

Governanceregimes im Wandel

Eine Analyse des außeruniversitären, staatlich finanzierten Forschungssektors in Deutschland

Thomas Heinze · Natalie Arnold

Zusammenfassung: Seit Anfang der 1990er Jahre haben sich die Organisations- und Entscheidungsstrukturen im außeruniversitären Forschungssektor verändert. Dieser Wandel der Governanceregimes der Fraunhofer-Gesellschaft, der Max-Planck-Gesellschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft und der Leibniz-Gemeinschaft wird mit einer breiten Palette quantitativer und qualitativer Daten analysiert. Unsere Analyse zeigt, dass die Outputeffizienz der vier Einrichtungen bei Publikationen und Patentanmeldungen deutlich gestiegen ist. Im Gegensatz zum Hochschulsektor lässt sich aber bislang kein Rückzug der staatlichen Governance feststellen. Auch haben hierarchisches Forschungsmanagement, Ressourcenwettbewerb, Netzwerkkoordination und Reputationswettbewerb an Bedeutung gewonnen. Die Vervielfachung der Koordinationsmechanismen deutet auf einen Trend zur „Übersteuerung“ der außeruniversitären Forschung hin.

Schlüsselwörter: Governanceregime · außeruniversitäre Forschung · deutsches Forschungssystem · institutioneller Wandel

Changing Governance Regimes Analysis of the State-funded, Non-university Research System in Germany

Abstract: Since the early 1990s, substantial changes have been observed in the organizational and decision structures of the non-university research sector. Drawing on a broad spectrum of quantitative and qualitative evidence, we investigate these changes in the governance regimes of the Max-Planck Society, the Fraunhofer Society, the Helmholtz Association and the Leibniz Association. Our analysis shows that the output efficiency of these four research organizations has increased markedly. Also, new governance mechanisms have become stronger, such as hierarchical management, resource competition, network coordination and international reputational competition. In contrast to developments in the university sector, however, we do not find evidence

Die diesem Aufsatz zugrunde liegenden Arbeiten wurden im Rahmen der von der DFG geförderten Forschergruppe „Governance der Forschung“ (<http://www.foev-speyer.de/governance/>) durchgeführt.

T. Heinze (✉)

Universität Bamberg, Institut für Soziologie
Lichtenhaidestr. 11, 96045 Bamberg, Deutschland
E-Mail: thomas.heinze@uni-bamberg.de

N. Arnold

Justus-Liebig-Universität Gießen, Fachbereich 01 – Rechtswissenschaft
Licher Straße 72, 35394 Gießen, Deutschland
E-Mail: natalie.arnold@recht.uni-giessen.de

for a decrease in state influence. Rather, the governance regimes of research organizations have become more complex and tend to be “over-steered”.

Keywords: Governance Regime · Non-university Research · German Research System · Institutional Change

1. Einleitung

Im deutschen Forschungssystem spielt der außeruniversitäre, staatlich finanzierte Forschungsbereich eine bedeutende Rolle. Der außeruniversitäre Sektor ist in vier große Forschungseinrichtungen differenziert: die Max-Planck-Gesellschaft, die Fraunhofer-Gesellschaft, die Helmholtz-Gemeinschaft und die Leibniz-Gemeinschaft. In diesem Aufsatz soll geklärt werden, welchen Regelungsstrukturen diese vier Forschungseinrichtungen unterworfen sind und welche Bedeutung die staatliche Kontrolle in diesem Zusammenhang hat. Ziel des Aufsatzes ist es, die Governanceregimes der außeruniversitären Forschung zu charakterisieren und gleichzeitig deren Wandel seit den 1990er Jahren zu untersuchen.

