und Förderorganisationen auf den beiden Spielebenen miteinander. In den USA tritt der *Congress* an die Stelle der Ressortministerien, die nur eine untergeordnete Bedeutung in der Figuration besitzen. In der Bundesrepublik treten Bund(esforschungsminister), Länder und intermediäre Organisationen gegeneinander an.

In triadischen Figurationen sind eine Reihe von Dynamiken denkbar: So bietet sich für die Forschungs- und Förderorganisationen die Position des *Tertius Gaudens* oder Schutzbündnisse mit einer Seite an, wenn die politischen Akteure konkurrierend auftreten. Denkbar ist aber auch die Gefährdung der eigenen Autonomie durch Steuerungsversuche der politischen Zentrale, wenn die intermediären Organisationen keine Schutzbündnisse schließen können. Ich werde im folgenden die für jedes Land charakteristischen Figurationen darstellen, die sowohl die Koordinations- wie die Steuerungsversuche strukturiert haben. Von der Art der Figuration hängt es schließlich ab, wie erfolgreich Koordinations- und Steuerungsmöglichkeiten politische Akteure gegenüber den intermediären Organisationen verlaufen.

6.3.2.1 *England: Zentrifugaler Mechanismus und ›Königsmechanismus‹*

Seit 1925 kam es mit der Gründung des *Committee of Civil Research* (Gummett 1980: 26–27) immer wieder zu Versuchen der politischen Zentrale – entweder vertreten durch wissenschaftliche Beratergremien oder durch gesonderte Administrationen wie das *Office of Science and Technology* oder das Industrieministerium –, die dezentralen Forschungsaktivitäten der Ressorts und der *Research Councils*, die ja nach dem Distanzmodell unabhängig voneinander operierten, in einen koordinierten Ablauf zu bringen. Weder die Ressorts noch die *Research Councils* konnten sich aufgrund ihrer rechtlichen Position zu kollektiven Akteuren zusammenschließen. Die Zentrale hatte es also mit einer ganzen Reihe vereinzelter, auf der dezentralen Ebene handelnder Akteure zu tun. Sicherlich, die Ressorts trafen in den Kabinettsbesprechungen zusammen. Sie besaßen

aber traditionell eine hohe Souveränität gegenüber dem Premierminister und die zentralen forschungspolitischen Institutionen wurden, vielleicht gerade durch den Widerstand der Ressorts, nie mit umfassenden koordinierenden Kompetenzen ausgestattet. Sie erhielten keine hoheitlichen Befugnisse, die forschungspolitisch relevanten Akteure an sich zu binden und hatte keinen Einfluß auf die Haushaltsverhandlungen, weil die Mittelbewilligung erst beim Finanzministerium und ab 1965 beim *Department of Education and Science* lag.

Das Distanzmodell schränkte die Koordinationsmöglichkeiten der Zentrale auch gegenüber den *Research Councils* ein. Das Prinzip, nicht die Ressorts zu den Schirmherren der *Research Councils* zu machen, sollte ja die Unabhängigkeit der Forschung schützen und dadurch die Produktivität der Forschung erhöhen. Die gleichen Überlegungen galten aber auch in Bezug auf die politische Zentrale.

Die Macht der Ressortherzogtümer und das Distanzmodell ließen so die gelegentlichen Kooperationsinitiativen der politischen Zentrale lange Zeit scheitern. Die Machtlosigkeit der politischen Zentrale war also nicht, wie beim von Elias beschriebenen »Königsmechanismus«, in der Kooperation zwischen den dezentralen Akteuren begründet. Im Gegenteil: Der These Elias folgend hätte das Spannungsverhältnis zwischen Ressorts und *Research Councils* der Zentrale eine entscheidende balancierende Funktion geben müssen. Genau das erreichte sie aber nicht. Die Akteure verweigerten jeder für sich die aktive Teilnahme an der Kooperation. Da der Zentrale der Wille fehlte, um die Kooperation durchzusetzen, siegten die zentrifugalen Tendenzen. Es blieb bei ständig neuen Institutionalisierungen der Kooperationsorgane. Es ist deswegen richtig, bis 1979 von einem zentrifugalen Mechanismus als dem dynamischen Prinzip der englischen Machtfiguration zu sprechen.

Erst unter Thatcher und schließlich unter Major hat die politische Zentrale eine Vormacht in der Forschungspolitik erringen können. Dies war nur unter Ausnutzung der Haushaltsverhandlungen möglich, weil die Zentrale nun glaubwürdig mit einem erheblichen Entzug von Ressourcen drohte, der nur zu vermeiden war, wenn man sich den Rahmenbedingungen der Regierungspolitik unterwarf. Unter Major wurde dies auch institutionell umgesetzt, indem dem DES die Bewilligungsmacht über die *Research Councils* entzogen wurde, der dazwischengeschaltete *Advisory Board for Research Councils* aufgelöst und eigene zentrale Institutionen eingesetzt wurden. Damit hatten sich auch die Machtverhältnisse in den Haushaltsverhandlungen völlig verändert. Diese neuen Institutionen (*Office of Science and Technology* und das *Ministry of Science and Public Services*) sind fest an die Philosophie des Kabinetts angebunden und bilden korporative Akteure, die ein Eigeninteresse an einer erfolgreichen Koordination haben. Sie sind zudem mit erheblich mehr Kompetenzen gegenüber den

Ressorts und *Research Councils* ausgestattet worden. Aus dem schwachen politischen Zentrum ist inzwischen ein zumindest gleichwertiger Spieler in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft geworden, so daß das Koordinationsspiel zwischen drei etwa gleich starken Akteursgruppen stattfindet. Erst unter dieser Konstellation setzt der ›Königsmechanismus‹ ein: Gegen eine schwache Zentrale reicht die einfache Verweigerung, weil Sanktionen nicht zu befürchten sind. Gegen eine starke Zentrale genügt dies nicht. Hier hilft im allgemeinen nur die dezentrale Koordination trotz ansonsten egoistischer Interessen und die kollektive Organisation. Beides ist bisher nicht verwirklicht worden. Bei den *Research Councils* gibt es keine Ansätze, sich zu einem kollektiven Akteur umzuformen, obwohl die Regierung dies sogar lange Zeit befürwortet hatte. Sie plädierte hierfür allerdings aus ganz anderen Motiven heraus, nämlich um die Kosten für das ganze System zu senken und ihre Kontrolle erhöhen zu können. Die *Councils* haben sich hiergegen erfolgreich zur Wehr gesetzt. Eine Zusammenlegung hätte nur dann Sinn gemacht, wenn damit auch eine größere Unabhängigkeit gegenüber der Regierungspolitik zu erreichen gewesen wäre. Dies offerierte die politische Zentrale aber gerade nicht. Insofern schien die beste Strategie die Beibehaltung der Fragmentierung zu sein. Hinzu kommt, daß eine Zusammenlegung sicherlich für einige weniger angesehene und damit weniger finanzkräftige *Research Councils* Vorteile gebracht hätte, weil sie hierdurch aufgewertet worden wären, die angesehenen *Councils* aber, wie etwa der *Medical Research Council*, hätten an Bedeutung eingebüßt. Auch dieser Interessengegensatz dürfte zur Aufrechterhaltung der Fragmentierung beigetragen haben.

In dem Moment also, als die politische Zentrale tatsächlich die Führung übernahm, hatten die Ressortministerien und *Research Councils* kaum noch Veto-Macht. Die Verweigerung auf dezentraler Ebene funktioniert dann nicht mehr, wenn die Regierung über einfache Mittelkürzungen sanktionieren kann und dies auch glaubwürdig androht.

Das Fließgleichgewicht ist also in der englischen Machtfiguration durch die für zentralistisch organisierte Staaten typische zyklische Stärke und Schwäche der politischen Zentrale bestimmt. Ist die Zentrale schwach, sind die dezentralen Einheiten auch fragmentiert stark und kann im Prinzip nicht mehr als eine sektorale Koordination auf dezentraler Ebene erreicht werden. Ist sie stark, ist, gerade durch die Fragmentierung, leicht eine umfassende, hierarchische Koordination auf zentraler Ebene möglich.

Konkrete Steuerungsversuche fanden in England meist über die Ressortministerien statt. Das Spannungsverhältnis zwischen Ressorts und *Research Councils* ist in diesem Fall durch die politische Entscheidung gegeben, daß die *Research Councils* für die problemorientierte Grundlagenforschung zuständig sind, die Ressortministerien aber nur die Kompetenz haben, die angewandte Forschung

zu fördern. Dies bedingt ein Interdependenzverhältnis: Die Ressorts bedürfen der Zulieferung von verwertbarem Wissen durch die *Research Councils* so wie die *Research Councils* ihrem Auftrag nach darauf angewiesen sind, ihre Forschungsergebnisse zur Anwendung zu bringen, und hierfür die Ressorts brauchen. Das Spannungsverhältnis entsteht dann, wenn die *Research Councils* ihrer Verpflichtung nicht nachkommen, sondern sich mehr und mehr auf die Förderung der zweckfreien Forschung einlassen, und die Ressorts ein wachsendes Interesse an verwertbaren Resultaten haben, das Distanzmodell aber eine direkte Vereinnahmung der *Research Councils* unmöglich macht. Diese Konstellation war teilweise schon in den zwanziger Jahren gegeben (im Fall des Gesundheitsministeriums und des Medical Research Council; Austoker und Bryder (Hg.) 1989; Austoker 1989; Landsborough-Thomson 1987), vor allem aber nach dem Zweiten Weltkrieg. Die hieraus resultierende Dynamik bestand aus den Versuchen der Ressorts, die *Research Councils* auf Kooperation zu verpflichten, und der anschließenden Reaktion der *Research Councils*, diese Kooperationsverpflichtung abzuwehren, um nicht ihre eigene Handlungsfreiheit einzuschränken. Die Wechsel in diesem Spannungsverhältnis zugunsten der *Research Councils* oder der Ressorts fanden durch die Dominanz eines der beiden Leitbilder ›Distanzmodell‹ oder ›Customer-Contractor‹ statt: Versteht man das Distanzmodell nicht einfach nur als rechtliche Sicherung der Autonomie der *Research Councils*, sondern als Garantie der Dominanz der Qualitätsorientierung in der Forschungsförderung, so konnten sich die *Research Councils* hierdurch lange Jahre vor Zumutungen seitens der Ressorts schützen. Erst seit *Rothschild* trat das *Customer-Contractor-Principle* als Konkurrenzprinzip auf und verpflichtete die *Research Councils* auf Relevanzprogramme. Die Entscheidung hierüber wurde politisch auf höchster Ebene getroffen. Zwar hat das Prinzip bis heute Bestand, tatsächlich kam es aber zu zahlreichen Kompromissen und Arrangements zwischen den beiden Akteursgruppen, die das Prinzip zum Teil entschärft haben. Die Dynamik ist aber geblieben. Die *Research Councils* können über das *Customer-Contractor-Prinzip* auf ihre Verpflichtung zur Relevanz hingewiesen werden und sind gezwungen, darauf zu reagieren. Gleichzeitig versuchen sie über die Aufrechterhaltung und Betonung des Distanzmodells, die Qualitätsprogramme zu stärken und sich von den Forderungen der Ressorts abzukoppeln. Die Entwicklungsdynamik ist relativ gleichförmig: Die Ressorts versuchen, Zugriff auf die *Research Councils* zu erhalten. Diese reagieren innerhalb ihrer Möglichkeiten und versuchen, diese Übergriffe abzuwehren. Dieser Dynamik ist inzwischen insoweit die Spitze genommen, da es in einer Reihe von Fällen zu institutionellen Arrangements gekommen ist, mit denen beide Akteure leben können, weil sie sowohl Mitspracherechte der Ressorts in den *Councils* wie auch die Sicherung der Autonomie für die *Research Councils* anerkennen. Sobald

sich einzelne Ressorts aber wieder entschließen, mehr Leistungen seitens der *Research Councils* einzufordern, wird die Dynamik von Neuem in Bewegung gesetzt werden.

Aus der Sicht der *Research Councils* stellt sich die Situation heute schlechter dar als kurz nach dem Krieg. Man sieht sich einer starken Zentrale gegenüber, die sie in Relevanzprogramme einspannt, und man hat durch die Einführung des *Customer-Contractor-Prinzips* einen Teil der durch das Distanzmodell garantierten Unabhängigkeit gegenüber den Ressortministerien verloren.

6.3.2.2 *Vereinigte Staaten: Tertius Gaudens und wechselnde Schutzbündnisse*

Auch im Fall der USA sind es drei Akteursgruppen, die eine Rolle in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft spielen. Die *Departments* als administrative Träger der *Mission-Agencies* können durchaus eine Rolle spielen. Der überwiegende Eindruck ist jedoch, daß die *Mission-Agencies* innerhalb der *Departments* eine relativ unabhängige Position einnehmen können und wie eigene öffentliche Unternehmen funktionieren. Dies gilt noch stärker für die ›independent agencies‹ wie die *National Science Foundation* und die *National Aeronautics and Space Administration*. Im wesentlichen vollziehen sich so die Akteursauseinandersetzungen, die meist in der Form von Haushaltsverhandlungen stattfinden, zwischen dem *Executive Office des Präsidenten* beziehungsweise dem Präsidenten selbst, dem *Congress*, der sich als Delegierter der Öffentlichkeit versteht, und den verschiedenen *Mission und Independent-Agencies*. Da diese Figuration bereits ausführlich in den vorherigen Abschnitten gewürdigt wurde, kann ich hier kurz bleiben. Im Prinzip besitzen die intermediären Organisationen außer ihrem Wissensvorsprung, den Kontakten zur Wissenschaft und der Expertise einer Förderungsverwaltung keine Machtressource in der Figuration. Die Unabhängigkeit ist durch keinerlei besondere Prinzipien geschützt wie in England durch das Distanzmodell. Will man überleben, bedarf es einer sorgfältigen Strategie, sich weder zu deutlich mit der Exekutive ins Einvernehmen zu setzen noch mit dem *Congress*. Angesichts der politischen Figuration der *Checks-and-Balances* zwischen Präsident und *Congress* müssen die *Agencies* ständig damit rechnen, jeweils auf eine Seite gezogen zu werden und so den Angriffen der anderen Seite ausgesetzt zu sein.

Es ist für die *Agencies* allerdings viel schwieriger als für die deutschen Wissenschaftsorganisationen, eine Position in der Mitte zu finden, in der sie als *Tertius Gaudens* auftreten können. Dies ist nur dann möglich, wenn die beiden politischen Akteure versuchen, sich gegenseitig zu neutralisieren und der anderen Seite keine einseitigen Vorteile zugestehen. In diesem Fall können die inter-

mediären Forschungs- und Fördereinrichtungen eine neutrale Position einnehmen. Im amerikanischen Fall geht es aber darum, daß beide Seiten, Präsident und *Congress*, ihre Vormacht demonstrieren wollen und kein Stillhalteabkommen geschlossen haben wie Bund und Länder in der Bundesrepublik. Die *Agencies* sind hier dazu verleitet, im Angriffsfall der einen Seite mit der anderen ein *Schutzbündnis* zu schließen. Wenn die *Agencies* also versuchen, sich gegenüber *Department* und Präsident unabhängiger zu machen, ist es ratsam, ein Bündnis mit dem *Congress* zu schließen, der die Entscheidungen über die Haushaltsmittel revidieren kann. Hierfür hat man allerdings regelmäßig Schutzgeld zu entrichten: Der *Congress* geht selten eine Koalition ein, ohne hierfür einen Gegenwert, etwa in der Form sichtbarer und nützlicher Projekte zu verlangen. Auf diese Weise entsteht ein Abhängigkeitsverhältnis vom *Congress*, das, je nach politischer Konjunktur, erdrückend werden kann, weil die eigenen Qualitätsprogramme durch immer mehr Relevanzprogramme verdrängt werden. In einem solchen Fall wäre es analytisch betrachtet richtig, die Koalition mit der Exekutive zu suchen und sich aus den Klammern des *Congress* zu befreien. Die Figuration wäre dann eine Figuration *wechselnder Schutzbündnisse*, die den *Mission-Agencies* schließlich eine relative Autonomie in der Bewegung von einer Koalition zur anderen verleihen könnten. Es gibt zwar keinen Ruhepunkt, aber dadurch, daß man ständig die Seiten wechselt, gelingt es, sich von zu starken Zumutungen innerhalb eines Schutzbündnisses zu befreien. Tatsächlich läßt sich eine solche Politik der wechselnden Schutzbündnisse in einigen Fällen, wie etwa bei der früheren *Atomic Energy Authority* oder auch bei der *National Science Foundation* der fünfziger Jahre nachweisen. Die NSF versuchte zuerst, sich eine bedeutendere Position im Budgetspiel gegenüber dem *Congress* zu verschaffen, indem man der Exekutive Beratungsdienste und Kooperationsdienstleistungen anbot, die diese allerdings kaum wahrnahm. Ende der sechziger Jahre ging man dann ein Bündnis mit dem *Congress* ein und übernahm auch Aufgaben in der angewandten Forschung, also Relevanzprogramme, um endlich die eigene Haushaltsposition zu stärken. Betrachtet man allerdings die *National Institutes of Health*, fällt auf, daß hier eine relativ beständige Koalition zwischen *Congress* und NIH bestand, also ein Wechsel kaum stattfand. In diesem Fall blieb man bis Anfang der neunziger Jahre in einem Bündnis und war in der Lage, die Übergriffe aus dem *Congress* mit der eigenen Handlungslogik zu vereinbaren oder aber zu kompensieren.

Man darf allerdings nicht vergessen, daß die Auseinandersetzung in den Haushaltsverhandlungen mit der Exekutive in vielen Fällen schon durch antizipatives Verhalten seitens der *Agencies* entschärft wird, etwa indem man sich den Haushaltsvorstellungen des Präsidenten von vornherein anschließt und weniger als eigentlich beabsichtigt anfragt oder bestimmte Projekte nach den Wünschen des

Präsidenten selektiert. Der Verbleib in der triadischen Machtkonfiguration verlangt also seitens der *Agencies* ein Taktieren nach allen Seiten.

Die amerikanischen *Agencies*, so läßt sich die Dynamik in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft zusammenfassen, haben die Möglichkeit, ihre Domänen und ihre Unabhängigkeit zu schützen, indem sie Schutzbündnisse mit der Exekutive oder dem *Congress* eingehen. Eine solche Koalition erfolgt aber unter Tauschbedingungen, das heißt die *Agencies* sind gezwungen, für den Schutz des jeweiligen Partners ›Schutzgelder‹ zu zahlen. Die *Agencies* nehmen auch in den USA die Position eines *Tertius Gaudens* ein, wenn sie in der Lage sind, ihren Schutzpartner ständig zu wechseln. Der Spielraum, diesen Schutz zu nutzen, ist allerdings immer begrenzt. Ein Schutzbündnis darf im System der *Checks-and-Balances* nicht zur Räuberkoalition, also zum Zusammenschluß zweier Akteure, um den Dritten auszubeuten, entarten. Die *Agencies* dürfen weder zu Delegierten der Exekutive noch des *Congress* werden, sondern müssen sich immer als Delegierte beider Seiten verstehen. Dies hemmt den eigenen Bewegungsspielraum. Wenn sie diesen Spielraum allerdings geschickt nutzen, können sie sich eine erhebliche Autonomie bewahren.

Wenn also in den USA direkt gesteuert wird, dann geschieht dies in den Budgetverhandlungen zwischen *Congress* und *Agencies* und seltener zwischen den Ressortministerien und ihren *Mission-Agencies*.

Das System der *Checks-and-Balances* hat auch Auswirkungen auf die übergreifende forschungspolitische Koordination in den USA gehabt. Diese ist regelmäßig gescheitert, weil meist Institutionen mit der Koordination beauftragt wurden, wie die *National Science Foundation* oder die verschiedenen Beraterinstanzen, denen keine Vollmacht über die Forschungspolitik der Ressorts und ihrer *Mission-Agencies* gegeben wurde. Eine *enveloppe-recherche* wie in Frankreich erhielten diese Institutionen ja nicht. Koordination konnte auch nicht über die übergreifenden Forschungs- und Bewilligungskommissionen des *Congress* stattfinden, weil diese nicht Forschung als selbständige Tätigkeit diskutieren, sondern immer in Zusammenhang mit anderen Bereichen wie Gesundheit oder Arbeit. *Congress* und Präsident bekämpften sich zudem fortwährend in ihren Hoheitsansprüchen bezüglich der verschiedenen Institutionen: Der Präsident versuchte, die koordinierenden forschungspolitischen Instanzen in seinem Machtbereich zu installieren, weil der *Congress* somit kein Mitspracherecht über diese Institutionen erhielt. Der *Congress* versuchte immer wieder, bestimmte *Mission-Agencies* vor dem Präsidenten zu schützen und die Organe der Exekutive unter seine Aufsicht zu stellen. In einem solchen System lassen sich keine dauerhaften, umfassenden Koordinationsinstitutionen installieren. Die intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen profitieren davon am meisten. In diesem Fall brauchen sie nicht einmal Schutzbündnisse zu suchen, weil die

Auseinandersetzungen auf der zentralen politischen Ebene zwischen *Congress* und Präsident stattfinden, ohne daß die intermediären Organisationen an diesem Spiel teilnehmen müßten. Sie gewinnen, wie die deutschen Forschungs- und Förderorganisationen auch, wenn sie sich ruhig verhalten und die Position des *Tertius Gaudens* einnehmen.

6.3.2.3 Frankreich: ›Königsmechanismus‹ und zentrifugaler Mechanismus

Das zentralistische und etatistische System Frankreichs weist bei der Figuration im Fördersystem eine ganz ähnliche Struktur und Dynamik wie England auf, läßt man einmal die Förderung der ›*high-politics*‹ – Forschung außer Betracht. Auch in Frankreich besteht eine triadische Machtkonfiguration, in diesem Fall zwischen politischer Zentrale, Ressortministerien und *Grands Organismes*. Der Unterschied zwischen Frankreich und England besteht im Wegfall des Distanzmodells in Frankreich. Die *Grands Organismes* sind eindeutig einem bestimmten Ressortministerium zugewiesen, das als Schirmherr fungiert. Bemerkenswerterweise bedeutet dies nicht unmittelbar eine Instrumentalisierung der *Grands Organismes* für Ressortzwecke. Die *Grands Organismes* werden als Delegierte betrachtet, die relativ eigenständig verfahren dürfen und nur gelegentlich für Dienstleistungen zur Verfügung stehen müssen. Schon die Entstehungsgeschichte der meisten *Grands Organismes* zeigt, daß es Wissenschaftler waren, die die *Grands Organismes* gründeten und dabei in den Ressorts unterstützende Akteure suchten, die die Unterstützung der Forscher als besondere Opportunität zur eigenen Profilierung innerhalb des Kabinetts ansahen.

Ein Spannungsverhältnis, wie es sich in der Beziehung zwischen Ressorts und *Research Councils* in England ausdrückt, gibt es in Frankreich nicht, gerade weil die *Grands Organismes* von Anfang an den Ressorts zugeordnet waren und damit keine Trennung von Forschungstypen in intermediäre Forschungs- und Fördereinrichtungen und Ressortministerien erfolgte. Die Ministerien konnten den *Grands Organismes* praktisch alle Forschungsaufgaben überlassen und mußten nicht darauf drängen, daß die *Grands Organismes* bestimmte Vorleistungen in der Forschung brachten, damit man die eigene Forschung durchführen konnte. In dieser Hinsicht ist das Verhältnis von Ressorts und *Grands Organismes* in Frankreich entspannter. Die Ressorts haben oft ein weniger starkes eigenes Interesse an der Initiierung von problemorientierter Ressortforschung und überlassen das Feld weitgehend den *Grands Organismes*. Auf diese Weise traten die Ressorts teilweise auch als Schutzherren ihrer *Grands Organismes* auf, wenn die politische Zentrale versuchte, die Forschung zu koordinieren oder in die organisationsinternen Abläufe der *Grands Organismes* einzugreifen. Das Verhältnis von französischen Ressortministerien und *Grands Organismes* läßt sich

so am besten als das des Schirmherrn oder, im französischen, des *patron* darstellen. Die Figuration ähnelt einem *Patronat*, bei dem die *Grands Organismes* relativ eigenständig über ihre Förderpolitik entscheiden können und gleichzeitig vor Übergriffen der politischen Zentrale geschützt werden. Sie müssen es aber auch zulassen, daß die Ressorts Forderungen stellen. Im Unterschied zu den USA kann es hier aber nicht zu wechselnden Schutzbündnissen, etwa zwischen politischer Zentrale und Ressorts, kommen. Die *Grands Organismes* schützten sich in diesem Fall lange Zeit, indem sie eine dauerhafte Koalition mit einer politischen Akteursgruppe eingingen, deren Steuerungsversuche sie relativ gut abwehren konnte.

Das Verhältnis zur politischen Zentrale verläuft ansonsten nach dem gleichen Muster wie in England. Frankreich tat sich von Anfang an schwer, nachdem das *Centre National de la Recherche Scientifique* als zentrale Koordinationsinstanz gescheitert war, im politischen Zentrum eine neue Koordinationsstelle für die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft zu errichten. Erst 1958 hatte man hierfür die erste Konstruktion entwickelt. In gewisser Hinsicht waren die *Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique* und die dazu gehörigen beiden anderen Gremien machtvoller konstruiert als die verschiedenen Zentralorgane in England. Trotzdem verstanden es die französischen Ressortministerien ebenso, ihre Autonomie in der Forschungspolitik zu behalten und sich nicht in eine umfassende, zentralisierte Koordination einbinden zu lassen. Das einzige Zugeständnis, das man machen mußte, war die *enveloppe recherche*, die dem DGRST gewisse Möglichkeiten der forschungspolitischen Beeinflussung gab. Tatsächlich blieb das politische Zentrum aber im Endeffekt bis in die achtziger Jahre schwach und konnte sich nie gegen die *Grands Organismes* und Ressortministerien durchsetzen. Es reichte auch hier, daß sich die dezentralen Institutionen gegen zu starke hoheitliche Rechte der Zentrale wehrten. Fehlte das politische Zentrum überhaupt, wie vor 1958 und nach 1967, konnten die dezentralen Tendenzen sich weiter durchsetzen. Auf diese Weise wurden die *Grands Organismes* im Grunde genommen, da auch die Ressortministerien nie vergleichbare Versuche der forschungspolitischen Profilierung wie die englischen Institutionen unternahmen, immer stärker und bauten ihre Führungsposition in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft aus.

Die achtziger Jahre markieren den zweiten großen Versuch der forschungspolitischen Steuerung, der sogar relativ erfolgreich war. Allerdings beruhte der Erfolg nicht, wie in England, allein auf der Stärkung des Zentrums und einer dominanten Strategie der Regierung, die den anderen Institutionen aufgedrängt wurde. Die Regierung sicherte sich von vornherein den Konsens der *Grands Organismes*, deren Position man im Gegenzug unabhängiger gestaltete. Es handelte sich also um ein Tauschgeschäft. Vielleicht war dies ein taktisch entschei-

dender Schachzug der politischen Zentrale gewesen: Indem man den *Grands Organismes* eine größere Unabhängigkeit auch von möglicher Bevormundung durch die Ressorts zugestand, konnten sie noch selbständiger als korporative Akteure mit eigenen Interessen auftreten und dementsprechend in einen Sozialvertrag eingebunden werden. Die Ressorts konnte man praktisch unterlaufen, auch wenn dies in der Aufbruchstimmung der achtziger Jahre nicht unbedingt notwendig schien. Das Zentrum stärkte sich also nicht nur durch mehr Kompetenzen und Machtressourcen, sondern auch durch eine große Koalition mit den *Grands Organismes*, wodurch das bisherige Patronat zum Teil seine Funktion verlor. Die Regierung Chirac, die nur zwei Jahre in den achtziger Jahren regierte, versuchte dagegen, eine Strategie der Stärke zu implementieren, indem man die Forschungsausgaben ohne Diskussionen kürzte. Dabei schwächte man allerdings durch die Eingliederung des Forschungsministeriums in das Erziehungsministerium das politische Zentrum in der Forschungspolitik wieder, so daß die alte Dynamik eines schwachen Zentrums, aber starker dezentraler Akteure mit den üblichen zentrifugalen Tendenzen wiederhergestellt war. Es ist nicht wahrscheinlich, daß die Regierung hiermit in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft erfolgreich hätte sein können. Da der Versuch nur zwei Jahre dauerte, ist diese Frage allerdings nicht zu entscheiden. Die nachfolgende sozialistische Regierung konnte zwar noch immer auf den Sozialvertrag bauen, mußte aber selber einen Teil des Tauschgeschäftes, nämlich die Expansion der Forschungsausgaben, zurücknehmen und gefährdete hierdurch den Basiskonsens der Kooperation. In dieser Lage kam es wieder auf die Machtverhältnisse in der Triade an. Das neu etablierte Forschungsministerium war immerhin stark genug, um als relativ gleichwertiger Partner in der Forschungssteuerung auftreten zu können und auf gleicher Basis mit den Ressorts und den *Grands Organismes* im Budgetspiel verhandeln zu können. Bis 1993 herrschte so eine relativ ausgeglichene Konstellation, in der keine Seite besondere Vorteile oder Nachteile genoß. Die meisten Entscheidungen wurden über verhandelte Steuerung in den Budgetverhandlungen vorgenommen, das durch ein *dynamisches Gleichgewicht* charakterisiert ist: Dem Forschungsministerium kommt durch die Macht des Portefeuille eine Einflußposition zu, die aber auf unterschiedliche Art und Weise durch die *Grands Organismes* austariert werden kann. Einerseits besteht das Spiel auf Seiten der politischen Akteure darin – ich werde dies im nächsten Kapitel bei der Betrachtung der Binnenorganisation intermediärer Organisationen noch ausführlicher beschreiben –, politische Interessen über die Budgetverhandlungen in die Strategiebildung der intermediären Forschungs- und Förderinstitutionen zu integrieren, andererseits versuchen die *Grands Organismes* aber, ihre Prioritäten in den forschungspolitischen Willensbildungsprozeß über die Beeinflussung des Forschungsministeriums hineinzutragen.

Die endogene Figurationsdynamik wird so in Frankreich entweder durch Versuche der politischen Zentrale bestimmt, die Führung an sich zu reißen und eine positive Koordination zu erreichen, oder aber durch eine dezentrale, evolutionäre Dynamik, bei der die einzelnen *Grands Organismes* unabhängig voneinander, teilweise in Auseinandersetzungen mit den Universitäten, ihre Forschungspolitik entwerfen. Die lange Zeit, in der diese evolutionäre, dezentrale Dynamik in der Figuration durch ein schwaches Zentrum vorherrschte, erklärt die überragende Stellung, die den *Grands Organismes* heute in der französischen forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft zukommt. Sie können weder von den Ressorts noch von der politischen Zentrale zu wesentlichen Zugeständnissen gezwungen werden. Gegenüber den Ressorts tauchen solche Konflikte durch die alte Tradition des *Patronats* ohnedies selten auf. Gegenüber der politischen Zentrale erweisen sich die *Grands Organismes* auch ohne Kooperation untereinander als zu stark, um sie von oben herab hierarchisch in eine zentrale Forschungspolitik einzubinden. Dies ist nur noch über den politischen Tausch möglich. Diese Figuration im Koordinationsspiel zwischen den intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen und der politischen Zentrale entspricht dem zentrifugalen Mechanismus.

6.3.2.4 Bundesrepublik: *Tertius Gaudens*

Die Figuration des *Tertius Gaudens* kennzeichnet das Verhältnis von selbstverwalteten Wissenschaftsorganisationen (DFG, MPG) und Bund und Ländern. Da auch diese Figuration schon ausführlich diskutiert wurde, kann ich kurz sein.

Die Voraussetzungen für diese Figuration sind: (1) ein föderalistisches System oder jedes andere politische System, in dem sich politische Akteure mit gleichen Kompetenzen, aber konfligierenden Zielen gegenüberstehen und in einen Verflechtungszusammenhang eingebunden sind; (2) Wissenschaftsorganisationen, die als Vertreter der Wissenschaft und nicht als Delegierte der Politik auftreten und (3) die allgemeine Anerkennung des *Science-Push-Modells*. In diesem Fall stehen sich drei relativ gleichwertige und gleich starke Akteure gegenüber. Das Besondere des *Tertius Gaudens* ist, daß die Wissenschaftsorganisationen hier durch den ständig schwelenden Konflikt zwischen Bund und Ländern und die Versuche der gegenseitigen Neutralisierung in eine Spielposition hineinmanövriert werden, die sie aus jedem Konflikt mit den politischen Akteuren heraushält. Der Bund-Länderkonflikt überlagert gleichsam den Konflikt zwischen Politik und Wissenschaft. Autonomiegefährdungen treten in dem übergreifenden Budgetspiel praktisch nicht auf, weil sowohl Bund wie Länder sorgfältig darauf bedacht sind, ihren eigenen Einfluß in der Dreieckskonstellation nicht zu gefährden. Gleichzeitig sind aber auch Räuberkoalitionen zwischen Bund und Ländern

auf Kosten der Wissenschaftsorganisationen ausgeschlossen, weil damit mühsam zustande gebrachte institutionelle Kompromisse aufgebrochen werden würden. Die Institutionalisierung dieser Dreieckskonstellation ist damit ein vierter entscheidender Faktor dieser Figuration. Die Wissenschaftsorganisationen können auf die Autonomie ihrer Positionen vertrauen. Sie sind in bezug auf die Höhe ihres Haushalts allerdings auf die Verhandlungsergebnisse des Abstimmungsprozesses zwischen Bund und Ländern angewiesen. Einen Einfluß auf das Geleitzugsprinzip, das die Finanzverhandlungen zwischen Bund und Ländern prägt, haben sie nicht.

Die Figuration des *Tertius Gaudens* gilt sowohl in der forschungspolitischen Koordination wie in der Steuerung zwischen Bundesforschungsministerium und den Wissenschaftsorganisationen. Mit Hilfe des ›Goldenen Zügels‹ kann der Bund zwar zeitweise eine dominante Position gegenüber den Wissenschaftsorganisationen einnehmen, langfristig findet aber immer wieder eine Ausbalancierung des Ungleichgewichtes statt. Wie ist das zu erklären? Mit Hilfe der ›Goldenen Zügel‹ vermag das heutige BMBF vor allem in Zeiten knapper Finanzen zweckgebundene Mittel erfolgreich anzubieten, weil sowohl die *Max-Planck-Institute* wie die *Deutsche Forschungsgemeinschaft* von zusätzlichen Finanzhilfen abhängig werden. Die Akzeptanz von Sondermitteln bedeutet aber immer die Anbindung an ein Relevanzprogramm, das tendenziell durch Verdrängungskonkurrenz in Konflikt mit den Qualitätsprogrammen der Wissenschaft geraten kann. Der ›backlash‹ kommt zustande, weil die Länder zwar nicht direkt, aber nach einiger Zeit auf die Politik der ›Goldenen Zügel‹ reagieren müssen, um einen Kompetenzverlust in diesen Organisationen zu vermeiden. Über den Widerstand der Länder, die hierbei im übrigen vom Bundesfinanzminister unterstützt werden, der darauf achtet, daß die eigenen Institutionen nicht Bundesgelder in Länderangelegenheiten investieren, werden die alten Verhältnisse in der Regel wiederhergestellt. Das BMBF kann sich aufgrund der rechtlich festgelegten Rahmenvereinbarungen der Forschungsförderung gegen solche Proteste nicht zur Wehr setzen.

Das Anziehen und das Lockern der ›Goldenen Zügel‹ führt aber in Zeiten knapper Finanzen, in denen sich die Forschung praktisch seit den siebziger Jahren befindet, zu einer ständigen Dynamik von Vereinnahmungs- und Abwehrbemühungen.

Auch bei Koordinationsversuchen ist die gleiche Dynamik zu finden. Betrachtet man zum Beispiel den *Wissenschaftsrat* als die wohl wichtigste koordinierende Instanz in der deutschen Wissenschaftspolitik, so läßt sich unschwer nachweisen, daß es im Prinzip keine Politik geben kann, die sich gegen einen der Beteiligten richtet. Im allgemeinen sucht man einen für alle Seiten akzeptablen Kompromiß (vgl. Berger 1974; Foemer 1981, Stucke 1993).

Wenn wir die verschiedenen Figurationen in den Spielen zusammenfassen, erhalten wir das in Übersicht 4 dargestellte Bild:

Übersicht 4 *Dynamiken in den Machtfigurationen der forschungspolitischen Koordination nach dem Zweiten Weltkrieg*

	<i>England</i>	<i>USA</i>	<i>Frankreich</i>	<i>BR Deutschland</i>
<i>Steuerung</i>	Distanzmodell (Thatcher und Major: Kompromißmodell)	Wechselnde Schutzbündnisse	Patronat	Tertius Gaudens
<i>Koordination</i>	Schwaches Zentrum (Thatcher und Major: Königsmechanismus)	Tertius Gaudens	Zentrifugaler Mechanismus	Tertius Gaudens

Was bedeuten die Figurationen nun allgemein für die politische Steuerungsfähigkeit in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft?

Die Darstellung der Figurationen zeigt, daß forschungspolitische Prioritäten- und Strategiebildung durch die Interessenkalküle einer Reihe interdependenter Akteure mitbestimmt werden. Politische Akteure haben in diesen Figurationen eine gewichtige Stimme, das Resultat, die forschungspolitische Koordination und Strategie, ist aber das Ergebnis eines strukturierten Interessenspiels. Eine umfassende Koordination aller Akteure der Forschungspolitik hat es hierbei ganz selten gegeben. England ist zur Zeit vielleicht das einzige Land, das sich eine forschungspolitische Struktur gegeben hat, bei der im Prinzip alle staatlichen Forschungs- und Fördereinrichtungen über den Königsmechanismus in eine zentral formulierte und ordnungspolitisch orientierte Forschungspolitik eingebunden werden können. Es bleibt allerdings abzuwarten – die institutionellen Änderungen wurden je erst vor kurzem eingeführt –, inwiefern hiermit auch tatsächlich ein Gleichklang in der Forschungspolitik entsteht. In den anderen Ländern ist eine umfassende Koordination höchstens situativ möglich: Dies zeigen die gelegentlichen Großprojekte in den USA (NASA; Krebsforschung; McDougall 1985; Hohlfeld 1979), die beiden Solidarpakte in Frankreich (1956; 1982) und das Zusammenspiel der deutschen Forschungsakteure nach der deutschen Einheit (Mayntz 1992, 1994). Strukturen, damit eine solche Koordination längerfristig sein kann, haben sich in diesen Ländern bisher nie durchsetzen

können, auch wenn der deutsche *Wissenschaftsrat* eine solche Aufgabe in Ansätzen übernommen hat. In den USA können sich die *Agencies* durch die Kompetenzstreitigkeiten von Parlament und Regierung der umfassenden Koordination entziehen; in Frankreich herrscht zu oft der zentrifugale Mechanismus vor und in der Bundesrepublik setzten die Politikverflechtung und der hohe Konsensbedarf mit den Selbstverwaltungsorganisationen hohe Hürden für eine umfassende Koordination. Institutionalisierungsversuche hat es, wie gesagt, überall gegeben. Sie wurden in den Länderberichten beschrieben. Typisch war allerdings, daß man der Wissenschaft, die solche Institutionen meist leitete, nie hoheitliche Rechte überantwortet hat. Dies führte zu dem bekannten Gefälle zwischen den Erwartungen an die Koordinationsleistungen solcher Organe und den Möglichkeiten dieser Institutionen, die anderen forschungspolitischen Akteure in eine gemeinsame Politik einzubinden. In fast allen Fällen konnten die Ressortministerien und intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen verhindern, daß sie ihre eigene Strategiefähigkeit verloren. Dies ist der tiefere machtpolitische Grund dafür, daß die Bedeutung der intermediären Organisationen für die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft so groß ist.

Fast immer werden die Haushaltsverhandlungen von der Politik dazu genutzt, Einfluß auf die Politik der Förderorganisationen auszuüben. Eine Ausnahme ist nur die Zeit, in der in England das Distanzmodell herrschte. Ansonsten versuchen der *Congress* in den USA und die Forschungsministerien in Frankreich und Deutschland, die Haushaltsverhandlungen zu gebrauchen, um ihre Vorstellungen in die Strategiebildung der intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen einzuschleusen. In der Figuration des ›dynamischen Gleichgewichts‹ hängt dies von den Verhandlungen und den jeweiligen Machtressourcen ab und man muß sich zum Teil aktiv um die Zustimmung der intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen bemühen, wenn es sich um die Figuration der ›wechselnden Schutzbündnisse‹ oder des ›Tertius Gaudens‹ handelt.

Die politische Steuerung über Ressortministerien, die in Frankreich und England stattfindet, ist relativ erfolglos geblieben, wenn sie überhaupt stattgefunden hat. Oft geben sich die Ressorts damit zufrieden, den intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen weitgehende Freiheit zu lassen. Nur in England hat das Distanzmodell zu einem Dauerkonflikt um die Steuerung der Forschungspolitik der *Research Councils* geführt. In der Bundesrepublik spielen die Ressorts aufgrund der starken Stellung des Forschungsministeriums kaum eine Rolle, während sie in den USA praktisch die gesamte Aufgabe der aufgabenbezogenen Forschungsförderung an ihre *Mission-Agencies* abgegeben haben.

Die Figurationen offenbaren, daß die Politik in den seltensten Fällen hierarchisch eingreifen kann oder der dominante Akteur in der Figuration ist. Fast immer ergeben sich für die intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen

in den Figurationen Ausweichmöglichkeiten, die eine Koordination oder inhaltliche Steuerung kaum ermöglichen. Lediglich in England scheint der ›Königsmechanismus‹ Grundlagen für eine politisch stärkere Steuerungsfähigkeit gelegt zu haben.

Dies bedeutet nicht, daß die Politik nicht erfolgreich ihre forschungspolitischen Ziele umsetzen könnte. Sie muß sich aber ins Einvernehmen mit den intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen setzen und über Verhandlungen und Tauschgeschäfte versuchen, einen Konsens über die forschungspolitischen Strategien zu erreichen. *Dies macht den Verhandlungsprozeß mit den intermediären Organisationen, der meist in den Budgetverhandlungen stattfindet, zum entscheidenden Prozeß in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft.* Im nächsten Kapitel sollen dieser Prozeß und die Möglichkeiten der politischen Steuerung in diesem Prozeß näher beleuchtet werden.

Abschließend sollen drei Dinge festgehalten werden:

(1) Auffallend ist, daß die Differenz von ›staatlichen‹ (Deutschland, Frankreich) und ›nicht-staatlichen‹ (USA, England) Ländern, die vor dem Krieg noch maßgeblich die Art der Institutionalisierung bei der Herausbildung von Fördersystemen erklärte, nach dem Krieg praktisch keine Rolle mehr spielt. Die Politisierung der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft hat in allen Ländern zu einem aktiveren Engagement der Politik geführt. Kein Staat wollte es offensichtlich nach dem Zweiten Weltkrieg zulassen, den Anschluß an die technologische Entwicklung zu verlieren. In England fand ein deutlicher Wechsel in der Regierungsphilosophie vom *Laissez-faire* zu sozialistischen Planungsgedanken statt. In den USA hatte sich bereits mit dem *New Deal* angekündigt, daß die *federal government* in Zukunft interventionistischer auftreten wollte. Für die weitere Dynamik in der Entwicklung der Fördersysteme ist diese Differenz damit nicht mehr ausschlaggebend. Die Erörterung der Figurationen zeigt dagegen, daß offensichtlich die Differenz zwischen *zentralistisch geführten Staaten* (Frankreich, England) und *Staaten mit vertikaler oder horizontaler Gewaltenteilung bei gleichzeitiger Machtverschränkung*, wie wir sie im bundesdeutschen Föderalismus durch die Politikverflechtung und in den USA durch das *Checks-and-Balances* System zwischen Präsident und *Congress* vorfinden¹¹⁷, für die unterschiedliche Dynamik wichtig war. Die intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen in den Ländern mit Gewaltenteilung konnten durch

117 In den USA spielte also gerade nicht die vertikale Gewaltenteilung, trotz föderalistischer Struktur, die entscheidende Rolle, weil die Förderkompetenzen fast vollständig auf den Bund übergegangen waren und die *States* es nicht darauf anlegten, diese Verschiebung zu korrigieren.

das sich entwickelnde Kräftespiel autonomer und gesicherter bleiben als die Organisationen in den zentralistischen Ländern, die immer wieder mit größeren politischen Reformen des Gesamtsystems der Forschungspolitik oder hierarchischen Einzelentscheidungen zu rechnen hatten. Die zentralistischen politischen Systeme führen nach dem Zweiten Weltkrieg eher zur Dynamik des ›Königsmechanismus‹, während die Länder mit Gewaltenteilung den intermediären Organisationen die Position des ›*Tertius Gaudens*‹ oder wechselnde Schutzbündnisse erlauben.

(2) Es gibt nach dem Zweiten Weltkrieg keine eindeutige Entwicklungsrichtung in den Fördersystemen. In den vier Perioden der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft wechseln sich Vereinnahmungsversuche der Wissenschaft, Verselbständigungstendenzen intermediärer Organisationen und Steuerungsversuche der Politik ab. Es ist gerade das Vorhandensein aller Tendenzen in den intermediären Systemen, die die endogene Figurationsdynamik auslöst. Auch aus diesem Grund ist die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft über intermediäre Systeme heute mehr denn je ein dynamisches Kräftespiel zwischen korporativen Akteuren, die diese Tendenzen verkörpern.

(3) Die Figurationen haben auch gezeigt, daß es wenig sinnvoll ist, von einem Steuerungszentrum in der Forschungspolitik auszugehen. Um zu erkennen, ob und wie gesteuert wird, bedarf es einer Analyse der Dynamiken und Spiele im Fördersystem und nicht der Beobachtung eines Steuerungszentrums in der Politik. Dieses läßt sich kaum orten. Politische Steuerung der Wissenschaft findet in national-spezifischen und typischen Machtfigurationen statt. Die Figurationen strukturieren das Verhandlungsspiel in Form von Machtgleichgewichten. Figurationen weisen auf Interdependenzen hin, das heißt jeder Akteur, der eine Steuerungsinitiative ergreift, ist darauf angewiesen, sich innerhalb der bestehenden Figuration mit den anderen Akteuren auseinanderzusetzen. Die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft ist so immer kollektive Steuerung über intermediäre Systeme. Die einzelnen Akteure gehen rational und mit Strategien in dieses Interessenspiel hinein, das Resultat entspricht aber selten einer einheitlichen, rationalen und konsistent durchdachten Strategie. Was als Steuerungssignal herauskommt, ist schwer vorauszusagen, weil viele situative und kontingente Faktoren hinzutreten, die die Kräfteverhältnisse und Strategiemöglichkeiten beeinflussen. Es läßt sich aber, je nach dem bestehenden Fließgleichgewicht der Figuration, abschätzen, welche Chancen der Umsetzung die Steuerungsversuche eines Akteurs haben. So ist es wahrscheinlich, daß ein Steuerungsversuch der politischen Zentrale in der Figuration ›zentrifugaler Mechanismus‹ sehr wahrscheinlich von den dezentralen Mitspielern abgewehrt oder

zumindest so weitgehend abgeschwächt wird, daß er mit den Interessen dieser Akteure kompatibel wird. Steuerungsversuche sind also von vornherein ›*figurationsrestringiert*‹.

Die eigentliche Dynamik in den Figurationen resultiert aus der Differenz der beiden Programme Relevanz und Qualität, die über das Fördersystem prozessiert werden müssen. Die Politik versucht typischerweise, die Relevanz als Information und Entscheidungsprogramm im Fördersystem zu stärken, wobei sich allerdings, wie gezeigt, die einzelnen politischen Akteure unterscheiden, während die intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen aufgrund ihrer Mittlerstellung darauf angewiesen sind, beide Programme miteinander zu vermischen, die *All-Round Agencies* sogar eindeutig für die Implementation der Qualitätsprogramme zuständig sind.

Jeder politische Steuerungsversuch fordert also die intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen zur Reaktion heraus. Ihre reflexiven Interessen und ihr organisatorisches Gleichgewicht werden gestört. Ihre optimale Situation ist es ja, im Gleichgewicht zwischen Qualitäts- und Relevanzprogrammen zu bleiben, um keine Seite zu verschrecken. Dies weist darauf hin, daß funktionalistische Thesen, wie sie etwa in der Dritte-Sektor-Theorie vertreten werden, egal ob sie einen ›funktionalen Dilettantismus‹ (Seibel 1992) oder einen ›funktionalen Expertismus‹ (Offe 1975) vermuten, im Fall von Fördersystemen wenig erklärungskräftig sind. Fördersysteme entwickeln ein Eigenleben und eine Eigendynamik, die keine Voraussagen über ihre Funktionalität möglich machen. Zwar mag die Politik die Aufgabe der Förderung an verselbständigte Verwaltungseinheiten abgeben mit dem Ziel, hierdurch entlastet zu werden oder besser und schneller ihre Strategien umsetzen zu können, sie rechnet aber gerade nicht mit deren Verselbständigung. Die Betrachtung der Funktionsweise von Fördersystemen nach dem Zweiten Weltkrieg lehrt, daß die Politik zwar in vielen Fällen aktiver und engagierter bei der Gründung von Forschungs- und Fördereinrichtungen auftrat und diese Einrichtungen auch durchaus als funktionale politische Gebilde verstand, daß sie aber kaum in der Lage war, diese Institutionen auch tatsächlich zu steuern. Die intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen wuchsen zu selbständigen korporativen Akteuren heran und trugen so zu der Herausbildung von Figurationen in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft bei, in denen Fließgleichgewichte und Eigendynamiken dominieren.

Kapitel 7

Die Mikroebene der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft: Interessenvermittlung in Förderorganisationen¹¹⁸

Die politische Steuerungsfähigkeit in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft ist, wie das Ergebnis des vorigen Kapitels zeigt, prekär: Versteht man unter Steuerungsfähigkeit die Eigenschaft des Staates, kohärente Ziele und Strategien zu entwickeln und diese über eine Koordination der wichtigsten beteiligten Organisationen und Akteure zu implementieren, dann wies keines der vier Länder eine hohe politische Steuerungsfähigkeit auf. Strategiebildung und Koordination fanden zwischen einer Vielzahl von politischen Instanzen, wissenschaftlichen Beratern und intermediären Organisationen in verschiedenen Spielen und Figurationen statt. Dabei konnten die politischen Akteure zwar zum Teil dominieren, im Grunde genommen wurden aber fast alle Auszahlungsmatrizen des Spiels schließlich durch einen Verhandlungs- und Tauschprozeß bestimmt. Die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft erwies sich als ein Kräfte-spiel, in dem drei Kräftevektoren wirkten: Die Vereinnahmungsbestrebungen von Wissenschaftlern in bezug auf die Definitionsmacht über die Verteilung öffentlicher Fördermittel; die Vereinnahmungsversuche politischer Akteure gegenüber den intermediären Organisationen und der Wissenschaft, um die

118 Die hier dargelegte Analyse beruht im wesentlichen auf einer Serie von Interviews, die ich mit Förderadministratoren zwischen 1990 und 1991 sowie in Frankreich noch einmal 1993 geführt habe (*Institut Nationale de la Santé et de la Recherche Médicale; National Institute of Health; Medical Research Council; Projektträger »Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit«* des BMBF; *Centre National de la Recherche Scientifique; National Science Foundation; Deutsche Forschungsgemeinschaft*) und der Teilnahme an verschiedenen Sitzungen des *Gesundheitsforschungsrates* des damaligen BMFT. Zur Einschätzung der französischen *Grands Organismes* habe ich zusätzlich dankbar von den Analysen von Krauss (1993) Gebrauch gemacht, der ebenfalls zahlreiche Interviews in Frankreich durchgeführt hat. Für die Binnenorganisation der Förderorganisationen wurden ansonsten Jahresbroschüren, Strategiepläne und sonstige Übersichten durchgesehen. Selbstverständlich wurde auch auf Sekundärliteratur, insoweit vorhanden, zurückgegriffen.

eigenen forschungspolitischen Ziele zu definieren und umzusetzen; und schließlich die Verselbständigungstendenzen der intermediären Organisationen gegenüber politischer Fremdbestimmung.

Die Förderorganisationen bildeten dabei zweifellos das Zentrum in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft. In allen ›Spielen‹ wurde von politischer Seite aus versucht, Einfluß auf sie zu nehmen, sei es, um sie in eine umfassende Forschungspolitik zu integrieren, sei es, um Relevanzprogramme in den Förderentscheidungen zu stärken. Förderorganisationen stellen den Kontakt zur Wissenschaft her und müssen gleichzeitig der politischen Seite Rede und Antwort stehen. Sie sind die Institutionen, in denen wissenschaftliche und politische Kräfte unmittelbar aufeinandertreffen und koordiniert werden müssen. Kurz, wer die Politik der Förderorganisationen bestimmen kann, verfügt aller Wahrscheinlichkeit nach über die Vormacht bei der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft.

Unbeleuchtet blieb bisher, wie konkrete politische Steuerungsansprüche in den Förderorganisationen aufgegriffen und implementiert werden. Die OECD (1991a) und andere Autoren haben lediglich aufgezeigt, wie komplex der Interaktionsprozeß zwischen Wissenschaft, Förderadministration und Politik abläuft und wie unübersichtlich der Entscheidungsablauf ist. Mit welchen Strukturen, Akteuren und Prozessen die Entscheidungsbildungsverfahren innerhalb der Förderorganisationen verlaufen und welche Berücksichtigung politische Interessen hierbei finden, ist nach wie vor ungeklärt. Die Aufgabe dieses Kapitels ist es, Licht in das Dunkel der intraorganisatorischen Entscheidungsverfahren von Förderorganisationen zu bringen. Erst dann lassen sich auch Aussagen darüber treffen, inwiefern Förderorganisationen durch wissenschaftliche Interessen vereinnahmt sind, die Organisationsinteressen der Förderorganisationen eine intervenierende Rolle im ›Zahlungsprozeß‹ spielen und die politischen Interessen berücksichtigt werden.

Das Kapitel ist in zwei Abschnitte unterteilt: Um zu verstehen, welche Macht die politischen Instanzen tatsächlich in der Förderorganisation ausüben können, bedarf es einer näheren Darstellung der Ziele des politischen Akteurs in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft und seiner Möglichkeiten, auf die Förderorganisationen einzuwirken. Dabei ist es notwendig, die Förderorganisationen nach ihrer ›Nähe zur Politik‹ zu unterscheiden. Die formale Ausprägung der unterschiedlichen ›Verselbständigungsgrade‹ gegenüber der Politik wird anhand einiger Fallbeispiele im ersten Abschnitt (7.1) dargestellt. Im zweiten Abschnitt (7.2) wende ich mich der Binnenorganisation und den Entscheidungsabläufen auf den verschiedenen Ebenen des Förderhandelns in den Förderorganisationen zu.