Gegenwärtig konzentriert sich das wissenschaftliche und öffentliche Interesse vor allem auf die Universitäten, zuletzt im Rahmen der so genannten Exzellenzinitiative von Bund und Ländern (Brinckmann 1998; Stölting/Schimank 2001; Schimank 2005; Krücken/Meier 2006; Münch 2007). Angesichts der zahlreichen Reformen wird für den Hochschulbereich der Rückzug des Staates diagnostiziert. Die traditionelle Detailsteuerung des Staates wurde demnach durch Globalsteuerung ersetzt. Gleichzeitig hat eine Delegation von Kontrollbefugnissen an nicht-staatliche Governancemechanismen wie Wettbewerb oder Hierarchie stattgefunden. Im Zuge dieser Entwicklung wurden die universitätsinternen Hierarchien und der externe Wettbewerb um Reputation und Ressourcen gestärkt, während die akademische Selbstverwaltung an Bedeutung verloren hat. Die traditionelle Input-Steuerung wird zunehmend auf eine nach Maßstäben des New Public Management (NPM) konzipierte Output-Steuerung umgestellt (Enders 2007; Trute et al. 2006; Kehm/Lanzendorf 2005; Hüfner 2003).

Für den außeruniversitären Forschungsbereich wurde der Wandel der Governanceregime bislang nicht untersucht. Ältere Untersuchungen beziehen sich vor allem auf die Situation bis Ende der 1980er Jahre (vgl. Hohn/Schimank 1990; Hohn 1998). Allerdings haben sich die Rahmenbedingungen der außeruniversitären Forschung seit den 1990er Jahren verändert. Eine wichtige Rahmenbedingung ist die Ressourcenausstattung. Stiegen die öffentlichen pro-Kopf FuE-Ausgaben in Deutschland bis in die 1970er-Jahre noch an, so lässt sich seit den 1980er-Jahren und besonders seit den 1990er-Jahren eine Ressourcenstagnation beobachten (Kölbel 2002). Das staatlich finanzierte Forschungssystem befindet sich im „steady state“ (Ziman 1994). Außerdem hat der Bund sein Engagement bei der Forschungsfinanzierung schrittweise zurückgefahren. Lag sein Anteil am gesamten FuE-Aufkommen Deutschlands 1981 noch bei 24 Prozent, so sank sein Anteil bis zum Jahr 2004 auf nur noch 15 Prozent, während gleichzeitig der Anteil der Länder stabil geblieben und der Anteil der Wirtschaft deutlich gewachsen ist (BMBF 1988, 1996, 2004, 2006). Anfang des neuen Jahrtausends wurde zudem die Kompetenz des Bundes

im Zuge zweier Urteile des Bundesverfassungsgerichts in Fragen der Bildungs- und Forschungspolitik nachhaltig geschwächt.¹ Schließlich wird seit einigen Jahren sowohl seitens des BMBF als auch von der Wirtschaft nahe stehenden Stiftungen Druck auf die Forschungseinrichtungen ausgeübt, stärker anwendungsorientiert zu forschen und ihre Outputeffizienz zu steigern.

Um die Regelungsstrukturen der außeruniversitären Forschung zu charakterisieren und gleichzeitig ihren Wandel zu analysieren, beziehen wir uns auf den Begriff der „Governance“. In der Literatur hat der Governancebegriff den Begriff der Steuerung zunehmend ersetzt. Es ist nicht mehr von staatlicher Steuerung die Rede, sondern von einer Vielzahl analytisch unterscheidbarer Grundformen der Handlungskoordination autonomer, aber zugleich in Interdependenzbeziehungen stehender Akteure. Dem Governancebegriff liegt somit nicht die Vorstellung von Steuerung durch einen staatlich-einheitlichen Akteur zugrunde, wie dies vor allem in der älteren Steuerungstheorie der Fall gewesen war (Mayntz 2006). Governance bezeichnet vielmehr institutionell verfasste Regelungsstrukturen, zu deren Entstehung und Aufrechterhaltung verschiedene Akteure beitragen (Benz 2006; Lütz 2003; Mayntz/Scharpf 1995).