7.1 Formale Gestaltungsmacht der Politik in Förderorganisationen

Die forschungspolitische Steuerung gehört zu jenen Politikfeldern, dies wurde in Kapitel 4 ausgeführt, in denen zu Steuerungszwecken überwiegend *finanzielle Anreizprogramme* verwendet werden. Das wesentliche Problem dieses Steuerungsinstruments besteht einerseits darin, den finanziellen Anreiz der Maßnahme, die ›Motivationskomponente‹, attraktiv genug zu gestalten, und andererseits über die ›Regulierungskomponente‹ die beabsichtigten Steuerungseffekte zu erreichen. Um dies erfolgreich durchführen zu können, bedarf es der Informationen über die Verhaltenspräferenzen und die Motivstruktur der Forscher. Es ist die Aufgabe der Förderorganisationen, diese Präferenzen und Motive zu ermitteln und den richtigen ›Mix‹ von Motivations- und Regulierungskomponente zu finden, der die politischen Steuerungsziele verwirklichen kann.

Der entscheidende Punkt im Verhältnis von politischen Auftraggebern und den Förderorganisation als Auftragnehmern ist die Übermittlung von politischen Relevanzprogrammen an die Förderorganisationen und die Übersetzung dieser Relevanzprogramme in Handlungsprogramme der Forschungsförderung. Es ist in der Forschungspolitik in vielen Fällen ja so, daß die Übergabe von politischen Entscheidungs- und Handlungsrechten an die Förderorganisationen keineswegs vollständige Selbstbestimmung bedeutet. Förderorganisationen erhalten gewisse Kompetenzen, nur selten aber verfügen sie über die alleinige Definitionsmacht ihrer Organisationsziele. Wie beim korporativen Akteur formulieren die ›Anteilseigner‹, also die politischen Geldgeber, immer wieder aufs Neue ihre Wünsche und Vorstellungen, die die Organisation zu verwirklichen hat.

Eine eigene Formulierungskompetenz, die sie gegenüber den Förderorganisationen geltend machen kann, entwickelt die Politik, wenn sie kein eigenes Forschungsministerium beauftragt, allerdings lediglich auf der *globalen politischen Zielebene*, also im Parlament, in der Regierung sowie in den Beratungsorganen des Kabinetts. Die hier formulierten Ziele können aber nicht detailliert sein. Auf dieser Ebene werden lediglich die forschungs- und technologiepolitischen Globalziele und langfristigen Pläne der Regierung unter Berücksichtigung der sonstigen wirtschafts- und sozialpolitischen Ziele formuliert. Die Globalziele sind dabei sehr weitläufig definiert, wie zum Beispiel die verstärkte Förderung der Grundlagenforschung, die Intensivierung der Kooperation von Universitäten und Industrie, der Ausbau der Raumfahrtforschung oder die Bekämpfung von Krebs. Auf dieser Ebene werden den Förderorganisationen nicht mehr als all-

gemeine Problemorientierungen vorgegeben¹¹⁹. Das ›fine-tuning‹ erfolgt auf der strategischen und operationalen Ebene.

Auf der *programmatischen Zielebene* (siehe hierzu auch OECD 1991a: 23-37) werden die globalen Ziele in Handlungsprogramme der Forschungsförderung oder Forschung übersetzt. Erst hierdurch können die Förderorganisationen die politischen ›Signale‹ empfangen und bei den Entscheidungen über ›Zahlen‹ und ›Nicht-Zahlen‹ berücksichtigen. Auf dieser Ebene, die weitgehend in die Förderorganisationen hinein verlagert ist, nimmt die Politik zwar häufig teil, überläßt aber im wesentlichen der Wissenschaft und der Förderadministration die Übersetzung politisch allgemeiner Ziele in konkrete Förderprogramme (siehe unten). Die OECD macht zurecht darauf aufmerksam, daß die programmatische Formulierungsebene in vielerlei Hinsicht das Zentrum der Forschungspolitik ist. Das, was man den Kern einer *Forschungspolitik* nennen würde, die zweckrationale Umsetzung allgemeiner politischer Ziele, findet auf der programmatischen Ebene statt.

Die letzte Ebene des ›Operationalisierungsprozesses‹, den die politischen Ziele durchlaufen müssen, um implementiert werden zu können, ist die *operative Ebene*. Auf dieser Ebene erfolgen im Falle extramuraler Förderung die Ausschreibungen der Förderprogramme und ihrer Schwerpunkte beziehungsweise, in der intramuralen Forschung, die Festlegung von Forschungsprojekten in den Forschungsabteilungen. Politische Vertreter haben in diesem Bereich keinen Einfluß.

Die Interaktion zwischen Politik und Förderorganisation konzentriert sich also auf die Ebene der programmatischen Zielformulierung. Hier werden die Forderungen der Politik mit den Interessen der Wissenschaft und den Eigeninter-

119 Die Förderung der Gesundheitsforschung im Gesundheitsforschungsprogramm der Bundesregierung sollte zum Beispiel dafür sorgen, daß »krankmachende, aber auch gesundheitsfördernde Faktoren, Lebensweisen und Lebensbedingungen« analysiert und die Ursachen von Krankheiten und Möglichkeiten zu ihrer Vermeidung erkannt werden. Die Forschung sollte dazu beitragen, daß die gesundheitspolitischen Leitlinien wie Chancengleichheit, Leistungsfähigkeit, Bedarfsgerechtigkeit, Wirtschaftlichkeit und Finanzierbarkeit des Gesundheitswesens erreicht werden könnten (Bundesministerium für Forschung und Technologie (Hg.) 1978: 38). Bei der Gründung von Förder- und Forschungseinrichtungen sind die Vorgaben noch allgemeiner gehalten: So hatte der englische *Medical Research Council* im Bereich der (bio)medizinischen Forschung die statistischen Methoden zu stärken, allgemein die Forschungsanstrengungen zu fördern und selbst zu initiieren, die vorhandenen Kenntnisse zu analysieren und bestehende Defizite über Forschung zu beseitigen (Landsborough-Thomson 1987: 72). Die ersten Großforschungseinrichtungen in der Bundesrepublik hatten mit Hilfe der Kernreaktoren Grundlagenprobleme der experimentellen physikalischen Forschung zu bearbeiten, die nicht näher spezifiziert wurden (Trute 1994: 539; Hohn und Schimank 1990).

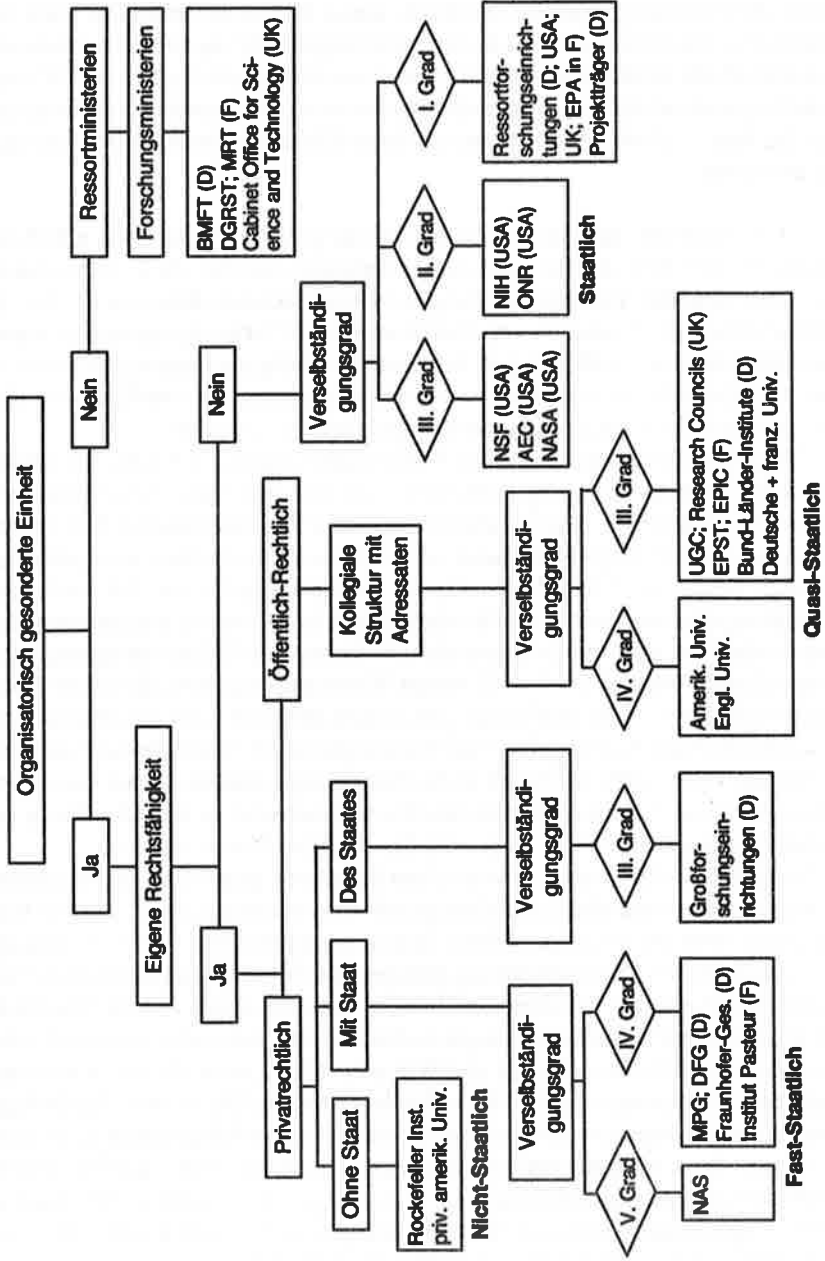
essen der Förderorganisation vermittelt. Diese Interaktion stellt den Kern des Interessenvermittlungssystems in der Forschungsförderung dar und entscheidet darüber, ob die strukturelle Kopplung zwischen politischem System und Wissenschaftssystem erfolgreich hergestellt werden kann. Wenn politische Steuerung erfolgt, dann muß sie imstande sein, auf dieser Ebene eine strukturelle Dominanz zu erreichen.

Es ist zu erwarten, daß die Möglichkeiten der politischen Akteure, auf dieser strategischen Ebene auf die Förderorganisationen und ihre Ziele einzuwirken, von dem Grad der Verselbständigung der Organisationen abhängig ist. Bei der Beschreibung der Evolution von Forschungs- und Förderorganisationen waren die Organisationen in fünf Typen der Verselbständigung eingeteilt worden. In der Abbildung 3 wird nach den gleichen Einteilungskriterien eine Übersicht über die heutigen Forschungs- und Förderorganisationen gegeben.

Gegenüber den Forschungs- und Förderorganisationen, die lediglich ›einen‹ Grad der Verselbständigung aufweisen – die also nur *organisatorische Selbstständigkeit* aufweisen, aber im allgemeinen kaum eigene Entscheidungsrechte besitzen und auch keine Adressaten auf den Entscheidungsebenen eingebunden haben –, besitzt die Politik *hierarchische Einflußmöglichkeiten*. Solche Förderorganisationen sind so eng an die staatliche Administration angebunden, daß ihre Freiheiten, sich ›opportunistisch‹ (Williamson 1975) zu verhalten, stark eingeschränkt werden. Die Politik besitzt Weisungsbefugnisse, die sie im Zweifelsfall einsetzen kann. Im Grunde genommen läßt sich diese Beziehung zwischen politischem Auftraggeber und Förderorganisation, wie Coleman beschreibt (Coleman 1990: 148), als Herr-Knecht-Beziehung darstellen, in der den politischen Akteuren detaillierte Kontrollrechte zustehen und sie zwar das Recht auf Handeln abgegeben haben, nicht aber das Recht auf Entscheidung.

Diese Möglichkeit einer *etatistischen Steuerung* gegenüber intermediären Organisationen kann aber zweifellos gerade das zunichte machen, was die Verwendung einer intermediären Ebene funktional macht: Nur durch die Distanz zur unmittelbaren Staatsverwaltung erlangen die Förderorganisationen ja Vertrauen im Wissenschaftssystem und können die Adressaten und ihr Wissen in die Implementationsverfahren eingebunden werden. Hierarchie verringert zwar das ›moralische Risiko‹ (Breton und Wintrobe 1982), es senkt aber zweifellos auch die Effizienz und Legitimität der Förderverfahren. Die Vorteile der Delegation an intermediäre Organisationen (Objektivität; die Möglichkeit zu experimentieren; das Vermögen eine Expertenadministration auszubilden; Flexibilität; Wirtschaftlichkeit und Effizienz) sind nur dann gegeben, wenn solche intermediären Organisationen weitgehend unabhängig sind. Hierarchie und Vertrauen verhalten sich also umgekehrt proportional zueinander.

Abb. 3 Die *Verselbständigungsgrade staatlich finanzierter Forschungs- und Fördereinrichtungen nach dem Zweiten Weltkrieg*



In Fördersystemen ist Vertrauen zudem die Vorbedingung für effizientes Handeln. Der Staat muß also das richtige Mischungsverhältnis zwischen Vertrauen und Reduzierung des Risikos erreichen. Eine der Möglichkeiten hierfür ist der Einsatz *nicht-etatistischer Steuerungsformen* (Schimank und Glasgow 1984).

Bei den nicht-etatistischen Steuerungsformen läßt sich einerseits eine *›verordnete Selbststeuerung‹* unterscheiden, in der vom Staat gegründeten quasi-staatlichen Organisationen (Verselbständigungsgrad zweiter und dritter Ordnung) und staatlichen Organisationen mit einem Verselbständigungsgrad mindestens zweiter Ordnung hoheitliche Rechte in Selbstverwaltung übertragen werden. Die Politik ist bereit, auch einen Teil ihrer Entscheidungsrechte in der Forschungsförderung an die Förderorganisationen abzugeben, etwa das Recht, über konkrete Programme der Forschungsförderung zu entscheiden. Andere Rechte, wie die Benennung allgemeiner Zielsetzungen in der Forschungspolitik, kann sie sich aber vorbehalten.

Oder man gewährt fast-staatlichen Selbstverwaltungskörperschaften die Befugnis, mit staatlicher Sanktionierung und Unterstützung hoheitliche Aufgaben zu übernehmen (idem). Fast-staatliche Organisationen, auf die die Politik über das Steuerungsprinzip *›gewährte Selbststeuerung‹* zugreift (idem), sind nicht als Stellvertreter der Politik entstanden, sondern meist von wissenschaftlichen Akteuren gegründet worden. Diese Organisationen fühlen sich dann auch nicht der Politik, sondern der Wissenschaft verpflichtet. Sie übernehmen bestimmte Pflichten und Interessen des politischen Auftraggebers, ohne hierdurch eigene Entscheidungsrechte abzutreten. Auch hier handelt die Forschungs- oder Förderorganisation anstelle des politischen Auftraggebers, sie tut dies aber in Diensten der Wissenschaft.

Ich werde in diesem Kapitel solche Förderorganisationen als *Fallbeispiele* auswählen, die alle drei Steuerungsformen abdecken. Um das Innenleben der Förderorganisationen genauer darstellen zu können, werden außerdem Förderorganisationen ausgewählt, die ein vergleichbares Förderprofil aufweisen: Entweder verfolgen sie spezifische Aufgaben in der *Gesundheitsforschung* oder aber sie zählen zu den sogenannten *All-Round-Agencies*, die eine allgemeine Forschungsförderung meist mit dem Schwerpunkt in der Grundlagenforschung betreiben (OECD 1972) und zu deren Fördergebieten auch die Gesundheitsforschung zählt. Eine solche Eingrenzung auf einen Aufgabenbereich erscheint deswegen sinnvoll, weil Verzerrungen ausgeschaltet werden, die durch unterschiedliche kognitive Bereiche in der Forschungsförderung hervortreten können¹²⁰. Schließ

120 Solche kognitiven Unterschiede manifestieren sich unter anderem in der Zusammensetzung des Instrumentariums der Förderorganisationen und dem unterschiedlichen Gewicht,

lich wird so auch die Komplexität der Darstellung erheblich reduziert. Die Wahl der Gesundheitsforschung ist insofern nicht willkürlich, als es darauf ankommen sollte, einen Forschungsbereich auszuwählen, der weder reine Grundlagenforschung verkörpert wie die Mathematik, noch zu eng an den Anwenderbereich angelehnt ist wie etwa die Ingenieurwissenschaften. Die Gesundheitsforschung ist ein Bereich *par excellence*, in dem die strategische Forschung eine wichtige Rolle spielt, vor allem seit die molekularbiologische Forschung die notwendige Reife erreicht hat, um sie in die industrielle und klinische Anwendung zu überführen (Braun 1994a).

In der Klassifikation werden die in den folgenden Abschnitten diskutierten Förderorganisationen nach dem Grad ihrer Verselbständigung aufgelistet. Ich habe mich auf solche Organisationen beschränkt, in denen die extramurale Förderertätigkeit einen wichtigen Stellenwert im Aufgabenbereich der Organisation einnimmt. Es handelt sich also entweder um reine Förderorganisationen (der Projektträger ›*Forschung im Dienste der Gesundheit*‹ des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF); die *National Science Foundation*; die *Deutsche Forschungsgemeinschaft*) oder um Forschungs- cum Förderorganisationen (*National Institutes of Health*; *Centre National de la Recherche Scientifique*; *Institut Nationale de la Santé et de la Recherche Médicale*, *Medical Research Council*). Zu den *All-Round Agencies* zählen die *National Science Foundation*, das *Centre National de la Recherche Scientifique* und die *Deutsche Forschungsgemeinschaft*. Die restlichen Förderorganisationen sind ›aufgabenbezogene Förderorganisationen‹, das heißt sie sind auf die Förderung der Gesundheitsforschung spezialisiert.

Die rechtliche Institutionalisierung der Förderorganisationen ist nicht gleichförmig. Die meisten Organisationen zählen zum ›quasi-staatlichen Bereich‹, das heißt sie sind als *öffentlich-rechtliche* Körperschaften, Anstalten oder Stiftungen¹²¹ vom Staat (mit)gegründet worden mit dem Auftrag, gemeinnützige Aufgaben anstelle der unmittelbaren Staatsverwaltung zu übernehmen. Davon abgegrenzt ist in diesem Fall die *Deutsche Forschungsgemeinschaft* als privatrechtlicher Verein. Die DFG ist privaten Mitgliedern gegenüber verantwortlich und

das bestimmte Instrumente hier erhalten. Schließlich entstehen in jedem Wissenschaftsbereich andere Probleme, die über einen anderen Instrumenteneinsatz gelöst werden müssen. Sie zeigen sich auch in der unterschiedlichen Repräsentation von Anwendern in den Förderorganisationen.

- 121 Der Status eines ›*body corporate*‹ des *Medical Research Council*, der *Etablissements Publiques de Caractère Scientifique et Technologique* für das *Centre National de la Recherche Scientifique* und das *Institut Nationale de la Santé et de la Recherche Médicale* und die Form der ›*foundation*‹ für die *National Science Foundation* entsprechen in den anderen Ländern dieser öffentlich-rechtlichen Qualität.

nicht als staatliche ›Zweckschöpfung‹, sondern als ›staatlich tolerierte Zweckschöpfung Privater zur Verfolgung gemeinsamer Privatinteressen‹ gegründet worden, mit dem besonderen Merkmal, ihre Tätigkeit nicht auf die Verfolgung

Übersicht 5 Forschungs- und Fördereinrichtungen nach dem Grad ihrer Verselbständigung

<i>Geringe Verselbständigung</i>	BMBF/Projekträger ›Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit‹
<i>Mittlere Verselbständigung</i>	National Institutes of Health Centre National de la Recherche Scientifique National Science Foundation Medical Research Council Institut National de la Recherche Médicale et de la Santé
<i>Hohe Verselbständigung</i>	Deutsche Forschungsgemeinschaft

privater Interessen der Mitglieder zu beschränken, sondern allgemeine Belange zu vertreten und hierfür öffentliche Mittel zu verwalten (siehe allgemein Müller-Thoma 1973: 31–32). Die DFG ist also eine Zweckschöpfung Privater, während die anderen Förderorganisationen ausnahmslos Zweckschöpfungen des Staates sind. Nur die Deutsche Forschungsgemeinschaft kann demnach als ›unabhängiger Auftragnehmer‹ (Coleman 1990) betrachtet werden.

Wie stellt sich nun die formale politische Gestaltungsmacht in diesen unterschiedlichen Typen von Förderorganisationen dar?

(1) *Förderorganisationen mit geringer Verselbständigung*: Zu diesem Typus zähle ich die *Projekträger* des Bundesforschungsministeriums in Deutschland. Die Projekträger sind eigenartige organisatorische Konstruktionen, da sie personalrechtlich und organisatorisch in die Großforschungseinrichtungen eingegliedert sind, die ihrerseits privatrechtliche Konstruktionen mit öffentlichem Auftrag sind. In der administrativen Hierarchie sind die Projekträger aber dann eindeutig dem BMBF zugeordnet. Projekträger zählen zur Leistungsverwaltung des Bun-

des und sind an die Zuwendungsverfahren und ihre administrativen Regeln gebunden (Bundesministerium für Forschung und Technologie 1987: 4). Projektträger werden als ›Auftragnehmer‹ verstanden, also nicht als ministerielle Abteilungen. Trotzdem ermöglichen die rechtlichen Bestimmungen dem BMBF, den Projektträgern Weisungen zu erteilen. Dies macht den staatlichen Charakter dieser Fördereinheiten aus. Das BMBF übernimmt die vollständige Finanzierung dieser Einheiten, entscheidet darüber, wer eingestellt wird und wie viele Stellen zur Verfügung gestellt werden, setzt häufig eigene Angestellte, vor allem Führungspersonal, in den Projektträgern ein, kann sie nach Belieben gründen und auflösen und determiniert auch inhaltlich, was die Projektträger zu tun haben. Der eigene Handlungsspielraum von Projektträgern ist auf die interne Betriebs- und Personalführung eingeschränkt. In diesem Sinne kann das BMBF zweifellos hierarchisch in die Förderverfahren der Projektträger eingreifen.

(2) *Förderorganisationen mit mittlerem Verselbständigungsgrad*: Die *National Institutes of Health* sind dagegen eine *Behörde*, die zum *Department of Health and Human Services* und dort zur Abteilung *Public Health Service* (PHS) zählt. Die NIH betrachten sich als eine ›gesonderte Einheit innerhalb des PHS‹ (Institute of Medicine 1990: 37), deren rechtliche Position man wohl am besten mit einer nachgeordneten Bundesbehörde wie unserem früheren Bundesgesundheitsamt vergleichen kann. Das heißt, es gelten die üblichen personal- und haushaltsrechtlichen Vorschriften wie für alle Bundesbehörden und man ist der Leitungshierarchie innerhalb des Ministeriums unterstellt. Die NIH haben zu berücksichtigen, wenn der Minister bestimmte Prioritätsgebiete der Regierung in der Gesundheitsforschung und Gesundheitspolitik benennt. Wie diese Gebiete dann allerdings in die konkreten Forschungs- und Förderprogramme der NIH eingearbeitet werden, bleibt ihnen selbst überlassen. Man muß sich also den generellen politischen Richtlinien und Zielvorhaben anschließen und ist auch formal-rechtlich, wie es einer nachgeordneten Bundesbehörde geziemt, daran gebunden, an der Erfüllung dieser Ziele mitzuwirken.

Es gibt allerdings eine ganze Reihe von Faktoren, die den Handlungsspielraum der *National Institutes of Health* im Vergleich zu den Projektträgern weiträumiger machen. Sicherlich sind die NIH keine rechtlich selbständigen Institute und zählen so zur unmittelbaren Staatsverwaltung. Trotzdem kann die politische Administration käum willkürlich in das Organisationsverhalten und den organisatorischen Bestand eingreifen. Der hauptsächliche Schutz der NIH, dies wurde in der Figuration des ›Schutzbündnisses‹ dargestellt, ist der *Congress*: Dieser hat in den meisten Fällen die einzelnen Institute der NIH durch ein Gesetz bestellt und mit einem konkreten Auftrag versehen. Die Exekutive ist nicht in der Lage, solche Institute nach Belieben wieder aufzulösen oder Weisungen zu

erteilen, die nicht im Einklang mit dem gesetzlichen Auftrag stehen. Es kommt hinzu, daß die jährlichen Haushalte der NIH pro Institut durch ein Gesetz im *Congress* verabschiedet werden, das heißt die Aufgaben der NIH werden jedes Jahr aufs Neue definiert und festgelegt. Das eigentliche Spiel um die Handlungsfreiheit findet also nicht zwischen den NIH und der Exekutive statt, sondern in letzter Instanz zwischen NIH und *Congress*. Die Exekutive kann keine Richtlinien anordnen, die dem jährlich gesetzlich festgelegten Auftrag widersprechen. Will man eine bestimmte Politik erreichen, muß man dies mit dem *Congress* einvernehmlich entscheiden. Es ist nicht erlaubt, bereits vergebene Mittel zwischen den Instituten hin- und herzuschieben oder aber diese Gelder für andere Abteilungen im Ministerium zu verwenden. Mit anderen Worten, diese Definitions- und Haushaltsmacht des *Congress* sichert eine hohe Autonomie der NIH von der Exekutive und verweist sie darauf, ihren Handlungsspielraum im wesentlichen mit dem *Congress* zu verhandeln. Innerhalb des Ministeriums besitzt man so einen sehr großen eigenständigen Spielraum, der wohl weiter geht als der, den zum Beispiel das Bundesgesundheitsamt jemals gehabt hat.

Eine der Machtressourcen des *Department* oder des Präsidenten (im Fall des *National Cancer Institute* und des *National Center for Human Genome Research*), steuernd und eigenständig in die NIH einzugreifen, ist die Ernennung des *NIH-Directors* und der Direktoren der einzelnen Institute. Ansonsten verfahren die NIH in der Abwicklung und Organisation eigenständig. Sie nehmen selber Einstellungen und Entlassungen vor, sind dabei aber an die Richtlinien und Besoldung des *Civil Service* gebunden. Jede größere organisatorische Veränderung oder auch nur Änderungen der thematischen Richtlinien und Vorgaben im Haushaltsgesetz müssen somit zuerst mit dem *Congress* und der Exekutive abgestimmt werden.

Die NIH sind also eindeutig eine staatliche Bundesbehörde und können nicht als rechtlich selbständiger Akteur auftreten. Sie sind gezwungen, sich in finanziellen und organisationsstrukturellen Fragen mit Exekutive und Legislative ins Einvernehmen zu setzen, und sie müssen sich an die generellen Leitlinien von Exekutive und Legislative halten. Trotzdem haben sie, im Unterschied zu den Projektträgern, deutlich nicht nur Handlungsrechte, sondern auch wesentliche Entscheidungsrechte bei der Abwicklung der Forschungsförderung erhalten. Dies ist in den vorigen Kapiteln zur Genüge aufgezeigt worden. Intern, dies wird weiter unten noch ausgearbeitet werden, verfährt man mit einer ähnlichen relativen Entscheidungsautonomie wie die quasi-staatlichen Instanzen.

Wie wenig unterschiedlich die Distanz zur Politik zwischen den NIH und den quasi-staatlichen Institutionen teilweise ist, zeigt sich am besten an den französischen Einrichtungen.

Das *Centre National de la Recherche Scientifique* und das *Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale* sind keine staatlichen Behörden und nicht in ein Ministerium integriert. Trotzdem unterliegen sie den meisten personal- und haushaltsrechtlichen Vorschriften, wie sie für die staatlichen Behörden auch gelten. Erst mit der Gründung der EPST 1982 – vorher waren beide Institutionen *Etablissements Publics à Caractère Administratif* (EPA) und hatten diese Freiheiten nicht – erhielt man etwas mehr Spielraum in der eigenen Verwaltung und das Recht, bestimmte Gelder nicht mehr einzeln auszuweisen und von vorgesetzter Stelle genehmigen zu lassen, sondern als Globalbudget an die eigenen Forschungseinheiten weiterzugeben. Erst jetzt erhielt man auch das Recht, selbständig Verträge mit Dritten in der Privatwirtschaft oder anderen Anwendern abzuschließen, »*filiales*« zu gründen und an anderen Forschungseinrichtungen teilzunehmen.

Vor 1982 konnte die administrative Kontrolle und Bevormundung sehr weit gehen. Zwar gab es keine Weisungsrechte in den inhaltlichen Fragen, man hatte aber bei allen organisatorischen und finanziellen Fragen eng mit den zuständigen Abteilungen in den Ministerien zusammenzuarbeiten. Übertrieben formuliert hatten die *Grands Organismes* vor 1982 zwar Entscheidungsrechte in der Forschung und Forschungsförderung erhalten, aber gerade die Handlungsrechte waren durch eine Vielzahl von administrativen Kontrollregulierungen eingeschränkt. CNRS und INSERM waren zwar juristisch eigene Rechtspersonlichkeiten, was sich unter anderem an der Existenz eines Verwaltungsrates festmachte, trotzdem mischte die staatliche Administration an vielen Stellen und in vielen organisatorischen, personellen und finanziellen Fragen mit. Bis 1982 gab es so in der Nähe zur Politik kaum Unterschiede zwischen NIH, CNRS und INSERM.

Diese dauernde administrative Intervention war allerdings nicht mit einer vergleichbar starken thematischen Steuerung verknüpft. Wie bei den NIH auch – ich werde dies weiter unten diskutieren – hat die Politik in Frankreich durchaus Machtmittel, in die personellen Besetzungen der *Grands Organismes* einzugreifen, inhaltlich erfolgen die Entscheidungen aber in gesonderten internen Gremien, in denen die Regierung Sitz und Stimme, aber keine einseitige Entscheidungsmacht besitzt. Über eine hierarchische Weisungsmacht verfügen die Ministerien also nicht (Lazar 1989: 104). Auch hier können sich die Förderorganisationen aber nicht den generellen Leitlinien staatlicher Politik entziehen. Auf lange Sicht sind die Vertreter der Ministerien imstande, die *Grands Organismes* zu verpflichten, einen gewissen Teil ihrer Mittel für solche Tätigkeiten zu verwenden, die man gefördert sehen will.

Wie bei den NIH auch, so legen die zuständigen Minister, in Frankreich der Forschungsminister, die allgemeinen Schwerpunkte einer Forschungspolitik fest (INSERM 1989: 14), die die *Grands Organismes* in ihrer Planung ebenso zu

berücksichtigen haben wie die NIH. Der Forschungsminister kann auch gelegentlich verlangen, daß ein ganz bestimmtes Forschungsgebiet, das von nationalem Interesse ist, gefördert wird. Ein solcher Fall ist allerdings relativ selten (Interview Amiel vom 14.9.1991). Ein ministerieller Auftrag erfolgt nicht in Form einer Weisung, sondern wird über das »*earmarking*« des Haushalts, also als eine zweckgebundene Sonderfinanzierung, vergeben. Rein rechtlich können sich die EPST solchen gezielten Wünschen der Politik nicht entziehen, weil in ihren Statuten explizit die Verpflichtung aufgenommen wurde, die eigene Politik im Rahmen der allgemeinen Forschungspolitik des Staates unter besonderer Berücksichtigung der »kulturellen, ökonomischen und gesellschaftlichen Bedürfnisse der Nation« (Décret Nr. 82–993 vom 24.11.1982, Art. 2) zu formulieren. Der größte Teil der forschungspolitischen Gestaltung erfolgt ansonsten aber innerhalb der Institution.

Im Unterschied zu den NIH sind CNRS und INSERM ab 1982 öffentlich-rechtlich selbständige Einrichtungen, die auch eigene Verträge schließen dürfen. Was aber die Entscheidungsrechte betrifft, so ähneln sich diese Institutionen sehr: Sowohl die französischen Einrichtungen wie die NIH besitzen eine weitgehende rechtliche Freiheit in der direkten Gestaltung ihrer Fördertätigkeiten. Alle drei Organisationen verfügen also über eine relativ große Gestaltungsfähigkeit, aber auch eine gewisse administrative Inflexibilität, die allerdings im französischen Fall seit 1982 abgenommen hat.

Die *National Science Foundation* kann ebenfalls als Verwaltungseinheit mit mittlerem Verselbständigungsgrad betrachtet werden, obwohl sie keine rechtliche Selbständigkeit besitzt und dem politischen System zugerechnet werden kann. So hat man sich jedes Jahr den Haushaltsverfahren und damit der Konkurrenz um Haushaltsmittel zu stellen. Man darf ebensowenig wie die NIH zum eigenen Vorteil beim *Congress* lobbyen oder gegen die Finanzentscheidungen des Präsidenten opponieren. Man hat aber, wie die NIH auch, die Möglichkeit, vor dem *Congress* die eigenen Haushaltsvorschläge zu begründen.

Die NSF ist Teil der Exekutive, besitzt aber durch ihren Status einer »unabhängigen« *Agency* einen erheblichen Handlungsspielraum (siehe Kapitel 6). Man hat die Erlaubnis erhalten, personalrechtlich eigenständig zu verfahren, ist nicht an die üblichen Vorschriften des *Civil Service* gebunden und besitzt selbständige Kompetenzen, die Geldmittel nach den operativen Zielen der Organisation zu verteilen. Gerade als Organisation der Wissenschaft für die Wissenschaft, wie sie ja ursprünglich von V. Bush konzipiert worden war, war es notwendig, die Angestellten der NSF aus dem Wissenschaftssystem zu rekrutieren. In einer Organisation, die ihre Fördertätigkeit über Programme abwickelt, braucht man eine solche Flexibilität, damit jederzeit die entsprechenden Experten gewonnen werden konnten, um solche Programme effektiv zu betreuen.

Die NSF ist keine aufgabenbezogene Förderorganisation, sondern eine staatliche Einrichtung mit einem allgemeinen Auftrag und somit auch nicht an ein bestimmtes Ministerium gebunden (Price 1954: 60). Dies garantiert gerade ihre Unabhängigkeit in der Führung der Geschäfte. Diese Unabhängigkeit wird vor allem durch den *National Science Board* manifestiert, der zwar vom Präsidenten ernannt wird, aber so, »as to provide representation of the views of scientific leaders in all areas of the Nation« (zitiert in Weingart 1970: 91). Der Präsident muß also die Vorschläge der führenden Wissenschaftsorganisationen berücksichtigen. Für Weingart ist mit dem *National Science Board* als dem höchsten Gremium der NSF klar der »Selbststeuerungsmechanismus des Wissenschaftssystems in die Kooperationsphäre von Staat und Wissenschaft« hineingetragen worden (idem: 90). Die Wissenschaft habe sich eine autonome und einflußreiche Position innerhalb der Exekutive verschafft.

Die NSF besitzt so eine rechtliche Konstruktion, die nach dem amerikanischen Staatsverständnis die einzig mögliche Form darstellt, Bundesgelder an eine Instanz zu vergeben, die mit privaten Akteuren besetzt ist. Ihre faktischen Rechte entsprechen sehr genau den Rechten der quasi-staatlichen Institutionen in den anderen Ländern. Sie besitzt zudem keine Regulierungsaufgaben, sondern ist eine reine Förderverwaltung. Ihre Autonomie in der Personalführung und Abwicklung der Fördertätigkeiten und die deutliche Dominanz der Wissenschaft in den Organisationsgremien bestimmt den »Verselbständigungsgrad« dritter Ordnung.

Der Einfluß der Politik erschöpft sich wie bei den NIH auch in der Einflußnahme des *Congress* und des *Office of Management and Budget* während der Haushaltsverhandlungen sowie in der Macht des Präsidenten, die Direktoren der NSF nach eigenem Ermessen ab- und einzusetzen. In gewisser Hinsicht vergrößert sich die Entfernung zum politischen System sogar noch, wenn man bedenkt, daß keine politischen Repräsentanten im *National Science Board* vertreten sind, ebensowenig im übrigen wie bei den *National Advisory Boards* der NIH. Wenn die Politik also mitgestalten will, tut sie dies *außerhalb der Institution* und nicht wie in Frankreich oder Deutschland, innerhalb der Organisation selbst.

Trotz ihrer Stellung als Institution des politischen Systems ist die Nähe zur Politik also relativ gering, geringer wahrscheinlich als bei jeder der bisher besprochenen Institutionen. Dies liegt wesentlich an der ursprünglichen Aufgabenstellung, die Grundlagenforschung zu fördern. Hier hielt sich sowohl die Exekutive wie die Legislative lange Zeit zurück. Als der *Congress* Ende der sechziger Jahre anfang, auch Themen der angewandten Forschung zum Gegenstand der NSF zu machen, hatten sich bereits die Verfahren und Kompetenzbereiche ver-

festigt, so daß an eine grundlegende Umstrukturierung nicht gedacht werden konnte.

Der *Medical Research Council* wurde 1920 als *body corporate*, also als öffentlich-rechtliche Körperschaft, gegründet (Landsborough-Thomson 1987: 48). Durch diesen Status wurde der MRC auf Dauer angelegt und erhielt alle Rechte und Pflichten, um als eigener korporativer Akteur auftreten zu können¹²². Der MRC kann zum Beispiel bis heute eigene Gebäude erwerben oder wissenschaftliche Mitarbeiter und administratives Personal anstellen. An die Politik ist er insofern gebunden, als alle Finanz-, Personal- und administrativen Fragen im Prinzip früher vom *Privy Council*, später dann vom DES und heute vom *Chancellor for the Duchy of Lancaster* genehmigt werden müssen. Dies war und ist allerdings häufig eine Routineangelegenheit. Man ist nicht, wie lange Zeit die französischen Organisationen, an den Einzelnachweis der Mittelverwendung gebunden, sondern nur verpflichtet, die gesamte Haushaltsführung zur Rechenschaft vorzulegen. Die Verantwortung, die der MRC hierbei hat, bezieht sich darauf, die erhaltenen öffentlichen Gelder tatsächlich auch nur in dem Sinne einzusetzen, der in den Statuten formuliert ist¹²³.

Der MRC ist also ein voll rechtsfähiger korporativer Akteur mit relativ autonomen Verwaltungs- und Führungskompetenzen innerhalb der Organisation. Die Nähe zur Politik wurde – wie im historischen Teil ausführlich beschrieben – bewußt vermieden. Dies sollte schon der Status des *body corporate* anzeigen, der den MRC frei genug machte, flexibel seine Gelder zu verwalten und vor allem auch in der Lage zu sein, aus dem privaten Bereich zusätzliche Fördermittel zu akquirieren. Er wurde durch seine Funktion, einen »*service of a general character*« zu verrichten, gerade nicht bei einem *Department* untergebracht. Die Ausübung der Forschungs- und Fördertätigkeit sollte so ungebunden wie möglich sein von den kurzfristigen politischen Erwägungen eines Ressortministeriums. Nur dies würde die notwendige »*flexible and rapid assistance to the national need*« möglich machen (Landsborough-Thomson 1987: 38). Wie bei den anderen Einrichtungen, insbesondere auch beim NSF, spielte die Möglichkeit, auf diese Weise Experten in die Förderverwaltung miteinzubeziehen, eine ausschlaggebende Rolle. Nur die Distanzbeziehung, so faßte einer der früheren

122 »The Council was empowered to sue and be sued; to enter into contracts or agreements ...; to accept, hold, and dispose of, money and other personal property; to accept trusts; and 'to do all other lawful acts whatsoever that may be conducive to or incidental to the attainment of the objects'« (Landsborough-Thomson 1987: 48).

123 »The Council remained subject to the obligations of trusteeship. It would therefore not be permissible to use such funds for any purpose which the Treasury would regard as improper or for any purpose outside the scope of the Council's appropriate functions« (Landsborough-Thomson 1987: 54–55).

Sekretäre des MRC, *Himsworth*, zusammen, ermöglichte die dauerhafte Inkorporation von Expertenmeinungen, die durch die Distanz des MRC zur Politik neutral sein konnten (zitiert in Gummett 1980: 189). Der MRC hat immer großen Wert darauf gelegt, diese Distanz zur Politik gegenüber der Wissenschaft zu verdeutlichen, weil man nur so meinte, an die wissenschaftliche Expertise gelangen zu können, die für die eigene Arbeit als Ressource zur Verfügung stehen mußte¹²⁴.

Die rechtlichen Grundlagen in der Beziehung von *Research Councils* und Politik haben sich allerdings, wie gezeigt, seit 1965 verändert, da mit dem *Science and Technology Act* die Regierung das Recht erhielt, auch *regulativ* in die Verfahren der *Research Councils* einzugreifen. Diese Regulierungserlaubnis geht weiter als alle sonstigen Steuerungsberechtigungen, die wir bisher bei den quasi-staatlichen Förderorganisationen kennengelernt haben. Der Minister kann bis heute »insist upon or forbid particular lines of research or research projects« (Gummett 1980: 188). Noch 1987 versuchte der *Advisory Board for Research Councils* dieses Interventionsrecht zu relativieren, und bescheinigte den *Research Councils* ein gehöriges Maß an Autonomie »within the constraints and rules laid down by Government. The Secretary of State's formal powers to direct Research Councils under the Science and Technology Act have never been used; rather, policy is developed and implemented through consensus and persuasion, with the Government's power of the purse in the background« (Advisory Board for the Research Councils 1987: 14).

Trotz der formalen Interventionskompetenzen hat sich also der englische Staat offenbar darauf beschränkt, wie in den anderen Ländern auch, eine ›verhandelte Steuerung‹ einzuhalten, die die relative Autonomie der *Research Councils* respektiert, aber der Politik auch Möglichkeiten gibt, die eigenen Prioritäten auf die Agenda der *Research Councils* zu setzen. Im Prinzip haben die *Research Councils* die alleinige Aufgabe, die wissenschaftlichen Prioritäten in ihrem Problemfeld zu bestimmen und die Ressourcen hierfür einzusetzen (Advisory Board for the Research Councils 1987: 14). Sie müssen sich allerdings dabei, wie gesagt, gegenüber dem Parlament und dem Minister verantworten. Die Politik, dies ist seit Thatcher und Major deutlich geworden, ist gewillt, globale Richtlinien vorzugeben, die von allen einzelnen *Councils* in ihrer Arbeit zu berücksichtigen sind. Sie verzichtet aber freiwillig darauf, die Umsetzung ihrer globalen Richtlinien hierarchisch als Handlungsprogramm einzubringen. Dies

124 »The Council in time became well known as a body that was mainly composed of, and largely staffed by, scientific men; that was free from external administrative commitments; and that could be counted on to resist political pressure« (Landsborough-Thomson 1987: 193)

ist Bestandteil der verhandelten Steuerung. Immer dann also, wenn die Wissenschaft mitentscheiden muß, das heißt also auf der strategischen Ebene der Politikformulierung, wird die hierarchische Kontrolle von der Politik verlassen und dazu übergegangen, Steuerungsmechanismen zu verwenden, die in Verhandlungsarenen mit gleichberechtigten Partnern zur Verfügung stehen.

Die Förderorganisationen mit mittlerem Verselbständigungsgrad sind – wenn man die Kompetenzen der staatlichen Seite in die Zielbestimmungen und Abläufe dieser Organisationen einzugreifen als Kriterium für die Nähe oder Distanz zum politischen System verwendet – eine relativ homogene Gruppe. Die unterschiedlichen historischen Erfahrungen und national-spezifischen institutionellen Besonderheiten scheinen hier keinen großen Unterschied zu machen.

Sie sind großenteils Delegierte der Politik im Sinne eines ›trustee‹, also ohne imperatives Mandat. Die freie Repräsentation berechtigt zur Interpretation des Willens des Repräsentierten, macht aber nicht frei von Kontrollen und globalen Vorgaben. Die Weisungsmacht der Ministerien spielt kaum eine Rolle. Es gibt solche politischen Regulierungskompetenzen, wie das Beispiel des *Medical Research Council* und der *National Institutes of Health* zeigen, tatsächlich aber wird selbst in diesen Fällen die Weisungsmacht praktisch nie angewandt. Hierin unterscheiden sich diese Forschungs- und Fördereinrichtungen von den meisten Ressortforschungseinrichtungen. Trotzdem besitzt die Politik selbstverständlich Einfluß- und Kontrollmöglichkeiten. Überall ist es aber so, daß die Entscheidung über ›Zahlen‹ oder ›Nicht-Zahlen‹ nach den Funktionserfordernissen der Organisation und durch die eigenen Selektionsinstanzen erfolgt.

Thematisch erweist sich das Prinzip der *Globalsteuerung*, wie es in den siebziger Jahren in Deutschland für die Großforschungseinrichtungen formuliert wurde (Stamm 1981; Szöllösi-Janze und Trischler (Hg.) 1990; Hohn und Schimank 1990), auch als das handlungsanleitende Prinzip, wie die Politik in Frankreich, den USA und England mit ihren Förderorganisationen umzugehen gedenkt. Erstens gibt es thematisch gesehen keine hierarchischen Weisungs- oder Kontrollmechanismen. Zweitens bedingt sich jede Regierung aus, die globalen Rahmenbedingungen der Forschungspolitik selbst, ggf. im Einvernehmen und unter Beratung der Förderorganisationen, zu formulieren und als Leitlinien an die Förderorganisationen zurückzuverweisen. Drittens ist es in allen Fällen so, daß die strategische Formulierungskompetenz innerhalb der Organisationen selbst situiert ist und damit Bestandteil einer Verhandlungsarena wird, in der außer der Politik noch die Wissenschaft, die Administration und Repräsentanten von Anwendersystemen teilnehmen können. Globalsteuerung ist in dieser Hinsicht nicht nur verhandelte Steuerung, sondern *dezentrale Kontextsteuerung*. Deswegen muß die nächste Aufgabe sein, herauszufinden, auf welche Weise und über

welche Gremien mit welcher Kompetenzverteilung die ›verhandelte Steuerung‹ innerhalb der Förderorganisationen selbst verläuft und welche Möglichkeiten der Durchsetzung politischer Ziele hier für die Politik bestehen (siehe Abschnitt 7.2).

(3) *Förderorganisationen mit hohem Verselbständigungsgrad*: Die *Deutsche Forschungsgemeinschaft* unterscheidet sich von den oben dargestellten Förderorganisationen vor allem durch ihre rechtliche Stellung als privatrechtlicher Verein, der nicht von der Politik als eigene Zweckschöpfung, sondern von der Wissenschaft als Institution für eigene Zwecke gegründet wurde. Die DFG versteht sich als Selbstverwaltungsorganisation. Solche Organisationen sind, wie Zierold ausführt, Personenvereinigungen mit Rechtspersönlichkeit, die auf genossenschaftlicher Grundlage mit staatlicher Anerkennung, aber unter eigener Verantwortung, im allgemeinen Interesse handeln (Zierold 1968: 528). Die DFG ist gemeinnützig in dem Sinne, daß ihre Gewinne nur für die satzungsmäßigen Zwecke verwendet werden und die Mitglieder keine Gewinnanteile und auch keine sonstigen Zuwendungen erhalten. Der Status des Vereins bedingt, daß es eine Mitgliederversammlung geben muß, die über Änderungen der Satzungen und sonstige grundlegende organisatorische Veränderungen entscheidet (Trute 1994: 677). Die Mitgliederversammlung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (die Hochschulen, Akademien der Wissenschaft, die Max-Planck-Gesellschaft u.a.) ist der Auftraggeber und nicht die Politik. Die Politik ist aber als der wichtigste Geldgeber in der DFG vertreten. Hierauf basiert ihr Einfluß. Bei den anderen Förderorganisationen war dieser Einfluß schon in den Statuten festgehalten worden. Bei der DFG ist dies nicht der Fall. Sie kann sich nur freiwillig verpflichten, bestimmte Funktionen für die Politik zu übernehmen. Allerdings hat sie sich als gemeinnützige Stiftung auch dazu verpflichtet, die öffentlichen Gelder zum allgemeinen Nutzen und nicht für private Zwecke einzusetzen. Dies begründet ihre Offenlegungspflicht gegenüber Politik und Öffentlichkeit.

Die Position als Verein verhindert formal-rechtlich, trotz der Abhängigkeit von staatlicher Finanzierung, die Majorisierung von Entscheidungen durch die Politik. Wie sich weiter unten zeigen wird, entscheiden allerdings Stimmenverhältnisse in Förderorganisationen selten über die tatsächliche Gestaltungs- und Interessendurchsetzungsmacht von Akteuren. Fast überall finden wir ausführliche Kompromiß- und Konsensbildungsverfahren.

Die Politik kann allerdings auch im Fall des ›unabhängigen Auftragnehmers‹ gezielt versuchen, ganz bestimmte Prioritäten in der Forschungsförderung durchzusetzen. Sie kann dafür zwar nicht auf ihre Autorität verweisen wie bei den anderen Einrichtungen, zweckgebundene Mittel ermöglichen es aber, die Förderströme der DFG in eine ganz bestimmte Richtung zu lenken. »Leistungsvorbehal-

te und besondere Bewilligungsbedingungen ermöglichen eine zusätzliche Einflußnahme. Solche Einflußfaktoren begründen zusammen mit den personellen Verflechtungen die oft schwer ersichtlichen Abhängigkeiten der Vereinstätigkeit von den Direktiven der Finanzträger« (Müller-Thoma 1973: 28).

Prinzipiell hat die Politik aber keine Berechtigung, der DFG globale Rahmenbedingungen ihres Handelns vorzugeben, wie dies bei den restlichen Institutionen der Fall ist, sondern sie ist direkt auf die ›verhandelte Steuerung‹ angewiesen, die sie allerdings in einer etwas schlechteren Position beginnen muß als in den anderen Förderorganisationen.

Der Staat hat das Recht, insgesamt die Mittelverwendung der DFG auf die sparsame Verwendung der Mittel zu überprüfen, nicht aber an irgendwelchen inhaltlichen Kriterien zu messen, wie dies bei den anderen Förderorganisationen der Fall ist. Personalrechtlich kann die DFG unabhängig über die Einstellung von Referenten und Administratoren entscheiden, ebenso wie sie selbst über die Abwicklung der Fördertätigkeit entscheidet. Gebunden ist sie allerdings an die Besoldungstarife des öffentlichen Dienstes. Formal gesehen kann sie selbstverständlich in der Mitgliederversammlung über jede Art von organisatorischer und Satzungsänderung entscheiden, die ihr beliebt. Faktisch ist sie aber durch die Macht des Finanzgebers in den meisten Fällen auf dessen Zustimmung angewiesen, so daß die Politik in wichtigen organisatorischen Fragen in beträchtlichem Maße mitredet. Trute folgert daraus, daß die DFG gerade wegen ihrer starken finanziellen staatlichen Abhängigkeit als ein ›privatrechtlich organisierter Trabant der öffentlichen Verwaltung‹ zu sehen ist, der ›nicht gänzlich als Werkzeug staatlicher Zweckverfolgung instrumentalisiert werden‹ kann (Trute 1994: 661–662). Der Vergleich mit den Förderorganisationen mit mittlerem Verselbständigungsgrad zeigt aber, daß es doch einige gewichtige Unterschiede zur DFG gibt, die zumindest in der rechtlichen Position zu einer stärkeren Anbindung der quasi-staatlichen Organisationen an die Politik führen als es für die DFG der Fall ist. Dies zeigt sich insbesondere in der Kompetenz der Politik, die globalen Richtlinien der Forschungspolitik für die Organisationen mit mittlerem Verselbständigungsgrad vorzugeben und gerade das Führungspersonal in diesen Einrichtungen zu ernennen. Es ist die Frage, wie die konkrete Verhandlung in den Gremien der DFG und den anderen Institutionen schließlich aussieht und ob es tatsächlich zu gewichtigen Unterschieden in den Möglichkeiten staatlicher Steuerung kommt.

Wie schlagen sich die Unterschiede im Verselbständigungsgrad und der politischen Gestaltungsmacht in der Binnenorganisation der Förderorganisationen und vor allem in ihren Verhandlungsgremien nieder? Diese Frage soll im nächsten Abschnitt beantwortet werden.

7.2 Binnenorganisation und Verhandlungsprozesse in Förderorganisationen

Bildet man ein Kontinuum möglicher Organisationstypen, an dessen einem Ende Organisationen plaziert sind, die ›hochgradig formalisiert und zentralisiert‹ sind und ›klar definierte Ziele‹ verfolgen (*›rationale Systeme‹*), während am anderen Ende Organisationen stehen, »deren Formalisierungsgrad geringer ist« und die sich »mehr auf die persönlichen Qualitäten der Beteiligten« stützen, dabei aber klar definierte Ziele vermissen lassen (*›natürliche Systeme‹*; Scott 1986: 177), dann sind Förderorganisationen grundsätzlich den natürlichen Systemen zuzuordnen. Dies liegt an der Umwelt dieser Organisationen, an ihrem Aufgabenfeld und an den an sie gerichteten Erwartungen. Wissenschaft ist in zahllose, sich fortwährend differenzierende und re-integrierende Disziplinen, Subdisziplinen und Forschergemeinschaften zergliedert. Das für die Forschung nötige Wissen ist also segmentiert und dezentralisiert. Der Gegenstand selbst, die Wissenschaftsentwicklung und die Forschung, befindet sich in ständigem Wandel und unterschiedlichen Entwicklungsphasen, die jeweils ganz andere Förderstrategien erfordern. Die ständig wechselnden Probleme machen immer wieder die Förderung neuer Forschungsgebiete und damit die Umverteilung von Mitteln notwendig. Zu der hohen Variabilität des Gegenstandes treten die ständig wechselnden Anforderungen aus den Anwendersystemen und der Politik hinzu. Beides zusammen erfordert eine kontinuierliche Re-Interpretation bestehender Förderprogramme sowie immer wieder erneute Operationalisierungsleistungen. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, haben Förderorganisationen einen hohen und beständigen Informationsbedarf, der aus der dezentralisierten und segmentierten Wissenschaftslandschaft gewonnen werden muß. Zu dieser turbulenten Umwelt treten Unsicherheiten über die eigene Tätigkeit hinzu. Im Grunde genommen sind Förderorganisationen *Risikobearbeitungssysteme*. Das besondere Merkmal der Forschungsförderung ist ja die erhebliche *Unsicherheit* über die Effizienz dieser Steuerungsmaßnahmen. Die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft zählt, neben einigen anderen Politikfeldern wie etwa der Industriestrukturpolitik oder der aktiven Arbeitsmarktpolitik, zu jenen Bereichen der Leistungsverwaltung, die in Personen, Organisationen oder Projekte *investieren*, also Geld anlegen, um *zukünftige Erträge* zu erzielen. Der Förderakt zerfällt, wie im Falle von Unternehmensinvestitionen, in mehrere Phasen. Die Geldvergabe stellt nur den Anfang des Förderaktes dar. Der Ertrag in der Forschungsförderung wird erst, wenn überhaupt, nach mehreren Jahren sichtbar und ist – im Falle der grundlagenorientierten und strategischen Forschung – zudem noch kaum meßbar. Wie jede Investition in die Zukunft, so ist die Forschungsförderung ein riskantes Unternehmen: Man muß damit rechnen, in die falschen

Projekte oder Personen zu investieren oder nicht in der Lage zu sein zu ermitteln, ob der Mitteleinsatz effizient gewesen ist. Bei Industriestruktur- oder aktiver Arbeitsmarktpolitik läßt sich der Erfolg leicht an abnehmenden Arbeitslosenraten und steigender Rentabilität messen. Im Fall der Wissenschaft gibt es solche Indikatoren außer in der Produktentwicklung, also in der angewandten Forschung, kaum. Die Unvorhersehbarkeit der wissenschaftlichen Forschung im Grundlagenbereich und strategischen Bereich lassen kaum klar definierte und meßbare Zielvorgaben, genaue Zeitangaben oder eindeutig interpretierbare Ergebnismessung zu. Dies trägt zu der *bleibenden Unsicherheit* in der Forschungsförderung bei.