Die zentrale Forschungsfrage des Aufsatzes ist, ob und in welchem Umfang neue Governancemechanismen an die Stelle der traditionellen staatlichen Steuerung getreten sind. Zu klären ist, inwieweit staatliche Einflussmöglichkeiten reduziert wurden und welche anderen Koordinationsformen dafür gestärkt wurden. Es gilt herauszufinden, inwieweit sich der Rückbau staatlicher Governance mit dem Aufbau nicht-staatlicher Governanceformen, beispielsweise Wettbewerb oder Hierarchie, verbindet.

Bei der Analyse der Governance der außeruniversitären Forschung beziehen wir uns auf die von Jansen (2006), Schimank (2005) sowie Braun und Merrien (1999) für den Forschungssektor diskutierten Regelungsstrukturen sowie die Charakterisierung der WGL, der HGF und der FhG im Rahmen dieser Strukturen durch Groß und Arnold (2007). Wir differenzieren die von den Autoren eingeführten Koordinationsformen weiter und unterscheiden folgende elf Governancemechanismen:

1. Einfluss staatlicher Akteure auf die Träger- bzw. Dachorganisation,
2. Einfluss staatlicher Akteure auf Zentren und Institute,
3. Reputationswettbewerb in wissenschaftlichen Fachgemeinschaften,
4. Ressourcenwettbewerb zwischen staatlich finanzierten außeruniversitären Forschungseinrichtungen,
5. Koordination durch organisationsexterne Netzwerke,
6. organisationsinterner Ressourcenwettbewerb zwischen Zentren und Instituten,
7. Koordination durch organisationsinterne Netzwerke,
8. Selbstorganisation des wissenschaftlich-technischen Personals auf der Ebene der Träger- bzw. Dachorganisation,
9. Selbstorganisation des wissenschaftlich-technischen Personals auf der Ebene der Zentren und Institute,
10. hierarchischer Einfluss der Träger- bzw. Dachorganisation auf die Forschungsplanung der Zentren und Institute,

¹ BVerfG, 2 BvF 2/02 vom 27.7.2004, BVerfG, 2 BvF 1/03 vom 26.1.2005.

11. hierarchischer Einfluss der Zentren- und Institutsleitung auf die Forschungsplanung der Zentren und Institute.

Gegenüber der bisherigen Literatur erweitern wir das Spektrum der Governancemechanismen somit in drei wichtigen Hinsichten. Erstens wird Wettbewerb sowohl im Sinne von Wettbewerb um Ressourcen von Drittmittelgebern als auch im Sinne von Reputationswettbewerb um Statuspositionen in Fachdisziplinen operationalisiert. Beide Formen des Wettbewerbs werden in der Literatur häufig miteinander vermengt, obwohl sie ganz unterschiedliche Regelungsstrukturen darstellen. Zweitens werden die Governancemechanismen auf der Ebene von Träger- und Dachorganisation und auf der Ebene von Zentren und Instituten zugeordnet. Diese beiden Ebenen sind in den vier untersuchten Einrichtungen nicht nur formalrechtlich jeweils verschieden verfasst, sondern auch in ihrer faktischen Bedeutung als Regelungsstruktur von unterschiedlicher Bedeutung. Drittens unterscheiden wir Regelungsstrukturen im Außenverhältnis einer Organisation, die sogenannte „Außengovernance“, von Regelungsstrukturen im Innenverhältnis einer Organisation, die sogenannte „Binnengovernance“.