Diese heterogene und instabile Umwelt erzwingt einen Organisationstypus, der sich nicht routinisierten und technisierten Abläufen bedient, sondern in der Lage ist, flexibel auf die turbulente und unsichere Umwelt zu reagieren (Burns und Stalker 1966). Es ist der hohe Informationsbedarf und die gleichzeitige Dezentralisierung, die Segmentierung und Veränderlichkeit der Informationen sowie die hohe Unsicherheit, die die Förderorganisationen dazu zwingt, externe Expertise ins Haus zu holen und sich nicht auf eine eigene Verwaltung zu verlassen.

Der Charakter eines ›natürlichen Systems‹, den die Förderorganisationen aufgrund der Umweltbedingungen annehmen, bedeutet aber keineswegs, daß es keine Ziele gäbe, die zweckrational verfolgt werden könnten. In den Statuten der Förderorganisationen sind jeweils mehr oder weniger spezifische Ziele festgeschrieben. Alle Förderorganisationen haben das Ziel, ihre Mittel so bereitzustellen, daß ein optimaler Erkenntnisgewinn in undefinierten oder definierten Problembereichen möglich wird. Die aufgabenbezogenen Förderorganisationen müssen zusätzlich für die Umsetzung des Erkenntnisgewinns in die Anwendersysteme Sorge tragen. Es wird erwartet, daß sie diesen Zielen mit den besten Informationen, den geeigneten Instrumenten und der erforderlichen Wirtschaftlichkeit in der Verwendung der Mittel nachgehen. Förderorganisationen verfolgen also Ziele auf rationale Art und Weise, sie weisen hierfür aber keine Struktur auf, die man, wie in der Organisationssoziologie, als ein ›rationales System‹ bezeichnen würde. Die Ziele werden zweckrational innerhalb eines ›natürlichen Systems‹ verfolgt. Förderorganisationen sind in erster Instanz korporative Akteure, die Ziele verfolgen, und keine neutralen Arenen. Das bedeutet allerdings nicht, daß nicht innerhalb der Förderorganisationen Arenen existieren können. Sie sind aber in den Zusammenhang eines korporativen Akteurs eingebettet, der ihre Aufgaben, Kompetenzen, Verfahren und ihre Funktionalität bestimmt.

Wie ist die Abwicklung der Forschungsförderung organisatorisch gestaltet? Die Abwicklung vollzieht sich hauptsächlich über zwei funktionale Ebenen.

Übersicht 6 *Typen und Funktionen der organisatorischen Gremien in Förderorganisationen*

<i>Typus</i>	<i>Funktion</i>
Technische Ebene: Gutachtergremien	Selektion von Förderprojekten nach Qualität
Programmatische Ebene: Wissenschaftlich dominierte Gremien	Selektion von Förderprojekten nach programmatischen Gesichtspunkten / Beratung und Mitentscheidung bei der Strategiebildung
Programmatische Ebene: Gremien mit politischer Beteiligung	Finanzrechtliche Kontrolle; Mittelbewilligung / Mitentscheidung bei der Strategiebildung

(1) Auf der *technischen Ebene* (siehe zu dieser Terminologie Parsons 1960: 60–65; Scott 1986: 142) werden über Gutachtergremien die Entscheidungen über die Verteilung eines Teils der Fördermittel nach rein wissenschaftlichen Qualitätskriterien getroffen.

(2) Auf der *programmatischen Ebene* werden alle Entscheidungen getroffen, die zur Förderung und Verwirklichung der programmatischen Organisationsziele notwendig sind. Konkret werden hier die politischen und globalen Richtlinien mit den wissenschaftlichen Möglichkeiten und disziplinären Entwicklungen in Einklang gebracht. Hier wird die Prioritätensetzung zwischen den verschiedenen Programmen vorgenommen und über mittelfristige Förderperspektiven beraten und entschieden. Auf dieser Ebene soll sichergestellt werden, daß die generellen Ziele der Förderorganisation tatsächlich bei der Begutachtung und der Verwendung von Förderinstrumenten berücksichtigt werden. Schließlich werden hier aber auch die wissenschaftlichen Informationen gesammelt und aufbereitet, die für die strategischen Entscheidungen maßgeblich sind.

Auf dieser funktionalen Ebene besteht eine große Vielfalt an institutionellen Arrangements und organisatorischen Gremien. Man findet Gremien, die sich nur mit bestimmten strategischen Teilbereichen der entsprechenden Forschungsförderung einer Förderorganisation beschäftigen und solche, die umfassend über die gesamte mittel- bis langfristige Strategie der Förderorganisation beraten. Ebenso findet man rein wissenschaftliche Programm-gremien vor, dann Gremien, in denen zwar überwiegend Wissenschaftler vertreten sind, aber zusätzlich An-

wender und/oder Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens aufgenommen sind, und schließlich gibt es überall Gremien, in denen der politische Geldgeber mitvertreten ist. In vielen Fällen haben die Gremien mit Repräsentanz der Politik die Aufgabe, die Mittelverwendung nach Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit zu überprüfen. Diese Aufgabe wird aber in den meisten Fällen mit einer Einflußnahme auf die Programmentwicklung kombiniert. Die Gremien mit wissenschaftlicher Dominanz erfüllen in allen Fällen auch eine Begutachtungsaufgabe, die in diesem Fall aber nicht an der wissenschaftlichen Qualität ausgerichtet ist, sondern an der programmatischen Zielerreichung der Förderorganisation.

In der Übersicht 7 (siehe Seite 338) werden die organisatorischen Gremien in den einzelnen Förderorganisationen nach Gutachtergremien auf der technischen Ebene, Wissenschaftsgremien (einschließlich jener Gremien, die auch Anwender und Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens aufnehmen) auf der programmatischen Ebene und Gremien mit politischer Beteiligung auf der programmatischen Ebene dargestellt.

Wir finden vier *Akteursgruppen* in den Förderorganisationen vor, die in unterschiedlicher Formation in den drei Verhandlungsarenen aufeinandertreffen: Wissenschaftsvertreter, Sponsoren (Akteure mit technisch-administrativen Aufgaben), die Leitung der Förderorganisation und politische Vertreter¹²⁵ (siehe Abbildung 4, Seite 339). Die erste Verhandlungsarena befindet sich auf der technischen Ebene in den Gutachtergremien. Dort findet eine Abstimmung zwischen den Wissenschaftlern untereinander sowie mit den Sponsoren statt. Die zweite Verhandlungsarena ist auf der programmatischen Ebene situiert und dient dazu, die Belange der wissenschaftlichen Vertreter und der Leitung der Förderorganisation aufeinander abzustimmen. In der dritten Verhandlungsarena, die sich ebenfalls auf der programmatischen Ebene befindet, werden die politischen Vertreter zu Mitspielern. Die Abstimmung findet hier hauptsächlich mit wissenschaftlichen Vertretern und der Leitung der Förderorganisation statt.

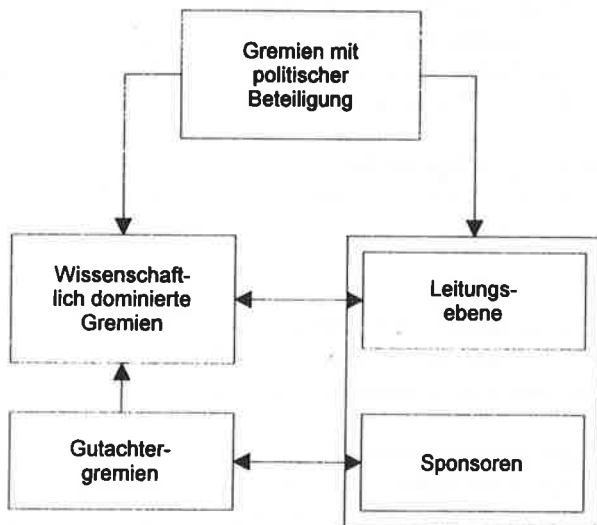
125 Da die sonstigen externen Vertreter in diesem Zusammenhang keine nennenswerte Rolle spielen, verzichte ich auf eine Erörterung dieser in sich inkohärenten Akteursgruppe.

Übersicht 7 Organisatorische Gremien in Förderorganisationen

	<i>Gutachtergremien auf der technischen Ebene</i>	<i>Wissenschaftsgremien auf der programmatischen Ebene</i>	<i>Gremien mit politischer Beteiligung</i>
MRC	Project Research Committees	Scientific Boards; Strategic Committee I	Strategic Committee II; Council
NIH	Scientific Review Groups	National Advisory Boards	Extern: Appropriation Committees des Congress
NSF	Peer Review Panels	Advisory Councils; National Science Board	Extern: Appropriation Committees des Congress
CNRS	Conseils de Départements	Conseil Scientifique	Conseil d'Administration
INSERM	Conseils Scientifiques Spécialisés	Conseil Scientifique; Collège de direction scientifique	Conseil d'Administration
DFG	Fachgutachter; Hauptausschuß	Senat	Kuratorium
BMBF	Gutachterpanels beim Projektträger		Gesundheitsforschungsrat

Die folgende Diskussion ist in drei Abschnitte unterteilt: Im ersten Abschnitt (7.2.1) werden die Funktionsweise der technischen Ebene und die dort geltenden Verhandlungslogiken vorgestellt. Im zweiten Abschnitt werden die Verhandlungsprozesse zwischen den wissenschaftlich dominierten Gremien und der Leitungsebene beschrieben (7.2.2) bevor im letzten Abschnitt auf die Einflußmöglichkeiten der Politik über die Gremien mit politischer Beteiligung eingegangen wird (7.2.3).

Abb. 4 Verhandlungsarenen in Förderorganisationen



7.2.1 Die Selbstverwaltung der Wissenschaft auf der technischen Ebene

Förderorganisationen könnten ihre Gelder einfach in die Gebiete investieren, die ihnen am dringlichsten erscheinen, ohne daß weitere Selektionskriterien angewendet werden. Man verfährt dann nach dem Gießkannenprinzip in der Hoffnung, damit zumindest einige Forscher zu erreichen, die in der Lage sind, die nötigen Erkenntnisse zu erzielen. Dies ist eine höchst ineffiziente Verwendung der Gelder, da ein großer Prozentsatz der Mittel durch Mitnahmeeffekte abgeschrieben werden müßte. Tatsächlich verfährt kaum eine Förderorganisation auf diese Art und Weise, obwohl man ein solches Selektionsverfahren durch jede Art von Bürokratie routinemäßig durchführen könnte. In fast allen Fällen wird die Erfolgswahrscheinlichkeit von Anfang an dadurch erhöht, daß zusätzlich eine Selektion der geeigneten Forscher und Projekte stattfindet. Drei Kriterien, die alle ein profundes Wissen über die operativen Regeln und den Gegenstand erfordern, werden bei der Selektion von Förderanträgen bzw. Forschungsprojekten auf der technischen Ebene verwendet, um das Risiko einer Fehlinvestition zu verringern:

- (1) Die Glaubwürdigkeit der Person oder der Institution wird berücksichtigt. Der Maßstab ist hier in den meisten Fällen die wissenschaftliche Reputation und/oder vergangene Erfahrungen, die mit diesen Akteuren in der Forschungsförderung gemacht wurden. Die Informationen über die Reputation der Forscher und ihre allgemeine Eignung kann die Förderadministration meist nur mit Hilfe von wissenschaftlichen Experten erfahren.
- (2) Die Forschungsanträge werden inhaltlich auf ihren Innovationswert durchleuchtet. Diese Selektionsleistung kann nur von Wissenschaftlern durchgeführt werden, die mit der Materie und dem Leistungsstand ihrer Disziplin vertraut sind.
- (3) Es wird die Durchführbarkeit und die Glaubwürdigkeit des Projekts selbst überprüft. Hierfür werden die angelegten Methoden, der Zeit- und der Mittelaufwand kritisch an den Forschungszielen gemessen.

In allen drei Punkten wird auf Wissen rekuriert, das oft nur in den segmentierten Wissenschaftsdisziplinen selbst vorhanden ist und deswegen nur von Experten beigebracht werden kann, die sich in den entsprechenden Wissenschaftsbereichen auskennen.

Die Unterstützung durch Wissenschaftler wird lediglich dann nicht gebraucht, wenn es sich um wissenschaftsexterne Selektionskriterien, die nicht unmittelbar mit der Sache, sondern mit politisch definierten Gesichtspunkten zu tun haben, handelt, wie etwa die Notwendigkeit, bei der Förderselektion auf die Kosten der Projekte und auf die Chancengleichheit zu achten oder ethische Gebote einzuhalten.

Es sind diese drei Selektionskriterien, die die Forschungsförderer direkt an die Expertise aus der Wissenschaft anbindet.

Die Förderorganisationen müssen also, um ihre Aufgabe erfüllen zu können, Wissenschaftler aus dem Wissenschaftssystem *kooptieren*, die bereit sind, die Selektion anstelle der Förderadministration durchzuführen. Dabei wird den externen Experten eine weitreichende Autonomie im Selektionsverfahren und bei den Selektionsentscheidungen zugestanden. In aller Regel handelt es sich bei der Selektion auf der technischen Ebene, also der direkten Begutachtung von Förderanträgen durch freiwillige Gutachtergremien, um ›globale Fördermaßnahmen‹, also um Fördermaßnahmen, die zwar in das Gesamtprogramm der Förderorganisationen passen müssen, bei denen aber die Themen und Ziele ansonsten frei vom Forscher gewählt werden dürfen. Eine ›Regulierungskomponente‹ fehlt in diesem Fall. Aber auch bei der *programmgebundenen Förderung* wird den rein wissenschaftlich zusammengesetzten Gutachtergremien auf der

technischen Ebene die erste Auswahl überlassen. Hiermit soll verbürgt werden, daß Forschergruppen oder Förderanträge den wissenschaftlichen Qualitäts Gesichtspunkten entsprechen. In einem zweiten Gutachterverfahren auf der programmatischen Ebene können dann solche programmgebundenen Förderprojekte durch die dort tätigen Gremien begutachtet werden.

Auf der technischen Ebene kooptieren die Förderorganisationen ihre Gutachter meist aus den Universitäten oder anderen Forschungseinrichtungen, in denen Grundlagenforschung und strategische Forschung betrieben wird. In Frankreich können auch in der Organisation angestellte Wissenschaftler hinzugezogen werden. Sie erscheinen dann aber als freie und unabhängige Gutachter. Keinem Wissenschaftler kann aufgetragen werden, eine Gutachterfunktion wahrzunehmen.

Das Kooptationsverfahren variiert in den Förderorganisationen: Bei der DFG werden alle und bei den französischen Einrichtungen ein Teil der Gutachter durch die Wissenschaftsgemeinschaft *gewählt*. Ansonsten entscheiden im allgemeinen die *Sponsoren*, also die administrativen Kräfte in der Förderorganisation, die für die Abwicklung der Förderverfahren zuständig sind¹²⁶, über die Auswahl der Gutachter. Sie verlassen sich hierbei auf die Empfehlungen ihnen bekannter Wissenschaftler. Ein objektives, personenunabhängiges Verfahren kann es hier angesichts der wissenschaftlichen Reputationsmechanismen nicht geben. Im allgemeinen traut man den Sponsoren zu, daß sie nach einer Zeit ihr Fördergebiet so weit kennen, daß sie die richtigen Multiplikatoren in der akademischen Gemeinschaft ansprechen können. In Frankreich wird außerdem ein Teil der Gutachter durch die Regierung auf Empfehlung der Förderorganisation ernannt.

Die Erstellung der Gutachten erfolgt entweder über Einzelgutachten, die schriftlich eingereicht werden (beim ›Normalverfahren‹ der *Deutschen Forschungsgemeinschaft*, beim *mail review* der *National Science Foundation*), oder, in der Mehrzahl, über die *Panels*, also Gutachtergremien, in denen über Diskussion – unter Anwesenheit der Antragsteller (BMBF/Projekträger) oder ohne sie (die übrigen Förderorganisationen) – entschieden wird, wie ein Förderantrag

126 Die Administration in den Förderorganisationen läßt sich nach ihren unterschiedlichen Rollen folgendermaßen darstellen: An der Spitze sorgen wissenschaftlich angesehene Administratoren für die Koordination der gesamten Fördertätigkeit. Sie sind in erster Linie für die Zielerreichung verantwortlich. Das übrige wissenschaftlich geschulte Personal ist für die Betreuung der wissenschaftlichen Gremien und für die direkte Abwicklung der Selektionsverfahren, aber auch für die logistische Vorbereitung der Strategiefindung zuständig. Zusätzlich verfügen die Förderorganisationen, wie jede andere Organisation auch, über rein administrativ geschultes Personal, das zur Aufrechterhaltung der technischen Aspekte der Organisation, also für Personal, Finanzen, Infrastruktur usw. eingestellt ist.

oder eine Forschungsgruppe zu gewichten ist. In beiden Fällen können die Gutachter frei nach wissenschaftlichen Maßstäben entscheiden. Wenn nicht-wissenschaftliche Gesichtspunkte auf dieser Ebene eine Rolle spielen, dann handelt es sich um Rahmenbedingungen, denen die Förderorganisationen durch politische Anweisungen unterworfen sind¹²⁷. In den meisten Fällen werden solche externen Kriterien aber eher auf der programmatischen Ebene eingebracht also dann, wenn die Leitung der Förderorganisation und externe Akteure mit hinzutreten. Im allgemeinen können sich die Gutachter auf der technischen Ebene auf die Bewertung der Anträge nach rein wissenschaftlichen Kriterien beschränken.

Die Förderadministration gefährdet die Autonomie der Gutachter auf dieser Ebene nicht. Die wichtigsten Aufgaben der Sponsoren bestehen darin, Anträge in die passenden Gutachtergremien einzuordnen, die geeigneten Gutachter ausfindig zu machen, den Sitzungen beizuwohnen und sie zu protokollieren und dafür zu sorgen, daß die Ergebnisse der Gutachterausschüsse an die sonstigen Bewilligungsinstanzen und Förderadministrationen weitergeleitet werden. Sie können während der Gutachtersitzungen auf besondere Interessen der Förderorganisationen oder besondere Probleme wie eine knappe Finanzlage hinweisen. Auf die Entscheidungen selbst haben sie keinen Einfluß. Die Sponsoren sind auf dieser Selektionsebene eine rein logistische Unterstützung der wissenschaftlichen Gutachter.

Was eine Förderorganisation auf der technischen Ebene im wesentlichen also leistet, ist nicht die zielgerichtete Steuerung der Adressaten selbst, sondern die Installation eines organisierten und flexiblen Beobachter- und Selektionssystems. Diese Verfahrensweise konstituiert die Abhängigkeit der Förderorganisationen von externen Experten. Steuerung bedeutet die Integration, Instruktion und Kontrolle der Gutachter. Ihre Kooperation gilt es zu erreichen. Forschungsförderung ist hier *doppelt indirekte Steuerung*: Die Politik beauftragt die Förderorganisation und die Förderorganisation kooptiert wieder freiwillige Experten, die schließlich für die Implementation der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft sorgen sollen.

Experten, die zudem noch in Professionen eingebunden sind, können allerdings nicht wie normale Angestellte behandelt werden. Ihre Funktionalität für die Förderorganisationen ist gerade durch ihre feste Einbindung in die dezentralen Strukturen des Wissenschaftssystems gegeben. Nur so können ständig

127 Wie zum Beispiel die knappen Mittel, die zur Verfügung stehen, oder der Zwang, nur so viele Forschungseinheiten eröffnen zu dürfen, wie vorher geschlossen wurden, oder aber die Direktive, daß die Fördermittel nicht zu stark auf eine Region konzentriert sein dürfen.

die wichtigen Informationen abgerufen werden. Eine »heteronome, professionelle Organisation« (Scott 1986: 300–301), in der die Experten klar der administrativen Hierarchie unterstellt sind, läßt sich auf dieser Ebene in Förderorganisationen nicht etablieren, weil die Aufgaben der externen Experten nicht formalisierbar und routinisierbar sind und die Beobachter nicht selbst fester Bestandteil der Förderorganisationen werden dürfen. Die Integration wissenschaftlicher Experten kann also nur *temporär und freiwillig* erfolgen. Gutachter arbeiten nicht im Angestelltenverhältnis. Sie werden im allgemeinen nicht entlohnt, sondern arbeiten nach den Regeln des Wissenschaftssystems. Ihre Motive zur Teilnahme sind meist wissenschaftsdeterminiert, entweder aufgrund eines intrinsischen Interesses an der Verbesserung der Funktionsweise des Wissenschaftssystems oder an der Steigerung ihrer eigenen Reputation, die durch die Teilnahme an Gutachterverfahren möglich wird. Auf solche nur zeitweise kooptierten und freiwillig kooperierenden Experten kann die Förderorganisation aber keine hierarchische Macht ausüben. Die Gutachterverfahren genießen deswegen in aller Regel ein hohes Maß an Selbstverwaltung. In diesem Sinne sind Förderorganisationen *autonome, professionelle Organisationen* (Scott 1986: 300): Sie inkorporieren externe Experten und gestehen ihnen weitreichende Autonomie in der Definition und Durchführung ihrer Aufgaben zu. In dieser organisatorischen Eigenschaft ähneln sich – zumindest auf der technischen Ebene – Förderorganisationen und Universitäten.

Auf der technischen Ebene erscheint die Förderorganisation als Bestandteil der Selbstverwaltung der Wissenschaft. Wie an den Universitäten auch, so akzeptieren die Förderorganisationen den Anspruch der Wissenschaft, nach eigenen operativen Regeln und wissenschaftsimmanenten Entscheidungsmechanismen (Kollegialität) vorzugehen und dabei geeignete Forschung zu selektieren. Während aber die Universitäten auf dieser Grundlage entstanden sind und die gesamte Organisation als autonome, professionelle Organisation betrachtet werden kann, so haben Förderorganisationen die Selbstverwaltung der Wissenschaft auf einen bestimmten Aufgabenbereich, nämlich die primäre Selektion von Förderanträgen, eingeschränkt. Im Unterschied zu den Universitäten sind die Förderorganisationen außerdem *zielgerichtete Organisationen*. Die Selbstverwaltung der Wissenschaft muß damit auf irgendeine Weise an die Ziele der Organisation gekoppelt werden. Dies geschieht aber erst auf der programmatischen Ebene (siehe unten).

Die Einrichtung einer Selbstverwaltungsebene der Wissenschaft auf der technischen Ebene bildet einen funktionalen Bestandteil der Förderorganisationen. Weil man der Wissenschaft weitgehende Autonomie zugesteht, erhält man eine kostenlose Service-Leistung in der Form von Multiplikatoren, die Programme

der Förderorganisationen in die *Scientific Community* tragen können und persönliche Kontakte zwischen Sponsoren und der wissenschaftlichen Elite.

Mukerji bezeichnet die Gutachter als die Brückenköpfe der Politik in der Wissenschaft (Mukerji 1989: 7). Dies weist zwar zurecht darauf hin, daß die Gutachter das Tor der intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen zur Wissenschaft hin öffnen, verkennt aber den dialektischen Prozeß, der mit der Inkorporation der Gutachter verknüpft ist. Die Einbeziehung von Gutachtern weist vielfältige Aspekte auf:

Gutachter haben zuallererst die Aufgabe, die ›Operationalisierung‹ der auf der programmatischen Ebene entschiedenen Förderprogramme vorzunehmen oder, mit anderen Worten, für die Kompatibilität von Förderprogrammen und wissenschaftlicher Handlungslogik über die Interpretation und Übersetzung dieser Programme zu sorgen (Stichweh 1994). In dieser Funktion sind sie Garant dafür, daß der Förderorganisation das für die Übersetzung notwendige Wissen zufließt und gleichzeitig eine Qualitätsüberwachung der geförderten Projekte erfolgt. Das Gutachterwesen soll also zuerst einmal die Effektivität der Förderertätigkeiten erhöhen. Über die Gutachter wird die Informationsasymmetrie zwischen Förderadministration und Wissenschaft insofern überwunden, als das notwendige Wissen in den organisatorischen Zusammenhang der Förderorganisation eingegliedert wird und damit im Prinzip abrufbar ist. Gleichzeitig dienen die Gutachter aber auch der Legitimitätsverschaffung gegenüber dem Repräsentanten, der Politik. Gutachter, so Mukerji (Mukerji 1989: 79), verschaffen der Fördertätigkeit den ›Stempel wissenschaftlicher Qualität‹ und sind damit Ausdruck der erfolgreichen Tätigkeit der Förderorganisation. Den Stempel kann nur der erhalten, der von der Wissenschaft aufgenommen und akzeptiert wurde. Damit ist aber der erste Zweck der Förderorganisation, die Inkorporierung der Adressaten in den eigenen Formulierungszusammenhang, erreicht worden. Gutachter erscheinen als ›Zeichen eigener Vertretungsmacht‹ (Sofsky und Paris 1991: 115; Braun 1993a). Sie sind das Aushängeschild der Förderorganisation und sorgen für das Vertrauen des politischen Geldgebers in seine Fähigkeiten.

Gutachter sind aber nicht nur Aushängeschild der Förderorganisation gegenüber der Politik, sondern auch gegenüber der Wissenschaftsgemeinschaft. Sie sind die Garanten dafür, daß das Selektionsverfahren der Förderbewilligungen den wissenschaftlichen Kommunikations- und Koordinationszusammenhängen entspricht. Ihre Herkunft aus und ihre Verhaftung im Wissenschaftssystem ist für die Wissenschaftler der Beweis, daß ihre Anträge fair und kompetent beurteilt werden. Das Verfahren selbst verschafft so der Förderorganisation die nötige Legitimität, allerdings nur so lange, wie ersichtlich ist, daß die Verteilung der Mittel an die ›Grundbedürfnisse‹ der Wissenschaft anschließt. Das Gutachterwesen wird zum Synonym für die Selbstorganisation der Wissenschaft.

Zwei Merkmale der Forschungsförderung über das Gutachterwesen tragen hierzu bei:

(1) Zum einen entwickelt sich das Gutachterwesen zu einer ausdifferenzierten und institutionalisierten Bewertungsinstanz wissenschaftlicher Leistungen und verteilt somit indirekt Reputation. Durch die Instrumentalisierung der Förderverfahren für die Verteilung von Reputation werden die Förderorganisationen wie durch keinen anderen Mechanismus zur vertrauten Instanz im Wissenschaftssystem. An die eigentliche Funktion der Gutachterverfahren, Forschungsprojekte nach Maßgabe wissenschaftlicher Qualität zu selektieren, wird eine andere Selektionsfunktion angekoppelt, die dem Wissenschaftssystem immanent ist: Die Selektion von geeigneten und produktiven Forschern. Dies ist aber nur dann möglich, wenn die Bewilligungsverfahren uneingeschränkt als ›wissenschaftlich‹ gelten können. Das Gutachterwesen legitimiert die Förderorganisation vor der Wissenschaft, es wird aber auch zur Bewertung wissenschaftlicher Leistungen und damit zu einer Institution der Selbstorganisation der Wissenschaft.

(2) Zum anderen erhält die Wissenschaft durch die Existenz von Förderorganisationen die Möglichkeit, ihre ansonsten dezentralisierten und unkoordinierten Entscheidungsverfahren nach allgemeinen Selektionskriterien zu strukturieren. Es gibt keine andere Instanz innerhalb des Wissenschaftssystems, die eine ähnliche Koordinationsleistung vollbringen könnte. Indem die Gutachter ihre Selektion an den Grundbedürfnissen der Wissenschaft ausrichten, so Rip (Rip 1994), entsteht so etwas wie ein *Mechanismus der invisible hand*: Alle Wissenschaftler stehen in Konkurrenz zueinander und versuchen beim Akquisitionshandeln ihren egoistischen Nutzen zu maximieren, das heißt sich so viel Geld wie möglich für die Forschung zu beschaffen. Der Selektionsmechanismus ›Gutachterwesen‹ sorgt dafür, daß aus diesem unkoordinierten Prozeß der ›maximale Vorteil für den Fortschritt der Wissenschaft‹ entstehen kann (idem): Wenn sich die Gutachter an die mit der Handlungslogik der Wissenschaft kompatiblen Entscheidungsmechanismen halten, wird gleichsam automatisch die beste Wissenschaft gefördert und belohnt werden. Dies ist gleichzeitig im Sinne der Förderorganisation und der Politik. Auch dadurch trägt das Bewilligungsverfahren zur Selbstorganisation der Wissenschaft bei: Es verschafft sogar Steuerungsmöglichkeiten, die ansonsten im Wissenschaftssystem nicht vorhanden sind, nämlich über die Selektion ganz bestimmter Forschungsbereiche zu einer Konzentration von Ressourcen in Defizitgebieten zu kommen und so Ungleichgewichte in der wissenschaftlichen Entwicklung zu bereinigen. Es ist aber gerade diese Steuerungsmöglichkeit, die auch der Förderadministration Möglichkeiten der Beeinflussung von Verhaltensorientierungen im Wissenschaftssystem verschafft.

Das Gutachterwesen ist also entscheidend für das Vertrauen von Politik und Wissenschaft in die Förderorganisation. Durch das Gutachterverfahren wird erreicht, daß die Wissenschaft sich innerhalb der Förderorganisation *vertreten fühlt*. Die Wissenschaftsgemeinschaft wird durch die Inkorporierung ihrer Gutachter in die Förderorganisation zum impliziten Mitglied. Man erhält das, was man ›Voice‹ (Hirschman 1970) nennt, also Mitentscheidungsrechte innerhalb der intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen. Dies ist die Dialektik der Rollen. Aus dem eigentlichen Klienten wird über die Gutachterrolle ein Mitglied der Förderorganisation. Gutachter werden mitverantwortlich für die Förderverfahren. Dies ist die Kehrseite der gewonnenen Entscheidungsmacht. Als Repräsentant der Wissenschaft haben die Gutachter eine Vertreterrolle in der Förderorganisation. Wie beim Politiker aber auch, entwickelt sich neben dieser Repräsentantenrolle eine ›Amtsrolle‹, die mit der Funktion des Gutachters notwendigerweise verknüpft ist. Über diese Amtsrolle treten die Gutachter der Wissenschaft als Exekutoren gegenüber. Es ist diese Doppelrolle, die zum Teil wie ein Puffer gegen die Forderungen aus der Wissenschaft wirken kann. Ein selbstverwaltetes Gutachtersystem kann für die Förderorganisationen aber nur dann rational sein, wenn es nicht nur dafür sorgt, daß wissenschaftliche Qualität ausgewählt wird und damit das Risiko, ›auf die falschen Pferde zu setzen‹ reduziert wird, sondern auch so *flexibel* angelegt ist, daß es die ständig wechselnden Probleme und Erkenntnisse im Wissenschaftssystem verarbeiten kann. Ohne einen ständig wechselnden Gutachterkreis ist dies nicht möglich. Förderorganisationen sind, so läßt sich darum schlußfolgern, bei ihrer Arbeit unbedingt auf ein *flexibles* Kooptationssystem von Gutachtern angewiesen. Die Flexibilität soll durch die Nicht-Anstellung der Gutachter ermöglicht werden – hier verbinden sich Eigeninteressen der Wissenschaft und funktionale Interessen der Förderorganisationen. Gutachter werden entweder für eine bestimmte Zeit, meist vier Jahre, gewählt oder aber sie werden von der Administration für die Begutachtung eines bestimmten Programms bzw. eines bestimmten Forschungsgebietes kooptiert. Nach Ablauf der Amtszeit bzw. nach Beendigung des Förderbereichs werden diese Gutachter nicht mehr benötigt. Die Förderorganisationen erhalten die Möglichkeit, ihre Mittel in anderen Förderbereichen und für andere Gutachtergremien einzusetzen. Dies ist allerdings der Idealfall. Tatsächlich zeigt sich, daß es gerade in bezug auf die Flexibilität auch *pathologische Entwicklungen* gibt.

So ist zum Beispiel im Fall der *National Institutes of Health* und der französischen Einrichtungen festzustellen, daß Schwierigkeiten bestehen, einmal einberufene Gutachtergremien wieder aufzulösen. Im Fall der NIH hilft man sich hier durch die ständige Expansion von Gutachtergremien, eine Maßnahme, die nur bei genügenden Mitteln und Organisationskapazitäten möglich ist. In Frank-

reich ist dies nicht mehr gegeben. Hier müssen auch aus programmatischen Erwägungen heraus Umschichtungen vorgenommen werden, die auf den erbitterten Widerstand der *sections* (der Wissenschaftlergruppen in den Programmbereichen des CNRS) oder der *Conseils Scientifiques Spécialisés* (CSS) beim *Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale* stoßen. Beim *Medical Research Council* hat lange Zeit eine ähnliche Entwicklung vorgeherrscht. Hier waren es aber vor allem die wissenschaftlichen *Boards* auf der Strategieebene und die intramuralen Forschergruppen, die sich nicht bereit zeigten, ihre Privilegien und gesicherten Ressourcen aufzugeben.

Diese Beharrungsmomente sind leicht erklärbar: Im allgemeinen verstehen sich Gutachter nicht als Vertreter des gesamten Wissenschaftssystems, sondern als Repräsentanten einer bestimmten Disziplin oder Subdisziplin, die in Mittelkonkurrenz zu anderen Disziplinen steht. Die Einrichtung eines Gutachtergremiums in bestimmten Forschungsfeldern begünstigt zumeist eine dieser Disziplinen. Auf diese Weise entstehen eine ganze Reihe von Interessengruppen, die es als ihre Aufgabe ansehen, den Mittelfluß aus den Förderorganisationen in die Forschungsbereiche ihrer Disziplin zu lenken. Diese Situation ähnelt dem von Olson beschriebenen Kampf des Staates gegen die zahlreichen Interessengruppen, die eine kollektive Wohlfahrt verhindern können (Olson 1982). Das Partikularinteresse der einzelnen Disziplinen wird bei den Gutachtern häufig höher gewichtet als das Interesse an der kollektiven Wohlfahrt des Wissenschaftssystems, dem durch eine flexible Umverteilung von Ressourcen besser gedient wäre.

Zum Teil wird diese Haltung durch die Sponsoren gestärkt. In den meisten Fällen ist ein Sponsor für ein Gutachtergremium zuständig, das er über Jahre hinweg betreut. Diese Sponsoren sehen das Wohlergehen ihrer Disziplin immer mehr als eine Aufgabe an, mit der sie sich identifizieren können. Sie haben sich in die Materie eingearbeitet; sie kennen sich in dem Gebiet aus, wissen, welche Personen sie ansprechen müssen; sie verkehren seit langem mit denselben Personen, was zur Herausbildung von sozialen Abhängigkeiten führen kann usw. (Hall 1972).

Auf diese Weise können also *Verteilungskonkationen* entstehen, die darum kämpfen, ständig mehr Ressourcen zu erhalten als im vorigen Jahr. Gerade weil die technische Ebene eine so große Freiheit in der Abwicklung des Verfahrens erhält, ist die Macht dieser Verteilungskonkationen beträchtlich und sind die Zwangsmittel der Leitungsebene beschränkt. Beim INSERM mußte sich der Generaldirektor ganz neue Instrumente einfallen lassen und hierfür neue Gutachtergremien einrichten, um von ihm favorisierte Forschungsgebiete fördern zu können (Braun 1992). Beim CNRS wurde nach jahrelangem Tauziehen Anfang der neunziger Jahre ein Großangriff der Politik auf die Struktur des *Comité*

National gestartet, um das Beharrungsvermögen der einzelnen *sections* zu brechen (Musselin und Vilkas 1994). Von den 45 bestehenden Sektionen konnten daraufhin ganze fünf aufgelöst werden, obwohl man sich eine sehr viel größere Reduktion vorgenommen hatte. Lediglich beim *Medical Research Council* war man erfolgreich bei der Stärkung der Flexibilität: Hier konnte eingeführt werden, daß nicht, wie bisher, jeder *Board*, jedes Institut oder jede Forschergruppe jährlich Mittel nach demselben Verteilungsschlüssel erhält, sondern jedes Jahr nach Leistungskriterien und programmatischen Anforderungen Evaluationen der bestehenden Einrichtungen und Gutachtergremien stattfinden. Der Anspruch auf feste Ressourcen, der vorher geherrscht hat, wird damit hinfällig (Braun 1992).

Im allgemeinen weiß sich die akademische Gemeinschaft aber recht erfolgreich gegen solche Interventionsversuche der Leitung zur Wehr zu setzen. Einer der Schlüssel hierfür ist die fehlende Weisungsmacht der Leitung auf dieser Ebene und das Mitspracherecht der Wissenschaft auf der strategisch-programmatischen Ebene. Ohne Konsensfindung auf der programmatischen Ebene kann die Leitung solche Reformen nicht initiieren.

Diese Überlegungen und Sachverhalte zeigen, daß die Einrichtung einer autonomen, professionellen Organisationsebene als Bestandteil einer Förderorganisation ein zweischneidiges Schwert ist: Zweifellos entlastet sie die Förderorganisation in vielen Hinsichten und schafft die Voraussetzungen für informiertes und damit zielgerichtetes Verhalten und eine hohe Legitimität der Förderverfahren. Die nötige Flexibilität aber geht durch die Bildung von Verteilungskoalitionen zum Teil verloren und muß mühsam über großangelegte reformerische Anstrengungen oder ständige Expansion hergestellt werden.

7.2.2 Die Beziehung von wissenschaftlich dominierten Gremien und der Leitung der Förderorganisation

Die *Wissenschaftler*, die auf der programmatischen Ebene hinzugezogen werden, stammen, ebenso wie die Gutachter auf der technischen Ebene, meist aus den Universitäten – im Fall der französischen Einrichtungen auch aus der Organisation selbst –, rekrutieren sich aber im allgemeinen nicht aus den Gutachtergremien der technischen Ebene. Sie vertreten die größeren Wissenschaftsgebiete und sind durch eine besonders hohe, die Subdisziplinen und Forschungsgemeinschaften übergreifende Reputation in der Wissenschaftsgemeinschaft ausgezeichnet. Sie sind diejenigen, von denen die Fähigkeit zur übergreifenden Betrachtungsweise der Forschungslandschaft und die Bereitschaft, sowohl zur kollektiven Wohlfahrt der Wissenschaft wie zur Zielerreichung der Förderorganisation

beizutragen, abverlangt wird. Die Gremien, in denen diese Wissenschaftler Platz nehmen, sind zwar nach wie vor für bestimmte Förderbereiche zuständig, die Zusammensetzung garantiert aber, daß dieser Förderbereich sehr breit angelegt ist. Häufig muß über die disziplinären Grenzen hinweg verhandelt werden. Wie umfassend die Gremien sind, hängt von kontingenten, organisationshistorischen Bedingungen ab. Der *Senat* der DFG umfaßt praktisch alle wissenschaftlichen Disziplinen, der *Conseil Scientifique* des INSERM nimmt alle wissenschaftlichen Disziplinen auf, die mit der medizinischen Forschung in Berührung stehen, die NSF hat ihre Beratergremien auf dem Abteilungsniveau angesiedelt und der MRC hat vier verschiedene *Boards*, die nach großen Gesundheitsforschungsgebieten gegliedert sind. Selbstverständlich sind die Gremien in den aufgabenbezogenen Förderorganisationen auf die Disziplinen beschränkt, die mit der Erfüllung des Förder- und Forschungsauftrages zu tun haben.

Die wissenschaftlichen Gremien der programmatischen Ebene besitzen, wie erwähnt, zwei Aufgaben: sie nehmen an der programmatischen Implementation der Förderprogramme teil und sie wirken an der *Formulierung* und *Strategiebildung* maßgeblich mit. Nur die letzte Funktion soll uns hier interessieren.

Die Kooptation der Wissenschaft bei der Strategie- und Programmentwicklung ist unerlässlich, weil nur so politische Zielsetzungen oder gesellschaftliche Probleme in wissenschaftlich verständliche Handlungsprogramme übersetzt werden können. Die Wissenschaftler übernehmen die Rolle des Dolmetschers in die Wissenschaftssprache. Zweitens bedürfen die Förderorganisationen dieser Wissenschaftler, weil sie die nötigen Informationen über den Stand der wissenschaftlichen Entwicklung geben können, die als Entscheidungsgrundlage in die Förderprogramme einfließen. Ohne solche Informationen wäre die Übersetzung politischer Relevanzforderungen in die internen Operationen des Wissenschaftssystems wenig wahrscheinlich, weil die Programme möglicherweise Entwicklungen voraussetzen, die nicht gegeben sind, oder Instrumente verwendet werden, die keine Wissenschaftlergruppen ansprechen. Die Förderorganisationen bedürfen der ständigen Rückmeldung aus dem Wissenschaftssystem, um den Einsatz der Fördermittel zu optimieren. Nur über diese Informationen kann zudem gezielt die Aufgabe erfüllt werden, ein möglichst produktives Forschungssystem instandzuhalten. Schließlich ist die Beteiligung solcher Wissenschaftler unabdingbar, weil sie ihr Ansehen und ihre herausragende Stellung zu hervorragenden Multiplikatoren für die Verbreitung der Förderziele und -programme macht.

Auch auf der Programm- und Strategieebene werden also Wissenschaftler kooptiert mit dem Ziel:

- wissenschaftsexterne Ziele in die Wissenschaftssprache zu übersetzen;
- Informationen zur Strategiebildung der Förderorganisationen zu liefern;

- über Beratung mit dazu beizutragen, die Forschung des Landes produktiv und konkurrenzfähig zu halten;
- die Förderorganisationen bei der Implementation von anwendungsorientierten Programmen durch Werbung im Wissenschaftssystem zu unterstützen.

Eine Förderorganisation, die sich nicht der Unterstützung der Wissenschaft versichert, wäre auf blinden Aktionismus angewiesen. Die Kooptation der Wissenschaft auf der technischen Ebene war allerdings nur möglich, weil man die Selbstorganisation der Wissenschaft akzeptierte. Auch auf der programmatischen Ebene werden Wissenschaftler kooptiert. Sie entscheiden aber nicht mehr, wie die Gutachtergremien auf der technischen Ebene, alleine, sondern müssen sich mit der *Leitung der Förderorganisation* abstimmen. Welche Rolle übernimmt die Leitung auf dieser Ebene?

Die Verantwortung der Leitung besteht in erster Linie in der Erreichung der Organisationsziele. Die Leitung soll die Abläufe in der Förderorganisation *steuern*, also Ziele erstellen und umsetzen. Sie ist das Herz des korporativen Akteurs ›Förderorganisation‹.

Der Leiter besitzt viele Entscheidungskompetenzen, die seine Schlüsselstellung untermauern: Er ist der Leiter der Verwaltung und kann sie hierarchisch dirigieren und in vielen Fällen kann er alltägliche Probleme und Geschäfte alleine führen und entscheiden. Er besitzt nicht nur nach innen Autorität, sondern ist auch erster Repräsentant der Förderorganisationen nach außen. Dies stärkt ihn auch nach innen. Im Gegensatz zu den meisten Wissenschaftlern, die kooptiert werden, ist er immer anwesend und weiß so über die Situation und Probleme der Förderorganisationen besser Bescheid als irgend jemand sonst. Er ist für die Qualität der Forschungsförderung verantwortlich, dafür, die Öffnung zur Wissenschaft zu erreichen, und gleichzeitig aber auch dafür, die Interessen von Politik und Anwendern zu berücksichtigen. Er muß ständig die Organisationsziele im Auge behalten und alle Entscheidungen an der Wohlfahrt der Organisation messen. Dies unterscheidet ihn von den kooptierten Wissenschaftlern, die die Bindung an die Organisationsziele immer mit Eigeninteressen verbinden können. Der Leiter besitzt keine gesonderten Eigeninteressen, die unabhängig sind vom Wohlergehen der Förderorganisation. Das Wohl des korporativen Akteurs Förderorganisation ist seine erste und einzige Aufgabe.

Hinter seiner Rolle verbirgt sich also der Manager, der direkte Delegierte des Aufsichtsrates oder anderer Kontrollgremien. Er ist die Integrationsfigur, die für die Kooperationsbereitschaft der Wissenschaftler zu sorgen hat. Insofern steht er zwischen allen Fronten. Er ist die wichtigste und erste Instanz, die den Teilnehmern auf der ›Aufsichtsebene‹ die Politik der Förderorganisation glaubhaft zu machen hat. Seine Aufgabe ist es, Vorschläge zu präsentieren, Fakten vorzulegen und das Haushaltsbudget zu beantragen.

Die Handlungsrationalität der Wissenschaftler besteht dagegen in erster Linie darin, als Vertreter der Wissenschaft für eine Verteilung der Fördermittel zu sorgen, die zu einer Erhöhung der Gesamtproduktivität des Wissenschaftssystems beitragen kann. Als Berater der Förderorganisation sind sie lediglich gehalten, die Durchführbarkeit und Erfolgswahrscheinlichkeit von Fördermaßnahmen zu begutachten. Die Leitung ist für die Tätigkeiten der Förderorganisationen insgesamt verantwortlich. Sie steht grundsätzlich unter einem höheren Druck als die Wissenschaftler, die wissenschaftlichen Ziele auf der einen Seite und die politischen oder Anwenderziele auf der anderen Seite miteinander zu verbinden. Sie muß, wenn dies gefordert wird, in der Lage sein, Qualitäts- und Relevanzprogramme gleichermaßen zu berücksichtigen. Die Leitung bzw. das Management ist der eigentliche Stellvertreter der Politik in der Förderorganisation. Wenn die Politik in dieser Verhandlungsarena Einfluß ausüben will, dann kann sie dies nur über die Leitung. Dies bedeutet allerdings keineswegs, daß die Politik in der Leitung der Förderorganisationen ein beliebig manipulierbares Steuerungsinstrument hätte.

Das Einflußinstrument, das die Politik in bezug auf die Leitung besitzt, ist die *Ernennung* bzw. *Abberufung*. Außer im Fall der *Deutschen Forschungsgemeinschaft* hat sich die Politik überall das Recht vorbehalten, Ernennungen bei Rollen und Ämtern in den Förderorganisationen vorzunehmen. Förderorganisationen unterscheiden sich nur danach, ob die Politik lediglich die Leitung ernennt (Projektträger), zusätzlich Repräsentanten aus Öffentlichkeit, Anwendersystemen oder Politik bestimmt (NIH, NSF, INSERM, CNRS, MRC) oder gar berechtigt ist, außerdem noch wissenschaftliche Mitglieder in Förderorganisationen zu benennen (INSERM; CNRS).

Ernennungen erfolgen immer – außer im Fall der Projektträger – auf Vorschlag der Leitung und der Wissenschaftler in den wissenschaftlich dominierten Gremien der Förderorganisationen oder von externen wissenschaftlichen Akteuren. Die Politik hat das Recht, diese Vorschläge zu prüfen und gegebenenfalls davon abzuweichen. Für die Ernennung der Leitung werden oft externe wissenschaftliche Berater hinzugezogen, zum Teil aber auch industrielle Kreise oder relevante Personen aus der Öffentlichkeit. Die Politik behält sich hier also ein Letztentscheidungsrecht vor.

Die Ernennung der Leitung kann ein durchaus wichtiges Steuerungsmittel der Politik sein, weil Personen und nicht formale Kompetenzen in Förderorganisationen eine bedeutende Rolle spielen. Die Bedeutung von Personen liegt daran, daß die Entscheidungen hier oft in Verhandlungssystemen fallen, die eher auf kollegialen Abstimmungsverfahren beruhen als auf hierarchischer Koordination. Wer an solchen Abstimmungsverfahren teilnimmt und dort, zum Beispiel durch

wissenschaftliche Reputation, mit einer gewissen Autorität in der Verhandlungsführung ausgestattet ist, kann diese durchaus im Sinne der Politik einsetzen.

Die Ernennung als Steuerungsinstrument der Politik weist aber auch Schwächen auf, vor allem weil die Politik keine Verfügungsgewalt über den Ernannten hat. Er oder sie kann in keiner Weise auf die Erfüllung konkreter Interessen der Politik verpflichtet werden. Vom Ernannten kann man nur Dankbarkeit erwarten, für die Einforderung von Interessen besteht keine rechtliche Handhabe. Die Politik geht also das Risiko ein, in die falschen Personen zu investieren (in der Sprache der *Prinzipal-Agent-Literatur* wird dies *adverse selection* genannt; Williamson 1975). Das Korrektiv, das sie sich für diesen Fall vorbehalten hat, ist zumeist die Entlassung der Ernannten. Solche Entlassungen sind bei den Leitern der Förderorganisationen auch während der Amtsperiode möglich, allerdings nicht einfach durchzusetzen.

Als Drohmittel ist die Entlassung allerdings wenig wirksam, da die Ernannten auf die Positionen kaum jemals angewiesen sind. Die Leiter kommen meist aus führenden Positionen im Wissenschaftssystem und können dorthin ohne weitere Probleme zurückkehren. Oft stehen sie außerdem am Ende ihrer Karriere. Das Sanktionspotential ist bei diesem Instrument also eingeschränkt. Ernennungen sind wohl eher Risikoversicherungen gegen die Ausbeutung solch wichtiger Positionen zuungunsten der Politik. Es kann niemand an die Spitze der Förderorganisationen gelangen, der sich vorher eindeutig gegen die Ziele der Förderorganisationen oder gegen die allgemeine Forschungspolitik des Staates gestellt hat.

In der Regel – eine Ausnahme ist bisher nur bei der *National Science Foundation* vorgekommen und selbstverständlich bei den Projektträgern – können nur erfahrene Wissenschaftler in die Leitungspositionen der Förderorganisationen gelangen. Die Besetzung von Leitungspositionen mit Wissenschaftlern ist fast eine *conditio sine qua non*, weil nur so eine Kooperation mit den Wissenschaftlern in der Förderorganisation auf gleicher Basis stattfinden kann. Ein reiner Administrator würde von der Wissenschaft in der Strategie- und Programmabildung kaum ernst genommen werden¹²⁸. Für die Leitungspositionen bedarf

128 Dies gilt im übrigen auch für die Sponsoren, die für die Betreuung der Gutachtergremien und der wissenschaftlichen Gremien zuständig sind. Kaum eine Förderorganisation erlaubt es sich, für diese Arbeiten nicht wissenschaftlich geschultes Personal einzusetzen (siehe insbesondere Hall 1972). Fast immer weisen die Sponsoren einen Dokortitel auf und werden meist in den Förderbereichen eingesetzt, in denen sie selbst wissenschaftliche Erfahrungen haben. Dies garantiert einerseits, daß die Sponsoren die Sprache der Wissenschaftler verstehen können, andererseits aber vor allem, daß die Sponsoren von der wissenschaftlichen Profession als Kooperationspartner akzeptiert werden. Das wissenschaftliche Verständnis erst ermöglicht es, Projekte nach Sachbereichen und Gutachtergruppen

es der Personen, die möglichst in beiden Welten, der wissenschaftlichen und der administrativen, zuhause sind. Ein Leiter wird auch danach ausgesucht, ob er administrative Erfahrungen besitzt. In den meisten Fällen wird er vorher bereits ein Forschungsinstitut geleitet haben oder eine Position im Wissensmanagement nach seiner Forscherkarriere eingenommen haben. Er muß aber von der Wissenschaft akzeptiert werden können. Das verpflichtet, einen Wissenschaftler zu engagieren, der in dem Fördergebiet eine besonders hohe Reputation und Autorität besitzt. Der Leiter zählt also in aller Regel zur wissenschaftlichen Elite und gehorcht so den normativen Anforderungen der Wissenschaftsprofession. Die Politik hat hier kaum alternative Möglichkeiten, als diese Verbindung von Leitung und Wissenschaft zu akzeptieren. In manchen Fällen wird dem wissenschaftlichen Leiter ein administrativer, von der Politik ernannter Leiter zur Seite gestellt (CNRS).

Seine Herkunft aus dem Wissenschaftssystem erlaubt dem wissenschaftlichen Leiter, mit den Wissenschaftlern in deren Sprache zu reden und die Vertrauensbeziehungen aufzubauen, die für die konsensbedürftigen Verhandlungen erforderlich sind. Der Konsens zwischen den wissenschaftlichen Gremien und der Leitung wird unter anderem gerade dadurch hergestellt, daß die Diskussion auf *kollegialer Basis* stattfinden kann, als Diskussion zwischen Gleichen. Eine solche Verhandlungsbeziehung wäre mit einem von der Politik ernannten, reinen Administrator nicht möglich. Auch wenn die Leitung von der Politik ernannt worden ist und mit der üblichen hierarchischen Macht in formalen Organisationen ausgestattet wurde, kann eine solche formale Autorisierung der Leitung nicht ausreichen, um eine Organisation zu führen, die hybride organisiert ist, das heißt in formale hierarchische Strukturen und professionelle, kollegiale bzw. selbstorganisierende Strukturen auseinanderfällt. Die Leitung muß auch Autorität besitzen, das heißt Anerkennung bei den Wissenschaftlern selbst finden. Legitimität durch formale Kompetenz, also reine Machtausübung aufgrund legaler Ansprüche, ist in Förderorganisationen keine Handlungsbasis. Professionen sind hierfür erstens nicht empfänglich und zweitens sind die Förderorganisationen, wie beschrieben, so organisiert, daß gegenüber einer solchen Autorität genügend Veto-Macht besteht. Professionen kann man nur indirekt steuern, indem man versucht, einen der ihren herüberzuziehen und ihn zum Delegierten zu machen,

einzuordnen. Die Sozialisierung in der Wissenschaft verschafft Einsichten in die personale Besetzung des Wissenschaftssystems und Erfahrungen im Umgang mit der Wissenschaft. Sponsoren und Wissenschaftler beachten die gleichen Spielregeln, wenn sie aufeinander treffen. Dies ist eine der entscheidenden Voraussetzungen für eine Kooperationsbeziehung.

ohne daß er die Anerkennung der Profession verliert. Eine Versicherung, daß dieser Delegierte sich auch als Delegierter der Politik versteht, gibt es aber nicht.

Der Leiter der Förderorganisationen wird von der Politik ernannt, um wissenschaftliche, administrative und politische Anforderungen miteinander zu verbinden. Auf ihn baut die Politik im wesentlichen. Seine Position durch dauernde Auswechslungen zu schwächen wäre kontraproduktiv. Der Leiter besitzt eine solche Schlüsselstellung, weil er der Knotenpunkt für die Informationen aus allen Bereichen ist. Mit seiner Autorität, die er aufgrund seiner wissenschaftlichen Reputation mit sich bringt, können die Interessen der Förderorganisationen druckvoll gegenüber den rein wissenschaftlichen Interessen eingebracht werden.

Ernennung ist eine deutlich schwächere Steuerungsform als Weisung, die aber nur in wenigen Fällen, etwa bei den Projektträgern des BMBF wahrgenommen werden kann. Sie ist aber eine der wenigen Möglichkeiten der Politik, auf akzeptable Art und Weise in die Verhandlungsprozesse mit den wissenschaftlichen Gremien einzugreifen und ein Minimum an politischen Interessen auf diese Art und Weise abzusichern. Trotzdem bleiben Handlungsschranken der Politik bestehen, weil sie gezwungen ist, auch bei den Ernennungen auf die Wissenschaft und die Förderorganisationen, also auf die Betroffenen selbst, zu hören.

Welche Verhandlungslogik charakterisiert nun die Beziehung zwischen diesen beiden Akteursgruppen?

Ich werde die Verhandlungslogiken vor allem an den französischen Förderorganisationen als heteronome, professionelle Organisationen und am MRC als autonome, professionelle Organisation ausarbeiten, weil sich in diesen Organisationen die Rolle der Leitung voneinander unterscheidet. Da sich die Verhandlungslogiken der Gremien in den anderen Förderorganisationen nur unwesentlich von diesen beiden Typen differieren, werde ich mich bei deren Darstellung kurz fassen.

Gehen wir zu den *französischen Förderorganisationen* über, in denen sich wissenschaftliche und politische Interessen vom Auftrag her die Waage halten. Beim INSERM und dem CNRS sind die wissenschaftlichen Beratungsorgane (die *Conseils*) für die Strategiebildung maßgeblich. Während die Auseinandersetzung mit der Politik im Verwaltungsrat (*Conseil d'Administration*) stattfindet, wird ein großer Teil der alltäglichen Entscheidungen und der strategischen Vorbereitung, teilweise aber auch der strategischen Entscheidungen, in diesen wissenschaftlichen Beiräten im Einvernehmen mit der Leitung der Förderorganisation verhandelt. Es sind in den *Grands Organismes* allerdings die (General-)direktoren (*directeur-général*), die die Letztentscheidung über Programme,

Personal und Mittel besitzen. Formale Macht bedeutet aber auch hier nicht, daß sie ohne weiteres ausgeübt werden kann. Die Ergebnisse von Krauss (1993; 1994) und meine eigenen Befunde (Braun 1992) weisen darauf hin, daß die Direktoren sich selten gegen das geschlossene wissenschaftliche Votum wenden. Wenn Steuerung durch die Leitung erfolgt, findet sie in aller Regel vor den Entscheidungen statt. Entscheidungsmacht wird aber selten eingesetzt, um Voten zu korrigieren. Es gilt, so der Leiter des INSERM (Lazar 1989), Konflikte mit dem wissenschaftlichen Rat weitgehend zu vermeiden, weil damit die Unterstützung der Wissenschaftler, die unabdingbar ist, verloren gehen kann. Diese Aussage zeigt, über welche Definitionsmacht die kooptierten Wissenschaftler in solchen Fördergremien verfügen können. Wenn der Direktor Einfluß ausüben will, muß er dies während der Sitzungen der wissenschaftlichen Gremien tun, an denen er, oft als Vorsitzender, regelmäßig teilnimmt. Daß dies keineswegs immer zugunsten der Leitung ausgeht, zeigen die Bemühungen der Leitung beim INSERM, sich zusätzlich ein eigenes wissenschaftliches Gremium von loyalen Wissenschaftlern aufzubauen (*Collège de Direction Scientifique*; CODIS), mit denen Förderprogramme initiiert werden können, die vom wissenschaftlichen Rat abgelehnt wurden (Lazar 1989; Braun 1992).

Dieser Vorgang macht zweierlei deutlich: Die Leitung der Förderorganisationen kann auf der programmatischen Ebene nicht autokratisch regieren, sondern stößt auf die Veto-Macht der kooptierten Wissenschaftler. In den französischen Einrichtungen besitzen diese Wissenschaftler eine zusätzliche Machtposition, weil sie zum Teil Angestellte der Organisation selbst sind und somit auch die Wissenschaftlerinteressen innerhalb der Förderorganisationen vertreten. Zum anderen wird anhand des CODIS deutlich, daß jede Ausarbeitung eines Förderprogramms durch Wissenschaftler betrieben werden muß. Mit der Förderadministration alleine wäre eine Übersetzung von politischen Förderzielen und die Akzeptanz in der Wissenschaftsgemeinschaft nicht zu erreichen gewesen. Die Akzeptanz hängt auch in diesem Fall vom Ansehen der kooptierten Wissenschaftler ab: Lazar bemühte sich, so angesehene Wissenschaftler wie möglich für dieses Projekt zu gewinnen, um Sachkritik zu verhindern und Vertrauen in der *Scientific Community* herzustellen (Lazar 1989: Kap. 13).

Es ist wichtig, hier ganz deutlich zu machen, daß die Veto-Position der Wissenschaftsgremien nicht etwa auf formalen Kompetenzen in der Organisationshierarchie beruht, sondern einzig und allein auf der informellen Macht, die *Legitimität für organisatorische Entscheidungen zu verweigern*. Die Leitung besitzt in beiden Organisationen die formale Macht, auch unabhängige Entscheidungen zu treffen. Um die Kontinuität der Wissenschaftsgremien zu wahren, ist sie aber gezwungen, auf einseitige Vorteile durch autonome Entscheidungen zu verzich-

ten und stattdessen Kompromisse anzustreben bzw. Umgehungsstrategien zu wählen.

Dies zeigt, daß es bei den wissenschaftsdominierten Gremien auf der programmatischen Ebene – dies läßt sich auch auf andere Förderorganisationen übertragen – nicht so sehr auf faktische, durch die Organisationsbestimmungen festgelegte Kompetenzen ankommt, sondern auf die Interaktion zwischen den Wissenschaftsvertretern und dem Management.

Es wurde bereits deutlich gemacht, daß selbst wenn die Leitung es wollte, sie kaum dezisionistisch in den wissenschaftlich dominierten Gremien der programmatischen Ebene regieren könnte. Eine Abstimmung mit der Wissenschaft ist notwendig. Die Handlungsrationitäten von Wissenschaftsvertretern und der Leitung differieren hierbei; sie bilden aber keine unüberbrückbaren Gegensätze. Spannungen müssen immer dann auftreten, wenn es gilt, bei knappen Finanzmitteln Relevanzprogramme zu lancieren, oder wenn Umverteilungen von Fördermitteln zwischen Disziplinen stattfinden sollen. Die Veto-Macht der Wissenschaft ist hier aber eingegrenzt: Die Teilnahme an der Förderorganisation zwingt die Wissenschaftler, einen Verhandlungsraum zu akzeptieren, der durch die Statuten der Förderorganisationen festgelegt ist. Keiner der Wissenschaftler kann es sich erlauben, Forderungen zu stellen, die eine Erfüllung des Auftrags der Förderorganisationen nachhaltig erschweren würden. Beraten, planen und mitentscheiden bedeutet, daß die Wissenschaftler bereit sind, sich in die Rolle und Verantwortung der Leitung hineinzusetzen und kooperativ nach Lösungen zu suchen, die alle Interessen befriedigen.

Die Abhängigkeit der Leitung von der wissenschaftlichen Expertise und die Akzeptanz des organisatorisch bestimmten Verhandlungsrahmens durch die Wissenschaftler erzeugt eine Spielsituation, die in vielen Hinsichten dem ›Kampf der Geschlechter‹ (*Battle-of-the-Sexes*) in der Spieltheorie gleicht (siehe hierzu Scharpf 1988). Leitung und Wissenschaftler besitzen ähnliche Präferenzen. Beide wollen mit den Fördermitteln den Erkenntnisgewinn im Wissenschaftssystem steigern. Beide Seiten wissen, daß sie dies nur zusammen erreichen können. Ohne die Kooperation der Wissenschaft müßten die Handlungen der Leitung blind bleiben. Ohne die Mitarbeit der Leitung könnte die Wissenschaft weder entscheiden noch die Organisationseffizienz verwirklichen, die den Bestand der Förderorganisation als Ganzes garantiert. Es gibt aber aufgrund der unterschiedlichen Positionen der Akteure auch unterschiedliche Präferenzen, die austariert werden müssen. Beide Seiten müssen sich sehr genau überlegen, welche Folgen eine einseitige Aufkündigung der Kooperation bewirkt: Für die Leitung würde dies den Verlust der Informationen aus der Wissenschaft und damit der Möglichkeit zu rationalem Handeln bedeuten. Die Wissenschaft müßte damit rechnen, daß die Leitung daraufhin ebenso die Kooperation aufkündigt

und so ihr Einfluß in den Entscheidungsverfahren verloren geht. Diese Situation ist dann realistisch, wenn die Leitung mögliche Alternativen an Wissenschaftlern besitzt und die wissenschaftlichen Gremien nicht gewählt sind. Die Verhandlungen zwischen den Wissenschaftlern und der Leitung werden also in aller Regel typische Koppelgeschäfte sein, bei denen abwechselnd beiden Seiten Vorteile zugestanden werden.

Das Verhandlungsspiel in den *National Institutes of Health* kann als vergleichbar mit dem in den französischen Förderorganisationen betrachtet werden. Sowohl in der intramuralen Forschung wie bei der extramuralen Forschungsförderung treffen die Institutsleitung und Wissenschaftlergruppen aufeinander, wobei die Institutsleitung die Letztentscheidungsrechte erhalten hat.

Der *Medical Research Council* ist dagegen ein Beispiel für eine Förderorganisation, in der lange Zeit weitgehend die Wissenschaftsinteressen die Wahrnehmung aller anwesenden Akteure bestimmt haben. Dies findet sich auch in der Organisationsstruktur wieder: Es sind Wissenschaftler, die in allen Gremien auf der programmatischen Ebene (die *Scientific Boards*; der *Council*; die *Strategic Committees*) in der Mehrheit sind und dort den Ton angeben. Die Administration und die Leitung durch den *Secretary* treten demgegenüber in den Hintergrund. Sie dienen in erster Linie als Unterstützung der wissenschaftlichen Gremien und nicht als Gegenmacht wie in den französischen Einrichtungen. Der *Secretary* besitzt hier keine Letztentscheidungskompetenzen. Er ist tatsächlich als der Sekretär des *Medical Research Council* zu verstehen. Man kann so die wissenschaftlichen Gremien auf der programmatischen Ebene, also die *Scientific Boards*, als Ausdruck einer Selbstorganisation der Wissenschaft betrachten. Die Optimierung der Forschungsproduktivität steht im Vordergrund. Die Wissenschaftler beraten, implementieren und planen hier nicht nur, sondern entscheiden gleichzeitig, natürlich nicht ohne die administrative und wissenschaftliche Expertise des *Secretary* gehört zu haben, auch über die strategischen Ziele.

Durch die eindeutige Dominanz der Wissenschaft war der MRC lange Zeit besonders erfolgreich in der Informationsgewinnung und in der Akzeptanz von Fördermaßnahmen im Wissenschaftssystem. Allerdings wurde dieser Erfolg – die historische Beschreibung hat dies deutlich gemacht – einerseits durch eine starke Übergewichtung der Grundlagenforschung, und andererseits durch eine fehlende Flexibilität in der Mittelverwendung erkaufte. Mit anderen Worten, die Dominanz der Wissenschaft förderte eher eine spontane Selektion durch die Forscher als eine geplante Selektion durch die Programmgremien. Bis in die achtziger Jahre hinein kann der MRC so insgesamt, also auch auf der programmatischen Ebene, als eine autonome, professionelle Organisation betrachtet werden, während die französischen Einrichtungen durch die Gegenmacht der

Leitung auf der programmatischen Ebene eher einer heteronomen, professionellen Organisation entsprechen (Scott 1986).

Erst in den achtziger Jahren trat durch die *Thatcher*-Politik eine Veränderung in der Beziehung von Wissenschaft und Leitung ein. Durch diese politisch induzierte Veränderung fiel dem *Secretary*, der bisher vor allem eine ›außenpolitische‹ Bedeutung besaß, auch in der Binnenorganisation eine größere Bedeutung zu. Er wurde mehr und mehr zu der treibenden Kraft, die für die Anpassung des MRC an die veränderten und organisationsbedrohenden Umstände zu sorgen hatte. Seine Rolle begann immer mehr der Leitung in den französischen Förderorganisationen zu ähneln. Für die Durchführung einer solchen Anpassung besaß er die entscheidenden strategischen Vorteile, weil er ständig anwesend ist (im Unterschied zu den wissenschaftlichen *Boards* und Strategiekommissionen, die nur einige wenige Male im Jahr tagen), die Administration kontrolliert und die nötige Autorität besitzt, wichtige Entscheidungen in den Gremien voranzutreiben sowie mit den politischen Instanzen zu verhandeln. Der *Secretary* ist außerdem, zusammen mit den erst Ende der achtziger Jahre und Anfang der neunziger Jahre gebildeten Strategiekommissionen und dem *Council*, die einzige Instanz, die koordinierend und im Querschnitt tätig werden kann, also überhaupt die Veränderungen durchführen kann, die über die Partikularinteressen der einzelnen *Boards* hinausgehen. Genau diese Querschnittskompetenz wird aber durch die ansteigende Bedeutung der interdisziplinären Forschung immer mehr zu einem Machtfaktor.

Das Verhältnis zwischen den *Boards* und dem *Secretary* beginnt sich so dem Verhandlungsspiel in den französischen Einrichtungen anzunähern, wobei sich der *Secretary* aber vielleicht noch stärker als die Direktoren in Frankreich in erster Linie als Wissenschaftsvertreter versteht und erst in zweiter Linie als politischer Repräsentant.

Der *Secretary* hat es verstanden, allerdings ohne wesentlichen Gegendruck durch die Wissenschaft, in den achtziger und neunziger Jahren weitreichende Umschichtungen in der Mittelverwendung vorzunehmen, wobei die globale Förderung eindeutig der programmatischen Förderung Platz machte. Der Widerstand aus der Wissenschaft konnte nicht groß sein, weil die glaubhafte Drohung der *Thatcher-Regierung* bei Nicht-Anpassung an die globalen Ziele der Regierung das *Science Vote* als Sanktionsmittel einzusetzen, für alle Beteiligten existenzbedrohend war. Wissenschaft und die Leitung des MRC befanden sich in dieser Hinsicht im selben Boot. Sie wußten, daß sie nur durch gemeinsames und entschlossenes Handeln einerseits verhindern konnten, daß die Mittel abnehmen, andererseits bei den Anpassungsmaßnahmen so viel wissenschaftliche Qualitätsmaßstäbe und Interessen des Wissenschaftssystems wie möglich retten konnten (siehe ausführlich Braun 1993d).

Trotz dieser bedeutenden Veränderungen behalten die wissenschaftlichen *Boards* im MRC eine große Macht, die sie nach wie vor relativ selbständig nutzen können. Ihnen werden jedes Jahr Gelder zugewiesen, die sie nach eigenem Gutdünken verteilen können. In diesem Sinne bleiben sie selbstorganisierte Einheiten. Diese Qualität einer autonomen, professionellen Organisation ist trotz der zunehmenden Konkurrenz durch die Managementebene weitgehend aufrechterhalten geblieben.

Die *Deutsche Forschungsgemeinschaft* ist wohl die Instanz, die die Wissenschafts- und Qualitätsorientierung am konsequentesten in ihrer Organisation verwirklicht hat. Die Leitung sieht sich in einer ähnlichen Positionen wie der frühere *Secretary* des MRC. Die Administration ist, wie beim MRC, eine rein unterstützende Administration, die sich nicht gegen die Wissenschaft stellt, sondern sich bemühen muß, ihre Aufgaben einer Wissenschaftsorganisation im Sinne der Wissenschaft zu erledigen. Sie ist in diesem Sinne der verlängerte Arm der Wissenschaft und hat so eine weniger unabhängige Position wie in manchen der anderen Förderorganisationen. Die Verhandlungslösungen sind also eindeutig wissenschaftsdominiert.

Die Wissenschaft dominiert auch den Organisationsablauf bei der *National Science Foundation*. Trotzdem ist es schwer, die Organisation in eine der beiden Gruppen ›autonom oder heteronom‹ einzuordnen.

Im *National Science Board* nehmen zwar auch Wissenschaftler aus industriellen Unternehmen teil, ihr Anteil ist aber von vornherein auf ein Drittel begrenzt worden. Ihre Verhandlungsmöglichkeiten sind zudem durch den eindeutigen Vorrang der akademisch orientierten Grundlagenforschung eingeschränkt. Die restlichen zwei Drittel sind mit Vertretern aus den Wissenschaftsinstitutionen besetzt. Dem Direktor und dem administrativen Stab kommt bei der NSF eine größere Bedeutung zu, als dies in den anderen Organisationen der Fall ist, weil es praktisch nur beratende Ad-hoc Kommissionen auf der Strategieebene gibt, ansonsten aber die meisten Entscheidungen durch die Administration selbst getroffen werden. Hierdurch wird aber die Vormacht der Wissenschaft in der Strategieformulierung nicht gebrochen. Das Management versteht sich als wissenschaftliche und nicht als politische Administration. Die übliche Praxis, eine ganze Reihe der Programmadministratoren für zwei Jahre aus den Universitäten kommen zu lassen (die ›rotators‹), und die ohnehin große Mobilität zwischen Administration und Wissenschaftsgemeinschaft in den USA, verstärkt dieses Selbstverständnis. Über die wissenschaftlichen Beiräte auf verschiedenen Ebenen der Organisation wird die Verbindung zur wissenschaftlichen Expertise hergestellt.

Die NSF ähnelt, so wie der MRC, auch eher einer selbstverwalteten Organisation der Wissenschaft. Durch die hohe Mobilität der wissenschaftlichen Administratoren erhält man fast den Eindruck, als ob die akademische Gemeinschaft ihre eigenen Administratoren zur Bearbeitung schickt. Trotzdem besitzt die Administration, insbesondere in den Leitungspositionen, ein von den Wissenschaftlern unterschiedenes Interesse an der Organisationseffizienz und Organisationsleistung. Sie müssen auf den Erfolg der Programme achten und diese Erfolge vor dem *Congress* glaubhaft machen können. Die Administration hat zudem das Recht, die Gutachterkommissionen zu überstimmen. Dies ist allerdings, wie in den anderen Organisationen auch, relativ selten.

Die Macht der Wissenschaft ist im NSF also etwas anders als in den bisher behandelten Institutionen institutionalisiert. Die wissenschaftlichen Beiräte haben eine weniger dauerhaft institutionalisierte Position in der Strategie- und Programmfindung, obwohl ihre Mithilfe unabdingbar für die Formulierung von Förderstrategien bleibt. Im wesentlichen dürften sich die Diskussionen in den Beiräten zwischen Wissenschaft und den Administratoren auf ähnliche Weise vollziehen wie in den anderen institutionalisierten wissenschaftlichen Gremien. Die Administration trifft die Entscheidungen, die Wissenschaft ist aber wesentlich für die Entscheidungsvorbereitung und besitzt eine erhebliche Definitionsmacht. Der *National Science Board* als höchstes Gremium der NSF signalisiert wie der *Council* des *Medical Research Council* die Dominanz der wissenschaftlichen Orientierung.

Wir finden demnach in der Beziehung zwischen wissenschaftlich dominierten Gremien und Leitung der Förderorganisation zwei Verhandlungslogiken: Im Falle einer relativ unabhängigen Leitung mit eigener Entscheidungsmacht entwickelt sich ein Verhandlungsspiel nach dem Muster des ›Kampfes der Geschlechter‹. Keine Seite kann einseitige Entscheidungen durchsetzen. Man ist auf kooperative Lösungen angewiesen. In den autonomen, professionellen Organisationen wie dem früheren MRC und der DFG kann dagegen die wissenschaftliche Sichtweise die Verhandlungslösungen auf dieser programmatischen Ebene dominieren, weil das Selbstverständnis der Leitung und der Administration weitgehend auf die Verwirklichung der Qualitätsorientierung in der Forschungsförderung ausgerichtet ist. Sobald sich dieses Selbstverständnis ändert – das Beispiel MRC hat es gezeigt –, beginnt die Verhandlungslogik den heteronomen, professionellen Organisationen zu ähneln. Dabei ist es nicht einmal wichtig, ob die Leitung tatsächlich Entscheidungshoheit besitzt. Sie verfügt durch ihre administrative Position, die Außenkontakte, das wissenschaftliche Ansehen und die ständige Anwesenheit über hinreichende Ressourcen, um die Ziele der För-

derorganisationen als gleichwertiger Partner in die Verhandlungsarenen auf dieser Ebene einzubringen.

7.2.3 Politische Einflußmöglichkeiten in Förderorganisationen

In den Gremien mit politischer Beteiligung treffen wissenschaftliche Interessen, oft vertreten durch die Leitung oder wissenschaftliche Repräsentanten, die Eigeninteressen der Förderorganisation und politische Interessen aufeinander. Im allgemeinen geht es in diesen Gremien um die Festlegung der mittel- bis langfristigen Förderperspektive und um Überprüfung der Erfüllung der bisherigen Programmziele. Die Politik besitzt hier direktere Möglichkeiten der Einflußnahme als auf die Verhandlungslösungen zwischen wissenschaftlich dominierten Gremien und der Leitung der Förderorganisation. Woraus bestehen ihre Einflußmöglichkeiten und welche Grenzen sind der Einflußnahme gesetzt?

Ich werde die wesentlichen Verhandlungslogiken und die politischen Einflußmöglichkeiten in den Gremien mit politischer Beteiligung anhand des Gesundheitsforschungsrates des BMBF und des *Council* des MRC herausarbeiten. Die Verhandlungslogiken im Kuratorium der DFG, in den Verwaltungsräten der französischen Einrichtungen und in den *Appropriation Committees* des amerikanischen *Congress* unterscheiden sich hiervon kaum.

Im *Gesundheitsforschungsrat* (GFR) des Bundesförderprogramms ›Gesundheitsforschung 2000‹, das vom Projektträger ›Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit‹ (FDG) verwaltet wird, sitzen Wissenschaftler mit politischen Repräsentanten, Vertretern der Wissenschaftsorganisationen und Förderadministratoren an einem Tisch, um die mittelfristigen Strategien des Bundesprogramms zu bestimmen. Da dieses Gremium direkt an das Ministerium angebunden ist und die Politik Letztentscheidungsrechte in der Forschungsförderung behält, kann man dies als einen besonders interessanten Fall betrachten, um festzustellen, wie weit der Einfluß der Wissenschaft in politischen, hierarchisch organisierten Förderorganisationen reichen kann.

Der GFR ist ein in der Mehrzahl wissenschaftlich besetztes Gremium, das das *Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie* bei der Formulierung geeigneter Strategien in der Förderung der Gesundheitsforschung beraten soll. Gleichzeitig ist es aber auch eine Schnittstelle nach außen, weil zusätzlich die wichtigsten Finanzgeber und Wissenschaftsinstitutionen in der Gesundheitsforschung eingeladen sind.

Die Auswahl der Themen und die Vorbereitung der Entscheidungsgrundlage ist Sache des Projektträgers und des zuständigen Referats im BMBF. Im GFR erfolgt eine Aussprache über die Vorschläge. Das Gremium besitzt keinerlei Entscheidungsmacht, trotzdem hat das BMBF sich mit der Einrichtung des GFR insoweit gebunden, als es in erhebliche legitimatorische Schwierigkeiten käme, würde es eindeutige Voten im GFR mißachten.

Wenn das Ministerium, das zusammen mit den Projektträgern an den Sitzungen teilnimmt, also Einfluß auf das Votum dieses Gremiums ausüben will, muß es auf indirekte Einflußressourcen zurückgreifen: zum Beispiel bestimmen, worüber entschieden werden kann, wie die Agenda auszusehen hat und wie die Diskussionen geleitet werden. Eines der Mittel hierfür besteht darin, die Position des Vorsitzenden, der eine erhebliche gestaltende Funktion für den Ablauf der Versammlung hat, mit einem politischen Vertreter zu besetzen. Tatsächlich überläßt man diese Position aber regelmäßig einem Wissenschaftler, von dem man allerdings der Meinung ist, daß er der politischen Forschungsförderung aufgeschlossen gegenübersteht.

Im GFR spielen Stimmenmehrheiten – dies ist eine der wichtigsten Erkenntnisse – keine Rolle. Man versucht, einen Konsens zwischen allen Beteiligten herzustellen. Ein solcher Konsens wird über den Diskurs und die ›sanfte Autorität‹ des Vorsitzenden erreicht. Sollten sich tiefgreifende Meinungsverschiedenheiten ergeben, werden Beschlüsse vertagt oder an den ›Wissenschaftlichen Ausschuß‹ verwiesen, der zusätzliche Stellungnahmen einholen kann. Entscheidungen werden nicht über die Auszählung von Stimmen, sondern durch Aklamation getroffen. Als angenommen gilt ein Vorschlag, wenn sich auf die Frage des Vorsitzenden nach Einwänden keine Stimmen mehr erheben.

Durch dieses Konsensbildungsverfahren, das für viele mit Wissenschaftlern besetzte Gremien der Förderorganisationen typisch sein dürfte, erhält die Meinung aller Beteiligten das gleiche Gewicht. In vielen Fällen wirkt die Sachautorität der Wissenschaft allerdings meinungsbildend. Auch das BMBF kann es sich nicht erlauben, ein Förderprogramm zu verabschieden, das von den Wissenschaftlern als wissenschaftlich mangelhaft abgestempelt wurde. Den Wissenschaftlern kommt in solchen Gremien so häufig eine Art Veto-Position zu, die von den anderen Akteuren kaum negiert werden kann.

Im Fall des GFR behalten das Ministerium und die Förderadministration insofern eine Definitionsmacht, als sie die Strategiealternativen vorlegen, die den Diskussionsrahmen abgeben. Dies ist aber im internationalen Vergleich eine Ausnahme.

Die Entscheidungssituation im *Council* des MRC, in dem Vertreter der Wirtschaft und der Politik sitzen, und der die Doppelfunktion besitzt, einerseits die langfristigen programmatischen Entscheidungen zu fällen, andererseits für die

Vermittlung zur Umwelt zu sorgen, ähnelt der im GFR, nur unter umgekehrten Vorzeichen. Die Anrechte auf Ressourcen und die Bestimmung programmatischer Gebiete lagen lange Zeit eindeutig bei der Wissenschaft. Die Definitionsmacht der Wissenschaft in diesem Gremium manifestiert sich in der Festlegung der Agenda und der strategischen Alternativen, die man zu diskutieren gedenkt. Ein Gleichgewicht zur politischen Seite hin wird, wie beim GFR des BMBF, durch die Wahl eines ›Lord‹ zum Vorsitzenden des *Council* hergestellt, der die entsprechenden Sitzungen leitet. Das Verhandlungsprinzip ist aber ansonsten identisch mit dem im GFR. Es finden keinerlei Abstimmungen statt, einfache Mehrheitsverhältnisse und Entscheidungsverfahren spielen keine Rolle. Stattdessen wird größter Wert auf konsensuale Entscheidungen gelegt (Himsworth 1970).

In einem Verhandlungssystem, in dem Mehrheitsentscheidungen ungebrauchlich sind und Verhandlungslösungen im Prinzip der Einstimmigkeit bedürfen, ist es essentiell, daß eine von allen Teilnehmern akzeptierte normative Ordnung existiert, die allgemeine Prinzipien der Verteilungsgerechtigkeit festlegt und so von vorneherein bestimmte Verhandlungslösungen im ›Aufteilungsspiel‹ (Zintl 1992: 109) anbietet und andere ausschließt. Ohne eine solche normative Ordnung sind Verhandlungslösungen ausschließlich von den aktuellen Machtverhältnissen und Tauschmöglichkeiten abhängig. Die Gefahr, keine Einigung zu erzielen, ist hierbei groß. Die normative Ordnung hält die *Anrechte* der Teilnehmer im Aufteilungsspiel fest (idem: 111) und steht selbst nicht mehr zur Diskussion. Innerhalb eines solchen Rahmens sind gemeinsame Problemlösungen durch wechselseitige Überzeugung anhand von Argumenten leichter (siehe auch Trute 1994: 684) als in Verhandlungsarenen ohne klare normative Ordnung. Erst wenn die Anrechte von allen Akteuren akzeptiert sind, kann die kooperative Haltung zwischen den Akteuren entstehen, die Friedrich im Zusammenhang mit dem Föderalismus durch den Begriff der *comity*, der wechselseitigen Rücksichtnahme, gekennzeichnet hat (Friedrich 1968: 175–176).

Es läßt sich zeigen, daß in allen Verhandlungsgremien – und dies umfaßt auch die Verhandlungsarena zwischen wissenschaftlich dominierten Gremien und der Leitung –, die sich mit der Strategie- und Programmbildung der Förderorganisationen beschäftigen, normative Ordnungen eine wesentliche Rolle spielen und die Abstimmung zwischen den Beteiligten wesentlich erleichtern. Das Erwartungs- und Anspruchsniveau aller beteiligten Akteure wird durch in den Satzungen formal festgeschriebenen Aufgaben der Förderorganisation, durch das institutionelle Selbstbild und die institutionellen Erfahrungen der Förderorganisation bestimmt.

Im Prinzip stoßen wir auf drei Möglichkeiten der normativen Strukturierung von Verhandlungsspielen in den Arenen der Förderorganisationen: (1) die Situation, bei der keine eindeutige normative Ordnung über die Anrechte besteht; (2) eine Ordnung, bei der die Politik die höher bewerteten Anrechte besitzt und (3) eine Ordnung, bei der die Wissenschaft mehr Anrechte beanspruchen kann.

In einem Verhandlungsgremium, in dem die Anrechte nicht eindeutig definiert sind, kann es zu ständigen Auseinandersetzungen um die grundlegenden Anrechte kommen. Der Verhandlungsprozeß gestaltet in diesem Fall als ›bargaining‹, als Tauschprozeß, bei dem jede Seite versucht, die eigenen Kooperationsgewinne zu maximieren (Zintl 1992: 103; Scharpf 1988). Bei gleichen Machtbedingungen werden Lösungen zustandekommen, die in etwa gleichermaßen vorteilhaft für beide Seiten sind.

Bei eindeutig politischer Ausrichtung der Förderorganisation wie im Fall der Förderung des BMBF verschiebt sich der Möglichkeitsraum der Verhandlungslösungen zugunsten der politischen Seite. Die Wissenschaft ist von vornherein bereit, eigene Maximalpositionen fallenzulassen und Verhandlungslösungen zu akzeptieren, die für die Politik vorteilhafter sind als für die Wissenschaft selbst.

Umgekehrt ist es, wenn die Förderorganisation eindeutig wissenschaftsdominiert ist wie im Fall der DFG. Die politischen Akteure wissen hier sehr genau, daß sie – trotz ihrer ›Macht des Portefeuille‹ – nicht die Verhandlungslösungen diktieren können, sondern auf die freiwillige Bereitschaft der Wissenschaftler hoffen müssen, wollen sie bestimmte Förderziele erreichen.

Hieraus läßt sich in bezug auf politische Verhandlungsmacht schlußfolgern, daß politische Relevanzprogramme leichter einzubringen und durchzusetzen sind, wenn, *ceteris paribus*, die Förderorganisation das Relevanzprogramm der Politik als Bestandteil ihrer normativen Ordnung aufgenommen hat. Aber auch in diesem Fall – dies hat die Beschreibung des GFR gezeigt –, bleibt das Ergebnis eine Verhandlungslösung und erhält die Wissenschaft genügend Chancen, sich an der Suche nach Entscheidungslösungen zu beteiligen.

Die *Thatcher*- und die *Major*-Regierung haben diese Botschaft sehr genau verstanden: Mit ihrer Politik wechselte der normative Bezugsrahmen der *Research Councils* von einer starken Wissenschaftsorientierung zu einem Bezugsrahmen, in dem Relevanz- und Qualitätsorientierung gleichwertig nebeneinander stehen. Seit 1994 sind die Statuten so verändert worden, daß die Anwendungsorientierung explizit und unmißverständlich zu den Aufgaben des MRC gehört, also ›Verfassungsauftrag‹ geworden ist. Die erste institutionelle Konsequenz dieser Entscheidung ist die Integration von industriellen Vertretern in den Gremien. Zwar hat sich die formale Position der politischen Vertreter im *Council* nicht verändert. Durch die neuen Statuten sind die Wissenschaftler und die

Leitung aber von vornherein gezwungen, auf die Forderungen der politischen Akteure und Anwenderinteressen einzugehen und sie bereits in ihrer Strategieplanung miteinzubeziehen.

Die Bedeutung der normativen Ordnung zeigt unmittelbar, daß das eigentliche Machtinstrument der Politik, nämlich die ›*Macht des Portefeuille*‹, restringiert ist. Mit der glaubhaften Androhung, Mittel zu entziehen oder der Auflage, einen Teil der Mittel zweckbestimmt einzusetzen, wie es zum Beispiel der amerikanische *Congress* häufig verlangt, kann sich die Politik zwar auch in wissenschaftsdominierten Förderorganisationen Gehör verschaffen. Dies ändert aber nichts an den beschriebenen Verhandlungslogiken: Die Politik wird ein solches Instrument in wissenschaftsdominierten Einrichtungen nur mit äußerster Vorsicht einsetzen. In den politisch dominierten Förderorganisationen hat sie es dagegen kaum nötig, hierauf zu verweisen. Trotzdem bleibt dies Instrument wichtig: Die Macht des Portefeuille sichert der Politik eine Machtposition im Förderbetrieb. Ohne sie müßte sie damit rechnen, im Laufe der Zeit aus dem Förderkalkül verdrängt zu werden. Sie bildet ein Unterpfand, mit dem Ungleichgewichte in der Forschungsförderung korrigiert werden können. Allerdings darf man den Einsatz dieses Instruments nicht als hierarchische Intervention verstehen. Die Macht des Portefeuille ist dazu da, in den Verhandlungen als gleichwertiger Diskussionspartner auftreten zu können und ernst genommen zu werden. Sie erlaubt keine Befehlsmacht. Die politischen Ziele müssen trotz aller finanziellen Macht in den Verhandlungsarenen gut begründbar und schließlich für die Förderorganisationen und die Wissenschaft akzeptabel sein. Ohne das Wissen und die Autorität der Wissenschaft sowie die Organisationserfahrung der Leitung lassen sich die politischen Ziele nicht umsetzen.

Man muß hierbei bedenken, daß die politische Steuerung auf prinzipielle Grenzen stößt, die eine selbstbewußtere und regulative Steuerung gegenüber diesen beiden Akteursgruppen schwierig machen und den Gebrauch der ›*Macht des Portefeuille*‹ einschränken:

(1) Wenn es überhaupt forschungspolitische Instanzen in der Regierung gibt, also eigens eingerichtete Forschungsministerien, treffen sie auf so viele Einrichtungen im Forschungs- und Fördersystem mit unzähligen Programmen und Instrumenten, daß es schon aus kognitiven Gründen für das Ministerium nicht möglich wäre, sich in einen Prozeß der Feinsteuerung zu begeben. Die Fragmentierung des Fördersystems selbst schützt die Förderorganisationen so vor direkten Interventionen. Die Ausdifferenzierung in ministerielle Abteilungen reicht hier meist nicht aus, weil sie personell unterbesetzt und mit Arbeit überlastet sind.

(2) Auch die Politik weiß, daß die Förderorganisationen meist keine schnellen Segler, sondern große Tanker sind, deren Zeitbedarf, um gegenzusteuern, außerordentlich hoch liegt. Viele Gelder sind auf Jahre festgelegt. In bestimmten Förderbereichen sind ›wissenschaftliche Reservearmeen‹ aufgebaut worden, die weiter unterstützt werden müssen usw. Es gibt also immer nur einen begrenzten Handlungsspielraum, mit dem neue Relevanzprogramme eingeführt werden können. Je flexibler die Instrumente sind, die die Förderorganisationen hier anwenden, um so schneller und erfolgreicher kann die Politik eingreifen. Die USA sind hierfür ein Beispiel: Dort werden meist extramurale Förderinstrumente von begrenzter Dauer eingesetzt, so daß nach wenigen Jahren umgesteuert werden kann. Ganz anders sind hier die Möglichkeiten in Frankreich, wo es die fast rein intramurale Ausrichtung der Forschungsförderung es für die Politik wenig sinnvoll macht, über den Einsatz von zweckgebundenen Mitteln zu verfahren.

(3) Als Handlungsgrenze der Politik erweist sich auch die Kooptation der Wissenschaft und die Einbindung in das Wissenschaftssystem. Eine ausbeuterische Strategie gegenüber den Qualitätsprogrammen würde diese Grundlage gefährden und damit den möglichen Erfolg der Förderorganisationen als Bindeglied zwischen Politik und Wissenschaft zunichte machen.

Die Finanzmacht der Politik ist so sicherlich ein wichtiges Verhandlungsinstrument der Politik. Es trifft aber auf strukturelle Grenzen des Einsatzes, die die hieraus entstehende Machtposition des politischen Akteurs relativieren.

Der Prozeß der Entscheidungsfindung in solchen Gremien kann so am besten als *dynamisches Gleichgewicht* dargestellt werden, bei dem die Akteure jeweils um positionelle Vorteile ringen, im Prinzip aber jeder an einer stabilen Verhandlungslösung und vor allem an dauerhafter Kooperation zwischen allen Beteiligten interessiert ist.

7.3 Schlußbetrachtung

Betrachtet man die Rolle der Wissenschaft in den Förderorganisationen und die vielfältigen Interdependenzen bzw. Kopplungsstrukturen, wird deutlich, daß sich Förderorganisationen – egal ob sie *All-Round Agency* oder aufgabenbezogene Förderorganisation sind, ob sie eine große Nähe oder eine große Distanz zur Politik besitzen und unabhängig davon, in welchem Land sie institutionalisiert sind – an ihre turbulente Umwelt über die Kooptation von Expertise aus der Umwelt angepaßt haben, dabei aber diesen Experten einen prominenten Platz

in den Selektions-, Entscheidungs- und Strategiebildungsverfahren eingeräumt haben. Die technische Ebene wird praktisch autonom durch die Wissenschaft nach ihren eigenen operativen Regeln und Interessen organisiert. Auf der programmatischen Ebene sind wissenschaftliche Gremien zur Implementation und Strategiebildung eingebunden, die Leitung und die Sponsoren stammen fast ausnahmslos aus dem Wissenschaftssystem. Die Instrumente der Förderorganisationen sind auf die spontane Selektion der Wissenschaft zugeschnitten. Auf diese Weise – und das ist die Ratio dieses Unternehmens – kann die dauerhafte Kooperation der Wissenschaft mit der Förderorganisation erreicht werden. Die Aufgabe der Förderorganisation, sich Vertrauen bei den Adressaten der Fördermaßnahmen zu verschaffen, ist durch eine solche Organisationsstruktur, die sich aus autonomen, professionellen Strukturen und Verhandlungssystemen zusammensetzt, gelungen. Die Fähigkeit, Entwicklungen in der Wissenschaft anzustoßen, wird mit solchen Strukturen beträchtlich erhöht. Der Preis, der hierfür gezahlt werden muß, ist die Akzeptanz von institutionalisierten Machtpositionen der Wissenschaft auf praktisch allen organisatorischen Ebenen der Förderorganisation, die damit, sieht man einmal von dem Extremfall der Projektträger des BMBF ab, mehr Möglichkeiten des ›Voice‹ besitzt als die Politik selbst.

Trotzdem kann sich auch die Wissenschaft nicht auf den Standpunkt zurückziehen, daß ihre Interessen auch die einzigen im Förderprozeß zu sein haben. Alle Förderorganisationen haben den Anspruch der Politik auf Unterstützung ihrer Ziele akzeptiert. Dieser in den Satzungen festgelegte normative Interpretationsrahmen bindet auch die Wissenschaftler, die an den Förderorganisationen teilnehmen. Auch die Wissenschaft muß also, trotz ihrer Definitionsvormacht und ihren Veto-Positionen verhandeln und bereit sein, an der Erreichung der Organisationsziele teilzunehmen.

Die *Kooptation* der Wissenschaft als Kopplungsmechanismus (Scott 1986: 267) zwischen Relevanz- und Qualitätsprogramm der Förderorganisation, ist, wie Scott es ausdrückt, eine »Straße mit Gegenverkehr, in der Einfluß und Unterstützung einmal in die eine und ein andermal in die andere Richtung fließen, häufiger jedoch in beide Richtungen.« (idem)¹²⁹. »Bis zu einem gewissen Grad bedient sich die eine Gruppe der anderen, um die eigenen Ziele zu verwirklichen, und beide sind in gewisser Weise eingezwängt in die Notwendigkeit, auf die Interessen des jeweils anderen einzugehen.« (Scott 1986: 267).

Trotzdem hat es die Politik mit der Einführung von Relevanzprogrammen schwerer als die Wissenschaft mit der Behauptung ihrer Qualitätsprogramme:

129 Siehe auch Trute 1994: 565, der in bezug auf die deutschen Großforschungseinrichtungen zu ganz ähnlichen Schlußfolgerungen kommt wie diese Arbeit in bezug auf die aufgabenbezogenen Förderorganisationen.

Die Organisationsstruktur begünstigt strukturell Qualitätsprogramme. Solange die Politik oder die Leitung keine konkreten Initiativen unternehmen, um bestimmte Relevanzprogramme einzuführen, selektiert diese Struktur automatisch nach den operativen Regeln der Wissenschaft. Dies mag die festgestellte Tendenz aller Förderorganisationen erklären, sich nach einer gewissen Zeit automatisch zur Grundlagenforschung hin zu orientieren, auch wenn man ursprünglich stärker der Problemorientierung und Anwendung verpflichtet war. Um Relevanzprogramme einzubringen, müssen die Leitung oder die Politik also aktiv werben und praktisch eine Gegenmacht in der Förderorganisation aufbauen. Aber selbst dann bleibt eine solche Umsteuerung in den normalen Routineabläufen der Förderorganisationen schwierig, weil die institutionalisierten Interessen und die Eigenschaft vieler Förderinstrumente, relativ schwerfällig zu sein, eine flexible Anpassung erschweren. Je größer die Förderorganisationen sind, um so schwieriger wird es, neue Initiativen und Relevanzprogramme einzuführen. Eine Umverteilung von Ressourcen ist auch in der Forschungsförderung schwierig.

Der Fall MRC lehrt, daß es für große Umorientierungen in Förderorganisationen massiver Interventionen seitens der Politik bedarf. Am wichtigsten hierfür ist nicht hierarchische Steuerung, sondern die Einführung neuer Verteilungsregeln, die an die Interessen von Anwendersystemen angelehnt sind. Offensichtlich reichten die in den Statuten verankerten Verpflichtungen der Förderorganisationen, sich um den Transfer der Grundlagenenergebnisse zu kümmern, nicht aus. Erst die mit Sanktionen abgestützte Verankerung eines solchen neuen Interpretationsrahmens zwingt die Akteure in den Förderorganisationen in ein neues Verhandlungsspiel. Im Fall des MRC bedeutete diese Neuerung die Verschiebung des Verhandlungsraumes von einer wissenschaftsdominierten Verhandlungslösung zu einer mehr gleichgewichtigen Verhandlungslösung, in der die politischen Ziele besser als vorher verwirklicht werden können. Je länger die politischen Anrechte verankert werden können, um so mehr kann die Relevanzorientierung zum Bestandteil der Organisationsidentität und damit zum Eigeninteresse des korporativen Akteurs Förderorganisation werden. Praktisch alle Regierungen haben in den achtziger Jahren angefangen, an der stärkeren Verankerung solcher nützlichkeitsorientierter Interpretationsrahmen bzw. Verteilungsregeln zu arbeiten, allerdings auf ganz unterschiedliche Weise. In Frankreich geschah dies über den ›Solidarpakt‹ von 1982; in den USA erfolgte dies über eine immer stärkere Zweckbindung der Mittel durch den *Congress*, in England über die Änderung der Statuten und die Drohung, das *Science Vote* als Sanktionsmittel einzusetzen. In der Bundesrepublik war eine solche Strategie nicht nötig, da seit den fünfziger Jahren beide Interpretationsrahmen in unterschiedlichen Organisationen institutionalisiert sind, in der DFG/MPG einerseits und dem Forschungsministerium andererseits. In Deutschland wird die Ambiva-

lenz des Handlungsprogramms der Forschungsförderung über unterschiedliche Organisationen ausgetragen, in den anderen Ländern dagegen innerhalb einer Organisation.

Auch durch die Einführung eines solchen Interpretationsrahmens wird die prinzipielle Beschränkung politischer Steuerung in Förderorganisationen nicht aufgehoben. Mit dem Interpretationsrahmen wird lediglich eine normativ-institutionelle Ordnung etabliert, die die Akteure dazu zwingt, stärker als zuvor die Interessen der Politik zu berücksichtigen. Die konkrete Umsetzung findet dann weiter in den Verhandlungsspielen der Förderorganisationen und über die spontane Selektion der Wissenschaft statt.

Kapitel 8

Die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft im ›Kooperativen Staat‹ – ein Fazit

Die Steuerungsfähigkeit des Staates am Ende des 20. Jahrhunderts entspricht nicht mehr dem Bild des Souveräns, der sich sowohl nach außen wie nach innen gegen konkurrierende Interessen monokratisch und dezisionistisch durchsetzen kann. Mit der Fokussierung auf den ›Kooperativen Staat‹ hat die Politikwissenschaft dieser schleichenden Entzauberung staatlicher Macht Rechnung getragen. Im Mittelpunkt der heutigen Analysen zur politischen Steuerung stehen die inter- und supranationalen Verflechtungen (internationale Regime, internationale Organisationen, Europäische Union) und die zahlreichen Verhandlungssysteme zwischen dem politischen System und gesellschaftlich funktionalen Bereichen. Die hier vorgelegte Studie hat die nationale Forschungsförderung als einen exemplarischen Bereich herausgegriffen, in dem der Staat seit jeher auf intermediäre Vermittlungssysteme und -organisationen zurückgegriffen hat, um gestaltend in wissenschaftliche Abläufe einzugreifen. Wenn man Aussagen darüber treffen will, welche Steuerungsfähigkeit dem ›Kooperativen Staat‹ in Verhandlungssystemen verbleibt, bietet sich die Analyse der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft besonders an. Die vergleichende Analyse von Fördersystemen ist auch in anderer Hinsicht lohnenswert: Bisherige Studien sind nur spärlich vorhanden und enden meist mit der Feststellung, daß die Forschungsförderung ein hochkomplexer und wenig durchsichtiger Prozeß ist, in dem die Interessengewichte kaum zu bestimmen seien. Die Aufgabe dieser Studie war es deswegen, diesen komplexen Interaktionsprozeß mit politikwissenschaftlichen Methoden in seine konstituierenden Bestandteile zu zerlegen und mit Hilfe politikwissenschaftlicher Theorien zu Verallgemeinerungen über die politische Steuerungsfähigkeit in Fördersystemen zu gelangen.

Eine solche empirisch angelegte Analyse der politischen Steuerungsfähigkeit im ›Kooperativen Staat‹ hatte zudem explizit zum Ziel, die zwar theoretisch reizvollen, aber empirisch-konkret wenig ausgearbeiteten Gedanken der systemtheoretisch angelegten Steuerungstheorie über die Verankerung in einer akteurs-theoretischen Perspektive für eine politikwissenschaftliche Beobachtung zugäng-

lich zu machen. Die neuere deutsche Systemtheorie konstatiert zwar fortwährend die Independenz-Interdependenz-Problematik funktional differenzierter Gesellschaften und die Schwierigkeiten des modernen Staates, diese Problematik zu lösen, ihre vermeintlichen Lösungen – ›strukturelle Kopplung‹ (Luhmann) und ›dezentrale Kontextsteuerung‹ (Willke und Teubner) – verbleiben aber auf einem abstrakten und makrosozietalem Beobachtungsniveau, das bisher keine nähere Bestimmung der konkreten Mechanismen, Prozesse und Strukturen systemübergreifenden Handelns erlaubte.

Mit dem Begriff der strukturellen Kopplung will Luhmann deutlich machen, daß sich Teilsysteme nach binnendynamischen Regeln fortentwickeln, dabei aber insofern umweltoffen sind, als sie ›Irritationen‹ aus anderen Teilsystemen durchaus wahrnehmen und über Strukturveränderungen in die interne Operationsweise integrieren können. Wichtig ist nach Luhmann nur, daß dieser Prozeß ungesteuert verläuft. Irritationen werden nach systeminternen Operationsregeln verarbeitet werden. Ulrich bemerkt hier zurecht, daß es so aber keineswegs ersichtlich wird, wie die notwendige Reflexivität teilsystemischen Handelns erreicht werden kann. Irritationen rufen Anpassungsleistungen hervor. Der Referenzpunkt dieser Anpassungsleistung bleibt aber offensichtlich der eigene Code und nicht die Gesellschaft oder das Wohl anderer Teilsysteme (Ulrich 1994: 104). Das politische System ist nach Luhmann nicht fähig, zu der notwendigen Reflexivität beizutragen.

Teubner und Willkes Begriff der dezentralen Kontextsteuerung betont dagegen, erstens, daß ›Irritation‹ über Überzeugung und Moderation in reflexives Handeln überführt werden kann und, zweitens, daß das politische System hierbei einen instruierenden und moderierenden Einfluß ausüben kann. Die Autoren beschäftigen sich aber mehr damit nachzuweisen, daß dezentrale Kontextsteuerung als ›nicht-etatistischer Steuerungstypus‹ in funktional differenzierten Gesellschaften den Vorzug gegenüber etatistischen Strategien verdiene, als daß sie aufzeigen würden, wie und unter welchen Bedingungen (Institutionen, Akteurskonstellationen, Problemlagen) dezentrale Kontextsteuerung möglich wird und wie sie in der Lage ist, zu einer alle Seiten befriedigenden Lösung beizutragen. Hier macht sich die gesamte deutsche Systemtheorie durchziehende Grundsatzentscheidung, auf den Akteur als Beobachtungskategorie zu verzichten, negativ bemerkbar. Da Teubner und Willke Macht und Interessen von Akteuren vernachlässigen, kann die dezentrale Kontextsteuerung schnell als ideale politische Steuerungsform moderner Gesellschaften erscheinen. Es entsteht das rosige Bild eines herrschaftsfreien Diskurses, in dem nach dem Vorbild sokratischer Dialoge das bessere Argument siegt und zu einem gemeinwohlorientierten Leben verhilft.

Daß die Realität in einer akteurstheoretischen Welt anders aussieht, ist selbstverständlich. Teilsystemübergreifende Kooperation in institutionalisierten Dialogen als Voraussetzung für dezentrale Kontextsteuerung ist höchst voraussetzungsvoll. Angewandt auf die empirische Materie dieser Studie heißt das: Wenn Förderorganisationen keine neutralen Arenen, sondern korporative Akteure mit Domäneninteressen sind; wenn die Wissenschaft in eine Vielzahl von Interessengruppen gespalten ist und wenn der Staat aus einer ganzen Reihe von politischen Akteuren mit Sonderinteressen besteht; wenn also die Verhandlungsbedingungen für dezentrale Kontextsteuerung durch eine Vielzahl von Machtbeziehungen und strategische Interessen charakterisiert sind, dann gilt es systematisch nachzuweisen, wie dezentrale Kontextsteuerung überhaupt möglich sein kann und ob sie zur Reflexivität teilsystemischen Handelns beiträgt.

Wie also stellt sich die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft aus einer akteurstheoretischen Perspektive dar? Welche Rolle spielen die Förder-systeme als Kopplungssysteme zwischen Politik und Wissenschaft herbei? Und was lernen wir hieraus für die politische Steuerungsfähigkeit im ›Kooperativen Staat‹?

Die politische Steuerungsfähigkeit in den intermediären Systemen der Forschungspolitik wurde in dieser Studie nacheinander an drei Kriterien festgemacht: Erstens wurde danach gefragt, ob die Institutionalisierung der Forschungspolitik ein politisch gewollter Prozeß der Steuerungserweiterung in funktional differenzierten Gesellschaften gewesen ist. Zweitens wurde untersucht, inwiefern Regierungen nach dem Zweiten Weltkrieg in der Lage waren, Förderorganisationen und Ressortministerien in eine horizontale forschungspolitische Koordination einzubinden. Drittens wurde anhand der binnenorganisatorischen Prozesse in Förderorganisationen gefragt, ob politische Zielvorstellungen – das Relevanzkriterium – systematisch in die Politik der Förderorganisationen eingebunden werden. Da Förderorganisationen zudem in der Forschungspolitik die institutionelle Form der Interessenvermittlung zwischen Politik und Wissenschaft darstellen, mußte sich an der Beschreibung der binnenorganisatorischen Prozesse auch beantworten lassen, ob dezentrale Kontextsteuerung tatsächlich der dominante Steuerungstypus in der Forschungsförderung ist und wie hierbei ein ›reflexives Handeln‹ der Wissenschaft angestoßen werden kann.

8.1 Der historische Entwicklungsprozeß der Forschungsförderung

Der Befund ist, was das Entstehen der Forschungspolitik betrifft, eindeutig: Förderorganisationen und Fördersysteme entstanden nie als ein rationaler, dezisionistischer politischer Akt der Steuerungserweiterung. Stattdessen sind sie Resultat des Bemühens einiger Wissenschaftlergruppen, Verfügungsrechte über Ressourcen und Regelsetzung in der Forschungspolitik zu gewinnen, mit dem Ziel, der wissenschaftlichen Forschung gesicherte und genügende Forschungsmittel zur Verfügung zu stellen. Das Akquisitionshandeln dieser Wissenschaftlergruppen stellte also den Auslöser für die Institutionalisierung der Forschungspolitik dar. Die Institutionalisierung der Forschungsförderung im »Dritten Sektor« ist dabei das Ergebnis machtpolitischer Auseinandersetzungen: Die Interessen von neuen und innovativen Forschergruppen, möglichst unabhängig über die Verwendung öffentlicher Gelder zu verfügen und die Bemühungen politischer Akteure, ausreichende Kontrollmechanismen zu etablieren, mit deren Hilfe eine effiziente Verwendung der öffentlichen Gelder überwacht werden kann, bildeten die Motivationen der Auseinandersetzungen. Die Institutionalisierung des Politikfeldes Forschungspolitik ist in vielerlei Hinsicht ein Kompromiß zwischen innovativen wissenschaftlichen Eliten, verbündeten Politikern und Ressortministerien sowie dem Finanzminister beziehungsweise dem Parlament.

Die Ausdifferenzierung von Kopplungssystemen zwischen Wissenschaft und Politik war aus einer akteurstheoretischen Perspektive also ein interessen geleiteter und machtpolitischer Prozeß. Die unterschiedlichen politischen Regulierungsformen in den vier Fördersystemen bestätigen dies: Der Selbstorganisationsgrad des entstehenden Fördersystems und damit die Freiheit von politischer Bevormundung war umso höher, je stärker die *Scientific Community* in dem jeweiligen Land war und je zurückhaltender die politische Administration in der Regelung gesellschaftlicher Bereiche auftrat. Das Distanzmodell Englands ist so das Ergebnis einer starken Wissenschaftsgemeinschaft und einer traditionell liberalistischen staatsinterventionistischen Tradition gewesen. Wenn eine starke *Scientific Community* auf eine politische Administration traf, die gewöhnt war, aktiv und steuernd in die Gesellschaft einzugreifen, kam es zu jener Mischung von wissenschaftlicher Freiheit und politischer Verantwortung, wie sie das deutsche Modell genossenschaftlicher Selbstverwaltung kennzeichnete. Im Fall Frankreichs dagegen standen sich eine schwache und organisatorisch vielfältig fragmentierte Wissenschaftsgemeinschaft und eine etatistisch orientierte staatliche Verwaltung gegenüber. Als institutionelle Form entstand allerdings nicht die *pantouflage*, jene administrative Durchdringung gesellschaftlicher Bereiche, wie sie ansonsten für das administrative Verhalten in Frankreich typisch war, sondern ein

ständig-korporatistisches System. Dieses System war hochzentralisiert, wie es der etatistischen Tradition entsprach; es ließ den Wissenschaftlern aber genügend Eigenverantwortung, um hier von einem intermediären System sprechen zu können. In den USA schließlich waren sowohl die grundlagenorientierte *Scientific Community* wie die bundespolitische Administration lange Zeit sehr schwach geblieben. In dieser Konstellation konnte es wissenschaftlichen Akteuren gelingen, administrative Aufgaben im Staatsapparat zu übernehmen und sich Forschungsstrukturen aufzubauen, mit denen man die (problemorientierte) Grundlagenforschung unterstützen konnte.