Der vorliegende Aufsatz verbindet eine empirisch orientierte, wissenschafts- und organisationssoziologische Analyse (vgl. Heinze/Kuhlmann 2008; Heinze et al. 2008; Jansen 2008) mit einer rechtswissenschaftlichen Perspektive zu den Organisations- und Entscheidungsstrukturen der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung (vgl. Arnold 2007; Groß/Arnold 2007; Trute 1994; Trute et al. 2006; Meusel 1999). Dabei beziehen wir uns auf zahlreiche Datenquellen. Hierzu zählen schriftliche Dokumente der untersuchten Forschungsorganisationen, beispielsweise Satzungen, Regeln für Berufungsverfahren, Strategiepapiere, Jahresberichte und Reden der Präsidenten. Weiterhin wurden Publikations- und Patentindikatoren sowie Daten zu Mandatsträgern in Aufsichtsorganen der vier Forschungseinrichtungen erhoben sowie Personal- und Finanzkennziffern aus der amtlichen Statistik herangezogen. In den Jahren 2004 bis 2006 wurden zudem mehr als 40 leitfadengestützte Interviews mit Repräsentanten der Dach- und Trägerorganisationen, Instituts- und Abteilungsleitern, Nachwuchswissenschaftlern sowie Vertretern des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) durchgeführt.²

Die übergeordnete Frage, in welchem Umfang neue Regelungsstrukturen an die Stelle der traditionellen staatlichen Steuerung getreten sind, wird in Form von vier Einzelfragen beantwortet:

- F1: Welche Governanceregimes sind für die außeruniversitären Forschungseinrichtungen charakteristisch?
- F2: Welche Mechanismen haben in den Governanceregimes der außeruniversitären Forschungseinrichtungen seit den 1990er-Jahren an Bedeutung gewonnen oder verloren?
- F3: Gibt es Konvergenzen beim Wandel der Governanceregimes im außeruniversitären Forschungssektor?
- F4: Welche Konsequenzen hat der Wandel der Governanceregimes für die Forschungsprofile und die Leistungsfähigkeit der außeruniversitären Forschungsorganisationen?

² Details zu den Daten und zur Datenerhebung finden sich im Anhang.

2. Statusanalyse des außeruniversitären Forschungssektors in Deutschland

Im Folgenden werden die vier Forschungseinrichtungen Max-Planck-Gesellschaft (MPG), Fraunhofer-Gesellschaft (FhG), Helmholtz-Gemeinschaft (HGF) und Leibniz-Gemeinschaft (WGL) vergleichend dargestellt. Schwerpunkte sind hierbei ihre Finanz- und Personalausstattung, charakteristische Publikations- und Patentprofile, ihre Forschungsmissionen im institutionell differenzierten Wissenschaftssystem Deutschland und ihre Organisations- und Entscheidungsstrukturen.

2.1 Die außeruniversitären Forschungsorganisationen MPG, FhG, HGF und WGL

Die vier großen außeruniversitären Forschungsorganisationen beschäftigen zusammen mehr als 50000 Personen (in VZÄ). Die mit Abstand größte Forschungseinrichtung ist mit rund 22000 Mitarbeitern die HGF, deren 15 Zentren im Durchschnitt jeweils rund 1400 Mitarbeiter beschäftigen und damit etwa die zehnfache Größe von Instituten der drei anderen außeruniversitären Forschungsorganisationen aufweisen (*Tabelle 1*). Ebenso wie die WGL musste die HGF in der zurückliegenden Dekade Stellen abbauen, während die MPG, vor allem aber die FhG ein deutliches Stellenwachstum aufweisen. Das Wachstum der FhG, wozu auch die Eingliederung der Gesellschaft für mathematische Datenverarbeitung, einer früheren Großforschungseinrichtung der HGF zählt, hat dazu geführt, dass im Vergleich zur Situation der 1980er Jahre (Hohn/Schimank 1990: 55) die durchschnittliche Größe von FhG-Instituten von 88 auf nunmehr 147 Mitarbeiter gestiegen ist. Eine solche Entwicklung ist weder für die Institute der MPG noch für die der WGL zu beobachten.