Trotzdem darf man die historische Herausbildung nicht nur als einen Machtkampf sehen, bei dem die durchsetzungsfähigere Seite schließlich die Institutionalisierung bestimmen konnte. Es treten andere Gründe hinzu, die von Anfang an den Spielraum für alternative Institutionalisierungsmodelle eingeschränkt haben. Ich sehe hier mindestens drei solcher Gründe:

(1) Es schien aus politischen Effizienzerwägungen heraus vernünftig, die Forschungsförderung in die Hände selbstverwalteter Wissenschaftsorganisationen zu legen. Die disziplinäre Segmentierung der Wissenschaft, die ständig voranschreitende Spezialisierung und die immer neuen Erkenntnisse und Forschungsbereiche, die für die Lösung gesellschaftlicher Probleme von Relevanz sein konnten, zwangen dazu, die Fördermittelvergabe so flexibel wie möglich zu gestalten. Ein enges administratives Korsett ministerieller Institutionen mit standardisierten Regeln und Routinen wäre dieser Aufgabe nicht gewachsen gewesen. Die hohe Unsicherheit über Leistungen und Entwicklungen der Wissenschaft hätte zudem eine Bürokratie, die eng an die politische Handlungslogik angebunden und mit einer Vielzahl unterschiedlicher Tätigkeiten beschäftigt gewesen wäre, überfordert. Es läßt sich anhand der Äußerungen damaliger politischer Akteure wiederholt zeigen, daß man sich über diese Anforderungen durchaus bewußt war und dementsprechend intermediäre Konstruktionen favorisierte.

(2) Bis lange nach dem Zweiten Weltkrieg war das *Science-Push-Modell*, also die Annahme, daß ungesteuerte Grundlagenforschung am besten in der Lage sei, das Wissen zur Lösung gesellschaftlicher Probleme hervorzubringen, bis auf wenige Ausnahmen in den dreißiger Jahren praktisch unwidersprochen gültig. Es dominierte als ›implizite Theorie‹ auch die Wahrnehmung von Handlungsoptionen seitens politischer Akteure bei der Institutionalisierung der Forschungsförderung.

(3) Schließlich blieben viele Regierungen um die Jahrhundertwende, als man begann, Förderorganisationen zu gründen, noch sehr zurtückhaltend, was die

Ambitionen in der staatlichen Regulierung gesellschaftlicher Teilbereiche anging.

Fördersysteme wurden nie, so läßt sich zusammenfassen, als Steuererweiterungssysteme oder funktionale Systeme zur Vermittlung von Leistungen zwischen Teilsystemen etabliert, sondern bildeten sich in der politischen Auseinandersetzung heraus. Sie waren kein Produkt rationalen staatlichen Handelns. Trotzdem spielten rationale Erwägungen der Steuererweiterung durch den Aufbau intermediärer Fördersysteme durchaus eine Rolle für die politischen Akteure und erleichterten der Wissenschaft, ihre Domänenansprüche über eine möglichst staatsferne Konstruktion der neuen Institutionen zu erreichen. Die Etablierung von Organisationen mit relativer Entscheidungsfreiheit machte auch aus einer Steuerungsperspektive heraus gesehen Sinn. Von Anfang an zeigte sich aber in den kontroversen Diskussionen zwischen politischen Akteuren das grundlegende Dilemma bei der Errichtung intermediärer Systeme: Die größere Distanz zur Politik konnte möglicherweise die Steuerungsfähigkeit in einem Politikfeld erhöhen, die Politik verlor hierdurch aber an Einfluß auf die Implementationsinstanzen und war so mit dem ›Prinzipal-Agent-Dilemma‹ konfrontiert: Es galt nun, Methoden zu entwickeln, die sicherstellten, daß der Agent auch tatsächlich im Sinne des Prinzipals handeln würde. Mit dem Steuerungstypus der Delegation hatte man zwar Defizite der hierarchischen Koordination überwunden, mußte dafür aber andere mögliche Defizite in Kauf nehmen. Um die politische Steuerungsfähigkeit unter den Bedingungen intermediärer Systeme zu erhalten, mußten darum nach der Errichtung der Fördersysteme vor allem zwei Dinge sichergestellt werden: Zum einen, daß sich die Förderorganisationen in eine nationale Forschungspolitik einbinden ließen und diese tatkräftig verfolgten und, zum anderen, daß man die Arbeit der Förderorganisationen kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren konnte.

8.2 Die politische Koordinationsfähigkeit in Fördersystemen

Die Studie hat gezeigt, daß die Regierungen in der Lage waren, die Förderorganisationen und die Ressortministerien in eine horizontal koordinierte Forschungspolitik einzubinden, daß diese Koordinationsleistungen aber selten waren und im wesentlichen von drei Faktoren abhingen: nämlich davon, welche ›implizite Theorie‹, also welche intersubjektiv verbindlichen Situationswahrnehmungen und -interpretationen in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft vorherrschten (1); ob die Macht im Regierungssystem konzentriert oder frag-

mentiert war (2) und, damit zusammenhängend, in welchen Machtfigurationen die Regierungen die Koordination erreichen mußten (3).

(1) Daß ›implizite Theorien‹ (Hofmann 1993), ›policy paradigms‹¹³⁰ (Hall 1992) oder ›Dogmatologien‹ (Busch 1995) eine Rolle für Entscheidungen in einzelnen Politikfeldern spielen können, ist inzwischen Common Sense. Die Bedeutung von handlungsanleitenden Orientierungen, der Wunsch nach ›Überzeugungssystemen‹ (*belief systems*) zur Implementierung von Policies, ist, so Hall, in den letzten Jahrzehnten beständig gestiegen (Hall 1992). Die zunehmende Aufgabenlast des Staates und die ständig wachsenden kognitiven und instrumentellen Anforderungen zu ihrer Bewältigung erfordern Expertenwissen und ständig neue Informationen. Den Lieferanten von Informationen und Überzeugungssystemen (also den ›advocacy coalitions‹¹³¹ beziehungsweise den ›epistemic communities‹¹³²) fällt, so Haas, vor allem in Politikfeldern mit hoher Unsicherheit, wie in der Forschungsförderung, eine besonders große Bedeutung zu.

Der *Wille* der Regierungen zur forschungspolitischen Koordination der Wissenschaft ist interessanterweise weniger durch parteipolitische Ideologien als durch solche länderübergreifenden, relativ homogenen ›impliziten Theorien‹ bestimmt gewesen. Obwohl sich bei sozialdemokratischen und sozialistischen Parteien in der Geschichte der Forschungsförderung immer wieder Neigungen zu einer stärker unitarisierenden und zentralisierenden Haltung in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft als bei den bürgerlichen Parteien nachweisen lassen, die in manchen institutionellen Weichenstellungen (1936 und 1982 in Frankreich; 1945 und 1965 in England) durchaus von Bedeutung gewesen sind, zählte die Forschungsförderung der (problemorientierten) Grundlagenforschung im allgemeinen zu den ›*Low Politics*‹. Die Parteien müssen in

130 »In technically complex fields of policy, such as that of macroeconomic policy-making, decision-makers are often guided by an overarching set of ideas that specify how the problems facing them are to be perceived, which goals might be attained through policy and what sorts of techniques can be used to reach those goals. Ideas about each of these matters interlock to form a relatively coherent whole that might be described as a policy paradigm« (Hall 1992: 91–92).

131 Unter ›advocacy coalitions‹ versteht Sabatier »Personen aus verschiedenen Organisationen«, die in einem Politikfeld »gemeinsame normative und kausale Vorstellungen haben und ihre Handlungen oft abstimmen« (Sabatier 1992: 121). Diese Koalitionen versuchen aktiv ihre »handlungsleitenden Orientierungen in öffentliche Maßnahmen« umzusetzen (idem).

132 Eine ›epistemische Gemeinschaft‹ ist für Haas ein Netzwerk von professionellen Akteuren mit anerkannter Expertise und Kompetenz in einem bestimmten Gebiet, die glaubwürdig einen Anspruch auf policy-relevantes Wissen in einem Politikfeld vertreten können (Haas 1992: 3).

diesem Politikfeld keine grundlegenden Verteilungskonflikte entscheiden; sie sind nicht mit Interessenverbänden konfrontiert, die sie unter öffentlichen Druck setzen können und die Parlamente greifen forschungspolitische Themen im allgemeinen nur selten auf. Die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft läßt sich zudem nur schlecht in eine der parteipolitischen Konfliktlinien pressen und erlaubt von daher keine parteipolitische Profilierung. Die Summen, die für dieses Politikfeld ausgegeben werden, sind relativ gering und durch den distributiven Charakter auch relativ konfliktfrei. Dies erklärt, warum sich der politische Wille von Regierungen in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft eher durch »implizite Theorien« beeinflussen ließ.

In allen vier Ländern akzeptierten die Regierungen und Administrationen, wie beschrieben, bereits vor dem Zweiten Weltkrieg das *Science-Push-Modell* und damit den Anspruch der Förderorganisationen auf Autonomie wie auch die Dominanz des Qualitätsprogramms im Fördersystem. Die dezentrale Selbstorganisation der Wissenschaft und die politisch ungesteuerte Entwicklung beherrschten die Abläufe in der Forschungsförderung. Und in allen Ländern kam es in den sechziger Jahren mit knapperen finanziellen Ressourcen und einem größeren steuerungspolitischen Optimismus zu einem Wechsel der »impliziten Theorie«, bei dem die Regierungen anfangen, die Allokation von Fördermitteln mitzubestimmen. Diese Gleichzeitigkeit politischen Handelns und Denkens aller Regierungen war einerseits der führenden Rolle der USA in der Forschungspolitik zuzuschreiben, die grundsätzlich das Tempo und die Richtung der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft angab, und andererseits der Rolle der OECD, die ab Ende der fünfziger Jahre zu einer Vereinheitlichung und allgemeinen Politisierung der Forschungspolitik beitrug. Nach dem Modell sozialer Relevanz Ende der sechziger Jahre verbreitete sich dann die bis heute vorherrschende Auffassung, daß sich die Wissenschaft stärker als bisher als Dienstleistungssystem der Gesellschaft zu verstehen habe und ihren ökonomischen Nutzen sichtbar machen müsse.

Seit der Allokationsphase läßt sich durchgängig ein stärkeres Bemühen der Regierungen erkennen, die Forschungspolitik horizontal zu koordinieren. Am stärksten war dieses Bemühen in den sechziger Jahren. In dieser Phase kam es am deutlichsten zu der Herausbildung eigener, genuin politischer Institutionen im Zentrum des politischen Systems, die neben die bestehenden intermediären Organisationen treten und sie in einen umfassenden Forschungsplan integrieren sollten¹³³. Dieser institutionelle Elan verlor sich aber schnell wieder. Von den

133 Die Gründung des *Hailsham-Office* 1959 in England, die Erweiterung des Atomministeriums zum BMwF in der Bundesrepublik 1962, die Errichtung eines wissenschaftlichen Beraterstabes beim amerikanischen Präsidenten ab 1957 und die Gründung zentraler politischer Koordinierungsinstitutionen im französischen Staatsapparat 1958 sind Indika-

damals geschaffenen Institutionen hat sich lediglich das deutsche Forschungsministerium gehalten. In Frankreich und England kam es aber in den achtziger und neunziger Jahren zu erneuten Bemühungen um eine zentrale Koordination über Forschungsministerien.

Es waren also die ›impliziten Theorien‹, die bestimmten, ob und wann sich die Regierungen in die Forschungsförderung einschalteten. Sie sorgten für den Rhythmus im Willen der Regierungen, die Forschungspolitik zu koordinieren. Die Förderorganisationen konnten so lange relativ autonom verfahren, wie das *Science-Push-Modell* die Regierungen davon abhielt, mehr Relevanzorientierung in der Forschungsförderung einzuführen. Die anderen Modelle verlangen dagegen einen anwendungsorientierteren Ansatz.

(2) Für das machtpolitische Spiel in der forschungspolitischen Koordination und die Varianzen in der Koordinationsfähigkeit der Länder sind dann aber schließlich zwei andere Faktoren ausschlaggebend gewesen: Zum einen die *Konzentration* beziehungsweise *Fragmentierung der politischen Macht* und zum anderen die *Machtfigurationen* im Interessenkampf zwischen Förderorganisationen und politischen Akteuren.

Wenn die staatliche Macht in irgendeiner Form geteilt war und unterschiedliche politische Interessen an einer forschungspolitischen Steuerung bestanden, hatte die politische Zentrale kaum Zugriff auf die Förderorganisationen. Dies war in den Vereinigten Staaten durch das System der *Checks-and-Balances* zwischen dem *Executive Office* des Präsidenten und dem *Congress* gegeben. Hier hatten die Forschungs- und Förderorganisationen immer wieder die Möglichkeit, wechselnde Schutzbündnisse mit der einen oder anderen Seite zu schließen, um sich gegen Vereinnahmungsbestrebungen zur Wehr zu setzen. Die Offenheit des politischen Systems gegenüber gesellschaftlichen Forderungen in der Form des Lobbying erlaubte den Organisationen zusätzlich, Verbündete in der Gesellschaft zu suchen, die zur Verteidigung der eigenen Interessen im *Congress* eingesetzt werden konnten. Das System der *Checks-and-Balances* verhinderte ebenso, daß *Congress* oder Präsident ihre Machtstellung auf Kosten der anderen Seite ausbauen und damit eine übergreifende Koordinationsstruktur in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft errichten konnten. Auf Initiativen der einen Seite erfolgten regelmäßig institutionelle Gegenmaßnahmen der anderen Seite, um das Machtgleichgewicht in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft zu erhalten. Berücksichtigt man zudem die traditionell fragmentierte administrative Struktur und den Interessenpluralismus, der durch die gesellschaftliche Offenheit der staatlichen Administration in den

toren dieser neuen und von allen Regierungen akzeptierten ›impliziten Theorie‹.

Staatsapparat hineingetragen wurde, ist es nicht verwunderlich, daß die Vereinigten Staaten in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft nur eine gering institutionalisierte und negative Koordination aufweisen. Gelegentlich, bei Problemen von besonders hohem Öffentlichkeitswert (wie die Weltraumforschung nach Sputnik und die Krebsforschung unter Nixon), konnte allerdings für eine kurze Zeit eine positive Koordination aller Kräfte eingeleitet werden (Lehner 1986; Hohlfeld 1979). Wie erfolgreich die Forschungsförderung in den USA ist, hängt demnach in erster Linie von den *Mission-Agencies* und den *Independent Agencies* ab.

In der *Bundesrepublik* ist die vertikale Machtteilung im Regierungssystem zwischen Bund und Ländern die entscheidende Struktur für die Herausbildung von Machtfigurationen, die den fast-staatlichen Wissenschaftsorganisationen die Position eines *Tertius Gaudens* erlauben. In den USA spielt der Föderalismus in der Forschungspolitik keine Rolle, weil praktisch die gesamte Forschungsförderung über Bundesinstitutionen verläuft, es keine gemeinsame Bund-Länder-Finanzierung von intermediären Forschungs- und Fördereinrichtungen wie in der Bundesrepublik gibt und mehr als die Hälfte der Universitäten nicht unter die Aufsicht der Länder fallen, sondern privatwirtschaftlich operieren. In der Bundesrepublik können Förderentscheidungen in der Forschungsförderung dagegen nur über die Politikverflechtung verlaufen. Die hohe Institutionalisierung der Mittelvergabeverfahren, die festgeschriebenen und auf Einstimmigkeit zielenden Abstimmungsverfahren und die Dynamik der Politikverflechtung haben seit 1976, dem Zeitpunkt der Einführung der *Rahmenvereinbarung Forschungsförderung*, praktisch keine Änderung in dieser Machtfiguration erlaubt. Keine Seite kann in diesem Arrangement einseitig oder in Räuberkoalitionen auf Kosten der anderen Seite gewinnen. Dies zeigt den starken Abstimmungs- und Konsenszwang im deutschen Fördersystem auf. Die großen Wissenschaftsorganisationen können nicht zu einer Kooperation gezwungen werden. Auf der anderen Seite erlauben die institutionalisierten Verfahren (Bund-Länder-Kommission; Wissenschaftsrat; die regelmäßigen Treffen des Kanzlers mit den Präsidenten der großen Wissenschaftsorganisationen; eine Vielzahl von Gremien, in die das Bundesforschungsministerium und die Wissenschaftsorganisationen Repräsentanten entsenden), in Kontakt zueinander zu treten. Wie in den sonstigen Gemeinschaftsaufgaben auch, so ist diese Form der Abstimmung selten dazu geeignet, eine positive Koordination zu erreichen. Zumindest aber werden für die Kompromisse, die schließlich formuliert werden, aufgrund der reduzierten Konflikintensität relativ gute Implementationsbedingungen geschaffen. Niveauprobleme lassen sich so in der bundesdeutschen forschungspolitischen Koordination gut bewältigen. Die Regelung von Interaktions- und Umverteilungsproblemen bleibt dagegen auch in der Forschungsförderung mühsam.

In Ländern mit hoher Machtkonzentration an der Spitze, also in England und Frankreich, verläuft die forschungspolitische Koordination dagegen nach einem anderen Muster. Die politische Zentrale ist hier nicht durch eine Fragmentierung ihrer Machtbefugnisse eingeschränkt. Trotzdem führt dieser Handlungsvorteil keineswegs automatisch zu einer unitarisierenden und zentral geleiteten Koordination in der Forschungspolitik. Die ›endogene Figurationsdynamik‹ verläuft hier nach folgendem Muster: Die politische Zentrale kann dann stark werden, wenn die dezentralen Einheiten in sich zerstritten sind (›Königsmechanismus‹). Sie wird geschwächt, wenn sich die dezentralen Einheiten zusammenschließen (zentrifugaler Mechanismus). Hinzu kommt der politische Wille: Aufgrund des geringen parteipolitischen Interesses und der langen Dominanz des *Science-Push-Modells*, ergriff die politische Zentrale nur gelegentlich die Initiative, um eine umfassende Koordination einzuleiten. In den meisten Perioden vollzog sich die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft in diesen Ländern dezentral, wenig institutionalisiert und über eine negative Koordination.

Die forschungspolitische Koordination in England und Frankreich mußte aber nicht nur die intermediären Förderorganisationen, sondern auch die Ressortministerien integrieren¹³⁴. Wenn Ressortministerien und Förderorganisationen ein Schutzbündnis schlossen, wie es häufig in *Frankreich* der Fall war (das Patronat), gelang es der politischen Zentrale trotz ihrer Machtressourcen nur mühsam, eine umfassende Koordination zu erreichen. Zwar entwickelte sich unter de Gaulle nach 1958 zum ersten Mal eine selbständige Forschungsabteilung im Regierungssystem und wurden übergreifende Koordinierungsgremien errichtet, aber weder die Ressortministerien noch die *Grands Organismes* konnten hierüber in eine positive Koordination eingebunden werden. Das Patronat wurde 1981 durchbrochen, als dem neuen Forschungsministerium die Schirmherrschaft über die *Grands Organismes* neben den Ressortministerien zugesprochen und ein Solidarpakt zur Modernisierung der Volkswirtschaft zwischen der sozialistischen Partei und der Wissenschaft geschlossen wurde. Zumindest in der bilateralen Abstimmung zwischen den einzelnen *Grands Organismes* und dem Forschungsministerium hat sich die Position der politischen Zentrale seitdem verstärkt. Auch gegenüber den Ressortministerien hat das neue Forschungsministerium mit der *enveloppe-recherche* Koordinierungsmöglichkeiten, ohne allerdings die Ressorts zur Kooperation zwingen zu können. Trotzdem konnte sich das Forschungsministerium nie wie in der Bundesrepublik als Gegenmacht

134 In der Bundesrepublik spielten die Bundesressortministerien nach 1962 kaum mehr eine Rolle, weil man fast die gesamten Befugnisse in der Forschungsförderung an das Forschungsministerium übertragen hatte. In den USA hat sich durch die Integration der *Mission-Agencies* in die *Departments* praktisch eine Arbeitsteilung entwickelt, durch die die Förderorganisationen von Domäneninteressen der Ressorts frei bleiben.

zu den intermediären Wissenschaftsorganisationen etablieren. Dies wurde durch dauernde Auflösungen oder Eingliederungen in andere Ministerien verhindert. Die Forschungspolitik ist in Frankreich Verhandlungsmasse im Parteienspiel um Regierungsämter geblieben. Genau dies gibt den *Grands Organismes* eine so große Unabhängigkeit von politischer Bevormundung und reduziert gleichzeitig die politische Steuerungsfähigkeit gegenüber diesen Organisationen. Die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft in Frankreich vollzieht sich so meist über negative Koordination auf dezentraler Ebene.

In die schlechteste Position geraten die Förderorganisationen, wenn ihnen, wie in *England* seit den achtziger Jahren, die Unterstützung der Ressorts fehlt und eine entschlossene politische Zentrale auf Unitarisierung und Zentralisierung in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft drängt. In dieser Situation kann sich der ›Königsmechanismus‹ entfalten. Förderorganisationen, die nur auf die Wissenschaft als Koalitionspartner vertrauen können, haben in zentralistischen politischen Systemen kaum eine Veto-Macht gegenüber solchen zentralen Koordinierungsversuchen der Zentrale. Dies hatte sich bereits 1965 gezeigt, als die *Labour Party* eine grundlegende institutionelle Reform im Fördersystem durchsetzte. Die *Research Councils* behielten nur deswegen eine relativ hohe Autonomie, weil in England das Distanzmodell als implizite Theorie und ›institutionelles Gedächtnis‹ virulent blieb. Mit jeder institutionellen Änderung, die nach dem Zweiten Weltkrieg vorgenommen wurde, fielen aber wichtige Bausteine dieses Modells heraus, so daß es schließlich unter Major zu einer Zentralisierung in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft kam.

In Frankreich scheint sich, aufgrund der starken zentrifugalen Kräfte, die die Dynamik hier prägen, eine positive Koordination nur durch gelegentliche umfassende Solidarverhandlungen zwischen Politik und Wissenschaft erreichen zu lassen (*Colloque* 1956; *Colloque* 1982). Ansonsten überwiegt die negative Koordination. In England dagegen erlaubte die Schwächung des Distanzmodells und die Fragmentierung der dezentralen Einheiten im Fördersystem, nachdem das Distanzmodell und das *Science-Push-Modell* seine normative und kognitive Kraft verloren hatte, eine positive Koordination unter dem Diktat der politischen Zentrale.

Die Beschreibung zeigt, daß eine positive Koordination und das aktive Bemühen von Regierungen um eine hohe Koordinationsfähigkeit in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft relativ selten geblieben, aber unter bestimmten normativen und machtpolitischen Bedingungen durchaus möglich sind. Ausschlaggebend ist das Zusammenspiel von ›impliziten Theorien‹, politischen Institutionen und Machtfigurationen. Politische Koordination findet auch im ›Kooperativen Staat‹ statt, wenn, erstens, die implizite Theorie es als möglich

erscheinen läßt, aktiv koordinierend in der Forschungspolitik aufzutreten; zweitens, die politische Macht relativ zentralisiert und konzentriert ist; und schließlich, drittens, ›divide-et-impera‹-Strategien der Förderorganisationen nicht möglich sind. Das bedeutet, daß forschungspolitische Koordination als Ausdruck politischer Steuerungsfähigkeit erwartungsgemäß eher in England und Frankreich als in den USA oder der Bundesrepublik auftreten wird. Dort ist die ›implizite Theorie‹ des *Science-Push-Modells* insgesamt schwächer, die politischen Zentralen besitzen die notwendigen Machtressourcen, um hierarchisch koordinierend aufzutreten und der ›Königsmechanismus‹ kann unter bestimmten Figurationsbedingungen in Kraft treten. In den USA läßt die weiterhin beträchtliche Wirkung des *Science-Push-Modells* und das System der *checks-and-balances* nur in wenigen Fällen eine positive Koordination zu, nämlich dann, wenn es sich um ein öffentlichkeitswirksames und hochpolitisiertes Thema handelt, bei dem Präsident und *Congress* an einem Strang ziehen und die Förderorganisationen keine wechselnden Schutzbündnisse eingehen können. In der Bundesrepublik ist das *Science-Push-Modell*, unterstützt und propagiert von den großen Wissenschaftsorganisationen, auch heute noch von tragender Bedeutung. Durch den Förderalismus ist die Macht der politischen Akteure stark geteilt und erlaubt den Förderorganisationen eine komfortable Strategie des ›divide-et-impera‹. Die Bundesrepublik bietet so relativ wenige Chancen einer horizontalen Koordination in der Forschungspolitik.

Förderorganisationen entwickeln – dies hat sich nach dem Zweiten Weltkrieg gezeigt – Strategien zur Domänensicherung und zur Bewahrung ihrer Handlungsfreiheiten. Sie verhalten sich so wie jeder andere korporative Akteur auch. Die politische Steuerungsfähigkeit der Fördersysteme gerät so in Gefahr. Sie kann nur – dies lehrt der oben angeführte Befund – unter ganz bestimmten normativen, institutionellen und machtpolitischen Voraussetzungen zurückgewonnen werden. Fördersysteme entwickeln ein Eigenleben, das sich zunehmend einer Integration in eine umfassende und zentral formulierte Forschungspolitik entzieht. Um so wichtiger ist es für die politischen Akteure, die Politik der Förderorganisationen zu kontrollieren und gegebenenfalls zu korrigieren.

8.3 Die Politische Steuerungsfähigkeit innerhalb der Förderorganisationen

Die Handlungslogik von Förderorganisationen wurde in dieser Arbeit anhand differenzierungstheoretischer Überlegungen verdeutlicht: Aus der Sicht des politischen Geldgebers erfüllen Förderorganisationen und Fördersysteme eine ähnliche Aufgabe wie die Banken im Wirtschaftssystem (Baecker 1991), nur daß sie ›Zahlungsversprechen‹ *zwischen* politischem System und wissenschaftlichem Teilsystem vermitteln und nicht innerhalb des Wirtschaftssystems. Fördersysteme beziehungsweise ihr organisatorischer Kern, die Förderorganisationen, sind auf ›Einlagen‹ der Politik angewiesen, um Forderungen gegenüber der Wissenschaft eingehen zu können. Der ›unit act‹ des Fördersystems ist wie im Wirtschaftssystem ›Zahlen‹ oder ›Nicht-Zahlen‹. Die Entscheidung hierüber fällt aber nicht wie bei den Banken oder Wirtschaftsunternehmen aufgrund des Handlungsprogramms Profit (Luhmann 1984c), sondern aufgrund von Handlungsprogrammen, die direkt an die Interessen der beiden Referenzsysteme des Fördersystems, nämlich Politik und Wissenschaft, angebunden sind. Dies macht die einzigartige Qualität von Kopplungssystemen aus. Die Entscheidung über die Distribution von Fördermitteln muß einerseits an politische Interessen anknüpfen, die von der Wissenschaft die gesellschaftsrelevante Erschließung von Wissen erwartet, aber andererseits ebenso auf den Reputationskreislauf und seinen Anschluß an den Wahrheitscode der Wissenschaft Rücksicht nehmen. Fördersysteme unterliegen, so wurde in der Arbeit herausgearbeitet, einem *ambivalenten Handlungsprogramm von Qualitäts- und Relevanzorientierung* bei der Vergabe staatlicher Gelder. Es ist diese grundlegende Ambivalenz, die die Struktur und die Handlungsdynamik von Förderorganisationen bisher geprägt hat. Weil die Entscheidungen über Zahlen oder Nicht-Zahlen *interpretationsbedürftig* sind, bieten Fördersysteme die Möglichkeit, in einen Diskurs einzutreten, in dem Vertreter der Qualitätsorientierung und der Relevanzorientierung unter Vermittlung der Förderorganisation um die Entscheidung ringen.

Die Förderorganisationen sind gewohnt, mit der Ambivalenz ihres Handlungsprogramms zu leben. Ihre Organisationsidentität verbindet sich in vielen Fällen mit der gleichzeitigen Bewältigung von Qualität und Relevanz, ihre Organisationsstrukturen sind im Prinzip dafür ausgerüstet, Qualität *und* Relevanz zu prozessieren. Kurz, Förderorganisationen bieten eine institutionelle Struktur, um den ›Antagonismus‹ von wissenschaftlichen (Grundlagenorientierung; Selbstbestimmung) und politischen Interessen (Anwendungsorientierung; Steuerung) einzubetten. Insofern können sie auch nie als reine Steuerungsweiterung politischen Handelns oder als Trophäe der Wissenschaft betrachtet werden. Die

Thesen der Steuererweiterung und der Vereinnahmung intermediärer Systeme durch gesellschaftliche Akteure greifen hier zu kurz.

Für die Handlungslogik der Förderorganisationen bedeutet diese Ambivalenz, eine Mittlerposition zwischen Politik und Wissenschaft zu erreichen, die den eigenen Organisationsbestand nicht gefährdet. Dauerhafte Räuberkoalitionen mit einer Seite zu schließen, ist gefährlich. Die Mittlerrolle läßt sich nur aufrechterhalten, wenn sich Interessenkonstellationen mit einer Seite, die sich in einer historischen Situation eingependelt haben, »Fließgleichgewichte« sind, also nach einer gewissen Zeitspanne neue Interessenkonstellationen ermöglichen, die den bisher benachteiligten Akteur (die Politik oder die Wissenschaft) miteinschließen. Solche Wechsel der Interessengleichgewichte werden unter anderem möglich, weil die Eigeninteressen der Förderorganisationen weder mit denen der wissenschaftlichen Seite noch mit denen der politischen Seite identisch sind. Das erste Interesse der Förderorganisation ist die Aufrechterhaltung der Organisation und nicht, der Wissenschaft oder der Politik gefällig zu sein. Sie sind aber auf die Unterstützung von beiden Seiten angewiesen. Deswegen müssen sie sich taktisch klug verhalten und möglichst eine ungefährdete Mittlerposition einnehmen, die das Vertrauen beider Seiten nicht gefährdet.

Durch diese aufgrund von Domäneninteressen hervorgerufene Sensibilität der Förderorganisationen gegenüber den Forderungen von Wissenschaft und Politik und durch die bereitgestellten Organisationsstrukturen kann die Förderorganisation zum Ort der Auseinandersetzung von politischen und wissenschaftlichen Forderungen in der Forschungspolitik werden. In dieser Hinsicht sind Förderorganisationen also eine besondere Form von *Interessenvermittlungssystemen*. Welche Eigenschaften kennzeichnen abschließend solche Interessenvermittlungssysteme und wie ist hierin eine dezentrale Kontextsteuerung aus akteurstheoretischer Sicht möglich?

Die Förderorganisationen institutionalisieren durch ihre mehrstufigen Verfahren verschiedene *Verhandlungsarenen*. Während die technische Ebene weitgehend »ohne Politik« stattfindet und Interessenkonflikte und Konsensverfahren fast ausschließlich zwischen Wissenschaftlern ausgetragen werden mit den Sponsoren als Moderatoren, treffen in den Verhandlungsarenen auf der programmatischen Ebene Wissenschaft, Leitung der Förderadministration und politische Akteure aufeinander. In diesen Verhandlungsarenen müssen Kompromisse bei der Selektion von Förderprojekten, der Entwicklung von Förderprogrammen und der Mittelverwendung geschlossen werden. Es wurde in dieser Studie herausgearbeitet, daß die Interaktionsorientierungen in diesen beiden Arenen zwischen allen Beteiligten weitgehend kooperativ sind und damit eine wesentliche Vorbedingung für eine »instruktive Interaktion« im Sinne der dezentralen Kon-

textsteuerung hergestellt ist. Wie erklärt sich diese Kooperationsbereitschaft? Meines Erachtens sind hierfür vier Faktoren verantwortlich: das *Expertentum* (1) die *Eigenschaften distributiver Policies* (2), die *normative Kraft der Verfassung* von Förderorganisationen (3) und die *geringe Konfliktintensität* (4).

(1) In der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft haben wir es mit einem Policy-Bereich zu tun, in dem es nicht, wie in korporatistischen Arrangements, vor allem um die Akzeptanzfähigkeit von Umverteilungsmaßnahmen in einem gesellschaftlichen Teilsystem wie der Wirtschaft geht, sondern in erster Linie um die Inkorporierung von Experten. Die Repräsentanten im Korporatismus, die Wirtschaftsverbände, werden in die Interessenvermittlung eingebunden, um ihre wichtigste Organisationsressource, die Verpflichtung ihrer Mitglieder auf die zentral ausgehandelten Kompromisse, zu nutzen. In Experten-Netzwerken geht es darum, die Mitarbeit von Experten zur effektiven Umsetzung von Steuerungsmaßnahmen sicherzustellen. In erster Linie wird also das *Wissen* benötigt und erst in zweiter Linie die Fähigkeit wissenschaftlicher Eliten, die Akzeptanz von Fördermaßnahmen in der Wissenschaft zu steigern. Der Unterschied zu den korporatistischen Systemen besteht demnach einmal darin, daß nicht Verbände, sondern individuelle Akteure inkorporiert werden, und zum anderen, daß diese individuellen Akteure nicht als Interessenvertreter der Wissenschaft erscheinen, sondern, wie van Waarden schreibt (1992a), ihre persönlichen Interessen als Experten verteidigen. Es ginge aber zu weit, sie als rein egoistische Nutzenmaximierer zu bezeichnen. Selbstverständlich können sich auch diese Experten nicht dagegen wehren, die übergreifenden Interessen ihres Forschungsgebietes, der Disziplin oder der Wissenschaft zu vertreten. Selbstverständlich sind sie auch immer kollektive Interessenvertreter.

Der wichtige Unterschied zu den korporatistischen Systemen besteht allerdings darin, daß die Experten nicht in den Loyalitätskonflikt geraten können, der das Verhältnis von Wirtschaftsverbänden und Mitgliedern prägt. Es gibt keinen expliziten Mitgliederauftrag für die Experten. Sie können die Rolle als kollektiver Interessenvertreter wahrnehmen oder nicht. Dies bleibt ihnen selbst überlassen. Das Einzige, was sie nicht verletzen dürfen, sind die Spielregeln der internen Operationsweise des Wissenschaftssystems. Wenn es aber keine Loyalitätskonflikte gibt, wenn also die Mitgliedschaftslogik fehlt (Offe und Wiesenthal 1980; Schmitter und Streeck 1981), kann es auch nicht zu dem »Zwei-Ebenen-Spiel« kommen, das für die Tauschverhandlungen im Korporatismus typisch ist: Die Gewerkschaften und Arbeitgeberverbände müssen ständig damit rechnen, daß ihre Mitglieder die Unterstützung zurücknehmen, die sie vorläufig erhalten haben. Dies hat auf die Kompromißfähigkeit in Verhandlungen großen Einfluß (Tsebelis 1990; Putnam 1988; Benz u.a. 1992). Experten können in eine

solche Loyalitätsfalle zwischen Mitgliedschafts- und Einflußlogik kaum geraten. Ihr wenig explizites Mandat, ja im Grunde genommen das fehlende Mandat, erlaubt es ihnen, mit der Förderadministration frei zu verhandeln und der Einflußlogik Vorrang zu geben. Die Kompromißmöglichkeiten sind aus der Sicht der Wissenschaft also sehr hoch. Dies fördert ein kooperatives Verhandlungsklima.

(2) Förderlich für ein solches Verhandlungsklima ist auch der zweite Gesichtspunkt: In der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft wird keine redistributive, sondern eine *distributive Politik* implementiert. In der korporatistischen Tauschpolitik geht es im wesentlichen darum, den Kapital-Arbeit-Konflikt über die Verteilung des Volkseinkommens friedlich zu regeln. In der Forschungsförderung werden staatliche Mittel in einem eingegrenzten Politikfeld in Form eines Anreizsystems vergeben, von dem im Prinzip niemand ausgeschlossen ist, solange er einigen selektiven Kriterien genügt. Der Konflikt zwischen Wissenschaft und Politik besteht im wesentlichen aus den Versuchen der Wissenschaftsvertreter, das Selektivitätskriterium auf die Qualität der Wissenschaft einzuschränken, während die politischen Akteure versuchen, die Mittel in erster Linie nach Problemgesichtspunkten zu vergeben. Grundsätzlich geht es aber nicht um eine Umverteilung, sondern um die Verteilung von Geld. Auch dies hat insgesamt positive Konsequenzen für die Kompromißfähigkeit in solchen Verhandlungsarenen: Der Politisierungsgrad einer distributiven Politik ist relativ niedrig. Dementsprechend gering ist auch die Konfliktintensität und die Notwendigkeit für die Politik, präventiv oder regulierend einzugreifen. Eine distributive Politik, so schreibt Windhoff-Héritier (1987: 48), braucht keinen Zwang des Staates. »Sie wird in der Öffentlichkeit als Maßnahme angesehen, die nur Nutzen verteilt und keine Kosten für irgendeine Gruppe verursacht. Dies erklärt, warum in der Politikformulierung distributive Policies nicht als miteinander konkurrierend beurteilt werden ... und die Politikarena, in der sie gebettet sind, durch Konsensus und freundliche Gleichgültigkeit geprägt sind« (idem). Distributive Policies erzeugen in der Wissenschaft wenig Unfrieden, weil diejenigen, die nicht unter die Selektivitätskriterien fallen, die Verteilung der Fördermittel kaum als konkurrierend zu den eigenen Mitteln wahrnehmen und, wenn sie bei einem Antrag in einem Förderbereich nicht berücksichtigt wurden, schnell bereit sind, das Qualitätskriterium bei der Selektion als gerechtes Kriterium zu akzeptieren. Hier zeigt sich noch einmal, wie wichtig die von den Förderorganisationen angewandte Konstruktion der »autonomen, professionellen Organisation« ist: Eine solche Akzeptanz der Entscheidungen von Förderorganisationen ist nur dann möglich, wenn die Betroffenen davon überzeugt sind, daß die Selektion nach wissenschaftlichen Maßstäben erfolgt ist. Die Gutachter als die

wissenschaftliche Elite sind die Garanten für eine solche Selektion. Dies zwingt sie ungewollt, zumindest die wissenschaftlichen Ideale der Qualität in den Verhandlungsarenen zu vertreten. Die distributive Politik kann, solange sie über kooptierte Wissenschaftler verläuft, relativ friedfertig verlaufen, was zu dem Konsens und der ›freundlichen Gleichgültigkeit‹ in den Arenen beiträgt. Tatsächlich kommt es dann zu Aufruhr und Opposition in der Wissenschaft, wenn, wie heute in England und zum Teil in den USA, so wenig Geld für die Forschungsförderung zur Verfügung steht, daß ganz offensichtlich auch wissenschaftlich hervorragende Projekte abgelehnt werden müssen (Braun 1993d).

Die distributiven Policies in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft können sich überwiegend in einer ›geruhsamen politischen Szene‹ entfalten, »in der verschiedene Forderungen friedlich nebeneinander stehen und die Empfänger sich wechselseitig unterstützen, um in den Genuß öffentlicher Zuwendungen zu gelangen«. Die Forschungsförderung besteht aus ›Geschäfte[n] auf Gegenseitigkeit‹ (Windhoff-Héritier 1987: 48–49).

(3) Schließlich hat sich gezeigt, daß die gegenseitige Berücksichtigung ebenfalls durch die in den Satzungen festgelegten normativen ›Verteilungsregeln‹ praktikabel wird. Es gibt, dies wurde im vorigen Kapitel herausgearbeitet, unterschiedliche Typen von Förderorganisationen, je nach ihrer relativen ›Nähe‹ zum politischen Geldgeber. Diese Positionen sind in den entsprechenden Statuten der Förderorganisationen und in ihrem Selbstverständnis festgeschrieben. Sie bilden gleichsam unhintergehbare Ordnungen, die bei den Verhandlungen in den verschiedenen Arenen der Förderorganisationen eine normative Kraft entfalten. Sie verbürgen die legitimen Ansprüche der verschiedenen Akteure auf Definitionsmacht und Ressourcen in den jeweiligen Verhandlungsarenen.

Wenn wir drei mögliche Präferenzen der Akteure in dem Verhandlungsspiel in Förderorganisationen annehmen (Die globale Verteilung von Fördermitteln nach disziplinären Gesichtspunkten (1); der Einsatz von strukturkorrigierenden Maßnahmen zur Verbesserung der Bedingungen für Grundlagenerkenntnisse (2); und der Einsatz von Relevanzprogrammen, wozu sowohl strukturkorrigierende wie programmorientierte Maßnahmen zählen (3)), dann würde sich folgende Präferenzordnung bei den drei wichtigsten Akteuren ergeben: Politik: 3–2–1; Wissenschaftler: 1–2–3; Leitung: 2–1–3. Je nach normativer Ordnung der Förderorganisation (wissenschaftsorientiert, hybrid, politikorientiert) bestehen unterschiedliche Verhandlungslösungen. In wissenschaftsorientierten Organisationen verschieben sich die Verhandlungslösungen zur Präferenzordnung 1–2–3 hin, während sie in politisch dominierten Förderorganisationen meist eher in Richtung von 3–2–1 tendieren wird. In den hybriden, aufgabenbezogenen Förderorganisationen finden wir instabile Gleichgewichte je nach konjunktureller Lage.

Hier spielen die ›impliziten Theorien‹ in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft eine wichtige intervenierende Rolle. In Zeiten des *Science-Push-Modell* verschieben sich die Verhandlungslösungen in Richtung der wissenschaftlichen Präferenzordnung, während zum Beispiel die Allokationsphase eher die politischen Präferenzordnung bevorteilt.

Die wichtige Botschaft dieser Erörterung ist aber, daß solche normativen Ordnungen und impliziten Theorien konsensuale Verhandlungslösungen fördern und schädliche Auseinandersetzungen in ›Aufteilungsspielen‹ weitgehend vermieden werden.

(4) Förderlich für die Kooperationsfähigkeit in den Verhandlungsarenen ist allerdings auch, daß die politischen Teilnehmer, außer in den USA, häufig Forschungsministerien sind, die hinsichtlich der Stärkung der Forschungsbasis, der allgemeinen Stärkung der Forschungspolitik im politischen System und der Expansion von Förderressourcen Interessenaffinitäten mit der Leitung der Förderorganisationen und den Wissenschaftsvertretern aufweisen. Selbstverständlich gibt es auch auf dieser Ebene Interessenkonflikte, die mit dem Einsatz von Machtressourcen (›*power of the purse*‹ versus ›*power of the mind*‹) ausgetragen werden. Im Vergleich zu den möglichen Konflikten in korporatistischen Verhandlungssystemen muß man insgesamt aber von einer *geringen Konfliktintensität* sprechen.

Expertentum, distributive Policies, Anerkennung der normativen Ordnung und geringe Konfliktintensität anstelle von Verbändevertretungen, redistributiven Policies, antagonistischer Werteorientierung und hoher Konfliktintensität sind so hervorragende Kooperationsbedingungen in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft. Sie machen solidarische Interaktionsorientierungen möglich und tragen zu der geruhsamen Atmosphäre bei, in der gemeinsame Perzeptionsmuster und Problemlösungen entstehen können (Döhler 1990). Kompetitive Strategien, das ›*maximize relative gain*‹ (Scharpf 1988), spielen kaum eine Rolle. Jeder Partei ist daran gelegen, die andere Seite zu berücksichtigen. Die Verhandlungsarenen in den Förderorganisationen bilden jene ›*working-rules*‹ oder ›Kongreß-Regeln‹ (Willke 1992) aus, die zu gegenseitiger Berücksichtigung und friedlichen Konsensbildungsverfahren beitragen. Sie können tatsächlich einen wesentlichen Schritt in Richtung ›systemrationaler Lösungen‹ machen.

Die Delegation von öffentlichen Ressourcen an Förderorganisationen bedeutet offensichtlich einen Wechsel von einer etatistischen Politik zu einer nicht-etatistischen Politik, in der Überzeugung und instruktive Interaktion zu einer wichtigen und oftmals der einzigen Handlungsressource der Politik werden. Insofern

entspricht der Steuerungstypus dem Begriff der dezentralen Kontextsteuerung. Die Politik gibt die forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft praktisch an ein mehrstufiges Verhandlungssystem ab, das sie nicht dominieren kann und in dem sie nicht einmal *primus inter pares* bleibt. Ob diese freiwillige Selbstbeschränkung der Politik auch aus einer Steuerungsperspektive erfolgreich ist, hängt dann entscheidend davon ab, inwiefern unter allen Beteiligten eine Verhandlungsmentalität der ›comity‹, der wechselseitigen Berücksichtigung, entsteht, die tatsächlich zu jener reflexiven Betrachtung des eigenen Handelns führen kann, die Willke als so wichtig für die Erzeugung einer gesamtgesellschaftlich orientierten Handlungsweise von Akteuren ansieht. Die Verhandlungsvoraussetzungen in den Arenen der Förderorganisationen bieten, wie gezeigt, hierfür gute Möglichkeiten.

Man muß sich allerdings bewußt sein, daß, erstens, die ›autonome, professionelle Organisationsstruktur‹ auf der technischen Ebene und in manchen Organisationen auch auf der programmatischen Ebene, zweitens, die in den wissenschaftlichen Gremien institutionalisierte Definitionsvormacht der wissenschaftlichen Experten, drittens das einheitliche soziale Milieu von wissenschaftlichen Gutachtern und Förderadministration und, viertens, der Zwang für die Förderorganisationen, sich mit dem Adressaten ins gute Einvernehmen zu setzen, *strukturell* und *eigendynamisch* eher zu einer Berücksichtigung wissenschaftlicher Interessen führt (Braun 1993a). Die Förderorganisationen müssen explizite und aktive Gegengewichte gegen solche inhärenten Tendenzen der Forschungsförderung errichten. Diese Gegengewichte bestehen in den Domäneninteressen der Leitung bei der Strategiebildung, in der Teilnahme politische Akteure an Verhandlungsgremien und ihrer ›Macht des Portefeuille‹ sowie zum Teil in den normativen Vorgaben der Satzung.

Vor allem die Leitung der Förderorganisation muß, vor allem, wenn es sich um eine ›heteronome, professionelle Förderorganisation‹ handelt, das Organisationsinteresse an gleichgewichtigen Verhandlungslösungen in der Forschungsförderung verteidigen. Sie sorgt dafür, daß Relevanzprogramme auch in den wissenschaftlichen Gremien auf der programmatischen Ebene Gehör finden. Die Gremien mit politischer Beteiligung sind *politische Korrekturmechanismen* gegen eine dauerhafte Verschiebung des Handlungsprogramms von Förderorganisationen in Richtung wissenschaftlicher Qualität und auf Kosten politischer Interessen an Problemlösungen. Erst über diese institutionellen und interessengebundenen Gegengewichte – dies kann eine akteurstheoretische Betrachtung im Unterschied zu einer systemtheoretischen Betrachtung sehr deutlich machen – entsteht jene typische Oszillation zwischen den Fließgleichgewichten im Förder-system, in der sich die Dominanz des Qualitätskriteriums und des Relevanzkriteriums bei der Entscheidung über ›Zahlen oder Nicht-Zahlen‹ ablösen. Die

Förderorganisationen und ihre Organisationsinteressen und -strukturen schaffen die institutionellen Voraussetzungen für einen ›funktionalen Antagonismus‹ in der Interessenauseinandersetzung von Politik und Wissenschaft.

Schimank hat diesen Ausdruck im Zusammenhang mit den Akteurskonstellationen im deutschen Forschungssystem geprägt (Schimank 1994). Wenn sich zwei gleich starke Akteure oder Akteursgruppen gegenüberstehen, die um die eigene Interessenrealisierung bemüht sind, kann die Auszahlungsmatrix durchaus ein kollektives Optimum ergeben, wenn ein Machtgleichgewicht möglich ist. Trüge einer der beiden Akteure den Sieg davon, kämen für alle Seiten dysfunktionale Lösungen zustande. Wenn sich im Fördersystem also die Qualitätsorientierung auf Kosten der Relevanzorientierung durchsetzen würde, blieben, trotz aller Versprechungen der Anhänger des *Science-Push-Modells*, viele gesellschaftliche Probleme ungelöst. Setzte sich hingegen die Relevanzorientierung auf Kosten der Qualitätsorientierung durch, würde das Wissenschaftssystem austrocknen und die nötigen wissenschaftlichen Vorarbeiten zur gesellschaftlichen Problemlösung fehlen. Das Optimum kann also am besten dann entstehen, wenn sich beide Seiten in Schach halten und sowohl Qualitäts- wie Relevanzorientierung zum Zuge kommen. Während Schimank hierbei aber auf das Machtgleichgewicht setzt, macht die Beschreibung der Förderorganisationen deutlich, daß ein funktionaler Antagonismus in vielen Fällen erst dann entstehen kann, wenn es institutionelle Arenen gibt, in denen der Antagonismus in einem labilen Spannungsverhältnis gehalten werden kann.

Mit dieser hybriden Mischung von organisatorischen Eigeninteressen der Förderadministration, institutionalisierter Verfahren zur Integration der Adressaten und mehrstufigen Arenen zur Implementation der jeweiligen Aufgabe, dürften die Förderorganisationen keine einmalige Konstruktion sein. Alle Dritte-Sektor-Organisationen, die *unter Beteiligung der Betroffenen* Lenkungs- und Förderungsfunktionen ausüben¹³⁵, sehen sich mit ähnlichen Organisationsproblemen, -lösungen und -möglichkeiten konfrontiert wie die Förderorganisationen. Unterscheiden dürften sich lediglich der Organisationsgrad der Adressaten, die interne Ausgestaltung von Gremien und administrativen Verfahren und vor allem die

135 Siehe zu dieser Gruppe von Einrichtungen: Schuppert (1981: 30–64). Schuppert unterscheidet zwischen Organisationen, die reine Lenkungsfunktionen wahrnehmen wie die ›independent regulatory agencies‹ in den USA und Organisationen, die der ›Effektuiierung der Förderungsverwaltung‹ dienen. Dazu wiederum zählen Organisationen der allgemeinen Wirtschaftsförderung, Absatz- und Stabilisierungsfonds, intermediäre Marktverbände, Rationalisierungskuratorien, Organisationen staatlicher Ausfuhrförderung, öffentlich-rechtliche Kreditanstalten der Wirtschaftsförderung, Formen staatlicher Filmförderung und Organisationen der Forschungsförderung. Ich meine, daß die Forschungsförderung Förderung und Lenkung vereint.

internen Operationsweisen der Adressatenebene, auf die die Implementationsorganisationen Rücksicht nehmen müssen. Die prinzipiellen Konflikte und die Möglichkeiten des ›gütlichen Einvernehmens‹ zwischen Implementationsorganisation und Adressaten aber sind, aller Wahrscheinlichkeit nach, genauso wie die ständig vorhandene Möglichkeit der Vereinnahmung durch den Adressaten, immer gegeben.

8.4 Die politische Steuerungsfähigkeit im ›Kooperativen Staat‹

Was bedeuten die hier vorgelegten Befunde nun abschließend für die politische Steuerungsfähigkeit im ›Kooperativen Staat‹?

Die bisherigen Analysen zu ›Dritte-Sektor-Organisationen‹ und intermediären Systemen haben diese Organisationen entweder als zweckrationale Schöpfungen des Staates zur Entlastung in Politikfeldern betrachtet, in denen ein Staatsversagen vorgezeichnet war, oder aber den ›funktionalen Dilettantismus‹ gelobt, mit dem solche Organisationen die staatlich-administrative Organisation vor Unregierbarkeit und drohendem Legitimitätsentzug schützen. Funktionales Selbststeuerungsversagen oder funktionale Selbststeuerungseffizienz im Dritten Sektor schützt den Staat davor, für Regelungsbereiche, die seine Kapazitäten übersteigen, zur Verantwortung gezogen zu werden. Die hier vorliegende Studie hat diese Aussagen relativiert. Förderorganisationen als ›Dritte-Sektor-Organisationen‹ sind nicht als zweckrationale Schöpfungen des Staates entstanden. Trotzdem können sie ganz erheblich zur politischen Steuerungsfähigkeit beitragen, allerdings auf eine ganz andere Art und Weise als sie bisher in den Arbeiten zu den ›Dritte-Sektor-Organisationen‹ wahrgenommen wurde.

Im Fall der Forschungsförderung wird deutlich, daß der Wert intermediärer Organisationen weniger in ihrer Effizienz und schon gar nicht in ihrem Dilettantismus zu finden ist, sondern in ihrer Fähigkeit liegt, die gegensätzlichen Interessen von Politik und Wissenschaft in ein Kräftegleichgewicht zu bringen, das einen *funktionalen Antagonismus* erlaubt. Die in den Förderorganisationen institutionalisierte Ambivalenz von wissenschaftlichen und politischen Interessen schafft ein Interessenvermittlungssystem, das für das Wissenschaftssystem und das politische System gleichermaßen funktional ist und damit einen Beitrag zur Lösung der Interdependenzproblematik in funktional differenzierten Gesellschaften leistet: Indem die egoistischen Interessen beider Seiten ausbalanciert werden, leidet zwar die kurzfristige Interessenrealisierung, mittel- und langfristig stellt sich aber ein kollektives Optimum an Interessenbefriedigung ein.

Die funktionale Lösung des Antagonismus zwischen Wissenschaft und Politik kommt zustande, weil die Förderorganisationen weder der Wissenschaft noch der Politik beliebig zur Verfügung stehen, sondern nach beiden Seiten hin Grenzen für eine ungehemmte Interessenrealisierung ziehen. Das Paradox dieses Steuerungsfeldes besteht also darin, daß der Verlust an Steuerungsfähigkeit, den das politische System durch die Delegation der Forschungspolitik an relativ selbständig operierende intermediäre Organisationen erleidet, kollektiv verträglichere Lösungen zustandebringen kann, als wenn sich das politische System darum bemüht hätte, diese Organisationen zu beliebig manipulierbaren Steuerungsbastionen auszubauen.

Wichtig ist hierbei allerdings, daß sich dieser funktionale Antagonismus zwischen Wissenschaft und Politik nur dann einstellen kann, wenn sich alle Akteure (also die wissenschaftlichen Repräsentanten, die Förderadministrationen und die politischen Akteure) weiter um ihre eigene (kurzfristige) Interessenrealisierung bemühen und dabei ihre Machtressourcen einsetzen. Sobald ein Akteur ausgeschaltet wird oder nicht mehr mitspielt, gerät die Möglichkeit der funktionalen Balancierung des Antagonismus in Gefahr. Dezentrale Kontextsteuerung wird erst durch die Verfolgung eigensinniger Interessen in institutionalisierten Verhandlungsarenen intermediärer Organisationen möglich.

Und schließlich ist eine funktionale Lösung auch nur dann zu erwarten, wenn die Akteure durch Opportunitätsstrukturen und ›implizite Theorien‹ in die Lage versetzt werden, ihre Interessenauseinandersetzung in Form einer gegenseitigen Instruktion abzuwickeln. Die Funktionalität der intermediären Organisationen in der Forschungsförderung besteht gerade darin, diese Opportunitätsstrukturen als Organisationsbestand zur Verfügung stellen zu können und gleichzeitig aus organisatorischen Eigeninteressen an dem Zustandekommen einer Förderpolitik mitzuwirken.