Die vier Forschungsorganisationen sind jeweils in der Rechtsform des eingetragenen bürgerlichen Vereins organisiert und damit rechtsfähig. Zwischen den Einrichtungen bestehen allerdings Unterschiede, was das Verhältnis zu ihren Instituten betrifft. Während die MPG und FhG so genannte Trägerorganisationen für die ihr angehörenden rechtlich unselbstständigen Institute sind, verfügen die Institute der WGL und die Zentren der HGF grundsätzlich über eine eigene Rechtspersönlichkeit und gehören der WGL bzw. HGF als Vereinsmitglieder an. WGL und HGF sind folglich Dachorganisationen, deren Aufgabe vornehmlich darin liegt, die wissenschaftliche Zusammenarbeit der Mitglieder zu fördern und deren Interessen nach außen, vor allem gegenüber den öffentlichen Zuwendungsgebern, zu vertreten (vgl. Arnold/Groß 2005; Arnold 2007; Groß/Arnold 2007).

Tabelle 1: Anzahl und Größe außeruniversitärer Forschungseinrichtungen

	Anzahl der Institute/Zentren		Personal in Vollzeitäquivalenten		Durchschnittliche Größe der Institute/Zentren	
	1993	2003	1993	2003	1993	2003
Helmholtz-Gemeinschaft (HGF)	16	15	22,392	21,749	1400	1450
Max-Planck-Gesellschaft (MPG)	60	78	9,335	10,822	156	139
Leibniz-Gemeinschaft (WGL)	82	84	10,617	9,839	129	117
Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)	40	58	5,965	8,539	149	147

Quelle: BMBF (2004: Tab. 44) und BMBF (2006: Tab. 44).

Die Max-Planck-Gesellschaft und die Fraunhofer-Gesellschaft weisen zwei jeweils markante Forschungsmissionen auf der Ebene der Trägerorganisationen auf. Mit Forschungsmissionen sind mittel- und langfristig angelegte verbindliche Sets von Orientierungen und Zielen gemeint, die den Rahmen „legitimer Forschung“ innerhalb einer Forschungsorganisation abstecken. Gemäß der „Ausführungsvereinbarung FhG“ zur Rahmenvereinbarung Forschung (RV-Fo) hat die FhG die „praktische Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse auf dem Gebiet der angewandten Forschung“ zu fördern. Zum anderen sollen die Institute der FhG „Vertragsforschung und Dienstleistungen für private und öffentliche Auftraggeber zur Sicherung der technologischen Entwicklung und zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben“ durchführen (§2 AV-FhG). Die Ausführungsvereinbarung beinhaltet somit sowohl eine verbindliche Festlegung zum maßgeblichen Forschungstyp: angewandte Auftragsforschung, als auch zum wichtigsten Adressatenkreis: Unternehmen und die öffentliche Hand. Die FhG-Mission findet sich nicht nur in zahlreichen Dokumenten der FhG, sondern sie ist auch in den von uns durchgeführten Interviews innerhalb und außerhalb der FhG bestätigt worden. Demgegenüber besteht die Mission der MPG in der auflagenfreien Grundlagenforschung. Sie greift wissenschaftlich besonders zukunftssträchtige oder neu entstehende Gebiete auf und entwickelt diese weiter. Die Institute der MPG forschen primär erkenntnisorientiert und dies auch außerhalb der traditionellen Disziplinen.

Im Gegensatz zur MPG und FhG lässt sich bei der WGL keine vergleichbare Forschungsmission auf der Ebene der Dachorganisation feststellen. Da die Institute der WGL rechtlich selbstständig sind, verfügen sie jeweils über eine eigenständige Forschungsplanung. Vorgaben von Seiten der WGL bestehen nur insoweit, als die Institute und Serviceeinrichtungen Programmbudgets aufzustellen haben. Die WGL ist aus zunächst nur lose verbundenen Einrichtungen hervorgegangen, der so genannten „Blauen Liste“, einer in ihrer ursprünglichen Form auf blauem Papier gedruckten Anlage zur Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen der Rahmenvereinbarung Forschung (RV-Fo) aus dem Jahr 1975. Bei den heutigen WGL-Instituten handelte es sich daher von Beginn an um ein „forschungspolitisches Aggregat“, in dem hochgradig heterogene und untereinander weitgehend unverbundene Institute nur aufgrund der gemeinsamen Finanzierung durch Bund und Länder zusammengefasst waren (Hohn/Schimank 1990: 135 ff.). Auch der stärkere organisatorische Zusammenschluss (1995 in Form der Wissenschaftsgemeinschaft Blaue Liste e. V. und 1997 mit der Gründung der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V.) hat nicht zur Ausdifferenzierung einer spezifischen Forschungsmission auf der Ebene der Dachorganisation geführt (vgl. Arnold/Groß 2005). Dies schließt nicht aus, dass die Institute der WGL im Rahmen einer konkreten Forschungsmission tätig sind. Allerdings sind diese Institutsmissionen bislang zu heterogen, um sie auf der Ebene der WGL effektiv zu bündeln.

Anders gelagert ist der Fall der HGF. Bei den Zentren der HGF hat man es mit den traditionell am stärksten von forschungspolitischen Vorgaben bestimmten Einrichtungen zu tun, die bei ihrer Gründung auch über eine jeweils klare Mission verfügten. Die ersten drei Zentren, die heutigen Forschungszentren Jülich, Karlsruhe und GKSS, waren allesamt in der Reaktorentwicklung tätig, das Hahn-Meitner-Institut in der Kernphysik und Kernchemie, und das DESY in der Elementarteilchenphysik. Problematisch wurden diese Missionen, als die ihrer Idee nach projektförmig konzipierten Großforschungseinrichtungen, trotz zum Teil erfolgreicher Erfüllung ihrer Mission, oder aber trotz Verlust

ihrer ursprünglichen Aufgabe aufgrund veränderter forschungspolitischer Prioritäten, nicht geschlossen, sondern auf einen langen Schrumpfungs- und Umorientierungsprozess gezwungen wurden (Cartellieri 1967, FZK 2000). Auch der stärkere organisatorische Zusammenschluss (1995 mit der Gründung der “Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren” und 2001 mit der Weiterentwicklung zur “Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.”) hat das seit den 1970er-Jahren bestehende Problem nicht gelöst, dass mehrere Großforschungseinrichtungen über keine klar abgegrenzte Mission verfügen und sich auch auf der Ebene der Dachorganisation eine solche Forschungsmission nur schwer etablieren lässt.

2.2 Vergleich zum Hochschulsektor

Im Vergleich zu den Universitäten verfügen die vier außeruniversitären Forschungseinrichtungen über etwa ein Viertel des an den Hochschulen beschäftigten FuE-Personals. Sie disponieren gleichzeitig aber über etwa sechzig Prozent der universitären FuE-Ressourcen und stehen damit in ihrer Bedeutung für die deutsche Wissenschaftslandschaft nicht hinter den Hochschulen zurück (*Tabelle 2*). Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass die außeruniversitäre Forschung und der Hochschulsektor von den Auswirkungen der weiter oben erwähnten Ressourcenstagnation (Ziman 1994) unterschiedlich stark betroffen sind. Setzt man das FuE-Personal ins Verhältnis zu den FuE-Ressourcen, dann zeigt sich, dass der außeruniversitäre Forschungssektor in Gestalt der großen vier Einrichtungen HGF, MPG, FhG und WGL über mehr als doppelt so viele Ressourcen pro Wissenschaftler verfügt als die Universitäten (*Tabelle 2*). An dieser Spreizung der Ressourcenausstattung hat sich zwischen 1993 und 2003 im Wesentlichen nichts geändert.