Die politische Steuerungsfähigkeit im ›Kooperativen Staat‹ kann also durch die Einrichtung intermediärer Systeme abnehmen. In funktional differenzierten Gesellschaften bietet diese abnehmende Steuerungsfähigkeit schließlich aber größere Chancen des ›reflexiven Handelns‹ in der Gesellschaft und in der Politik.

Literatur

- Abromeit, Heidrun, 1993: *Interessenvermittlung zwischen Konkurrenz und Konkordanz. Studienbuch zur Vergleichenden Lehre politischer Systeme*. Opladen: Leske + Budrich.
- Advisory Board for the Research Councils, 1987: *A Strategy for the Science Base*. London: Her Majesty's Stationery Office.
- Alexander, Jeffrey (Hg.), 1985: *Neofunctionalism*. Beverly Hills: Sage.
- Alexander, Jeffrey C./Colomy, Paul (Hg.), 1990: *Differentiation Theory and Social Change. Comparative and Historical Perspectives*. New York: Columbia University Press.
- Almond, Gabriel A., 1988: The Return to the State. In: *American Political Science Review*, 82, 3, 853–874.
- Alter, Peter, 1982: *Wissenschaft, Staat, Mäzene. Anfänge moderner Wissenschaftspolitik in Großbritannien 1850–1920*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Amenta, Edwin/Skocpol, Theda, 1989: Taking Exception. Explaining the Distinctiveness of American Public Policies in the Last Century. In: Francis G. Castles (Hg.): *The Comparative History of Public Policy*. Cambridge: Polity Press, 292–333.
- Anheier, Helmut K./Seibel, Wolfgang (Hg.), 1990: *The Third Sector: Comparative Studies of Nonprofit Organizations*. Berlin: De Gruyter.
- Arvanitis, R./Callon, M./Latour, B., 1986: Evaluation des politiques publiques de la recherche et de la technologie. Paris: La Documentation Française.
- Austoker, Joan, 1989: Walter Morley Fletcher and the Origins of a Basic Biomedical Research Policy. In: Joan Austoker/Linda Bryder (Hg.): *Historical Perspectives on the Role of the MRC*. Oxford: Oxford University Press, 23–34.
- Austoker, Joan/Bryder, Linda (Hg.), 1989: *Historical Perspectives on the Role of the MRC*. Oxford: Oxford University Press.
- Baecker, Dirk, 1991: *Womit handeln Banken? Eine Untersuchung zur Risikoverarbeitung in der Wirtschaft*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Baumgartner, Frank R./Wilsford, David, 1994: France: Science within the State. In: Etel Solingen (Hg.): *Scientists and the State*. Ann Arbor: University of Michigan Press, 63–92.
- Bäumler, Ernst, 1984: *Paul Ehrlich – Scientist for Life*. New York: Holmes & Meier.
- Beck, Ulrich, 1993: *Die Erfindung des Politischen*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

- Becker, Bernd, 1978: Zentrale nichtministerielle Organisationseinheiten der unmittelbaren Bundesverwaltung. Eine dimensionale Strukturanalyse. In: *Verwaltungsarchiv*, 69, 149–202.
- , 1989: *Öffentliche Verwaltung. Lehrbuch für Wissenschaft und Praxis*. Mainz: R.S. Schulz.
- Ben-David, Joseph, 1968: *Fundamental Research and the Universities. Some Comments on International Differences*. Paris: OECD.
- , 1971: *The Scientist's Role in Society. A Comparative Study*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- , 1991: The Central Planning of Science. In: Gad Freudenthal (Hg.): *Ben-David. Scientific Growth. Essays on the Social Organization and Ethos of Science*. Oxford: University of California Press.
- Bentele, Karlheinz, 1979: *Kartellbildung in der allgemeinen Forschungsförderung. Politikverflechtung III*. Meisenheim am Glan: Anton Hain.
- Benz, Arthur/Scharpf, Fritz W./Zintl, Reinhard, 1992: *Horizontale Politikverflechtung. Zur Theorie von Verhandlungssystemen*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Berdahl, Robert O., 1959: *British Universities and the State*. Berkeley: University of California Press.
- Berger, R., 1974: *Zur Stellung des Wissenschaftsrates bei der wissenschaftspolitischen Beratung von Bund und Ländern*. Baden-Baden: Nomos.
- Bernal, John Desmond, 1970: *Wissenschaft. Science in History*. Reinbek: Rowohlt.
- Berry, Jeffrey M., 1989: Subgovernments, Issue Networks, and Political Conflict. In: Richard A. Harris/Sidney M. Milkis (Hg.): *Remaking American Politics*. Boulder: Westview Press, 239–260.
- Beyerle, Matthias, 1994: *Staatstheorie und Autopoiesis*. Frankfurt a.M.: Peter Lang.
- Bogason, Peter, 1991: Control for Whom? Recent Advances in Research on Governmental Guidance and Control. In: *European Journal of Political Research*, 20, 189–208.
- Böhme, Gernot (Hg.), 1978: *Starnberger Studien I. Die gesellschaftliche Orientierung des wissenschaftlichen Fortschritts*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Böhret, Carl, 1990: *Folgen. Entwurf für eine aktive Politik gegen schleichende Katastrophen*. Opladen: Leske + Budrich.
- Bourdieu, Pierre, 1975: The Specificity of the Scientific Field and the Social Conditions of the Progress of Reason. In: *Social Science Information*, 14, 6, 19–47.
- Braun, Dietmar, 1991a: *Die Einflußmöglichkeiten der Forschungsförderung auf Strukturprobleme der Gesundheitsforschung in der Bundesrepublik*. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW.
- , 1992: *Probleme und Perspektiven der Gesundheitsforschung in den Vereinigten Staaten, Frankreich und England*. Schriftenreihe zum Programm der Bundesregierung Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit. Band 23. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW.
- , 1993a: Politische Steuerungsfähigkeit in intermediären Systemen am Beispiel der Forschungsförderung. In: *Politische Vierteljahresschrift*, 33, 2, 249–271.
- , 1993b: Biomedical Research in a Period of Scarcity: The Case of the United States and the United Kingdom. In: *Minerva*, 31, 3, 268–290.

- , 1993c: Restrictions in the Political Control of Scientific Systems. In: Hans Keman (Hg.): *New Directives in Comparative Politics*. Amsterdam: VU University Press, 121–139.
- , 1993d: Zur Steuerbarkeit funktionaler Teilsysteme: Akteurtheoretische Sichtweisen funktionaler Differenzierung in modernen Gesellschaften. In: Adrienne Windhoff-Héritier (Hg.): *Policy-Analyse*. PVS Sonderheft 24. Opladen: Westdeutscher Verlag, 199–222.
- , 1994a: *Structure and Dynamics of Health Research and Public Funding: An Institutional Comparison*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- , 1994b: Coping Strategies in Biomedical Research: Political Disturbances of Research Conditions in Great Britain and the United States. In: Uwe Schimank and Andreas Stucke (Hg.): *Coping with Trouble: How Science Reacts to Political Disturbances of Research Conditions*. Frankfurt a.M.: Campus, 61–96.
- , 1995: Steuerungstheorien. In: *Lexikon der Politik. Band 1: Politikwissenschaftliche Theorien*. Herausgegeben von Dieter Nohlen und Rainer-Olaf Schultze. München: C. H. Beck, 611–618.
- , 1996: Handlungstheoretische Grundlagen in der empirisch-analytischen Politikwissenschaft: Eine kritische Übersicht. In: Arthur Benz/Wolfgang Seibel (Hg.): *Beiträge zur Theorieentwicklung in der Politik- und Verwaltungswissenschaft*. Baden-Baden: Nomos (im Erscheinen).
- Braun, Dietmar/Schimank, Uwe, 1992: Organisatorische Koexistenzen des Forschungssystems mit anderen gesellschaftlichen Teilsystemen. Die prekäre Autonomie wissenschaftlicher Forschung. In: *Journal für Sozialforschung*, 32, 3–4, 319–336.
- Breton, Albert/Wintrobe, Ronald, 1982: *The Logic of Bureaucratic Conduct. An Economic Analysis of Competition, Exchange, and Efficiency, in Private and Public Organizations*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Brickman, Ronald, 1981: The Comparative Political Analysis of Science and Technology. In: *Comparative Politics*, 13, 479–96.
- Brickman, Ronald/Rip, Arie, 1979: Science Policy Advisory Councils in France, the Netherlands and the United States, 1957–77. In: *Social Studies of Science*, 9, 167–198.
- Brocke, Bernhard vom, 1988: Von der Wissenschaftsverwaltung zur Wissenschaftspolitik. Friedrich Althoff (1839–1908). In: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte*, 11, 1–26.
- , 1990a: Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Kaiserreich. Vorgeschichte, Gründung und Entwicklung bis zum Ausbruch des Ersten Weltkriegs. In: Rudolf Vierhaus/Bernhard vom Brocke (Hg.): *Forschung im Spannungsfeld von Politik und Gesellschaft. Geschichte und Struktur der Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft*. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 17–162.
- , 1990b: Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft in der Weimarer Republik. Ausbau zu einer gesamtdeutschen Forschungsorganisation (1918–1933). In: Rudolf Vierhaus/Bernhard vom Brocke (Hg.): *Forschung im Spannungsfeld von Politik und Gesellschaft. Geschichte und Struktur der Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft*. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 197–355.

- Bruder, Wolfgang/Dose, Nicolai, 1986: Forschungs- und Technologiepolitik in der Bundesrepublik Deutschland. In: Wolfgang Bruder (Hg.): *Forschungs- und Technologiepolitik in der Bundesrepublik Deutschland*. Opladen: Westdeutscher Verlag, 11–75.
- Brunner, Georg, 1979: *Vergleichende Regierungslehre*. Paderborn: UTB Schöningh.
- Bryder, Linda, 1989: *Tuberculosis and the MRC*. In: Joan Austoker/Linda Bryder (Hg.): *Historical Perspectives on the Role of the MRC*. Oxford: Oxford University Press, 1–22.
- Bundesministerium für Forschung und Technologie (Hg.), 1978: *Programm der Bundesregierung zur Förderung von Forschung und Entwicklung im Dienste der Gesundheit 1978–1981*. Bonn: BMFT.
- Bundesministerium für Forschung und Technologie, 1987: *Handbuch Projektförderung*. Bonn: BMFT.
- Burchardt, Lothar, 1990: Zwischen Staat und Wissenschaft: Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft bis zum Ende des Ersten Weltkrieges. In: Rüdiger vom Bruch/Rainer A. Müller (Hg.): *Formen außerstaatlicher Wissenschaftsförderung im 19. und 20. Jahrhundert. Deutschland im europäischen Vergleich*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 63–86.
- Burian, Richard/Gayon, Jean, 1990: Genetics after World War II: The Laboratories at Gif (La génétique et les laboratoires de Gif). In: *Cahiers Pour L'Histoire du Centre National de la Recherche Scientifique*. 1939–1989, 7, 25–48.
- Burns, Tom /Stalker, G. M., 1966: *The Management of Innovation*. London: Tavistock Publications.
- Busch, Andreas, 1995: *Preisstabilitätspolitik. Politik und Inflationsraten im internationalen Vergleich*. Opladen: Leske + Budrich.
- Bush, Vannevar, 1945: *Science—The Endless Frontier*. Washington, DC: National Science Foundation.
- Bußhoff, Heinrich (Hg.), 1992: *Steuerbarkeit und Steuerungsfähigkeit. Beiträge zur Grundlagendiskussion*. Baden-Baden: Nomos.
- Cahan, David, 1992: *Meister der Messung. Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt im Deutschen Kaiserreich*. Weinheim: VCH.
- , 1981: Werner Siemens and the Origin of the Physikalisch-Technische Reichsanstalt, 1872–1887. In: *Historical Studies in the Physical Sciences*, 12, 253–284.
- Cardwell, D.S.L., 1957: *The Organisation of Science in England. A Retrospect*. Melbourne: William Heinemann.
- Chancellor for the Duchy of Lancaster, 1993: *Realising Our Potential. A Strategy for Science, Engineering and Technology*. London: Her Majesty's Stationary Office.
- Clark, Burton R., 1983: *The Higher Education System. Academic Organization in Cross-National Perspective*. Berkeley: University of California Press.
- Coleman, James S., 1970: Political Money. In: *American Political Science Review*, 64, 1074–1087.
- , 1990: *Foundations of Social Theory*. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press.

- Commissariat Général du Plan, 1989: *La Science, La Technologie, L'Innovation: Une Politique Globale*. Paris: La Documentation Française.
- Coutrot, Aline, 1981: La création du Commissariat à l'Energie Atomique. In: *Revue Française de Science Politique*, 31, 343–371.
- Cozzens, Susan E./Healey, Peter/Rip, Arie/Ziman, John (Hg.), 1990: *The Research System in Transition*. Dordrecht: Kluwer.
- Czada, Roland, 1991: Regierung und Verwaltung als Organisatoren gesellschaftlicher Interessen. In: Hans-Hermann Hartwich/Göttrik Wewer (Hg.): *Regieren in der Bundesrepublik 3. Systemsteuerung und »Staatskunst«. Theoretische Konzepte und empirische Befunde*. Opladen: Leske + Budrich, 151–174.
- Daele, Wolfgang van den/Krohn, Wolfgang/Weingart, Peter, 1979: Die politische Steuerung der wissenschaftlichen Entwicklung. In: Wolfgang van den Daele/ Wolfgang Krohn/Peter Weingart (Hg.): *Geplante Forschung. Vergleichende Studien über den Einfluß politischer Programme auf die Wissenschaftsentwicklung*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 11–63.
- Daele, Wolfgang van den/Krohn, Wolfgang/Weingart, Peter (Hg.) 1979: *Geplante Forschung. Vergleichende Studien über den Einfluß politischer Programme auf die Wissenschaftsentwicklung*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Deheuvels, Paul, 1990: *La recherche scientifique*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Derlien, Hans-Ulrich/Gerhardt, Uta/Scharpf, Fritz W. (Hg.), 1994: *Systemrationalität und Partialinteresse*. Festschrift für Renate Mayntz. Baden-Baden: Nomos.
- Deutsch, Karl W., 1963: *The Nerves of Government*. New York: Free Press.
- Dickson, David, 1983: *The New Politics of Science*. New York: Pantheon.
- Döhler, Marian, 1990: *Gesundheitspolitik nach der »Wende«. Policy-Netzwerke und ordnungspolitischer Strategiewechsel in Großbritannien, den USA und der Bundesrepublik Deutschland*. Berlin: Edition Sigma – WZB.
- Druwe, Ulrich, 1989: Rekonstruktion der »Theorie der Autopoiese« als Gesellschafts- und Steuerungsmodell. In: Görlitz, Axel (Hg.): *Politische Steuerung sozialer Systeme*. Pfaffenweiler: Centaurus, 35–58.
- Druwe, Ulrich/ Görlitz, Axel, 1992: Politikfeldanalyse als mediale Steuerung. In: Heinrich Bußhoff (Hg.): *Politische Steuerung. Steuerbarkeit und Steuerungsfähigkeit. Beiträge zur Grundlegendiskussion*. Baden-Baden: Nomos, 143–165.
- Dunlavy, Colleen, 1992: Political Structure, State Policy, and Industrial Change: Early Railroad Policy in the United States and Prussia. In: Sven Steinmo/Thelen Longstreth (Hg.): *Structuring Politics*. Cambridge: Cambridge University Press, 114–153.
- Dupree, A. Hunter, 1965: Central Scientific Organisation in the United States Government. In: Norman Kaplan (Hg.): *Science and Society*. Chicago: Rand McNally, 261–278.
- , 1986: *Science in the Federal Government. A History of Policies and Activities up to 1940*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Dyson, Kenneth A., 1980: *The State Tradition in Western Europe*. New York: Oxford University Press.
- Easton, David, 1975: A Re-Assessment of the Concept of Political Support. In: *British Journal of Political Science*, 5, 435–457.

- Eckert, Michael/Schubert, Helmut, 1986: *Kristalle, Elektronen, Transistoren. Von der Gelehrtenstube zur Industrieforschung*. Reinbek: rororo.
- Edgerton, David/Hughes, Kirsty, 1989: The Poverty of Science: A Critical Analysis of Scientific and Industrial Policy under Mrs. Thatcher. In: *Public Administration*, 67, 419–433.
- Eisenstadt, Shmuel N., 1963: *The Political System of Empires*. New York: Free Press.
- Elias, Norbert, 1976: *Über den Prozeß der Zivilisation. Soziogenetische und psychogenetische Untersuchungen*, 2 Bände. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- , 1986: *Was ist Soziologie?* Weinheim: Juventa.
- Ellwein, Thomas et al. (Hg.): *Jahrbuch zur Staats- und Verwaltungswissenschaft*, Band 1. Baden-Baden: Nomos.
- Ellwein, Thomas/Hesse, Jens Joachim, 1994: *Der überforderte Staat*. Baden-Baden: Nomos.
- Elster, Jon, 1979: *Ulysses and the Sirens. Studies in Rationality and Irrationality*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Elster, Jon (Hg.), 1986: *Rational Choice*. Oxford: Basil Blackwell.
- Esser, Hartmut, 1993: *Soziologie*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Etzioni, Amitai, 1968: *The Active Society*. New York: Free Press.
- Feick, Jürgen/Jann, Werner, 1989: *Comparative Policy Research – Eclecticism or Systematic Integration?* MPIFG Discussion Paper 89/2. Köln: Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung.
- Feldman, Gerald D. 1987: The Politics of ›Wissenschaftspolitik‹ in Weimar Germany: A Prelude to the Dilemmas of Twentieth-Century Science Policy. In: Charles S. Maier (Hg.): *Changing Boundaries of the Political. Essays on the Evolving Balance between the State and Society, Public and Private in Europe*. Cambridge: Cambridge University Press, 255–285.
- Flämig, Christian u.a. (Hg.), 1982: *Handbuch des Wissenschaftsrechts*. Berlin: Springer.
- Foemer, Ulla, 1981: *Zum Problem der Integration komplexer Sozialsysteme am Beispiel des Wissenschaftsrates*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Forman, Paul, 1987: Behind Quantum Electronics: National Security as Basis for Physical Research in the United States, 1940–1960. In: *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences*, 18, 1, 149–229.
- Fox, Robert, 1973: Scientific Enterprise and the Patronage of Research in France 1800–1870. In: *Minerva*, 17, 4, 442–473.
- Freudenthal, Gad (Hg.), 1991: *Ben-David. Scientific Growth. Essays on the Social Organization and Ethos of Science*. Edited by Gad Freudenthal. Oxford: University of California Press.
- Friedrich, Carl Joachim, 1968: *Trends of Federalism in Theory and Practice*. New York: Praeger.
- Fürst, Dietrich, 1987: Die Neubelebung der Staatsdiskussion: Veränderte Anforderungen an Regierung und Verwaltung in westlichen Industriegesellschaften. In: Thomas Ellwein et al. (Hg.): *Jahrbuch zur Staats- und Verwaltungswissenschaft*, Band 1. Baden-Baden: Nomos, 261–284.

- Gaston, Jerry, 1970: *Originality and Competition in Science. A Study of the British High Energy Physics Community*. Chicago: University of Chicago Press.
- Gaudillière, Jean-Paul, 1992: Biochimistes et biomédecine dans l'après-guerre: deux itinéraires entre laboratoire et hôpital. In: *Sciences Sociales et Santé*, X, 4, 107–147.
- Geertz, Clifford, 1983: *Dichte Beschreibung. Beiträge zum Verstehen kultureller Systeme*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Geiger, Roger L., 1985: The Home of Scientists: A Perspective on University Research. In: Björn Wittrock/Aant Elzinga (Hg.): *The University Research System. The Public Policies of the Home of Scientists*. Stockholm: Almqvist Politikwissenschaft Wiksell International, 53–74.
- , 1992: Science, Universities, and National Defense, 1945–1970. In: *OSIRIS*, 2nd series, 7, 94–116.
- Gerjets, Jutta, 1981: *Forschungspolitik in der Bundesrepublik Deutschland. Kritische Analyse ihrer Zielsetzungen und Instrumente*. Dissertation. Münster: Universität Münster.
- Ghiselin, Michael T., 1987: Principles and Prospects for General Economy. In: Gerard Radnitzky/Peter Bernholz (Hg.): *Economic Imperialism. The Economic Approach Applied Outside the Field of Economics*. New York: Paragon House Publishers, 21–32.
- Gierke, Otto von, 1868: *Rechtsgeschichte der Deutschen Genossenschaft*. Berlin: Weidmannsche Buchhandlung.
- Gilpin, Robert, 1962: *American Scientists and Nuclear Weapon Policy*. Princeton: Princeton University Press.
- , 1975: Science, Technology, and French Independence. In: T. Dixon Long/Christopher Wright (Hg.): *Science Policies of Industrial Nations*. New York: Praeger, 110–132.
- , 1968: *France in the Age of the Scientific State*. Princeton: Princeton University Press.
- Gilpin, Robert/Wright, Christopher (Hg.), 1964: *Scientists and National Policy-Making*. New York: Columbia University Press.
- Goode, William J., 1972: Professionen und die Gesellschaft. Die Struktur und ihre Beziehungen. In: Thomas Luckmann/Walter Sprondel (Hg.): *Berufssoziologie*. Köln: Kiepenheuer & Witsch, 157–168.
- Görlitz, Axel/Druwe, Ulrich (Hg.), 1990: *Politische Steuerung und Systemumwelt*. Pfaffenweiler: Centaurus.
- Gotsch, Wilfried, 1987: Soziologische Steuerungstheorie. In: Manfred Glagow/Helmut Willke (Hg.): *Dezentrale Gesellschaftsteuerung. Probleme der Integration polyzentrischer Gesellschaft*. Pfaffenweiler: Centaurus, 27–44.
- Gowing, Margaret, 1974: *Independence and Deterrence. Britain and Atomic Energy, 1945–1952*. London: Macmillan.
- Grande, Edgar, 1990: *Staatliche Steuerung – Konzeptionelle Probleme und Perspektiven*. Köln: Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung, Manuskript.

- , 1994: Die neue Architektur des Staates. In: Roland Czada/ Manfred G. Schmidt (Hg.): *Verhandlungsdemokratie – Interessenvermittlung – Regierbarkeit*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Grimm, Dieter, 1993: Der Staat in der kontinentaleuropäischen Tradition. In: Rüdiger Voigt (Hg.): *Abkehr vom Staat – Rückkehr zum Staat?* Baden-Baden: Nomos, 27–50.
- (Hg.), 1990: *Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts*. Baden-Baden: Nomos.
- Groß, Thomas, 1992: *Die Autonomie der Wissenschaft im europäischen Rechtsvergleich*. Ba den-Baden: Nomos.
- Gummett, Philip, 1980: *Scientists in Whitehall*. Manchester: Manchester University Press.
- , 1991: History, Development and Organisation of UK Science and Technology up to 1982. In: Sir Robin Nicholson/Catherine M. Cunningham/Philip Gummett (Hg.): *Science and Technology in the United Kingdom*. Harlow: Longman, 14–26.
- Gummett, Philip/Price, Geoffrey, 1977: An Approach to the Central Planning of British Science: The Formation of the Advisory Council on Scientific Policy. In: *Minerva*, XV, 2. 119–143.
- Haas, Peter M., 1992: Introduction: Epistemic Communities and International Policy Coordination. In: *International Organization*, 46, 1, 1–35.
- Habermas, Jürgen, 1973: *Legitimationsprobleme im Spätkapitalismus*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Hagstrom, Warren O., 1965: *The Scientific Community*. London: Feffer & Simons.
- Hailsham Lord, 1964: *Wissenschaft und Politik*. Düsseldorf: Econ.
- Hall, Peter A., 1989: Introduction. In: Peter A. Hall (Hg.): *The Political Power of Economic Ideas. Keynesianism across Nations*. Princeton: Princeton University Press, 3–26.
- , 1992: The Movement from Keynesianism to Monetarism: Institutional Analysis and British Economic Policy in the 1970s. In: Sven Steinmo/Kathleen Thelen/ Frank Longstreth (Hg.): *Structuring Politics*. Cambridge: Cambridge University Press, 90–113.
- Hall, Robert L., 1972: Agencies of Research Support: Some Sociological Perspectives. Nagi, Saad Z./Corwin, Ronald G. (Hg.): *The Social Contexts of Research*. London: Wiley-Interscience, 193–227.
- Harden, V.A., 1986: *Inventing the NIH. Federal Biomedical Research Policy 1887–1937*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Hartmann, Heinz, 1972: Arbeit, Beruf, Profession. In: Thomas Luckmann/Walter M. Sprondel (Hg.): *Berufssoziologie*. Köln: Kiepenheuer & Witsch, 36–52.
- Hartwich, Hans-Hermann, 1987: Die Suche nach einer wirklichkeitsnahen Lehre vom Staat. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, B46–47, 3–19.
- Hauff, Volker/Scharpf, Fritz W., 1975: *Modernisierung der Volkswirtschaft. Technologiepolitik als Strukturpolitik*. Frankfurt a.M.: Europäische Verlagsanstalt.
- Hecló, Hugh, 1978: Issue Networks and the Executive Establishment. In: Anthony King (Hg.): *The New American Political System*. Washington, DC: American Enterprise Institute, 87–124.

- Heinemann, Manfred, 1990: Der Wiederaufbau der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und die Neugründungen der Max-Planck-Gesellschaft (1945–1949). In: Rudolf Vierhaus/Bernhard vom Brocke (Hg.): *Forschung im Spannungsfeld von Politik und Gesellschaft. Geschichte und Struktur der Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft*. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 407–472.
- Henderson, Williamson, 1981: British Agriculture Research and the Agricultural Research Council. A Personal Historical Account. In: G. W. Cooke (Hg.): *Agricultural Research, 1931–1981*. London: Agricultural Research Council, 1–114.
- Hennis, Wilhelm/Kielmannsegg, Peter Graf/Matz, Ulrich (Hg.), 1977: *Regierbarkeit. Studien zu ihrer Problematisierung*, 2 Bände. Stuttgart: Klett.
- Hesse, Joachim Jens, 1987: Aufgaben einer Staatslehre heute. In: Thomas Ellwein et al. (Hg.): *Jahrbuch zur Staats- und Verwaltungswissenschaft*, Band 1. Baden-Baden: Nomos, 55–88.
- Himsworth, Harold. 1970: *The Development and Organization of Scientific Knowledge*. London: Heinemann.
- Hirschman, Albert O., 1970: *Exit, Voice, Loyalty. Responses to Decline in Firms, Organizations and States*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hofmann, Jeanette, 1993: *Implizite Theorien in der Politik. Interpretationsprobleme regionaler Technologiepolitik*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Hohlfeld, Rainer, 1979: Strategien gegen den Krebs – Die Planung der Krebsforschung. In: Wolfgang van den Daele/Wolfgang Krohn/Peter Weingart (Hg.): *Geplante Forschung. Vergleichende Studien über den Einfluß politischer Programme auf die Wissenschaftsentwicklung*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 181–238.
- Hohn, Hans-Willy/Schneider, Volker, 1991: Path-dependency and Critical Mass in the Development of Research and Technology: A Focused Comparison. In: *Science and Public Policy*, 18, 2, 111–122.
- Hohn, Hans-Willy/Schimank, Uwe, 1990: *Konflikte und Gleichgewichte im Forschungssystem. Akteurkonstellationen und Entwicklungspfade in der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Hornig, Donald F., 1987: Science and Government in the USA. In: Harvey Brooks/Chester L. Cooper (Hg.): *Science for Public Policy*. Oxford: Pergamon Press, 11–26.
- Hucke, Jochen, 1980: *Politische Handlungsspielräume. Möglichkeiten und Probleme ihrer empirischen Bestimmung*. Bad Honnef: Bock + Herchen.
- , 1983: Implementation von Finanzhilfeprogrammen. In: Renate Mayntz (Hg.): *Implementation politischer Programme II. Ansätze zur Theoriebildung*. Opladen: Westdeutscher Verlag, 75–98.
- Hutchinson, Eric, 1970: Scientists as an Inferior Class: The Early Years of the DSIR. In: *Minerva*, 8, 396–411.
- Institute of Medicine, 1990: *Funding Health Sciences Research. A Strategy to Restore Balance*. Washington, DC: National Academy Press.
- INSERM, 1989: *Mode d'Emploi*. Paris: INSERM.

- Irvine, John/Martin, Ben R./Isard, Phoebe, 1990: *Investing in the Future: An International Comparison of Government Funding of Academic and Related Research*. Brookfield, Vermont: Edward Elgar.
- Jänicke, Martin, 1993: Vom Staatsversagen zur politischen Modernisierung? Ein System aus Verlegenheitslösungen sucht seine Form. In: Carl Böhrer/Göttrik Wever (Hg.): *Regieren im 21. Jahrhundert. Zwischen Globalisierung und Regionalisierung*. Festgabe für Hans-Hermann Hartwich zum 65. Geburtstag. Opladen: Leske + Budrich, 62–77.
- Katz, James Everett, 1978: *Presidential Politics and Science Policy*. New York: Praeger.
- Katzenstein, Peter J., 1978: Conclusion: Domestic Structures and Strategies of Foreign Economic Policy. In: Peter Katzenstein (Hg.): *Between Power and Plenty: Foreign Economic Policies of Advanced Industrial States*. Madison: University of Wisconsin Press, 295–336.
- , 1985: *Small States in World Markets: Industrial Policy in Europe*. Ithaca: Cornell University Press.
- , 1987: *Policy and Politics in West Germany. The Growth of a Semisovereign State*. Philadelphia: Temple University Press.
- Kaufmann, Franz-Xaver, 1986: The Relationship between Guidance, Control and Evaluation. In: Franz-Xaver Kaufmann (Hg.): *Guidance, Control, and Evaluation in the Public Sector*. Berlin: De Gruyter, 211–228.
- Keller, Suzanne, 1963: *Beyond the Ruling Class. Strategic Elites in Modern Society*. New York: Random House.
- Kevles, D.J., 1977: The National Science Foundation and the Debate over Postwar Research Policy, 1942–1945. In: *Isis*, 68, 241, 5–26.
- Knorr-Cetina, Karin, 1982: Scientific Communities or Transepistemic Arenas of Research? A Critique of Quasi-Economic Models of Science. In: *Social Studies of Science*, 12, 101–130.
- Kogan, Maurice/Henkel, Mary, 1983: *Government and Reserach – The Rothschild Experiment in a Government Department*. London: Heinemann Educational Books.
- Kohler, Robert E., 1982: *From Medical Chemistry to Biochemistry. The Making of a Biomedical Discipline*. Cambridge: Cambridge University Press.
- , 1989: Sponsorentum, Kreativität und Karrieren in der Wissenschaft. Einige historische Beispiele. In: Max-Planck-Gesellschaft (Hg.): *Generationsdynamik und Innovation in der Grundlagenforschung*. Symposium der Max-Planck-Gesellschaft, Schloß Ringberg, Juni 1989, 164–181.
- Krauss, Gerhard, 1993: *Forschungsautonomie im etatistischen System: die staatlich finanzierte Forschung in Frankreich*. Dissertation, Universität Konstanz.
- , 1994: Conflict Avoidance within a System of Centralized State-Science Relations: The Agricultural Research Sector in France. In: Uwe Schimank/Andreas Stucke (Hg.): *Coping with Trouble. How Science Reacts to Political Disturbances of Research Conditions*. Frankfurt a.M.: Campus, 97–126.
- Krockow, Christian Graf von, 1990: *Die Deutschen in ihrem Jahrhundert, 1890–1990*. Reinbek: Rowohlt.

- Krohn, Wolfgang/Küppers, Günter, 1987: *Die Selbstorganisation der Wissenschaft*. Bielefeld: Kleine.
- Landsborough-Thomson, A. 1987: *Half a Century of Medical Research*. Volume 1. London: Medical Research Council.
- Latour, Bruno/Woolgar, Steve, 1979: *Laboratory Life. The Social Construction of Scientific Facts*. London: Sage.
- Lazar, Philippe, 1989: *Les Explorateurs de la Santé – Voyage au centre de la recherche médicale*. Paris: Editions Odile Jacob.
- Lehmbruch, Gerhard, 1979: Parteiensystem und Interessenverbände in der Politikentwicklung. In: Joachim Matthes (Hg.): *Sozialer Wandel in Westeuropa*. Frankfurt a.M.: Campus, 591–610.
- , 1991: The Organization of Society, Administrative Strategies, and Policy Networks. Elements of a Developmental Theory of Interest Systems. In: Roland Czada/Adrienne Héritier (Hg.): *Political Choice*. Frankfurt a.M.: Campus, 121–158.
- Lehner, Franz, 1986: Strukturen und Strategien der Technologiepolitik. Eine vergleichende Analyse. In: Hans-Hermann Hartwich (Hg.): *Politik und die Macht der Technik*. Tagungsbericht der DVPW an der Ruhr-Universität Bochum, 1985. Opladen: Westdeutscher Verlag, 242–263.
- Lenoir, Timothy, 1988: A Magic Bullet: Research for Profit and the Growth of Knowledge in Germany around 1900. In: *Minerva*, 26, 1, 66–88.
- Liebenau, Jonathan, 1990: Paul Ehrlich as a Commercial Scientist and Research Administrator. In: *Medical History*, 34, 65–78.
- Lijphart, Arend, 1975: The Comparable-Cases Strategy in Comparative Research. In: *Comparative Political Studies*, 8, 2, 158–177.
- Lindblom, Charles E., 1977: *Politics and Markets. The World's Political-Economic Systems*. New York: Basic Books.
- Lipset, Seymour Martin/Schwarz, Mildred A., 1972: Das politische Verhalten professioneller Experten. In: Thomas Luckmann/Walter Sprondel (Hg.): *Berufssoziologie*. Köln: Kiepenheuer & Witsch, 382–400.
- Lipsky, Michael, 1980: *Street-Level Bureaucracy: Dilemmas of the Individual in Public Services*. New York: Russell Sage Foundation.
- Lowi, Theodore J., 1964: American Business, Public Policy, Case Studies, and Political Theory. In: *World Politics*, XVI, 677–715.
- , 1972: Four Systems of Policy, Politics and Choice. In: *Public Administration Review*, 32, 4, 298–310.
- Luhmann, Niklas, 1977: Theoretische und praktische Probleme der anwendungsbezogenen Sozialwissenschaften. In: Wissenschaftszentrum Berlin (Hg.): *Interaktion von Wissenschaft und Politik*. Frankfurt a.M.: Campus, 16–39.
- , 1981: Handlungstheorie und Systemtheorie. In: Niklas Luhmann: *Soziologische Aufklärung*, Band 3. Opladen: Westdeutscher Verlag, 50–67.
- , 1984a: *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- , 1984b: Die Wirtschaft der Gesellschaft als autopoietisches System. In: *Zeitschrift für Soziologie*, 13, 4, 308–327.

- , 1988: *Die Wirtschaft der Gesellschaft*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- , 1989: Politische Steuerung: Ein Diskussionsbeitrag. In: *Politische Vierteljahresschrift*, 30, 1, 4–9.
- , 1990: *Die Wissenschaft der Gesellschaft*. Frankfurt a.M.: Campus.
- , 1991: Steuerung durch Recht? Einige klarstellende Bemerkungen. In: *Zeitschrift für Rechtssoziologie* 12, 1, 142–146.
- , 1992: *Beobachtungen der Moderne*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Lundgreen, Peter/Horn, Bernd/Krohn, Wolfgang/Küppers, Günter (Hg.), 1986: *Staatliche Forschung in Deutschland 1870–1980*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Lütz, Susanne, 1993: *Die Steuerung industrieller Forschungskooperation: Funktionsweise und Erfolgsbedingungen des staatlichen Förderinstruments Verbundforschung*. Frankfurt a.M.: Campus.
- MacLeod, Roy, 1971: The Support of Victorian Science: The Endowment of Research Movement in Great Britain, 1868–1900. In: *Minerva*, IX, 197–230.
- MacLeod, Roy, 1976: Science and the Treasury: Principles, Personalities and Policies, 1870–1885. In: G. L. E. Turner (Hg.): *The Patronage of Science in the Nineteenth Century*. Leyden: Noordhoff International Publishing, 115–161.
- MacLeod, Roy M./Andrews, E. Kay, 1970: The Origins of the D.S.I.R.: Reflections on Ideas and Men, 1915–1916. In: *Public Administration*, 48, 23–48.
- Marin, Bernd/Mayntz, Renate (Hg.), 1991: *Policy Networks. Empirical Evidence and Theoretical Considerations*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Mayntz, Renate, 1980: Die Entwicklung des analytischen Paradigmas der Implementationsforschung. In: Renate Mayntz (Hg.): *Implementation politischer Programme. Empirische Forschungsberichte*. Königsstein: Verlagsgruppe Athenäum, Hain, Scriptor, Hanstein, 1–19.
- , 1987: Politische Steuerung und gesellschaftliche Steuerungsprobleme. Anmerkungen zu einem theoretischen Paradigma. In: Thomas Ellwein et al. (Hg.): *Jahrbuch zur Staats- und Verwaltungswissenschaft*, Band 1. Baden-Baden: Nomos, 89–110.
- , 1988: Funktionelle Teilsysteme in der Theorie sozialer Differenzierung. In: Renate Mayntz et al.: *Differenzierung und Verselbständigung. Zur Entwicklung gesellschaftlicher Teilsysteme*. Frankfurt a.M.: Campus, 11–44.
- , 1991: Scientific Research and Political Intervention – The Structural Development of Publicly Financed Research in the Federal Republic of Germany. In: Andrea Orsi Battaglini/Fabio Roversi Monaco (Hg.): *The University within the Research System – An International Comparison*. Baden-Baden: Nomos, 45–62.
- , 1992: Die außeruniversitäre Forschung im Prozeß der deutschen Einigung. In: *Leviathan*, 20, 1, 64–82.
- , 1993: Policy-Netzwerke und die Logik von Verhandlungssystemen. In: Adrienne Héritier (Hg.): *Policy-Analyse. Kritik und Neuorientierung*. Opladen: Westdeutscher Verlag, 39–56.
- Mayntz, Renate (Hg.), 1994: *Deutsche Forschung im Einigungsprozeß*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Mayntz, Renate/Scharpf, Fritz W. (Hg.): 1973: *Planungsorganisation. Die Diskussion um die Reform von Regierung und Verwaltung des Bundes*. München: Piper.

- Mayntz, Renate/Nedelmann, Birgitta, 1987: Eigendynamische soziale Prozesse: Anmerkungen zu einem analytischen Paradigma. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 39, 648–668.
- Mayntz, Renate et al., 1988: *Differenzierung und Verselbständigung. Zur Entwicklung gesellschaftlicher Teilsysteme*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Mayntz, Renate/Scharpf, Fritz W., 1990: Chances and Problems in the Political Guidance of Research Systems. In: Helmar Krupp (Hg.): *Technikpolitik angesichts der Umweltkatastrophe*. Heidelberg: Physica, 61–83.
- , 1995: Der Ansatz des akteurzentrierten Institutionalismus. In: Renate Mayntz/Fritz W. Scharpf (Hg.): *Gesellschaftliche Selbstregelung und politische Steuerung*. Frankfurt a.M.: Campus, 39–72.
- McDougall, Walter A., 1985: *...the Heavens and the Earth. A Political History of the Space Age*. New York: Basic Books.
- Medical Research Council, 1993: *Scientific Strategy 1994*. London: MRC.
- Melville, Harry, 1962: *The Department of Scientific and Industrial Research*. New York: Oxford University Press.
- Merton, Robert K., 1973: *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*. Edited and with an Introduction by Norman W. Storer. Chicago: University of Chicago Press.
- Miller, Howard S., 1970: *Dollars for Research. Science and its Patrons in Nineteenth-Century America*. Seattle: University of Washington Press.
- Mills, C. Wright, 1956: *The Power Elite*. Oxford: Oxford University Press.
- Moulin, Anne-Marie, 1990: L'immunologie au Centre National de la Recherche Scientifique. In: *Cahiers pour L'Histoire du Centre National de la Recherche Scientifique*. 1939–1989, 7, 7–24.
- Mukerji, Chandra, 1989: *A Fragile Power. Scientists and the State*. Princeton: Princeton University Press.
- Müller-Thoma, Frank, 1973: *Der halbstaatliche Verein. Ein Organisationserscheinung der institutionalisierten Durchdringung von Staat und Gesellschaft*. Dissertation. Frankfurt a.M.: Universität Frankfurt.
- Münch, Richard, 1996: *Risikopolitik*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Musselin, Christine/Vilkas, Catherine, 1994: Interference between Scientists and Research Policy in a French Research Institution: The Case of the CNRS. In: Uwe Schimank/Andreas Stucke (Hg.): *Coping with Trouble. How Science Reacts to Political Disturbances of Research Conditions*. Frankfurt a.M.: Campus, 127–162.
- Nettl, John P., 1968: The State as Conceptual Variable. In: *World Politics*, 20, 559–592.
- Nocken, Ulrich, 1981: Korporatistische Theorien und Strukturen in der deutschen Geschichte des 19. und frühen 20. Jahrhunderts. In: Ulrich von Alemann (Hg.): *Neokorporatismus*. Frankfurt a.M.: Campus, 17–42.
- OECD, 1965: *Science and the Policies of Government*. In: Norman Kaplan (Hg.): *Science and Society*. Chicago: Rand McNally, 387–400.
- , 1968: *Reviews of National Science Policy: The United States*. Paris: OECD.
- , 1971: *Science, Growth and Society. A New Perspective. Report of the Secretary-General's Ad Hoc Group on New Concepts of Science Policy*. Paris: OECD.

- , 1972: *The Research System. Comparative Survey of the Organisation and Financing of Fundamental Research. Volume 1: France, Germany, United Kingdom.* Paris: OECD.
- , 1973: *The Research System. Comparative Survey of the Organisation and Financing of Fundamental Research. Volume 2: Belgium, Netherlands, Norway, Sweden, Switzerland.* Paris: OECD.
- , 1974: *Research Systems. Volume 3: Canada, United States, General Conclusions.* Paris: OECD.
- , 1989: *OECD Science and Technology Indicators.* Report, No. 3. Paris: OECD.
- , 1991a: *Choosing Priorities in Science and Technology.* Paris: OECD.
- , 1991b: *Basic Science and Technology Statistics.* Paris: OECD.
- , 1991c: *Science and Technology Outlook.* Paris: OECD.
- Offe, Claus, 1975: *Berufsbildungsreform.* Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- , 1980: »Unregierbarkeit«. Zur Renaissance konservativer Krisentheorien. In: Jürgen Habermas (Hg.): *Stichworte zur geistigen Situation der Zeit.* Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 294–318.
- , 1987: Die Staatstheorie auf der Suche nach ihrem Gegenstand. Beobachtungen zur aktuellen Diskussion. In: Thomas Ellwein et al. (Hg.): *Jahrbuch zur Staats- und Verwaltungswissenschaft*, Band 1. Baden-Baden: Nomos, 309–320.
- Offe, Claus/Wiesenthal, Helmut, 1980: Two Logics of Collective Action: Theoretical Notes on Social Class and Organizational Form. In: *Political Power and Social Theory*, 1, 67–115.
- Olson, Mancur, 1982: *The Rise and Decline of Nations. Economic Growth, Stagflation, and Social Rigidities.* New Haven: Yale University Press.
- Palladino, Paolo, 1990: The Political Economy of Applied Research: Plant Breeding in Great Britain, 1910–1940. In: *Minerva*, XXVIII, 4, 446–468.
- Papon, Pierre, 1978: *Le Pouvoir et la Science en France.* Paris: Editions du Centurion.
- , 1988: Science and Technology Policy in France, 1981–1986. In: *Minerva*, XXVI, 4, 493–511.
- Parascandola, John, 1983: Charles Holmes Herty. And the Effort to Establish an Institute for Drug Research in Post World War I America. In: John Parascandola/James C. Wharton (Hg.): *Chemistry and Modern Science. Historical Essays in Honor of Baron J. Ihde.* Washington, DC: American Chemical Society, 85–103.
- Parsons, Talcott, 1960: *Structure and Process in Modern Societies.* Glencoe, IL: Free Press.
- Paul, Harry W., 1985: *From Knowledge to Power. The Rise of the Science Empire in France, 1860–1939.* Cambridge: Cambridge University Press.
- , 1990: Die Entwicklung der Forschungsförderung im modernen Frankreich. In: Rudolf Vierhaus/ Bernhard vom Brocke (Hg.): *Forschung im Spannungsfeld von Politik und Gesellschaft.* Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 695–725.
- Pfetsch, Frank R., 1974: *Zur Entwicklung der Wissenschaftspolitik in Deutschland 1750–1914.* Berlin: Duncker & Humblot.
- Picard, Jean-François, 1990: *La République des Savants. La recherche française et le CNRS.* Paris: Flammarion.

- , 1991: L'Organisation de la science en France depuis 1870: Un Tour des recherches actuelles. In: *French Historical Studies*, 17, 1, 250–267.
- Picard, Jean-Francois/Pradoura, Elisabeth, 1988: La longue marche vers le CNRS (1901–1945). In: *Cahiers pour L'Histoire du Centre National de la Recherche Scientifique. 1939–1989*, 1, 7–40.
- Piganiol, Pierre/Villecourt, Louis, 1963: *Pour une politique scientifique*. Paris: Flammarion.
- Pokol, Bela, 1990: *Komplexe Gesellschaft: Eine der möglichen Luhmannschen Soziologien*. Bochum: Brockmeyer.
- Polanco, Xavier 1990: La mise en place d'un réseau scientifique, les rôles du CNRS et de la DGRST dans l'institutionnalisation de la biologie moléculaire en France (1960–1970). In: *Cahiers pour L'Histoire du Centre National de la Recherche Scientifique. 1939–1989*, 7, 49–90.
- Polányi, Michael, 1962: The Republic of Science. In: *Minerva*, 1, 54–73.
- Price, Don K., 1954: *Government and Science. Their Dynamic Relation in American Democracy*. New York: New York University Press.
- , 1965a: *The Scientific Estate*. Cambridge, MA: Belknap Press.
- , 1965b: The Scientific Establishment. In: Norman Kaplan (Hg.): *Science and Society*. Chicago: Rand McNally, 278–296.
- Prost, Antoine, 1988: Les origines de la politique de la recherche en France (1938–1958). In: *Cahiers pour L'Histoire du Centre National de la Recherche Scientifique*, 1, 41–62.
- Przeworski, Adam, 1991: *Democracy and the Market. Political and Economic Reforms in Eastern Europe and Latin America*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Putnam, Robert D., 1988: Diplomacy and Domestic Politics: The logic of Two-Level Games. In: *International Organization*, 42, 3, 427–460.
- Ragin, Charles C., 1987: *The Comparative Method. Moving Beyond Qualitative and Quantitative Strategies*. Berkeley: University of California Press.
- Reichard, Christoph, 1988: Der Dritte Sektor. Entstehung, Funktion und Problematik von »Nonprofit«-Organisationen aus verwaltungswissenschaftlicher Sicht. In: *Die Öffentliche Verwaltung*, 41, 363–370.
- Ringer, Fritz K., 1987: *Die Gelehrten. Der Niedergang der deutschen Mandarine, 1890–1933*. Stuttgart: dtv/Klett-Cotta.
- Rip, Arie, 1988: Contextual Transformations in Contemporary Science. In: Andrew Jamison (Hg.): *Keeping Science Straight. A Critical Look at the Assessment of Science and Technology*. Göteborg: Dept. Theory of Science, University of Gothenburg.
- , 1990: *The R&D System in Transition: An Exercise in Foresight*. Twente University, Manuskript.
- , 1994: The Republic of Science in the 1990s. In: *Higher Education*, 28, 3–32.
- Ritter, Ernst-Hasso, 1979: Der kooperative Staat. Bemerkungen zum Verhältnis von Staat und Wirtschaft. In: *Archiv des Öffentlichen Rechts*, 104, 389–413.

- , 1990: Das Recht als Steuerungsmedium im kooperativen Staat. In: Dieter Grimm (Hg.): *Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts*. Baden-Baden: Nomos, 69–112.
- Ronge, Volker, 1988: Theorie und Empirie des ›Dritten Sektors‹. In: Thomas Ellwein et al. (Hg.): *Jahrbuch zur Staats- und Verwaltungswissenschaft*, Band 2. Baden-Baden: Nomos, 113–148.
- Rosanvallon, Pierre, 1990: *L'Etat en France: de 1789 à nos jours*. Paris: Editions du Seuil.
- Rosen, George, 1965: Patterns of Health Research in the United States, 1900–1960. In: *Bulletin of the History of Medicine*, 39, 201–221.
- Rosenberg, Charles E., 1976: *No other Gods. On Science and American Social Thought*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- , 1979: Rationalization and Reality in Shaping American Agricultural Research, 1875–1914. In: Nathan Reingold (Hg.): *The Sciences in the American Context. New Perspectives*. Washington, DC: Smithsonian Institution Press, 143–164.
- Rosewitz, Bernd/Schimank, Uwe 1988: Verselbständigung und Politische Steuerbarkeit gesellschaftlicher Teilsysteme. In: Renate Mayntz et al.: *Differenzierung und Verselbständigung. Zur Entwicklung gesellschaftlicher Teilsysteme*. Frankfurt a.M.: Campus, 295–329.
- Rouban, Luc, 1988: *L'Etat et la Science. La politique publique de la science et de la technologie*. Paris: Edition du CNRS.
- Sabatier, Paul A., 1993: Advocacy-Koalitionen, Policy-Wandel und Policy-Lernen. Eine Alternative zur Phasentheorie. In: Adrienne Héritier (Hg.): *Policy-Analyse. Kritik und Neuorientierung*. PVS Sonderheft 24. Opladen: Westdeutscher Verlag, 116–148
- Salomon, Jean-Jacques, 1977: Science Policy Studies and the Development of Science Policy. In: Ina Spiegel-Rösing/Derek de Solla Price (Hg.): *Science, Technology and Society – A Cross-Disciplinary Perspective*. London: Sage, 43–70.
- , 1987: Science and Government: A European Perspective. In: Harvey Brooks/Chester L. Cooper (Hg.): *Science for Public Policy*. Oxford: Pergamon Press, 27–37.
- Sapolsky, Harvey M., 1975: Science Policy. In: Fred I. Greenstein/Nelson W. Polsby (Hg.): *Handbook of Political Science, Vol. 6: Policies and Policymaking*. Reading, MA: Addison-Wesley, 79–110.
- , 1979: Academic Science and the Military: The Years Since the Second World War. In: Nathan Reingold (Hg.): *The Sciences in the American Context: New Perspectives*. Washington, DC: Smithsonian Institution Press, 379–399.
- , 1990: *Science and the Navy*. Princeton: Princeton University Press.
- Scharpf, Fritz W., 1973: *Planung als politischer Prozeß*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- , 1983: Interessenlage der Adressaten und Spielräume der Implementation bei Anreizprogrammen. In: Renate Mayntz (Hg.): *Implementation politischer Programme II – Ansätze zur Theoriebildung*. Opladen: Westdeutscher Verlag, 99–116.

- , 1988: Verhandlungssysteme, Verteilungskonflikte und Pathologien der politischen Steuerung. In: Manfred G. Schmidt (Hg.): *Staatstätigkeit. International und historisch vergleichende Analysen*. PVS Sonderheft 19. Opladen: Westdeutscher Verlag, 61–87.
- , 1989: Politische Steuerung und politische Institutionen. In: *Politische Vierteljahresschrift*, 30, 1, 10–21.
- , 1991: Die Handlungsfähigkeit des Staates am Ende des 20. Jahrhunderts. In: *Politische Vierteljahresschrift*, 32, 4, 621–634.
- , 1994: *Optionen des Föderalismus in Deutschland und Europa*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Scharpf, Fritz W./Reissert, Bernd/Schnabel, Fritz, 1976: *Politikverflechtung. Theorie und Empirie des kooperativen Föderalismus in der Bundesrepublik*. Kronberg: Scriptor.
- Scheinman, Lawrence, 1965: *Atomic Energy Policy in France under the Fourth Republic*. Princeton: Princeton University Press.
- Schelsky, Helmut, 1965: *Auf der Suche nach der Wirklichkeit*. Düsseldorf: Econ.
- Scherhorn, Gerhard, 1969: Der Wettbewerb in der Erfahrungswissenschaft. Ein Beitrag zur Allgemeinen Theorie des Marktes. In: *Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik*, 14, 63–86.
- Schimank, Uwe, 1985: Der mangelnde Akteurbezug systemtheoretischer Erklärungen gesellschaftlicher Differenzierung – Ein Diskussionsvorschlag. In: *Zeitschrift für Soziologie*, 14, 6, 421–434.
- , 1990: Politische Steuerung in der Organisationsgesellschaft – am Beispiel der Forschungspolitik. In: Wolfgang Zapf (Hg.): *Die Modernisierung moderner Gesellschaften*. Frankfurt a.M.: Campus, 505–516.
- , 1992: Determinanten sozialer Steuerung – akteurtheoretisch betrachtet. Ein Themenkatalog. In: Heinrich Bußhoff (Hg.): *Steuerbarkeit und Steuerungsfähigkeit. Beiträge zur Grundlagendiskussion*. Baden-Baden: Nomos, 165–192.
- , 1994: Autonomie und Steuerung wissenschaftlicher Forschung. Ein gesellschaftlich funktionaler Antagonismus. In: Hans-Ulrich Derlien/Uta Gerhardt/Fritz W. Scharpf (Hg.): *Systemrationalität und Partialinteresse*. Festschrift für Renate Mayntz. Baden-Baden: Nomos, 409–432.
- , 1995: *Hochschulforschung im Schatten der Lehre*. Frankfurt a.M.: Campus.
- , 1996: *Theorien gesellschaftlicher Differenzierung*. Opladen: Leske + Budrich.
- Schimank, Uwe/Glagow, Manfred, 1984: Formen politischer Steuerung: Etatismus, Subsidiarität, Delegation und Neokorporatismus. In: Manfred Glagow (Hg.): *Gesellschaftssteuerung zwischen Korporatismus und Subsidiarität*. Bielefeld: AJZ-D. und Verl., 4–28.
- Schmidt, Manfred G., 1982: *Wohlfahrtsstaatliche Politik unter bürgerlichen und sozialdemokratischen Regierungen. Ein internationaler Vergleich*. Frankfurt a.M.: Campus.
- , 1988: *Sozialpolitik. Historische Entwicklung und internationaler Vergleich*. Opladen: Leske + Budrich.

- , 1993: Theorien in der international vergleichenden Staatstätigkeitsforschung. In: Adrienne Windhoff-Héritier (Hg.): *Policy-Analyse*. PVS Sonderheft 24. Opladen: Westdeutscher Verlag, 371–393.
- , 1995a: *Wörterbuch zur Politik*. Stuttgart: Kröner.
- , 1995b: Balance zwischen Staat und Markt. In: *Ruperto Carola. Forschungsmagazin der Universität Heidelberg*, 2/95, 4–11.
- Schmitter, Philippe C., 1981: Neokorporatismus: Überlegungen zur bisherigen Theorie und zur weiteren Praxis. In: Ulrich von Alemann (Hg.): *Neokorporatismus*. Frankfurt a.M.: Campus, 62–91.
- Schmitter, Philippe C. / Streeck, Wolfgang, 1981: *The Organization of Business Interests. A Research Design to Study the Associate Action of Business in Advanced Industrial Societies of Western Europe*. Wissenschaftszentrum Berlin: IMV dp81-13, Berlin.
- Schneider, Volker, 1989: *Technikentwicklung zwischen Politik und Markt: Der Fall Bildschirmtext*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Schröder-Gudehaus, 1972: The Argument for the Self-Government and Public Support of Science in Weimar Germany. In: *Minerva*, 10, 537–570.
- Schuppert, Gunnar Folke, 1981: *Die Erfüllung öffentlicher Aufgaben durch verselbständigte Verwaltungseinheiten*. Göttingen: Schwartz.
- , 1989: Markt, Staat, Dritter Sektor – oder noch mehr? Sektorspezifische Steuerungsprobleme aus differenzierter Staatlichkeit. In: Thomas et al. (Hg.): *Jahrbuch für Staats- und Verwaltungswissenschaft*, Band 3. Baden-Baden: Nomos, 47–87.
- Scott, W. Richard, 1986: *Grundlagen der Organisationstheorie*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Seibel, Wolfgang, 1990: Verbindungsmuster zwischen Öffentlichem und Drittem Sektor im Ländervergleich. In: Thomas Ellwein et al. (Hg.): *Jahrbuch zur Staats- und Verwaltungswissenschaft*, Band 4. Baden-Baden: Nomos, 113–141.
- Seibel, Wolfgang, 1992: *Funktionaler Dilettantismus: Erfolgreich scheiternde Organisationen im Dritten Sektor zwischen Markt und Staat*. Baden-Baden: Nomos.
- Selznick, 1966: *TVA and the grassroots*. New York: Harper Torch.
- Shils, Edward, 1968: Introduction. In: Edward Shils (Hg.): *Criteria for Scientific Development: Public Policy and National Goals. A Selection of Articles from Minerva*. Cambridge, MA: MIT Press, I–XIII.
- Shinn, Terry, 1989: Progress and Paradoxes in French Science and Technology 1900–1930. In: *Social Science Information*, 28, 659–683.
- Shrum, Wesley, 1984: Scientific Specialities and Technical Systems. In: *Social Studies of Science*, 14, 64–90.
- Shrum, Wesley/Wuthnow, Robert/Beniger, James, 1985: The Organization of Technology in Advanced Industrial Society: A Hypothesis on Technical Systems. In: *Social Forces*, 64, 1, 46–63.
- Simon, Herbert, 1985: Human Nature in Politics: The Dialogue of Psychology with Political Science. In: *American Political Science Review*, 79, 293–304.
- Skocpol, Theda/Somers, Margaret, 1980: The Uses of Comparative History in Macrosocial Inquiry. In: *Comparative Studies in Society and History*, 22, 175–197.

- Skowronek, Stephen, 1982: The State-Building Problem in American Political Development. In: Stephen Skowronek (Hg.): *Building a New American State. The Expansion of National Administrative Capacities 1877–1920*. Cambridge: Cambridge University Press, 3–35.
- Smith, Bruce L. R., 1973: A New Science Policy in the United States. In: *Minerva*, 11, 2, 162–174.
- , 1990: *American Science Policy since World War II*. Washington, DC: Brookings Institution.
- Smith, Richard, 1987: The Legless Dual Support System and the New Dawn. In: *British Medical Journal*, 295, 1547.
- Sofsky, Wolfgang/ Paris, Rainer, 1991: *Figurationen sozialer Macht*. Opladen: Leske + Budrich.
- Spedding, 1984: Agricultural Research Policy. In: Maurice Goldsmith (Hg.): *UK Science Policy. A Critical Review of Policies for Publicly Funded Research*. London: Longman, 2–19.
- Spiegel-Rösing Ina, 1973: *Wissenschaftsentwicklung und Wissenschaftssteuerung. Einführung und Material zur Wissenschaftsforschung*. Frankfurt a.M.: Athenäum.
- Stamm, Thomas, 1981: *Zwischen Staat und Selbstverwaltung. Die deutsche Forschung im Wiederaufbau 1945–1965*. Bielefeld: Wissenschaft und Politik.
- Stichweh, Rudolf, 1988a: Differenzierung des Wissenschaftssystems. In Renate Mayntz et al.: *Differenzierung und Verselbständigung. Zur Entwicklung gesellschaftlicher Teilsysteme*. Frankfurt a.M.: Campus, 45–116.
- , 1988b: Inklusion in Funktionssysteme der modernen Gesellschaft. In: Renate Mayntz et al.: *Differenzierung und Verselbständigung. Zur Entwicklung gesellschaftlicher Teilsysteme*. Frankfurt a.M.: Campus. 261–294.
- , 1991: *Der frühmoderne Staat und die europäische Universität*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- , 1992: Professionalisierung, Ausdifferenzierung von Funktionssystemen, Inklusion. In: Bernd Dewe/Wilfried Ferchhoff/Frank-Olaf Radtke (Hg.): *Erziehen als Profession. Zur Logik professionellen Handelns in pädagogischen Feldern*. Opladen: Westdeutscher Verlag, 36–48.
- , 1994: *Wissenschaft, Universität, Professionen. Soziologische Analysen*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Storer, Norman W., 1973: Das soziale System der Wissenschaft. In: Peter Weingart (Hg.): *Wissenschaftssoziologie I. Wissenschaftliche Entwicklung als sozialer Prozeß*. Frankfurt a.M.: Athenäum, 60–81.
- Streeck, Wolfgang, 1994: Staat und Verbände: Neue Fragen. Neue Antworten? In: Wolfgang Streeck (Hg.): *Staat und Verbände*. PVS Sonderheft 25. Opladen: Westdeutscher Verlag, 7–36.
- Streeck, Wolfgang/Schmitter, Philippe C., 1985: Community, Market, State – and Association? The Prospective Contribution of Interest Government to Social Order. In: Wolfgang Streeck/Philippe C. Schmitter (Hg.): *Private Interest Government. Beyond Market and State*. London: Sage, 1–28.

- Streeck, Wolfgang/Schmitter, Philippe C. (Hg.), 1985: *Private Interest Government. Beyond Market and State*. London: Sage.
- Strickland, Stephen, 1972: *Politics, Science, and Dread Disease. A Short History of United States Medical Research Policy*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Stucke, Andreas, 1992: Die westdeutsche Wissenschaftspolitik auf dem Weg zur deutschen Einheit. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, B51/92, 3–14.
- , 1993: *Institutionalisierung der Forschungspolitik: Entstehung, Entwicklung und Steuerungsprobleme des Bundesforschungsministeriums*. Frankfurt a. M.: Campus.
- Suleiman, Ezra N., 1987: State Structures and Clientelism: The French State Versus the »Notaires«. In: *British Journal of Political Science*, 17, 257–279.
- Sutherland, Sir Gordon, 1966: The National Physical Laboratory. In: Sir John Cockcroft (Hg.): *The Organization of Research Establishments*. Cambridge: Cambridge University Press, 6–27.
- Szöllösi-Janze, Margit/Helmuth Trischler (Hg.), 1990: *Großforschung in Deutschland*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Taylor, Arthur J., 1972: *Laissez-Faire and State Intervention in Nineteenth-Century Britain*. London: MacMillan.
- Teubner, Gunter/Willke, Helmut, 1984: Kontext und Autonomie: Gesellschaftliche Selbststeuerung durch reflexives Recht. In: *Zeitschrift für Rechtssoziologie*, 5, 4–35.
- Thirle, C. G. et al., 1991: Agriculture and Food. In: Sir Robin Nicholson/Catherine M. Cunningham/Philip Gummet (Hg.): *Science and Technology in the United Kingdom*. Harlow, Essex: Longman, 116–146.
- Tocqueville, Alexis de, 1961: *De la démocratie en Amérique*. 2 Bde. Paris: Gallimard.
- Treue, Wolfgang, 1990: Die Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft und die Deutsche Forschungsgemeinschaft. In: Rüdiger vom Bruch/Rainer A. Müller (Hg.): *Formen außerstaatlicher Wissenschaftsförderung im 19. und 20. Jahrhundert. Deutschland im europäischen Vergleich*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 139–152.
- Trute, Hans-Heinrich, 1994: *Die Forschung zwischen grundrechtlicher Freiheit und staatlicher Institutionalisierung*. Tübingen: J.C.B. Mohr.
- Tsebelis, George, 1990: *Nested Games. Rational Choice in Comparative Politics*. Berkeley: University of California Press.
- Tullock, Gordon, 1966: *The Organization of Inquiry*. Durham, NC: Duke University Press.
- Ulrich, Günter, 1994: *Politische Steuerung*. Staatliche Intervention aus systemtheoretischer Sicht. Opladen: Leske + Budrich.
- Vanberg, Viktor, 1979: Colemans Konzeption des korporativen Akteurs – Grundlegung einer Theorie sozialer Verbände. In: James S. Coleman (Hg.): *Macht und Gesellschaftsstruktur*. Tübingen: J.C.B. Mohr, 93–123.
- Varcoe, Ian, 1974: *Organizing for Science in Britain. A Case-Study*. Oxford: Oxford University Press.
- Vig, Norman J., 1975: Policies for Science and Technology in Great Britain: Postwar Development and Reassessment. In: T. Dixon Long/Christopher Wright (Hg.): *Science Policies of Industrial Nations*. New York: Praeger, 59–109.

- , 1968: *Science and Technology in British Politics*. Oxford: Oxford University Press.
- Voigt, Rüdiger (Hg.) 1995: *Der kooperative Staat. Krisenbewältigung durch Verhandlung?* Baden-Baden: Nomos.
- Waarden, Frans van, 1992a: Dimensions and Types of Policy Networks. In: A. Grant Jordan/Klaus Schubert (Hg.): *Policy Networks*. European Journal of Political Research, Special Issue, 29–51.
- , 1992b: The Historical Institutionalization of Typical National Patterns in Policy Networks Between State and Industry. A Comparison of the USA and Netherlands. In: A. Grant Jordan/Klaus Schubert (Hg.): *Policy Networks*. European Journal of Political Research, Special Issue, 131–162.
- , 1993: Über die Beständigkeit nationaler Politikstile und Politiknetzwerke. Eine Studie zur Genese ihrer institutionellen Verankerung. In: Roland Czada/Manfred G. Schmidt (Hg.): *Verhandlungsdemokratie, Interessenvermittlung, Regierbarkeit*. Opladen: Westdeutscher Verlag, 191–214.
- Wagener, Frido, 1976: Typen der verselbständigten Erfüllung öffentlicher Aufgaben. In: Frido Wagener (Hg.): *Verselbständigung der Verwaltungsträger*. Bonn: Schriften der Deutschen Sektion des Internationalen Instituts für Verwaltungswissenschaften, 31–50.
- Wagner, Peter, 1990: *Sozialwissenschaften und Staat – Deutschland, Frankreich, Italien 1870–1980*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Weber, Max, 1988 (1921): *Gesammelte Politische Schriften*. Tübingen: J.C.B. Mohr.
- Weier, Siegfried von, 1990: Vorgeschichte und Gründung des Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Berlin. In: Rüdiger vom Bruch/Rainer A. Müller (Hg.): *Formen außerstaatlicher Wissenschaftsförderung im 19. und 20. Jahrhundert. Deutschland im europäischen Vergleich*. Stuttgart: Franz Steiner, 53–62.
- Weinberg, Alvin M., 1965: Criteria for Scientific Choice. In: Norman Kaplan (Hg.): *Science and Society*. Chicago: Rand McNally, 365–387.
- , 1968a: Criteria for Scientific Choice. In: Edward Shils (Hg.): *Criteria for Scientific Development: Public Policy and National Goals. A Selection of Articles from Minerva*. Cambridge, MA: MIT Press, 21–33.
- , 1968b: Criteria for Scientific Choice II: The Two Cultures. In: Edward Shils (Hg.): *Criteria for Scientific Development: Public Policy and National Goals. A Selection of Articles from Minerva*. Cambridge, MA: MIT Press, 80–91.
- Weindling, Michael, 1992: From Medical Research to Clinical Practice: Serum Therapy for Diphtheria in the 1890s. In: John V. Pickstone: *Medical Innovations in Historical Perspective*. Houndmills: MacMillan, 47–71.
- Weingart, Peter, 1970: *Die amerikanische Wissenschaftslobby*. Düsseldorf: Bertelsmann.
- Weingart, Peter (Hg.), 1975: *Wissenschaftsforschung*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Werle, Raimund, 1990: *Telekommunikation in der Bundesrepublik. Expansion, Differenzierung, Transformation*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Weyer, Johannes, 1993: *Akteurstrategien und strukturelle Eigendynamiken. Raumfahrt in Westdeutschland 1945–1965*. Göttingen: Otto Schartz.

- Wiesenthal, Helmut, 1987: Rational Choice – Ein Überblick über Grundlinien, Theoriefelder und neuere Themenakquisition eines sozialwissenschaftlichen Paradigmas. In: *Zeitschrift für Soziologie*, 16, 434–450.
- , 1990: *Unsicherheit und Multiple-Self-Identität: Eine Spekulation über die Voraussetzungen strategischen Handelns*. MPIFG Discussion Paper 90/2. Köln: Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung.
- Wilks, Stephen/Cini, Michelle, 1990: *Science and Technology Policy under Late Thatcherism*. Discussion Paper: University of Exeter.
- Williamson, Oliver E., 1975: *Markets and Hierarchies*. New York: Free Press.
- Willke, Helmut, 1987a: Kontextsteuerung durch Recht? Zur Steuerungsfunktion des Rechts in polyzentrischer Gesellschaft. In: Manfred Glagow/Helmut Willke (Hg.): *Dezentrale Gesellschaftssteuerung. Probleme der Integration polyzentrischer Gesellschaft*. Pfaffenweiler: Centaurus, 3–26.
- , 1987b: Entzauberung des Staates. Grundlinien einer systemtheoretischen Argumentation. In: Thomas Ellwein et al.: *Jahrbuch zur Staats- und Verwaltungswissenschaft*, Band 1. Baden-Baden: Nomos, 285–308.
- , 1989: *Systemtheorie entwickelter Gesellschaften*. Weinheim: Juventa.
- , 1992: *Ironie des Staates*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Wilson, John T. 1983: *Academic Science, Higher Education, and the Federal Government, 1950–1983*. Chicago: Chicago University Press.
- Windhoff-Héritier, Adrienne, 1987: *Policy Analyse. Eine Einführung*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Witt, Peter-Christian, 1990: Wissenschaftsfinanzierung zwischen Inflation und Deflation: Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft 1918/19 bis 1934/35. In: Rudolf Vierhaus/Bernhard vom Brocke (Hg.): *Forschung im Spannungsfeld von Politik und Gesellschaft. Geschichte und Struktur der Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft*. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 579–656.
- Zierold, Kurt, 1968: *Forschungsförderung in drei Epochen. Deutsche Forschungsgemeinschaft: Geschichte, Arbeitsweise, Kommentar*. Wiesbaden: Franz Steiner.
- Ziman, J.M., 1987: The Problem of ›Problem Choice‹. In: *Minerva*, 25, 1–2, 92–106.
- Zintl, Reinhard, 1992: Kooperation und Aufteilung des Kooperationsgewinnes in horizontaler Politikverflechtung. In: Arthur Benz et al.: *Horizontale Politikverflechtung. Zur Theorie von Verhandlungssystemen*. Frankfurt a.M.: Campus.

Anhang

- Übersicht 8 Übersicht über die Forschungs- und Förderorganisationen, die in der wissenschaftsorientierten und technologieorientierten Forschungsförderung eine wesentliche Rolle für die Politikformulierung und Implementation besitzen
- Terminologie Zur Unterscheidung von Grundlagenforschung, anwendungsorientierter Grundlagenforschung, angewandter Forschung und Entwicklung
- Abbildung 5 Forschungsphasen
- Übersicht 9 Forschungs- und Fördereinrichtungen nach Aufgaben vor 1939
- Übersicht 10 Institutionen der Forschung und ihrer Förderung nach Gründungsperioden
- Abbildung 6 Akteurskonstellationen bei der Gründung staatlicher, außeruniversitärer Forschungs- und Förderorganisationen

Übersicht 8 *Übersicht über die Forschungs- und Förderorganisationen, die in der wissenschaftsorientierten und technologieorientierten Forschungsförderung eine wesentliche Rolle für die Politikformulierung und Implementation besitzen*

<i>Handlungsmodus</i>	<i>Überwiegend wissenschaftlich</i>	<i>Überwiegend technologisch</i>
<i>Forschungsförderung</i>	Deutschland: DFG England: ESRC USA: NSF Australien: ARC, NHMRC Kanada: NSERC, MRC, ISTC Niederlande: NWO Schweden: FRN, NFR, HSFR, MFR Schweiz: FNRS Finnland: Finnische Akademie (7 Research Councils) Norwegen: NAVF (RHF, RNF, RSF, RMF)	Deutschland: BMBF Frankreich: MRT, Industrieministerium Australien: IR&D Board Kanada: ISTC Finnland: TEKES Niederlande: Wirtschaftsministerium Schweden: STU Schweiz: CERS
<i>Forschungsförderung und Forschung</i>	Frankreich: CNRS, INSERM u.a. England: 6 Research Councils USA: NIH, NASA u.a. Japan: Monbusho, STA	Japan: AIST (MITI) Norwegen: NTNF England: DTI
<i>Forschung</i>	Deutschland: MPG, Großforschungseinrichtungen Australien: CSIRO Kanada: CNRC	BRD: FhG, GFES Australien: CSIRO Kanada: CNRC Finnland: VTT Niederlande: TNO

Abkürzungen

Deutschland

BMBF	Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
FhG	Fraunhofer Gesellschaft
GFE	Großforschungseinrichtungen
MPG	Max-Planck-Gesellschaft

Frankreich

CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique
INSERM	Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
MRT	Ministère de la Recherche Technologique

USA

NASA	National Aeronautique and Space Administration
NIH	National Institutes of Health
NSF	National Science Foundation

Australien

ARC Australian Research Council
 CSIRO Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation
 IR&D Board Industrial Research and Development Board
 NHMRC National Health and Medical Research Council

Kanada

ISTC Department of Industry, Science and Technology
 MRC Medical Research Council
 NSERC Natural Sciences and Engineering Research Council

Finnland

TEKES Technological Development Centre

Niederlande

NWO Nationale Wetenschapsorganisatie
 TNO Instituut voor Toegepast Nationaal Onderzoek

Norwegen

NAV Norwegian Research Council for Science and the Humanities
 NTNF Norwegian Council for Scientific and Industrial Research
 RHF Council for the Research in the Humanities
 RNF Council for Natural Sciences Research
 RSF Council for Social Sciences Research
 RMF Council for Medical Research

Schweden

FRN Forskningsrådsnämnden (Council for Research Planning and Coordination)
 HSFR Humanities and Social Research Council
 MRF Medical Research Council
 NFR Natural Sciences Research Council
 STU Swedish Board for Technological Development

Schweiz

CERS Commission pour l'encouragement de la recherche scientifique
 FNRS Fonds national suisse de la recherche scientifique

Japan

AIST Agency of Industrial Science and Technology
 MONBUSHO Ministry of Education, Science and Culture
 STA Science and Technology Agency

Terminologie

Zur Unterscheidung von Grundlagenforschung, anwendungsorientierter Grundlagenforschung, angewandter Forschung und Entwicklung

Im Frascati-Handbuch (Bundesministerium für Forschung und Technologie (Hg.) 1982) werden drei Forschungsphasen umrissen:

- Die *Grundlagenforschung* umfaßt »experimentelle oder theoretische Arbeit, die in erster Linie auf die Gewinnung neuer Erkenntnisse über den zugrundeliegenden Ursprung von Phänomenen und beobachtbaren Tatsachen gerichtet ist, ohne auf eine besondere Anwendung oder Verwendung abzielen« (Bundesministerium für Forschung und Technologie (Hg.) 1982: 29)¹. Solche Forschung ist durch langfristige und offene Zeitperspektiven sowie durch eine hohe Unsicherheit über die mögliche Verwertbarkeit der Forschungsergebnisse für Anwenderzwecke gekennzeichnet. Während des Forschungsprozesses können praktisch alle Richtungen eingeschlagen werden, ohne daß dem Forscher irgendwelche Grenzen gesetzt wären. Das Produkt der Grundlagenforschung, so wird allgemein angenommen, ist das schriftliche Material, die Publikation, die in Wissenschaftszirkeln verbreitet wird und die gewonnenen Erkenntnisse der wissenschaftlichen Öffentlichkeit zur Verfügung stellt.
- Die *angewandte Forschung* erarbeitet ebenfalls neue Erkenntnisse. »Sie ist jedoch in erster Linie auf ein spezifisches, praktisches Ziel oder eine bestimmte Zielsetzung gerichtet« (idem) und sucht konkret nach Anwendungsmöglichkeiten von Grundlagenwissen. Sie exploriert die Möglichkeiten, konkrete Produkte, Methoden und Verfahren zu entwickeln. Die Zeitperspektive ist hier begrenzter und die Unsicherheit über die Wahrscheinlichkeit von Anwendungsmöglichkeiten nimmt ab. Die angewandte Forschung ist damit die

1 Siehe ähnlich auch Select Committee on Science and Technology 1988, 1: 6: Grundlagenforschung ist »research undertaken primarily to acquire new knowledge and with no specific application in mind«. Für Mittelstraß ist diese Definition auf die »reine Grundlagenforschung« bezogen, »deren Erkenntnisse keine praktische Anwendung erwarten lassen« (Mittelstraß 1989: 6).

Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Anwendersystemen, steht allerdings mit ihrem Schwergewicht in den Anwendersystemen. Die Ergebnisse sind z.B. Modelle, anhand derer Produkte, Verfahren und Methoden in Anwendersystemen weiterentwickelt werden können. Angewandte Forschungsergebnisse werden ebenfalls in wissenschaftlichen Publikationen, häufig aber eher in praktisch orientierten, populärwissenschaftlichen Zeitschriften verbreitet. Oft geht es aber nicht um die Publikation. Stattdessen fließen die Ergebnisse direkt in die experimentelle Entwicklung ein und werden so in enger Zusammenarbeit mit den Anwendern verwertet. Der angewandte Forscher hat nicht mehr die Möglichkeit, während des Forschungsprozesses praktisch alle Richtungen einzuschlagen (UNESCO 1969: 21).

- *Experimentelle Entwicklung* schließlich ist »systematische, auf vorhandenen Erkenntnissen aus Forschung und/oder praktischer Erfahrung aufbauende Arbeit, die auf die Herstellung neuer Materialien, Produkte und Geräte und die Einführung neuer Verfahren, Systeme und Dienstleistungen sowie auf deren wesentliche Verbesserung abzielt« (Bundesministerium für Forschung und Technologie (Hg.) 1982: 29). Diese Forschungsphase gehört noch zur Forschung und nicht zur Produktion eines konkreten Produkts. Sie ist aber so eng mit der Produktion verbunden, daß der institutionelle Ort, an dem die experimentelle Forschung stattfindet, zumeist in den Anwendersystemen selbst liegt. Die Ergebnisse dieser Forschungsphase sind konkrete Produkte und nicht mehr schriftliche Publikationen. Das Publikum des Forschers ist nur noch im Anwendersystem und kaum mehr in der Wissenschaft zu finden. Statt Wissen zu erwerben, will dieser Forscher »erschaffen« (UNESCO 1969: 21).

Es gibt, vor allem in den letzten zehn Jahren, zahlreiche Diskussionen darüber, wie und ob sich diese verschiedenen Forschungsphasen im konkreten Fall voneinander abgrenzen lassen und vor allem wie sinnvoll diese Einteilung im Zuge immer schnellerer Forschungszyklen heute noch ist. Schon 1972 meldete die OECD Zweifel an, ob angesichts der heutigen intensiven Vernetzung der Forschungsphasen eine solche Unterscheidung überhaupt noch Sinn mache und man nicht lieber von Forschungssystemen insgesamt sprechen sollte (OECD 1972: 16).

Tatsächlich gibt es für den außenstehenden Beobachter nur Hilfskonstruktionen, um Trennlinien zu ziehen. Dies liegt daran, daß eine Einteilung in bestimmte Forschungsphasen aufgrund der kognitiven Struktur eines Forschungsprojektes nicht nur für den Außenstehenden, sondern häufig auch für den Durchführenden selbst schwierig ist.

(1) Das für den Beobachter am leichtesten zugängliche Abgrenzungskriterium liegt in der *Institutionalisierung* der Forschungsphasen (OECD 1972). Dabei wird angenommen, daß sich im Laufe der Geschichte eine Differenzierung der Forschungseinrichtungen nach dem Muster Grundlagenforschungsinstitute – angewandte Forschungsinstitute und experimentelle Forschungseinheiten oder nach dem Muster Wissenschaftssystem (Grundlagenforschung) und Anwendersysteme (Angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung) vollzogen hätte. Die Art der Institutionalisierung würde in unterschiedliche Freiheiten der Forscher bei der thematischen Wahl, der Arbeitsorganisation und der Art der Finanzierung einmünden (UNESCO 1969), wobei Grundlagenforschung dann z.B. durch »eine freie Wahl der Thematik, durch überwiegend individuelle Forschung und Zuweisung von Mitteln an den Forscher sowie durch die Unvorausagbarkeit einer Anwendungsrelevanz und hohe wissenschaftliche Bedeutung der Ergebnisse« gekennzeichnet sei (Spiegel-Rösing 1973: 112)², angewandte und noch mehr experimentelle Forschung aber durch die gegenteiligen »Werte«.

Bis zu einem gewissen Grad läßt sich eine solche Wahl vertreten, weil es zum Beispiel offensichtlich ist, daß die Forschung in Industriebetrieben überwiegend der experimentellen Entwicklung gewidmet sein wird und universitäre Forschung meist grundlagenorientiert ist. Inzwischen gibt es aber so zahlreiche Einschränkungen dieser klaren institutionellen Differenzierung, daß die institutionelle Einteilung nur noch ein Grobraster für die anschließende empirische Forschung sein kann (Mittelstraß 1989: 8). Auch in Industriebetrieben findet inzwischen Grundlagenforschung statt und die Universitäten sehen sich immer mehr mit der Forderung konfrontiert, in verstärktem Maße angewandte Forschung zu fördern.

(2) In ähnlicher Weise läßt sich ein »sozialer Kontext« als Abgrenzungskriterium wählen, eine normative Ordnung, in der sich der Forscher bei seiner Arbeit bewegt (Mulkay 1977: 95). Entscheidend ist dann, welchem Publikum (dem wissenschaftlichem oder einem Anwenderpublikum) sich der Forscher verpflichtet fühlt. Je nach Publikum werden dann andere Erwartungen an seine Forschungsarbeiten gestellt.

(3) Ein drittes Trennkriterium ist die *Motivation* des Forschers (im Unterschied zu eben der Intention der Forschungseinrichtung, die dem institutionellen Ansatz

2 So auch noch Markl (1991): 28: »Grundlagenforschung findet allemal statt, wenn die Forscher frei darin sind, ihre Fragestellungen, Methoden, Arbeitsschritte und Schlußfolgerungen allein danach zu wählen, was sie den Erkenntniszielen näherbringen kann«.

zugrundeliegt) (Kidd 1965; Carter 1968: 36)³. Es ist der Forscher selbst, der bestimmt, in welche Richtung er zu gehen wünscht (entweder, wie Kidd beschreibt, in eine ›forscherzentrierte‹ oder in eine ›produkt- oder substanzzentrierte Richtung‹ (Kidd 1965; siehe auch Spiegel-Rösing 1973: 111) und welches Publikum er vor allem anvisiert. Forschungsstrategisch ist es allerdings schwierig, eine solche Motivation des Forschers zu ermitteln.

(4) Ein viertes Kriterium ist *ergebnisorientiert*: Man definiert Grundlagenforschung als die Art der Forschung, bei der sich aller Wahrscheinlichkeit nach ›in absehbarer Zeit‹ keine Anwendung der Erkenntnisse erwarten läßt, während dies bei der angewandten Forschung ungefähr bestimmt werden kann.

Modelltheoretisch ließen sich Motivation, sozialer und institutioneller Kontext sowie Ergebnisorientierung miteinander kombinieren: Grundlagenforschung würde man dann z.B. in dem Wissenschaftssystem bzw. in den Forschungseinrichtungen vermuten, die den Forscher finanziell gut absichern und ihm Freiheit der Themenwahl lassen, in denen der Forscher grundlagenorientiert denkt, sich der *Scientific Community* zurechnet und vorläufig keine Anwendungen seiner Ergebnisse zu erwarten sind.

Auch wenn die Trennung von Grundlagenforschung und angewandter Forschung inzwischen durch die neueren Entwicklungen überholt erscheint und die Grenzen immer fließender werden, so spielte die Unterscheidung für die Institutionalisierung der Forschungspolitik und für die vergangenen Auseinandersetzungen in der forschungspolitischen Steuerung der Wissenschaft eine solch wichtige Rolle, daß man sie, um diese überhaupt nachvollziehen zu können, weiter verwenden sollte. Es darf zudem mit Recht bezweifelt werden, ob man auch in der politischen Diskussion die Unterscheidung inzwischen aufgegeben hat. Nach wie vor findet man genügend Auseinandersetzungen zwischen wissenschaftlichen und politischen Akteuren, die auf genau dieser Unterscheidung beruhen.

Was sich allerdings inzwischen weitgehend durchgesetzt hat, ist die Einführung einer dritten Kategorie zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung. So spricht das englische *Select Committee on Science and Technology* von *strategischer Forschung*, »undertaken with eventual practical applications in mind even though these cannot clearly be specified« (Select Committee 1988,

3 »Thus pure research is seen as research which is undertaken by scientists who have no interest in the ultimate applicability of the results; while in the case of applied research the researchers' objectives are assumed to be entirely or primarily utilitarian« (Mulkey 1977: 94).

1: 6). Ganz ähnlich wird im Bundesforschungsbericht von 1988 zwischen reiner Grundlagenforschung und *anwendungsorientierter oder strategischer Grundlagenforschung* unterschieden (Bundesbericht Forschung 1988: 343), wobei letztere im Gegensatz zur ersteren nicht völlig frei, sondern an »allgemeinen Interessen« orientiert sei. Die angewandte Forschung konzentrierte sich dagegen auf »besondere Anwendung« (siehe auch Bundesministerium für Forschung und Technologie (Hg.) 1982: 70 und Bundesministerium für Forschung und Technologie 1993: 3). Mittelstraß trennt reine Grundlagenforschung, anwendungsorientierte Grundlagenforschung und produktorientierte Anwendungsforschung (Mittelstraß 1989: 7). Den beiden letzten Typen gemeinsam ist die Anwendungsorientierung. Was sie unterscheidet, sei der wahrscheinliche Zeitraum, der benötigt wird, um Forschungsergebnisse in die Anwendung umzusetzen, aber auch eine allgemeinere Anwendungsorientierung im ersten Fall und eine speziellere Anwendungsorientierung im letzten Fall. Bei der anwendungsorientierten Grundlagenforschung weiß man also nicht genau, welches Produkt sich hieraus möglicherweise ergeben, man weiß aber ungefähr, für welche Zwecke die Ergebnisse dienen könnten. Bei der produktorientierten Anwendungsforschung hat man ein ganz bestimmtes Produkt oder Ziel vor Augen.

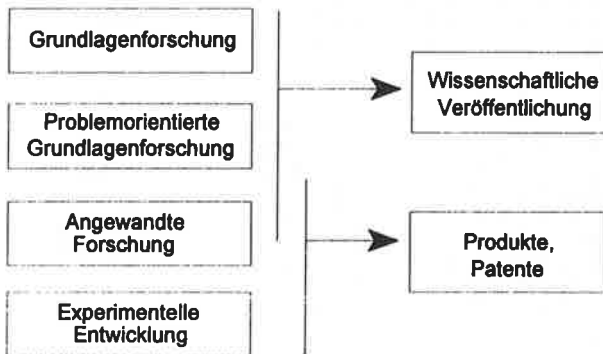
Schließlich heben auch Irvine und Martin (1984) den Typus der *strategischen Forschung* hervor. Sie gehen dabei aber nicht vom Forschungsprozeß, sondern von den Erwartungen der Geldgeber aus: Die strategische Forschung soll dabei Hintergrundwissen für die Entwicklung neuer Technologien erbringen.

Zwar gibt es Nuancenunterschiede in der Entwicklung dieses Zwischentypus, als gemeinsamer Kern läßt sich aber herauschälen, daß die anwendungsorientierte, strategische oder, wie ich sie im weiteren Verlauf des Textes auch nennen werde, *problemorientierte Grundlagenforschung* sowohl aus wissenschaftlicher Neugier und Reputationsinteressen heraus betrieben werden kann, dabei aber grundsätzlich ein möglicher Anwendungsbezug in relativ allgemeiner Form miteinbezogen wird. Die hieran beteiligten Forscher können also durchaus auch eine produktzentrierte Motivation besitzen. Als Beispiel für die problemorientierte Grundlagenforschung kann hier der biologisch geschulte Krebsforscher dienen, der sich anhand von Analysen zur Tumorzellregulation mit der Erforschung der Entstehung von Krebs beschäftigt, dabei aber ebenso aus seiner Arbeit heraus einen wissenschaftlichen Beitrag zu chemischen Reaktionsketten bei der Informationsübermittlung im Nervensystem schreiben könnte. Problemorientierte Grundlagenforschung ist wie eine Fokussierung, indem man sich auf eine bestimmte Materie konzentriert. Grundlagen zu erforschen heißt dann aber auch immer, die allgemeinen Zusammenhänge von Krankheitsfaktoren und Gesundheit zu verstehen. Grundlagenforschung weist also stets, auch wenn sie

fokussiert ist, über die Materie hinaus und wirft neue Fragen allgemeinerer Art auf.

Dieser Forschungsbereich ist deswegen von Bedeutung, weil, wie Irvine und Martin deutlich machen), sich die Förderungsressourcen des Staates genau auf diesen Bereich. Die Förderung der reinen Grundlagenforschung kann Bestandteil einer Forschungspolitik sein, aber selbst hier wird langfristig die Erwartung vorhanden sein, daß die Anwendung in bestimmten Gebieten möglich ist. In den meisten Fällen wird die reine Grundlagenforschung aber über die Wissenschaftspolitik oder über Stiftungen finanziert. Die angewandte Forschung wird wie die experimentelle Entwicklung überwiegend von der Industrie oder den Anwendersystemen selbst finanziert. Der Staat kann hier aber, vor allem aus konkurrenzpolitischen Erwägungen heraus, subventionieren. Genau um diese Subventionierung der Technologieentwicklung geht es bei der Technologiepolitik. Der größte Teil des staatlichen Geldes fließt dagegen genau in den Bereich, in dem noch eine Unsicherheit über die Anwendungsmöglichkeiten der Forschung besteht, die Anwendung selbst aber deutlich im Visier der Forscher steht. An diesem Punkt gilt es, für die Verkürzung der Transferzeiten zu sorgen. Forschungspolitische Förderung der Wissenschaft meint in der Hauptsache die forschungspolitische Beeinflussung dieser problemorientierten Grundlagenforschung. Sie ist das Untersuchungsgebiet dieser Studie.

Abb. 5 Forschungsphasen



Übersicht 9

Forschungs- und Fördereinrichtungen nach Aufgaben vor 1939

	Forschungseinrichtungen mit überwiegend Regulierungsaufgaben	Forschungseinrichtungen mit überwiegend problemorientierten Forschungsaufgaben	Forschungscum Fördereinrichtungen	Reine Förderorganisationen
Deutschland	Länder- und Reichsanstalten [wie Kaiserliches Gesundheitsamt; Landesanstalt für Lebensmittel- Arzneimittel- und pflanzliche Chemie Berlin] Physikalisch-Technische Reichsanstalt	Observatorien, Museen usw. Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt; Institut für Infektionskrankheiten Eine Reihe weiterer staatlich finanzierter Institute zur grundlagenorientierten Problemforschung Kaiser-Wilhelm-Institute		Notgemeinschaft
Frankreich	Eine Reihe staatlicher Labors Institut de la Recherche Agronomique Office National de la Hygiène Sociale à la Santé Publique	Observatorien, Museen usw. Centre National de la Recherche Scientifique Appliquée	Office National de la Recherche Scientifique et Des Inventions Caisse Nationale des Sciences La Caisse Nationale de la Recherche Scientifique Le Centre National de la Recherche Scientifique	Caisse Audiffred Direction des Inventions
England	Einzelne Labors an Ressortministerien; bis 1900 fast keine staatlichen Anstalten! National Physical Laboratory	Observatorien, Museen usw. Einzelne Einrichtungen wie z.B. Tropical School of Medicine (vom Staat mitfinanziert) das National Institute of Medical Research des MRC	Medical Research Committee/ Council Agrarian Research Committee/ Council Department of Scientific and Industrial Research	UGC
USA	Verschiedene Bundesforschungseinrichtungen	Verschiedene Bundesforschungseinrichtungen; National Institute of Health	National Cancer Institute	Private Stiftungen

Übersicht 10 Institutionen der Forschung und ihrer Förderung nach Gründungsperioden (Teil 1)

	Deutschland	Frankreich	England	USA
um 1800	Universitäten → Hilfsinstitute; GDNA (1827)	Staatlich Universitäten (Facultés) Hilfsinstitute: Grandes Ecoles → Ecole Polytechnique	Hilfsinstitute London University (1826)	American Academy of Arts and Sciences (1787) Coast Survey (1807)
um 1830	Staat beginnt Universitäts- Institute/individuelle Forscher zu finanzieren	Congrès Scientifique de France (1833)	British Association for the Advancement of Sciences (1831)	Marine Observatory (1842) Smithsonian Institution (1844)
um 1850		Ecole Pratique (1868)	Erste Gelder an Royal Society	AAAS (1848) Gründung vieler Surveys Department of Agriculture (1862) → Scientific Bureau → Land – Grant National Academy of Sciences (1863)

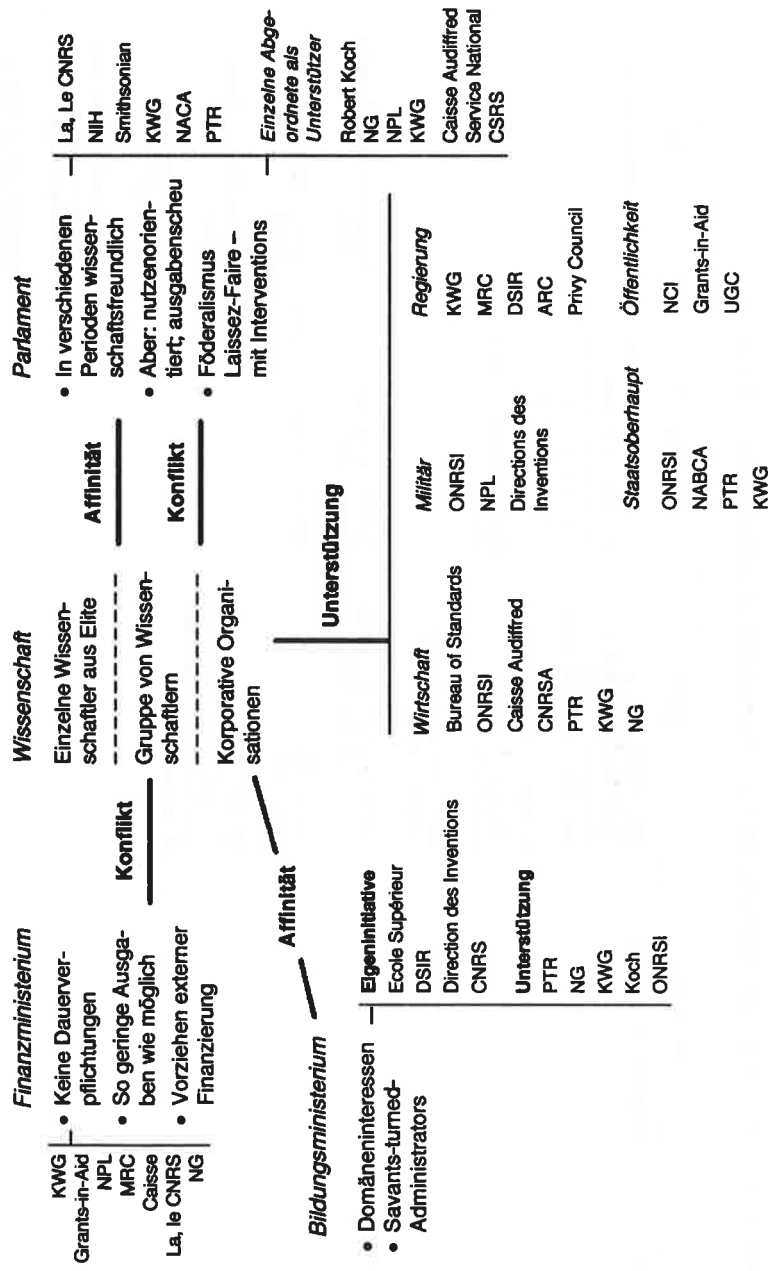
Übersicht 10 Institutionen der Forschung und ihrer Förderung nach Gründungsperioden (Teil 2)

	Deutschland	Frankreich	England	USA
um 1870	<p>Große Zeit der Gründung von Reichsanstalten auf verschiedenen Gebieten</p> <p>Physikalisch-Technische Reichsanstalt (1887)</p> <p>Robert-Koch-Institut (1891)</p>	<p>Gründung von Staatsanstalten immer mehr Gründungen von Grandes Ecoles (privat + staatlich)</p> <p>Institut Pasteur (1888)</p> <p>Facultés → Universités (1896)</p>	<p>Grants-in-Aid (1872)</p> <p>Government Fund Committee</p> <p>Zahl der Colleges/Universitäten steigt</p> <p>Ad hoc Committee on Grants to University Colleges (1889)</p>	<p>Colleges</p> <p>Geological Survey (1879)</p> <p>Weitere zahlreiche Gründungen von Scientific Bureaus; relativ selbständigen, staatlichen Labors (wie Hygienic Laboratory 1887)</p>
1900	<p>Paul-Ehrlich-Institut</p> <p>Versuchs- und Prüfanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung (später Institut für Wasser-, Boden-, Lufthygiene (1901); andere</p> <p>→Quasi-Anstalten:</p> <p>Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (1911)</p>	<p>Caisse Audiffred (1901)</p>	<p>NLP (1901)</p> <p>British Science Guild (1905)</p> <p>Advisory Grant Committee (1906)</p> <p>Medical Research Committee (1913)</p>	
1914 / 1. WK	<p>Einbezug der KWG in Militärforschung</p>	<p>Directions des Inventions (1915)</p>	<p>National Institute for Medical Research (1914)</p> <p>Department of Scientific and Industrial Research (1915)</p> <p>↓ UGC (1919)</p>	<p>National Advisory Committee for Aeronautics (1915)</p> <p>National Research Council (1918)</p>

Übersicht 10 Institutionen der Forschung und ihrer Förderung nach Gründungsperioden (Teil 3)

	Deutschland	Frankreich	England	USA
1920	Notgemeinschaft (1920)	Office National de la Recherche Scientifique et Industrielle (1919/22) IRA (1921) → ONHS (1924) Belleuve Laboratories Institut du Radium (Curie/1920) Institut Biologie-Chimique-Physique (1924) Caisse Nationale des Lettres et des Sciences (1930) CSRS (1933) CNS (1933) La CNRS (1935) CNRSA (1938) Haut Comité de Coordination de la Recherche Scientifique et Technique (1938)	Integration verschiedener staatlich finanzierter Forschungseinrichtungen wie NLP; Aufbau neuer Forschungseinrichtungen Medical Research Council (1920) Agricultural Research Council (1931) Institutions & Research Units	Medical Laboratory (1923)
1930		le CNRS (1939)		National Institute of Health (1930) Science Advisory Board (1933) National Planning Board (1934) National Resources Committee (1935) Government Relations and Sciences Advisory Committee (1935) National Cancer Institute (1937)

Abb. 6 Akteurskonstellationen bei Gründung von staatlich finanzierten, außeruniversitären Forschungs- und Förderinstitutionen



Abkürzungs- und Übersichtsverzeichnis der Organisationen

- ABRC** Advisory Board for Research Councils (UK); 1973; Gremium zwischen dem Department of Education and Science und den Research Councils; diene der Koordinierung der Haushalte der Research Councils
- ACSP** Advisory Council of Scientific Policy (UK); 1945; allgemein beratend und koordinierend
- AEC** Atomic Energy Committee (USA); 1946; Fördergremium in der Atomforschung
- ARC** Agricultural Research Council (UK), 1931; Forschungs- cum Förderorganisation, Mission-Agency; Landwirtschaftsforschung
- BLK** Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (D); 1970; Abstimmungsorgan von Bund und Ländern zur Abwicklung der institutionellen Forschungsförderung
- BMBF** Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (D); 1994
- BMFT** Bundesministerium für Forschung und Technologie (D); 1972
- CRS** Caisse Audiffred (Caisse de la Recherche Scientifique) (F); 1901; Förderorganisation; All-Round und Mission Agency; Schwerpunkt Public Health Forschung

Caisses Nationales des Lettres et des Sciences (F); 1930; Förderorganisationen und Rentenkassen für Forscher

- CCRST** Comité Consultatif de la Recherche Scientifique et Technique (F); 1958; Wissenschaftliches Gremium zur Beratung der politischen Zentrale

- CEA Commissariat d'Énergie Atomique (F); 1947; Forschungs- cum Förderorganisation in der Kernenergieforschung
- CIRST Comité Interministeriel de la Recherche Scientifique (F); 1968; Interministerielles Komitee zur Abstimmung der Forschungspolitik zwischen den Ressorts
- CNES Centre National d'études spatiales (F); 1962; Forschungs- cum Förderorganisation; Weltraumforschung
- CNRS, le Centre National de la Recherche Scientifique (F); 1939; Forschungs- cum Förderorganisation; All-Round und Mission Agency; Koordinationsorgan der Forschungspolitik
- CNRS, la Caisse Nationale de la Recherche Scientifique (F); 1935; Forschungs- cum Förderorganisation, All-Round und Mission Agency
- CNRSA Centre National de la Recherche Appliquée (F); 1938; Forschungs- cum Förderorganisation; technologieorientierte Forschung
- CNS Caisse Nationale des Sciences (F); 1933; Forschungs- cum Förderorganisation; All-Round und Mission Agency

Commission d'examen des inventions intéressant l'armée (F); 1887; Förderorganisation; Mission Agency; Militärisch-Industrielle Forschung

Committee of Civil Research (UK); 1925; erstes Koordinierungsgremium in der Forschungspolitik; wissenschaftlicher Beirat der Regierung

Committee on Future Scientific Policy (UK); 1945; Beratungsgremium nach dem Kriege, das eine Neuordnung forschungspolitischer Koordinationsstrukturen entwickeln sollte

- CSP Committee for Science Policy (UK); 1965; Koordinierungsgremium für die Forschungspolitik
- CSRS Conseil Supérieur de la Recherche Scientifique (F); 1933; Koordinationsorgan der Forschungspolitik
- DES Department of Education and Science (UK); 1965; Erziehungs- und Bildungsministerium; verantwortlich für den *Science Vote*

Devonshire Commission (UK); 1887; Vom König eingesetzte Untersuchungskommission zur Lage der Wissenschaft in England

- DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft (D); 1952; Nachfolgeorganisation der Notgemeinschaft
- DGRST Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique (F); 1959; Sekretariat für die Forschungspolitik

Direction des Inventions (F); 1915; Förderorganisation; Mission Agency; Militärisch-Industrielle Forschung

- DRPC Defense Research Policy Committee (UK); 1945; wissenschaftliches Koordinierungsgremium für die militärische Forschung
- DSIR Department of Scientific and Industrial Research (UK); 1915; Forschungs- cum Förderorganisation; All-Round Agency und Mission Agency; Schwerpunkt: Industrielle Forschung

Ecole Pratique des Hautes Etudes (F); 1868; Außeruniversitäre Forschungseinrichtung vor allem zur Postdoktorandenausbildung

- EPA Etablissements Publics à Caractère Administratif (F); 1982 Ressortforschungseinrichtungen aus öffentlich-rechtlicher Perspektive
- EPIC Etablissement Publics à Caractère *Industriel et Commercial* (F); 1982; Industriebezogene und anwendungsorientierte Forschungs- cum Fördereinrichtungen aus öffentlich-rechtlicher Sicht
- EPST Etablissements Publics à Caractère Scientifique et Technologique (F); 1982; Gruppe der Forschungs- cum Förderorganisationen in Frankreich aus öffentlich-rechtlicher Perspektive
- GFR Gesundheitsforschungsrat (D); 1990; Gremium zur bundespolitischen Abstimmung mit der Wissenschaft, den Wissenschaftsorganisationen und der Länder in der Förderung der Gesundheitsforschung

Government Relations and Science Advisory Committee (USA); 1935; übernimmt Aufgaben des Science Advisory Board; rein beratend

Grandes Ecoles (F); Von Universitäten gesonderte Ausbildungseinrichtungen mit hohem Ansehen, die zum Teil auch Forschung betreiben

Grants-In-Aid (UK); 1849, 1876; Fördergelder, die der Royal Society zur Unterstützung der naturwissenschaftlichen Forschung vom Staat übergeben wurden

Haut Comité de Coordination de la Recherche Scientifique et Technique (F); 1938; korporatistische Koordinierungsinstanz der Forschungspolitik

Hygienic Laboratory (USA); 1887; Forschungslabor erst des Marine Hospital Service, dann des Public Health Service; wurde später in das National Institute of Health überführt

INH Institut National d'Hygiène (F); 1941; Forschungs- cum Förderorganisation; Mission Agency; Gesundheitsforschung

INRA Institut National de la Recherche Agronomique (F); 1946; Forschungs- cum Förderorganisation; Mission Agency; Landwirtschaftliche Forschung

INSERM Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (F); 1964; Forschungs- cum Förderorganisation; Mission Agency; Gesundheitsforschung

Institut für Infektionskrankheiten (Robert-Koch-Institut) (D); 1891; staatlich finanzierte, außeruniversitäre Forschungseinrichtung; Mission Agency; Gesundheitsforschung

IRA Institut des Recherches Agronomique (F); 1921; Forschungs- cum Förderorganisation; Mission Agency; Landwirtschaftliche Forschung

KWG Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (D); 1911; Dachorganisation der Kaiser-Wilhelm-Institute; grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung; ab 1948 Max-Planck-Gesellschaft

Medical Research Committee (UK); 1913; Forschungs- cum Förderorganisation; Mission-Agency; Gesundheitsforschung

MPG Max-Planck-Gesellschaft (D); 1948; Folgeorganisation der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft nach dem Zweiten Weltkrieg

MRC Medical Research Council (UK); 1920; aus dem Medical Research Committee entstanden; Forschungs- cum Förderorganisation, Mission Agency; Gesundheitsforschung

MRT Ministère de la Recherche et Technologie (F); 1981; Forschungsministerium

- NAAS National Agricultural Advisory Service (UK); 1945; Anwendungsbezogene Forschungs- und Beratungsinstitution für das Landwirtschaftsministerium
- NACA National Advisory Committee for Aeronautics (USA); 1915; Förder- und Beratungskommission zur Entwicklung der militärischen Luftfahrtforschung; Mission-Agency
- NAS National Academy of Science (1863); Wissenschaftsorganisation; zum Teil auch in geringem Ausmaß Förderorganisation; Beratende Tätigkeiten für die Regierung bis heute; Strukturanalysen des Wissenschaftssystems und der Forschung
- NASA National Aeronautics and Space Administration; 1958; Forschungs- cum Förderorganisation; Mission-Agency; Weltraumforschung

National Planning Board (USA); 1934; zentrale Planungsinstanz für die Forschung; rein beratend

National Resources Committee (USA); 1935; übernimmt Aufgaben des National Resources Board und entwirft einen nationalen Forschungsplan; rein beratend

National Resources Board (USA); 1934; entstand aus National Planning Board; Aufgabe: nationalen Forschungsplan entwerfen; rein beratend

- NCI National Cancer Institute (USA); 1937; Forschungs- cum Förderorganisation; Mission Agency; Krebsforschung
- NERC Natural Environment Research Council (UK); 1965; entstand aus der Natural Conservancy und aus Forschungsbereichen des DSIR
- NIH National Institute of Health (USA); 1930; Bundesforschungseinrichtung; Mission Agency, Gesundheitsforschung; später, nach 1945, Zusammenschluß vieler Gesundheitsforschungsinstitute → *National Institutes of Health*
- NIMR National Institute of Medical Research (UK); 1914; Forschungsinstitut zuerst des Medical Research Committee, dann des Medical Research Council

Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft (D); 1920; später Deutsche Gemeinschaft zur zur Erhaltung und Förderung der Forschung (Forschungsgemeinschaft); ab 1952 Deutsche Forschungsgemeinschaft; Förderorganisation; All-Round Agency

- NPL National Physical Laboratory (UK); 1901; erst außeruniversitäre, staatlich finanzierte Forschungseinrichtung für Grundlagen- und angewandte Forschung; dann intramurales Forschungsinstitut des DSIR (ab 1918)
- NRC National Research Council (USA); 1918; von der National Academy of Science gegründete zentrale Koordinierungsinstanz der Forschung; Finanzierung meist privat; reines ›information clearing house‹ ohne Förderaufgaben; während des Krieges zur Entwicklung militärischer Technologien
- NSF National Science Foundation (USA); 1950; Förderorganisation; All-Round Agency, später auch Mission Agency
- OMB Office of Management and Budget (USA); das Finanzministerium des Präsidenten
- ONERA Office National d'Etudes et de la Recherche Aéronautique (F); 1946; Forschungs- cum Förderorganisation; Mission-Agency; Luftfahrt- und Weltraumforschung
- ONHS Office National de l'Hygiène Social, à la Santé Publique (F); 1924; außeruniversitäre, staatlich finanzierte Forschungseinrichtung; Mission Agency; Gesundheitsforschung; ab 1934 wieder direktes Ressortforschungsinstitut des Gesundheitsministeriums
- ONR Office of Naval Research (USA); 1946; Förderorganisation; Mission-Agency; Forschungsinstitut der Marine
- ONRSI Office National de la Recherche Scientifique et des Inventions (F); 1922; Forschungs- cum Förderorganisation; Mission Agency; technologieorientierte Forschung; verwaltete die Laboratoires de Bellevue
- ORSTOM Office de Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer (F); 1954; Forschungs- cum Förderorganisation; Mission-Agency; Forschung in Bereichen, die mit den französischen Kolonialgebieten zusammenhing

OSRD Office of Science and Research Development (USA); 1941; allgemeines wissenschaftliches Koordinationsgremium der Forschungspolitik während des Krieges

Paul-Ehrlich-Institut (D); 1896; erst unter dem Namen ›Institut für Serumforschung und Serumprüfung‹, das aus dem Institut für Infektionskrankheiten entstand; dann 1899 unter dem Namen ›Königliches Institut für experimentelle Therapie‹; nach dem Zweiten Weltkrieg in Paul-Ehrlich-Institut umgetauft; außeruniversitäres, teils staatlich, teils privat finanziertes Forschungsinstitut; Mission Agency; biomedizinische Forschung

PTR Physikalisch-Technische Reichsanstalt (D); 1887; Ressortforschungseinrichtung; Mission-Agency; Grundlagenforschung und anwendungsorientierte Forschung bis 1914; danach stark anwendungsorientiert

SAC Science Advisory Committee (USA); 1954; Beratendes Gremium des Präsidenten

Science Advisory Board (USA); 1933; zentrale Koordinierungsinstanz der Forschung beim Präsidenten; entstand auf Betreiben des National Research Council hin; Aufgaben: Forschungsplanung und Analyse ministerieller Probleme

Service National de la Recherche Scientifique (F); 1933; Koordinierungs- und Förderinstanz im Centre National des Sciences

Smithsonian Institution (USA); 1844; Förder- und Forschungseinrichtung; durch öffentlich verwaltete private Stiftungsgelder finanziert; privatrechtlich; verstand sich eher als Wissenschaftsorganisation

SRC Scientific Research Council (UK); 1965; Förderorganisation für Astronomie, Biologie, Chemie, Mathematik und Computerwissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Physik, Festkörperforschung und Nuklearphysik zuständig

UGC University Grants Council (UK); 1919; staatliche Förderadministration zur Finanzierung der Universitäten; All-Round Agency

Sachregister

- Advisory Board for Research Councils (ABRC) s. Research Councils
- Advisory Council of Scientific Policy (ACSP) (UK) 186, 188, 190, 192
- Advocacy Coalition 376
- Agency-Capture 56
- Agrarian Research Council (UK) 98, 124, 155, 192, 194–195, 198
- Akquisitionshandeln 70, 80, 89, 109, 127, 345, 376
- Akteur
- gesellschaftlicher 48, 50–52, 54, 56, 63, 108, 123, 140, 206, 384
 - Interessen in der Forschungsförderung 85, 93, 104, 137–150
 - der politischen Akteure 90–92, 131–137, 183–184, 279–280, 283–284, 286–319, 373–375, 386–387; der Wirtschaft 142–143; der Wissenschaftler 88–90, 129–131, 177–179, 373–375, 386–387
 - Konfiguration s. Machtfiguration
 - Konstellationen 20, 23, 59, 61–62, 64, 85, 371, 384, 390
 - als Determinante politischer Steuerungsfähigkeit 85; in Deutschland 213–214, 308–309; in England 298–302; in der Evolution der Förderorganisationen 84–85, 123–150, 146–150; in Frankreich 234, 244, 254, 305–308; nach 1945 183–184, 290, 296–298, 310–314; in den USA 258, 267, 302–305, 374; als Theorienperspektive 62–64
 - korporativer 23–24, 30, 36, 38–42, 62, 128, 372, 382
 - in der Forschungsförderung 109, 199, 211, 222, 231, 233–234, 239, 253–254, 283, 290, 292, 296, 299, 307, 313–314, 317, 329, 335, 350, 368, 372, 382, 385
 - Rolle in der Forschungsförderung 157, 169, 172–173, 175
 - Funktion 47–49
 - Akteurstheorie 22, 24, 30–31, 35–40, 41–45, 47, 50, 83, 84, 123, 370, 372–373, 384, 389
 - akteurstheoretische Differenzierungstheorie 22, 31, 36, 40–42, 45, 65, 64, 84–85
 - Definition 36
 - Differenzen zur Systemtheorie 38–40, 42–44, 372
 - Allokationsmodell s. politische Steuerung, der Wissenschaft
 - All-Round-Agency 235, 261, 264, 266, 292, 314, 321–322, 366
 - Definition 292
 - angewandte Forschung 54, 88, 93, 418–423
 - und Forschungsförderung 280, 292, 335
 - in Deutschland 103–104, 210, 225, 231; in England 96, 185, 187–188, 190–191, 196–197, 205, 208, 300–301; in Frankreich 110, 113, 236–237, 240–241, 250; in den USA 123, 259, 263, 265–266, 278, 303, 328

- Antagonismus, funktional 383, 390–392
 Anwenderinteressen s. Anwendersysteme
 Anwendersysteme 17, 68, 79, 84, 92,
 110–112, 117–118, 137, 142,
 151–152, 158, 161, 165, 195–198,
 201–202, 204–206, 259, 284,
 291–292, 322, 326, 331, 334–335,
 337, 350–351, 365, 368
- Appropriation Committees (USA) 121, 146,
 267–268, 338, 361
- Atomforschung
 – Rolle in der Forschungsförderung nach
 1945 279–280, 285
 in Deutschland 209, 214, 222–227,
 233; in England 186, 189–190; in
 Frankreich 239, 243–244, 248; in den
 USA 257, 261, 263, 266
- Atomic Energy Commission (USA) 233,
 261, 263, 265–266, 269, 274, 277
- Battle-of-the-Sexes 356, 360
- Blaue Liste-Institute (D) s. Königsteiner
 Abkommen
- BMFT s. Bundesministerium für Forschung
 und Technologie (D)
- Bundesministerium für Atomfragen (BMAf)
 s. Deutschland, Atomforschung
- Bundesministerium für Forschung und
 Technologie (D) 209, 220, 230–232,
 255, 286, 288, 294, 296, 309, 364
 – Gründung/Rolle/Aufgaben 230–232
 – Kampf um die Rahmenvereinbarung
 Forschungsförderung 219–220
 – Projektträger 231–232, 322–324, 338,
 341, 354, 367
- Bundesministerium für Wissenschaft,
 Bildung, Forschung und Technologie
 (BMBF) s. BMFT
- Bundesministerium für wissenschaftliche
 Forschung (BmwF) (D) 226–229
 – Aufgaben/Rolle 229–230
- Bureau of Budget (BOB) (USA) 260,
 266–267, 271, 328
- Bureau of Mines 124, 131, 145
- Bureau of Standards 125, 142, 145
- Cabinet Committee on Science and Techno-
 logy (UK) 204
- Caisse Audiffred/Caisse de Recherches
 Scientifiques (F) 93, 110–112, 114,
 124, 126, 132–133, 137, 141, 145
- Caisse Nationale de la Recherche Scientifi-
 que (La CNRS) (F) 113–115, 132,
 144–145, 161
 – Gründung/Aufgabe 113–114
- Caisse Nationale des Sciences (CNS) (F)
 114, 124, 126, 129–130, 137, 145,
 160–161, 235
- captured statism/pressure pluralism s. USA
- Centre National de la Recherche Scientifi-
 que (Le CNRS) 113, 115, 124, 129,
 132, 134, 137, 142, 145, 161–163,
 174, 182, 234–245, 247–248,
 250–251, 292, 306, 315, 322–323,
 326–327, 338, 347, 351, 353–354
 – Comité National 241, 244, 347–348
 Organisation 241
 – Conseil d'Administration 162, 354
 – Conseil Supérieur de la Recherche
 Scientifique (CSRS) 126, 129, 133,
 145, 160–161, 240–241
 – Entwicklung nach 1945 234–237,
 239–242, 243–245
 – Gründung 114–115
 – Haut Comité de Coordination de la
 Recherche Scientifique et Techni-
 que/Haut Comité 115, 234, 241,
 243–244, 246
 Organisation 243–244
 – rechtlicher Status 237, 322–323
 – Rolle der Politik 326–327, 347–348,
 353–354
 – Verhältnis zu den Grands Organismes
 263–240, 243
 – Verhältnis zu Universitäten 240–243
- Centre National de la Recherche Scientifi-
 que Appliquée (CNRSA) 115, 124,
 134, 137, 142
- Colbertismus s. Frankreich
- Colloque/Colloque zu Caen s. Frankreich
- Comité Consultatif de la Recherche Scienti-
 fique et Technique (CCRST)
 246–249, 282

- Comité Interministeriel de la Recherche Scientifique (F) 245–246, 248
- Comité National s. Centre National de la Recherche Scientifique (Le CNRS)
- Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA) (F) 239–240, 250, 282, 294
- Committee for Future Scientific Policy (UK) 185
- Committee on Science Policy (CPS) 192–193, 197–198
- Conseil Supérieur de la Recherche Scientifique (CSRS) s. Centre National de la Recherche Scientifique (Le CNRS)
- Customer-Contractor-Principle s. England
- Defense Research Policy Committee (DRPC) (UK) 186
- Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique (DGRST) (F) 246–250, 285, 287, 306
- Department of Education and Science (DES) 192–193, 196, 205–206, 299
- Department of Industrial and Scientific Research (DSIR) 115, 124–125, 132, 134, 137, 151–152
- Beispiel für Distanzmodell 156–157
 - Gründung/Aufgabe 97–98
 - nach 1945 186–192
- Deutsche Atomkommission s. Deutschland, Atomforschung
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) 209, 213–219, 222–226, 228, 230–233, 282, 292, 308–309, 315, 322–323, 332–333, 338, 341, 349, 351, 359–361, 364, 368
- Auseinandersetzung mit Bund und Ländern 212–213, 218–219, 222–226
 - Deutscher Forschungsrat 215, 282
 - Gründung 212–213
 - Organisation 212, 332–333
 - rechtlicher Status 49, 322–323, 332
 - Rolle der Politik 332–333, 364
- Deutscher Forschungsrat s. Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
- Deutschland
- Atomforschung
 - Aufbau 209, 222–224; Bundesministerium für Atomfragen (BMAf) 224–228, 294; Deutsche Atomkommission 224, 282; Senatskommission für Atomphysik 223, 225
 - defensive Machtpolitik 101, 107
 - Finanzierung der Forschungsförderung nach 1945 213–214, 216–221
 - genossenschaftliche Selbstverwaltung 100, 163, 166, 169, 171, 173–174, 177–178, 210, 373
 - nach 1945 213–215, 227, 230, 233
 - Institutionalisierung außeruniversitärer Forschung 102–104
 - Institutionalisierung der Forschungsförderung
 - Akteurskonstellationen 163–169; Entwicklung vor 1933 99–107; Entwicklung nach 1945 209–234; veränderte Akteurskonstellationen nach 1945 213–216, 232–233, 308–309, 379–380
 - Königsteiner Abkommen 211, 216–219, 226, 233
 - Königsteiner Institute 211, 220
 - Kulturstaatsgedanke 163, 168, 173–174
 - paternalistisch-absolutistisches Modell 99, 168, 173
 - Rahmenvereinbarung Forschungsförderung 219–221, 232, 309, 379
 - Rolle der Alliierten 209–211, 213–214
 - Rolle des Bundes nach 1945 216, 222–232
 - Verhältnis zu Wissenschaftsorganisationen 224–232
 - Rolle des Föderalismus 102, 106, 131, 168, 173, 210–222, 232, 298, 308–309, 379
 - Interessen des Bundes 216, 220; Interessen der Länder 216–220; Interessen der Wissenschaftsorganisationen 218–219; vor 1933 102, 106, 131, 168, 173
 - Rolle der Ressortministerien 228–229, 233
 - Politik der goldenen Zügel 217, 233, 309
 - science-push-Modell 214, 225, 308
- dezentrale Kontextsteuerung s. Steuerung

- Differenzierung
- funktionale 17, 21–22, 24, 30–32, 35–37, 39, 42, 44, 49–50, 65, 86–87, 371–372, 383, 391–392
 - situative Rollendifferenzierung 87, 89
- Direction des Inventions/Commission d'Examen des Inventions intéressant de l'Armée (F) 111, 124, 132, 134–135, 137, 139, 143
- distributive Policies 22–23, 80, 377, 385–388
- Dritter-Sektor 19, 21, 23, 48, 51–52, 56, 60, 81–82, 86, 156, 179–181, 314, 373, 390–391
- Dritte-Sektor-Organisationen s. intermediäre Organisationen
- Ecole Pratique des Hautes Etudes (F) 124, 132, 134, 137
- Ecole Polytechnique (F) 109–110, 251
- Eigen-Sinn s. Teilsysteme
- England
- der aktive Staat 189–193, 195
 - Customer-Contractor-Principle 195, 207, 286, 301–302
 - indikative Planung 189
 - Institutionalisierung der Forschungsförderung
 - Akteurskonstellationen 155–160;
 - Entwicklung vor 1939 94–98; Entwicklung nach 1945 185–208, 380–381; institutionelle Reformen nach 1945 190–193, 196–198, 204; veränderte Akteurskonstellationen nach 1945 185–188, 298–302
 - Modell der sozialen Relevanz 194–199, 286
 - Rothschild-Report 194–198, 201, 225; Dainton-Report 197
 - Projektförderung 95, 195, 201
 - Rolle der Ressortministerien 158–160, 185–188, 191, 193–196, 198, 204, 206–208, 300, 302
 - steady state-Periode 200, 208
 - Treuhändermodell/Distanzmodell Devonshire (Royal) Commission 128, 155; Entwicklungen vor 1939 155–160, 171, 175, 178, 180; Entwicklungen nach 1945 185, 187–188, 190–191, 193–194, 206–208, 298–299, 301–302, 310–311, 373, 381; Konzept 185
 - utilitaristisch-liberales Modell 94–95, 155–156, 200
 - Value for money-Prinzip 201–202
- Epistemic Community 376
- Etablissements Publics à Caractère Administratif (EPA) 240, 326
- Etablissements Publics à Caractère Industriel et Commercial (EPIC) 237, 240
- Etablissements Publics à Caractère Scientifique et Technologique (EPST) 237, 240, 253, 322
- Etatismus s. Frankreich
- Experten s. Gutachter
- Expertensystem 18, 66–68
- extramurale Förderung s. Forschungs- cum Förderorganisationen
- Finanzhilfeprogramme 77, 80–81, 317
 - Motivationskomponente 80–81 317
 - Regulierungskomponente 80–81, 264, 317, 340
- Fließgleichgewicht s. Machtfiguration
- Förderadministration 19, 54–55, 57, 60, 248, 251, 316, 318, 340, 342, 344–345, 355, 361–362, 384–386, 389–390, 392
- Förderorganisation
- als autonome, professionelle Organisationen 343, 348, 354, 357, 359–360, 367, 386–387, 389
 - Verhandlungslogiken 357–360
 - extramurale Förderung 94, 97, 111, 113, 125, 201, 231, 241, 256–257, 318, 322, 357, 366
 - reine Förderorganisationen 86, 92–93, 96, 98, 104, 148, 322–328
 - Forschungseinrichtungen mit Regulierungsaufgaben 92, 101–102, 125, 131, 133, 137, 151–152, 264
 - Gremien 336–339, 348–349, 389–390
 - Leitung 337–338, 347–357, 363, 365, 367–368, 384, 387–389; Akteursgruppen 337, 384

- Gründungsinitiativen des Staates vor 1939 124, 131-137
- Gründungsinitiativen der Wirtschaft vor 1939 124, 142-143
- Gründungsinitiativen der Wissenschaft vor 1939 124-129, 373-375
- Gutachterwesen 225, 242, 340-348
Kooptationssystem 340-343, 346, 349-350, 355, 366-367
- als heteronome, professionelle Organisationen 343, 354, 358-359, 389
Verhandlungslogiken 354-357, 359-360
- und Institutionalisierung der Forschungsförderung 373
Deutschland 102-105, 163-165;
England 96-97, 159; Frankreich 108, 110, 112-115, 161; USA 117-118, 120-123, 126, 169-170
- als korporative Akteure 19, 317, 335, 317, 329, 335, 350, 368, 372
- als natürliche Systeme 334-335
- Organisationsstruktur
operative/technische Ebene 318, 336-343, 347-348, 350, 367, 384, 389; programmatische bzw. strategische Zielebene 317-319, 331, 336-338, 341-344, 348-350, 355-358, 360-361, 367, 384, 389
- politische Steuerungsmöglichkeiten 345, 315-319, 323-333, 361-369, 374-375, 381, 383, 388-392 in den USA 266, 270-271, 276, 290, 304
Macht des Portefeuille/power of the purse 207, 307, 330, 364-365, 388-389
- problemorientierte Forschungseinrichtungen 92-94, 131, 147-148, 151, 154; nach 1945 191, 195, 210, 233, 235, 237, 269, 300, 305
- als rationale Systeme 334-335
- als Risikobearbeitungssysteme 334
- Rolle/Interessen der Politik 317-337, 351-352, 361-366, 374-375, 378, 384-391
- Rolle der Wissenschaftler 340-351, 354-361, 366-368, 384-391
- Rolle der Sponsoren 337, 341-344, 347, 352-353, 367, 384
- Stellung in der Forschungsförderung 82-83, 316, 373-375, 378, 380-382
- als Verhandlungsarena 331, 337, 339, 351, 361, 363, 365, 384-392
- als Verhandlungssysteme 337-339, 356-361, 363-369, 383-391
- Verselbständigungsgrade 150-154, 291-292, 313-314, 319-333
fast-staatlich 152-153, 321; geringe Verselbständigung, 323-324; mittlere Verselbständigung, 323-332; hohe Verselbständigung, 323, 323-333; mittelbare Staatsverwaltung 152; quasi-staatlich/nicht-staatlich 153-155, 321-322, 325, 328, 330, 333; unmittelbare Staatsverwaltung 151-153, 276, 319, 322, 324
- Förderprogramme 57, 61, 74, 81, 83, 318, 321, 324, 327, 334, 336-337, 340, 344, 349, 355, 360-362, 384
- Forscher 19, 52-54, 57-58, 60-61, 67-71, 73-78, 80-81, 83, 87-90, 92, 117-118, 128, 134, 158
- in Förderorganisationen 315, 317, 336-337, 340-368
- Forscherberuf 87-90, 92
- in der Forschungsförderung 57-58, 60-61, 70-73, 76-78, 80-81, 279, 281-282, 284-285, 290, 292-293, 373-374, 384-387, 389
nach 1945 in Deutschland 212, 215, 228-229; in England 185-186, 188, 192-193, 196-197, 201-202, 207-208; in Frankreich 236-238, 240-242, 243-248, 251-252, 305; in den USA 256-265, 270-279, 284
- Funktion/Rolle 67-71, 73-75, 78-80
home of scientists 88, 101
- Rolle in der Evolution der Forschungsförderung 125-131, 133-134, 136, 138-147, 149, 177, 179, 182
Deutschland 102-105, 167; England 95-97, 156, 158-160; Frankreich 108-109, 111, 114-115, 160-162, 174; USA 116-118, 120, 122-123, 169-170, 176
- und Universitäten 87, 89-90, 92, 94-95, 102-105, 107-108, 113, 117-118, 135-136, 148, 156, 170

- Forschungs- cum Förderorganisationen 19, 49, 54, 57, 60, 64, 82–87, 90, 92–93, 96, 123, 127, 131, 137, 148, 150–151, 207, 216, 222, 240–241, 253, 276, 291, 298, 305, 315–368, 372–375, 377–378, 380–384–392
- Forschungs- und Fördersysteme 23, 18–19, 35, 40, 49, 60, 62–65, 81–86, 97, 107, 118, 149, 182
- Ambiguität der Handlungsprogrammatisierung 82–83, 388
 - Definition 81, 86
 - Entwicklung nach 1945 183–184, 283, 285, 290, 292, 294, 312–314 in Deutschland 209–210, 212, 214, 216, 219, 222, 224, 232; in England 185, 187, 189, 203–204; in Frankreich 234–235, 240, 244, 250, 254, 305; in den USA 258, 269, 276–279
 - Evolution 84–86, 93–94, 148–150, 178–183, 373–375; differenzierungstheoretische Erklärung 130–131, 147, 388; funktionalistische Erklärung 84–85; gesellschaftlich/wissenschaftlich gewollte Institutionen 84–85, 123–124, 131, 137, 149, 178, 373–375, 392; politisch gewollte Institutionalisierung 84, 123, 131, 137
 - Funktion 18, 81–82, 84–85, 375, 383
 - Gebildecharakter 18–19, 85–86, 150
 - als Kopplungssysteme 82–83, 89, 101–102, 109, 115, 117–118, 120, 126, 144, 147, 168, 171, 174, 177–178, 180–182, 321, 365, 372–373, 383
 - nationale Institutionalisierungsmuster 92–94, 150, 154–178 Deutschland 155, 163–169, 171–174, 178, 379; England 154–166, 171, 174–178, 381; Frankreich 154, 160–163, 171–174, 178; USA 155, 169–171, 174–178, 377
 - Selektionskriterien 336, 339, 340–345, 384, 386
- Forschungsförderung 18–20, 23, 64–65, 80–83, 370, 372, 389–392
- Dynamik 83, 146–148
 - Entwicklung nach 1945 183–184, 279–289; in Deutschland 213–217, 219–222, 224–233; in England 188, 190, 198–199, 201, 203, 207; in Frankreich, 230, 235, 237, 239–240, 247; in den USA 256–258, 260, 262–264, 266, 270, 274, 276, 278
 - in Förderorganisationen 317–319, 321, 325–326, 332, 334–336, 340, 342, 345, 350, 357, 360, 362, 365–366, 368–369, 376–380, 386–387 als doppelt indirekte Steuerung 342
 - Institutionalisierung 85–86, 93, 125–126, 131, 134, 137, 145, 147–148, 154, 178, 181–182, 373–374 Deutschland 100–102, 106–107; England 94–98, 156, 158–159; Frankreich 110–114, 161; USA 118
 - als komplexer Interaktionsprozeß 18–20
 - Motive 90–92, 139, 141, 146–147, 279–289, 373–374
 - als policy 22–23, 376, 385–387
 - Politisierung 184–185, 233, 296, 312, 377
- Forschungshandeln 20, 70, 77–78
- Forschungspolitik 25, 55–56, 58–59, 61–64, 80, 91, 104, 112–113, 120, 125, 127, 130, 136, 140, 146–147, 158, 160, 162, 370, 372–373, 375, 377–382, 384, 388, 392
- Begriff 18
 - Entwicklung nach 1945 183, 281–285, 290, 292, 294–296, 310–311, 313, 377–382 in Deutschland 213–216, 222–226, 228, 230, 232–234; in England 185–188, 190, 193–194, 196, 198, 201, 207, 299; in Frankreich 237, 243–244, 247–249, 251, 253, 255, 306–308; in den USA 255, 258, 262, 270, 272–275, 304
 - und Förderorganisationen 316–318, 321, 326–327, 331, 333, 352, 373, 375, 384, 388, 392
- forschungspolitische Steuerung der Wissenschaft s. politische Steuerung der Wissenschaft

Frankreich

- Colbertismus 108
- Colloque/Colloque zu Caen 245, 250–251, 381
- enveloppe-recherche 246–249, 251, 304, 306, 380
- Etatismus 108–109, 112, 160–161, 172–174, 243, 253–254, 305, 373–374
- Institutionalisierung der Forschungsförderung
 - Akteurskonstellationen vor 1939 160–162; Akteurskonstellationen nach 1945 236–237, 243, 305–308, 380–381; Entwicklungen vor 1939 107–115; Entwicklungstrends nach 1945 234–240, 243–246, 248–252, 380–381
 - institutionelle Reformen nach 1945 235, 237, 239–240
 - Patronat 305–306
 - Planungsgedanke 112–113, 115, 161–162, 244–245, 254
 - Rolle des Bildungs-/ Erziehungsministeriums 111–112, 114, 160–162, 245, 250
 - Rolle der Politik nach 1945 244–247, 249–254, 380
 - Rolle der Ressortministerien nach 1945 235–237, 239, 245, 247–251, 305–306
 - Rolle der staatlichen Bürokratie 108, 173–174, 236, 243–244
 - ständisch-korporatistisches Modell 162, 171, 174, 243, 373–374
- Gründung/Organisation 235–238, 305, 354–355
- in Machtfiguration 305–308
- Rolle der Politik 326
- Verhältnis CNRS – andere Grands Organismes 238–240
- grants economy *s.* USA/Drittmittelwirtschaft
- Grants-in-aid 95, 124, 126, 128, 130, 143, 145
- Großforschungseinrichtungen 227, 230–232, 318, 323, 331, 367
- Grundlagenforschung 18–20, 54–55, 63, 74, 79, 418–423
 - und Förderorganisationen 317, 321–322, 328, 341, 357, 359, 368, 374
 - und Institutionalisierung der Forschungsförderung 88–89, 92, 93, 96, 98, 103, 104, 105, 109–114, 117–118, 121, 122–123, 130–132, 143, 146–148, 151, 154, 159, 163–165, 169–170 nach 1945 280–151, 154, 159, 163–165, 169 282, 284, 286, 288, 292, 295–296; in Deutschland 209–210, 214, 225, 228, 230–231, 233; in England 187, 191–192, 195–196, 198, 202–203, 208; in Frankreich 239–240, 242–243, 250, 252; in den USA 256, 258–266, 269, 273, 275–278
 - problemorientierte 18–20, 54, 63, 73–74, 79, 250, 256, 269, 290, 300, 374, 376, 422–423
- Gutachter 70, 71, 78, 327, 329–330, 336–338, 340–348, 350, 352, 360, 366
 - als Ausdruck der Reputation des Wissenschaftlers 74, 345
 - in Förderorganisationen 340–348, 385–386, 388–389
 - Funktion 344–346; auf Programmebene 348–350; auf technischer Ebene 340–348
- Gebildecharakter *s.* Teilsysteme
- Gesundheitsforschung 96–97, 144, 147, 155, 256, 268, 270, 279, 318, 321–322, 324, 361
- Gesundheitsforschungsrat (GFR) *s. auch* BMFT; Projektträger 315, 361–363
- Grandes Ecoles (F) 89, 109, 119, 140, 160
- Grands Organismes (F) 236–240, 243, 245, 247–255, 287, 305–308, 380–381
 - Auseinandersetzung mit der Politik nach 1945 249–254, 380
- Haldane Report 158–159, 208

- Handlungsprogramm der Forschungsförderung 317–318, 330, 349, 368–369, 383, 389
- Handlungssysteme 36, 38, 40, 66
- Handlungstheorie 42
- Haut Comité de Coordination de la Recherche Scientifique et Technique/Haut Comité (F) s. Centre National de la Recherche Scientifique (Le CNRS)
- Hilfsinstitute 93, 101, 109, 117, 151, 164
- Implementationsverbund 56, 59–60
- Implizite Theorie 140, 156, 163–164, 275, 279, 282, 286, 374–378, 381–382, 388, 392
- Begriff 140, 376
- Institut für Infektionskrankheiten s. Robert-Koch-Institut
- Institut Louis Pasteur 124, 129–130, 154, 160
- Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) (F) 235, 240, 243, 253, 315, 322–323, 326–327, 338, 347, 349, 351, 354–355
- Akteursdynamik 354–355
 - Conseil Scientifique 347, 349, 354
 - rechtlicher Status 326–327
 - Rolle der Politik 326–327, 351, 354–355
- Institut des Recherches Agronomiques (IRA) (F) 124, 151, 235
- Interessenvermittlungssystem s. Verbund- und Verhandlungssystem
- intermediäre Organisationen/Dritter-Sektor
- Definition/Funktion 19, 48–49, 51–52, 86, 178, 183, 391–392
 - Organisationen 19, 21, 48–49, 51–52, 56, 65, 81–82, 86, 150, 154, 163, 170–171, 181, 183, 234, 252, 269, 283, 285, 287–294, 296–298, 302–305, 307–308, 311–314, 315–316, 319, 344, 377, 379–381, 391–392
 - Typen
 - fast-staatliche Staatsverwaltung 48–49, 379; quasi-staatliche Staatsverwaltung 48–49; unmittelbare Staatsverwaltung 48
- intermediäre Systeme 18, 21–24, 40, 42, 43, 45–52, 56–59, 63–65, 79–84, 86, 131, 155, 171, 178–184, 213, 261 313, 370, 372, 374–375, 384, 391–392
- Definition 30–31, 47, 82
 - in der Forschungsförderung 19, 54–55, 80–83, 131, 183–184, 213, 261 313, 370, 372, Scharnier- Pufferfunktion 81–82; Ursachen für 80–82, 84, 131, 148, 178, 375
 - Funktion 80–82, 131, 148
 - Konzept des technischen Systems 52, 54–55
 - Kopplungssysteme zwischen Politik und Wissenschaft 171, 178–182, 372–373, 383
 - als Risikoverwaltungssysteme 27, 82
- iron triangles 21, 59, 268–269
- der Forschungsförderung in den USA 267–269
- Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft 104–105, 109, 124–126, 128–130, 133, 135, 142–146, 163–166, 210
- Finanzierung 106, 165
 - Funktion 165
 - Gründung 105, 164
 - Organisation 165–166
 - Senat 164–166
 - Vorbildfunktion für Frankreich 110, 113
- Kaiser-Wilhelm-Institute 93, 106–107, 164–166
- Koexistenzen, organisatorische 86, 98, 102
- kompetente Reaktion 69–70, 76
- Königsmechanismus s. Machtfiguration
- Königsteiner Abkommen s. Deutschland
- kooperativer Staat s. Staat
- Koordinationspiel 187, 297, 300, 308, 315–316
- Kopplungssysteme s. Forschungs- und Fördersysteme

- Leistungs-, Komplementärrolle s. Steuerungsmedien
- Low Politics 181, 376–377
- Machtfiguration 62, 296–314, 376, 378–382
- Begriff/Theorie 296–297
 - Fließgleichgewicht 297, 300, 313–314, 384, 389
 - in der Forschungsförderung 296–298, 310–314, 378–382
 - Deutschland 308–309, 379; England 298–302, 310, 380–381; Frankreich 305–308, 310, 380–381; USA 302–305, 310, 378–379
 - Königsmechanismus 252, 298–300, 305, 310, 312–313, 380–382
 - Schutzbündnis 298, 302–304, 306, 310–311, 313, 324, 378, 380, 382
 - Tertius Gaudens 218, 298, 302, 304–305, 308–311, 313, 379
 - triadische Figuration 298
 - zentrifugaler Mechanismus 249, 252–253, 287, 298–299, 305–307, 310–313, 380–381
- Max-Planck-Gesellschaft 210–213, 215–219, 222–223, 228, 230–233, 308–309, 332
- Auseinandersetzung mit Bund und Ländern 213, 217–219, 231–234
 - Gründung nach 1945 210–211
 - Organisation 210–211
- Medical Research Committee/Medical Committee (UK) 96–97, 124, 157–159
- Advisory Council 158
 - Akteurskonstellation bei Gründung 124
 - und Distanzmodell 157–159
 - Gründung 96–97, 157–159
- Medical Research Council (MRC) (UK) 97–98, 126, 132, 134, 137, 145, 155, 157–159, 192, 195, 197–199, 201, 204–206, 208, 300–301, 315, 318, 329–331, 338, 347–348, 351, 354, 357–362, 364, 368
- Akteursdynamik 347–348, 357–359
 - Distanzmodell als Organisationsprinzip 157–159
 - Entwicklung nach 1945 192, 195, 197–199, 201, 204–206, 208, 300–301
 - Gründung 157–159
 - Organisation 338, 357–359
 - Council 357–358, 360–364; (Scientific) Boards 338, 347–349, 357–359; Secretary 357–359
 - rechtlicher Status 329–331
 - Rolle der Politik 329–331, 351, 364, 368
- merit system s. USA
- Ministère de la Recherche Technologique (MRT) (F) 250–251
- Ministry of Supply (UK) 186, 190
- Ministry of Technology (UK) 190, 285
- Mission Agencies (USA) 258–263, 265–267, 269, 271, 273, 276–278, 292, 294–295, 302–304, 311, 379–380
- Aufgabe 122
 - Entwicklung/Rolle 122–123, 263–266
 - Stellung im Forschungssystem 266
- Mitgliedschafts- vs. Einflublogik 385–386
- Modell der sozialen Relevanz s. politische Steuerung, der Wissenschaft
- Modernisierungshypothese 63, 84, 148
- National Academy of Sciences (USA) 124, 126, 128, 130, 138, 154, 273
- National Advisory Committee for Aeronautics (USA) 128, 130, 142, 145
- National Aeronautique and Space Administration (NASA) 269, 274, 277, 302
- National Cancer Institute (USA) 126, 128–129, 133, 143, 151–152, 256, 266
- National Defense Research Committee (NDRC) 255
- National Institute of Health/National Institutes of Health (NIH) (USA) 126, 128–129, 131, 145, 257, 263, 265–269, 277, 294, 296, 303, 315, 322–328, 331, 338, 346, 351, 357
- Organisation 325
 - rechtlicher Status 324–325

- Rolle des Congress 266–269, 324–325
- Rolle der Politik 324–325, 328
- National Insurance Act 96
- National Physical Laboratory (NPL) 96–98, 124, 126, 128–130, 145, 154–155, 157
- National Research Council (USA) 124–125, 128, 130
- National Science Foundation (NSF) 258–266, 269, 271, 273–274, 277, 286, 292, 294–295, 302–304, 315, 322–323, 327–329, 338, 341, 349, 351–352, 359–360
- Akteursdynamik 359–360
- Aufgaben 262
- Entwicklung 262–266, 269
- Gründung/Organisation 258–262, 328, 338, 359–360
- National Science Board (NSB) 261–262, 273, 328, 338, 359–360
- rechtlicher Status 261, 327–329
- Rolle der Politik 327–329, 351
- Naturwissenschaften
- Rolle bei der Evolution der Forschungsförderung 87–90, 129, 282
- Deutschland 102–105, 107, 164–165; Frankreich 109–111, 162; USA 117, 170
- Netzwerke 23, 48, 59–60
- in der Evolution der Forschungsförderung 140–144, 147, 150, 172
- in der Forschungsförderung 54–55, 57–60, 71, 292–293, 385
- Netzwerktheorie 21, 41, 59–60, 376
- Notgemeinschaft 93, 107, 113, 124, 126, 128–130, 133, 135, 137, 139, 142–145, 154, 163, 166–168, 210–213, 215
- Gründung 107, 166
- nach 1945 210, 212–213, 215
- Organisation 166–168
- Vorbild für Frankreich 113
- OECD (Organisation of Economic Cooperation and Development)/ Rolle in der Forschungsförderung 189, 194, 226, 283, 285, 377
- Office National de l'Hygiène Sociale, à la Santé Publique (ONHS) 124, 131, 151, 235
- Office National de la Recherche Scientifique et des Inventions (ONRSI) 111–112, 114–115, 124–125, 132–134, 137, 142–143, 145, 235
- Organisation 112
- Office of Naval Research (ONR) (USA) 257, 263–266, 269, 277, 282
- Office of Science and Technology (UK) 204, 206, 293, 298–299
- Office of Science and Technology (OST) (USA) 272–274
- Office of Scientific Research and Development (OSRD) (USA) 255–257
- Office of Management and Budget s. BOB
- operationale Geschlossenheit s. Teilsysteme
- Patronat s. Frankreich
- Pfadabhängigkeit 62
- Physikalisch-Technische-Reichsanstalt 93, 96, 104–105, 125–126, 128–129, 137, 142–145, 151
- Gründung 104–105
- Piganiol-Report der OECD 189, 283
- policy paradigm s. Implizite Theorie
- policy subgovernments s. iron triangles
- politische Akteure 31, 37, 40, 45–46, 59, 63
- Bildungs-/Forschungsministerien 18–19, 133–135, 138–139, 141, 146–147, 291–293, 385
- Finanzministerien 138, 144–147, 182
- Parlamente/Abgeordnete 103, 110–112, 114, 117, 128, 132–134, 138, 141–142, 144–147, 155, 158–159, 161, 294–296
- politische Zentrale 142, 282, 285, 289–290, 293–294, 298–300, 302, 304–308, 315–316, 319, 364–366
- Ressortministerien 121, 132–133, 137–138, 151, 163, 291, 298, 311
- Rolle in der Forschungsförderung 78, 84, 123–125, 131–132, 134, 137–142, 149–150, 154, 169–170, 175, 180
- nach 1945 183–184, 190, 196, 206, 212, 214–215, 218, 222, 225, 229,

- 232, 234, 254, 270, 290–297,
310–314, 372–375, 378, 382, 384,
386–387, 389, 392
- als Steuerungssubjekt 31–32, 36–37,
41, 43, 290, 310–314, 372
 - Wissenschaftsadministratoren 128,
133–136, 140, 142, 147, 149, 172,
278
- politische Steuerung 29–45, 47–48, 49, 51,
56, 58, 62–64, 370, 375
- in Akteurstheorien 36–43, 372
 - Begriff 32–33, 36–37, 41–42
 - Definition 44–45
 - in Fördersystemen 82–85
 - als Interaktionsprozess 40–42, 43–46,
47–48
 - Plan 36–37
 - politisches Steuerungssubjekt 36–37,
40–41, 43–45, 372
 - Steuerungsformen
 - etastatisch 319, 371, 388; nicht-etati-
stisch 321, 371, 388
 - in der Systemtheorie 31–35, 42–43,
370–371
 - der Wissenschaft 18–20, 26, 52,
55–58, 60–65, 70–71, 73–83, 86,
109, 120, 148, 171, 179, 181,
315–317, 319, 333–334, 342, 365,
368–370, 372, 375–382, 385–389,
392
 - Allokationsmodell 189, 201, 230,
283–285, 286–287, 377–388; De-
finition 76; in Deutschland 209,
215–216, 221–222, 225, 232, 309;
dezentrale Kontextsteuerung 331,
384, 388–389; Emanzipation der Po-
litik 283–285; in England 185–190,
199, 203, 206–207, 300; in Frank-
reich 234, 239, 243–244, 247–254,
306–308; goldenes Zeitalter der Phy-
sik 279–283; Modell der geplanten
Wissenschaft 53; Modell der sozia-
len Relevanz 194, 285–287 280–281,
377; nach 1945 183–184, 279,
287–288, 290–291, 293–298,
310–314; science-push-Modell 57,
214, 225, 258–260, 270, 278–279,
281–282, 295, 305, 374, 377–378,
380–382, 388, 390; spezifische Pro-
bleme 72–76, 79–82; Tätigkeitsgren-
ze 73, 77, 81; in den USA 257, 266,
270–277, 303–304; verhandelte
Steuerung 330–333; Wissenschaft als
Dienstleistungsorgan 287–288; Zeit-
alter des Zweifels 285–287
- politische Ökonomie der Wissenschaft 89,
172, 281
- politisches System 17–18, 22, 29, 34,
36–37, 44, 57, 70, 74, 81–83,
370–371
- Definition 29
 - Erwartungen an Wissenschaft 82–83
 - und Forschungsförderung 98, 105,
108–109, 115, 117–118, 120, 127,
131, 135–136, 138–144, 147,
149–150, 157–160, 175–176,
181–182, 377–378, 381, 383, 388,
391–392
 - in England 185, 187–188, 190; in
Frankreich 284; nach 1945 183, 282,
291, 293, 296, 313, 319, 327–328,
331; in den USA 259, 261–262, 264,
275–279
- Prinzipal-Agent-Dilemma 352, 375
- Privy Council
- Advisory Council 156–157
 - Funktion 95, 157
 - Lord President 159, 186
 - Rolle in der Forschungsförderung
95–96, 144, 157, 159–160, 186, 193,
329
- Profession 17, 48, 58, 66–68, 73, 75–76,
78, 80, 131, 342, 352–354
- Definition 66–67
- Projektträger 229, 231–232, 315, 322–325,
338, 341, 351–352, 354, 361–362,
367
- Aufgaben 231–232
 - rechtlicher Status 323–324, 361–362
 - Rolle der Politik 323–324, 361–362
- Qualitätskriterium/Qualitätsprogramme
82–83, 260, 266, 269, 301, 303–309,
314, 336, 341, 344, 351, 358–360,
364, 366–368, 377, 383, 386–387,
389–390

- Rahmenvereinbarung Forschungsförderung 219–221, 232, 379
- reflexives Handeln *s.* Reflexivität
- Reflexivität *s.* Systemtheorie
- reine Förderorganisationen *s.* Forschungscum Förderorganisationen
- Relevanzkriterium/Relevanzprogramme 82–83, 233, 266, 268, 269, 277, 285, 287–288, 291–292, 295, 301–303, 309, 314, 316–317, 349, 351, 356, 364, 366–368, 372, 374, 378, 383, 387, 389–390
- Reputation 67–82
 - Bindung an die Person 75–76
 - Definition 67–68
 - Funktion in der Forschungsförderung 127, 131, 170, 340–341, 343, 345, 348, 352–354
 - Funktion im Wissenschaftssystem 67–80
 - Kreislauf 68–70, 74, 76–77, 80–81, 383
 - als soziales Kapital 68–70
 - Unsicherheit der 73–74
 - als Zahlungsmittel 68–80
- Research Councils (UK)
 - Advisory Board for Research Councils (ABRC) 197–198, 202, 206, 299
 - Entwicklung vor 1939 95, 159
 - Entwicklung nach 1945 186–208, 298–302, 381
 - Reformen 1980–1993 200–202, 204–206, 330
- Ressortforschungseinrichtungen 89, 137, 143, 147, 267, 291, 331
 - in Deutschland 124, 170
 - in England 95–96, 102, 154
 - in Frankreich 109, 235, 237, 239–240
 - in USA 121, 123
- Risikobearbeitungssysteme *s.* Förderorganisationen/natürliche Systeme
- Robert-Koch-Institut (D) 93, 104, 122, 126, 129–130, 132, 135, 137, 141
- Royal Society (UK) 95, 129, 159, 186, 197–198
- Savants-turned-politicians 124, 127–129, 134–136
- science-push-Modell *s.* politische Steuerung, der Wissenschaft
- Science Research Council (UK) 98, 191, 193, 195
- Science and Technology Act (UK) 190, 192, 330
- Scientific Bureaus (USA) 121–122, 124, 151, 179, 277
- Scientific Community 68, 70, 73, 198, 241, 251, 262, 264, 273, 292–293, 344, 355, 373–374
- Selbststeuerung *s.* Systemtheorie
- Service National 114, 124, 126, 129–130, 133, 161
- Smithsonian Institution 124–126, 128, 130, 145
- Staat 19, 29–31, 34, 37, 40, 42, 46, 47, 50–54, 56–58, 59, 63–64, 370–372
 - Definition 29
 - und Institutionalisierung der Forschungspolitik 84, 86, 90–93, 124–125, 128–131, 135–137, 146–148, 152, 171–172, 178–181 in Deutschland 99–102, 104–106, 163–165, 167–168, 172–174; in England 94–98, 155–158, 160, 174–175; in Frankreich 108–109, 112–114, 160–162, 172–174; in den USA 116–119, 122, 145, 170, 175–176; nach 1945 186, 189, 195, 200–201, 203, 211, 223, 232, 243, 252–253
 - kooperativer 20–22, 24, 29–31, 35–36, 41–42, 45–46, 48–49, 51–52, 56, 63, 370, 372, 381, 391–392 in der Akteurtheorie 41, 50; Definition 29–30; in der Forschungspolitik 84, 150, 281, 288, 300, 312, 315, 321–323, 327–328, 347, 352, 376, 386; und positive Koordination 51; in der Systemtheorie 35, 50, 371
 - Staatsdiskussion 20–22, 29–31
 - Staatstypen 26–27, 172–178, 312–313, 378–381
- Steuerbarkeit *s.* Steuerung
- Steuerung
 - dezentrale Kontextsteuerung 34–35, 41, 86, 207, 331, 371–372, 377, 384–385, 388–389, 392

- Steuerbarkeit 31
 - in der akteurstheoretischen Differenzierungstheorie 37–38, 43, 65; in der Systemtheorie 31–32, 43; der Wissenschaft 61–62, 65, 66–83
- Steuerungsfähigkeit 26, 31, 37, 41, 43, 45, 47, 49, 56, 62–63, 65, 85
 - Definition 31–32; in Förderorganisationen 19, 315, 383–390; in der Forschungspolitik 20, 52–55, 56–58, 60–64, 85, 183, 206, 221, 248, 258, 276, 279, 288, 290, 310, 312, 375–382; in intermediären Systemen/im kooperativen Staat 21, 23–24, 47–65, 85, 370–372, 375, 391–392
- strukturelle Kopplung 35, 39–40, 44, 53, 63, 371, 383
 - in der Forschungsförderung 82–83, 144, 147, 168, 171, 173–174, 177–182, 254–255, 319, 366, 372–373; prozedurale 47, 64
- Steuerungserweiterung, These der 23, 49–52, 84, 372
 - in der politischen Steuerung der Wissenschaft 52–55, 63, 82, 123, 148, 315–316, 373, 375, 383–384
- Steuerungsfähigkeit s. Steuerung
- Steuerungsformen s. politische Steuerung
- Steuerungsmedien 35, 39–40, 42, 70–80, 82–83
 - Akkumulierbarkeit 72, 76–77
 - Akzeptanzfähigkeit 72, 77–79
 - Funktion 39–40
 - Geld 39, 70–78, 80–82
 - Leistungs-, Komplementärrolle 72, 79–80
 - Macht 29, 43,
 - Maßeinheit 72, 73–75
 - Rechtliche Normierung 72, 79
 - Reichweite 71–73
 - Übertragbarkeit 72, 75–76
 - in unterschiedlichen Teilsystemen 71–80
- Steuerungsprogramme 50, 52
 - in der Forschungsförderung 71
- Steuerungstheorien 30–31, 34–37, 45
 - akteurstheoretische 30, 36–42, 372
 - systemtheoretische 30–35, 370–371
- strukturelle Kopplung s. Steuerung
- Systemtheorie 21–22, 29–35, 37–38, 42–44, 47, 50, 85, 370–371, 389
 - autopoietische 31–35, 42–43
 - Emergenz 41
 - Interdependenzproblem 17, 34, 371, 391
 - Irritationen 371
 - politische Steuerung 32–35, 371
 - reflexive Interessen 39–40, 64, 314
 - Definition 39
 - Reflexivität 371–372, 389, 392
 - Selbststeuerung 27, 32–33, 35, 43, 202, 253, 391
 - gewährte 321; verordnete 321; im Wissenschaftssystem 328
 - Steuerung als Differenzminderung 32–34, 40, 43, 70, 80
 - strukturelle Kopplung zwischen Staat und Wissenschaft 63–65, 82, 319, 372–373, 383
- Technologiepolitik 18–19, 53–54, 63, 149, 230, 250, 274, 423
- Teilsysteme 17, 31–35, 38–40, 42–45, 48, 50, 66, 70–71, 75, 78, 82, 104, 116, 126, 140, 148, 172, 371–372, 375, 383, 385
 - in der Akteurstheorie 38–40
 - Eigen-Sinn 38–40, 44
 - Gebildecharakter 38–39, 44, 85–86, 150
 - operationale Geschlossenheit 32, 40, 44, 60
 - strukturdeterminierte Systeme 32
 - in der Systemtheorie 31–35, 371
- Tertius Gaudens, Position des s. Machtfiguration
- Treuhändermodell/Distanzmodell s. England
- Überzeugungssysteme s. Implizite Theorie
- Union Rationaliste (F) 113, 126, 129, 136, 138
- United Kingdom Atomic Energy Authority (UK) 294, 303
- University Grants Committee 95, 98

University Grants Council (UK) 126,
129–130, 137, 143, 155, 192–193,
197, 200, 202, 208, 225

USA

- Bedeutung der Militärforschung 256–258, 270–273
- captured statism/pressure pluralism 176–178, 181, 278–279
- checks-and-balances 295, 302, 304, 312, 378
- Drittmittelwirtschaft 256–257, 264, 269
- Institutionalisierung der Forschungsförderung
Entwicklung vor 1939 116–123; Entwicklungstrends nach 1945 255–266, 378–379
- iron triangle der Forschungsförderung 267–269
- merit system 119, 136, 169, 176, 278
- Rolle des Bundes nach 1945 256–257
- Rolle des Congress 117–118, 120–121, 123, 128, 133, 136, 138, 145, 169–170, 176, 181, 258, 260–262, 264–269, 272–274, 276–278, 282, 285, 288, 295, 298, 302–305, 311–312, 378
- Rolle des Föderalismus 118–121, 135, 145, 176, 256, 312
- Rolle der Politik nach 1945
Instrumentalisierung der Wissenschaft 275–276; National Security State 270–273; Phase der Ernüchterung 274–275
- Rolle der Ressortministerien 169–170, 277, 283, 304
- science-push-Modell 258–260, 270, 277–278, 382
- spoil system 119, 278
- utilitaristisch/pluralistisches Modell 116–117, 171–172, 175–176

Value for money-Prinzip s. England

Verbände 48, 50
– Funktion 50

Verbandssysteme s. Verhandlungssysteme

Vereinnahmungsthese 23, 49, 56, 383

– in der politischen Steuerung der Wissenschaft 56–58, 64, 84, 313, 315–316, 383, 391

Verhandlungssysteme 21, 29–30, 34–35, 42–45, 47–48, 50, 52, 56, 57, 65, 370, 388–389

– Definition 47

– Funktion 34–35, 47–48

– in der Steuerung der Wissenschaft 52, 55, 57, 63, 65, 151, 181, 199, 234, 351, 363, 367, 388–389

Hybridgemeinschaften 54, 57, 61; technische Systeme 54–55

– in der Systemtheorie 34–35

– Typen 47–48

intermediäre Interaktionssysteme 47, 49–51, 319; korporatistisch 21, 47,

50, 53–54, 385–386; private Interessenregierung 47–48, 50; sektorale Netzwerke 21, 48, 54

Verselbständigungsthese 23, 49, 59–60

– in der politischen Steuerung der Wissenschaft 60–62, 64, 291–292, 313–314, 316

akteurszentrierter Institutionalismus 60–62; These vom ›Rand‹ 60–61

Verteilungskoalitionen 56, 60, 347–348

Wissenschaftler s. Forscher

wissenschaftliche Elite 78–80, 127–128, 136, 149, 169, 343, 353, 373, 385, 387

Wissenschaftslobby 113, 138

Wissenschaftsmarkt 67, 69

Wissenschaftsrat 228, 282, 294, 309, 311

Wissenschaftssystem 17–18, 57, 63, 66–68, 70–71, 78–80, 385, 390–391

– Entwicklung 86, 103, 116, 118, 127, 130–132, 136–137, 148–149, 164, 170, 196, 199–200, 202–203, 207, 254, 279, 288, 291

– als Expertensystem 17–18, 66–68, 70, 75–76

– Förderorganisationen 319, 327–328, 340, 342–347, 349–353, 356–358, 366–367

- Fragmentierung 58, 71, 80, 342
 Folgen für Forschungsförderung
 80-81
- Funktion 17
- als selbstreferentielles Teilsystem
 66-68

Zahlungsmittel s. Steuerungsmedien

Renate Mayntz, Bernd Rosewitz, Uwe Schimank, Rudolf Stichweh

Differenzierung und Verselbständigung

Zur Entwicklung gesellschaftlicher Teilsysteme

1988 329 Seiten

Renate Mayntz, Thomas P. Hughes (Editors)

The Development of Large Technical Systems

1988 299 Seiten (copublished with Westview Press)

Clemens Schumacher-Wolf

Informationstechnik, Innovation und Verwaltung

Soziale Bedingungen der Einführung moderner Informationstechniken

1988 339 Seiten

Volker Schneider

Technikentwicklung zwischen Politik und Markt

Der Fall Bildschirmtext

1989 293 Seiten

Bernd Rosewitz, Douglas Webber

Reformversuche und Reformblockaden im deutschen

Gesundheitswesen

1990 349 Seiten

Raymund Werle

Telekommunikation in der Bundesrepublik

Expansion, Differenzierung, Transformation

1990 409 Seiten

Hans-Willy Hohn, Uwe Schimank

Konflikte und Gleichgewichte im Forschungssystem

Akteurkonstellationen und Entwicklungspfade in der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung

1990 444 Seiten

Bernd Marin, Renate Mayntz (Editors)

Policy Networks

Empirical Evidence and Theoretical Considerations

1991 331 Seiten (copublished with Westview Press)

Jens Alber, Brigitte Bernardi-Schenkluhn
Westeuropäische Gesundheitssysteme im Vergleich
Bundesrepublik Deutschland, Schweiz, Frankreich, Italien, Großbritannien
1992 700 Seiten

Arthur Benz, Fritz W. Scharpf, Reinhard Zintl
Horizontale Politikverflechtung
Zur Theorie von Verhandlungssystemen
1992 205 Seiten

Fritz W. Scharpf (Editor)
Games in Hierarchies and Networks
Analytical and Empirical Approaches to the Study of Governance Institutions
1993 448 Seiten (copublished with Westview Press)

Andreas Stucke
Institutionalisierung der Forschungspolitik
Entstehung, Entwicklung und Steuerungsprobleme des
Bundesforschungsministeriums
1993 297 Seiten

Susanne Lütz
Steuerung industrieller Forschungskooperation
Funktionsweise und Erfolgsbedingungen des staatlichen
Förderinstrumentes Verbundforschung
1993 251 Seiten

Uwe Schimank, Andreas Stucke (Editors)
Coping with Trouble
How Science Reacts to Political Disturbances of Research Conditions
1994 401 Seiten (copublished with St. Martin's Press)

Edgar Grande, Jürgen Häusler
Industrieforschung und Forschungspolitik
Staatliche Steuerungspotentiale in der Informationstechnik
1994 566 Seiten

Philip Manow
Gesundheitspolitik im Einigungsprozess
1994 195 Seiten

Renate Mayntz (unter Mitarbeit von Hans-Georg Wolf)

Deutsche Forschung im Einigungsprozeß

Die Transformation der Akademie der Wissenschaften
der DDR 1989 bis 1992

1994 301 Seiten

Katrin Behaghel

Kostendämpfung und ärztliche Interessenvertretung

Ein Verbandssystem unter Streß

1994 326 Seiten

Renate Mayntz (Hrsg.)

Aufbruch und Reform von oben

Ostdeutsche Universitäten im Transformationsprozeß

1994 312 Seiten

Frank Thomas

Telefonieren in Deutschland

Organisatorische, technische und räumliche Entwicklung
eines großtechnischen Systems

1995 415 Seiten

Uwe Schimank

Hochschulforschung im Schatten der Lehre

1995 357 Seiten

Philipp Genschel

Standards in der Informationstechnik

Institutioneller Wandel in der internationalen Standardisierung

1995 237 Seiten

Renate Mayntz, Fritz W. Scharpf (Hrsg.)

Gesellschaftliche Selbstregelung und politische Steuerung

1995 368 Seiten

Helmut Voelzkow

Private Regierungen in der Techniksteuerung

Eine sozialwissenschaftliche Analyse der technischen Normung

1996 380 Seiten

Jochen Gläser, Werner Meske

Anwendungsorientierung von Grundlagenforschung?

Erfahrungen der Akademie der Wissenschaften der DDR

1996 424 Seiten

Gerhard Krauss

Forschung im unitarischen Staat

Abhängigkeit und Autonomie der staatlich finanzierten Forschung in Frankreich

1996 239 Seiten

Hans-Georg Wolf

Organisationsschicksale im deutschen Vereinigungsprozeß

Die Entwicklungswege der Institute der Akademie der Wissenschaften der DDR

1996 375 Seiten

Dietmar Braun

Die politische Steuerung der Wissenschaft

1996 450 Seiten

Die Institutionalisierung der Forschungsförderung bildet ein bisher vernachlässigtes Gebiet der forschungspolitischen Analysen. Auf der Grundlage einer historischen und international vergleichenden Beschreibung (Deutschland, England, Frankreich, USA) wird in diesem Buch untersucht, inwiefern Fördersysteme als Vermittlungsmechanismus zwischen Politik und Wissenschaft dazu beitragen können, die Steuerungsfähigkeit heutiger politischer Systeme gegenüber der Wissenschaft zu erhöhen. Die Studie ist als ein Beitrag sowohl zu praktischen, forschungspolitischen Diskussionen als auch zur aktuellen staats-theoretischen Debatte über den »Kooperativen Staat« zu sehen.

ISB N 3-593-35614-7



9 783593 356143