Eine Differenzierung der wissenschaftlichen Fachprofile zeigt den Schwerpunkt der außeruniversitären Forschung in den Naturwissenschaften, während Medizin, Pharmazie, Biotechnologie und Sozialwissenschaft Domänen der Hochschulen darstellen (*Tabelle 3*). Das mit Abstand stabilste Publikationsprofil weist die MPG auf, was aber nicht darüber hinwegtäuschen sollte, dass es innerhalb der naturwissenschaftlichen Forschung in der MPG zu erheblichen Veränderungen gekommen ist. So hat die Bedeutung der Biologie in der MPG, gemessen an den Ausgaben, in den vergangenen zehn Jahren stark zugenommen, wodurch die Physik als Leitwissenschaft abgelöst wurde (MPG 2006: 69, 1998: 51). Weiterhin erreicht die FhG die höchsten Anteile an Fachveröffentlichungen

Tabelle 2: FuE-Budget und FuE-Personal im deutschen Wissenschaftssystem

	FuE-Budget in Mio €		FuE-Personal in Vollzeitäquivalenten		FuE-Budget/ FuE-Personal	
	1993	2003	1993	2003	1993	2003
Universitäten	6,800	9,300	103,864 ^a	100,594	0,065	0,092
Helmholtz-Gemeinschaft (HGF)	2,157	2,348	10,135	10,795	0,213	0,217
Max-Planck-Gesellschaft (MPG)	0,731	1,108	4,034	5,504	0,181	0,201
Leibniz-Gemeinschaft (WGL)	0,816	0,910	5,334	4,920	0,153	0,184
Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)	0,511	1,048	3,878	5,134	0,132	0,204
HGF+MPG+WGL+FhG	4,215	5,414	23,381	26,353	0,180	0,205

Quelle: BMBF (2000: Tab. 29) und BMBF (2006: Tab. 20b, 21a und 34), ^a 1991.

Tabelle 3: Anteile der Fachgebiete an den Publikationen

	Physik Chemie Mathematik Biologie		Pharmazie Medizin Biotechn.		Ingenieurwiss. Comp.-Wiss. Elektronik Optik		Agrarwiss.		Sozialwiss.	
	1991- 1993	2000- 2002	1991- 1993	2000- 2002	1991- 1993	2000- 2002	1991- 1993	2000- 2002	1991- 1993	2000- 2002
Universitäten	52,9	49,9	48,9	52,9	11,2	14,2	4,2	5,8	5,6	5,1
Helmholtz-Ge- meinschaft (HGF)	82,1	76,5	25,7	30,8	14,4	17,1	8,8	12,6	0,6	0,5
Max-Planck-Ge- sellschaft (MPG)	74,5	76,0	30,9	29,6	6,7	9,8	4,5	7,2	2,1	3,2
Leibniz-Gemein- schaft (WGL)	68,1	75,4	36,0	28,0	9,7	12,7	10,6	14,7	6,2	2,2
Fraunhofer-Gesell- schaft (FhG)	74,5	70,3	12,8	13,0	36,0	37,7	7,1	8,8	0,9	1,5

Quelle: eigene Erhebung (Host: STN); SCI = Science Citation Index; SSCI = Social Science Citation Index; Zeilenprozente addieren sich auf mehr als 100, weil nicht-fraktionierte Zählung.

der ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen, die jeweils um ein Mehrfaches über dem der anderen außeruniversitären Einrichtungen und der Hochschulen liegen. Im Gegensatz zu den stabilen Fachprofilen von FhG und MPG zeigen sich bei WGL und HGF auffällige Verschiebungen in Richtung eines Ausbaus der ingenieur- und agrarwissenschaftlichen Forschung, die auf Reorganisationsprozesse der Forschung in diesen Einrichtungen seit Anfang der 1990er-Jahre hindeuten.

2.3 Publikations- und Patentprofile

Trotz des erwähnten Ungleichgewichts bei der materiellen Ausstattung (*Tabelle 2*) steuern die vier großen außeruniversitären Forschungseinrichtungen nur etwa ein Fünftel zur Gesamtmenge aller vom staatlich finanzierten Forschungssektor produzierten wissenschaftlichen Publikationen und ein Viertel zu den Patentanmeldungen bei, die Universitäten dagegen jeweils mehr als zwei Drittel (*Tabelle 4*). An den Zuwachsraten bei Publikationen und Patentanmeldungen ist jedoch im Vergleich zu den frühen 1990er-Jahren ersichtlich, dass das Gewicht des außeruniversitären Sektors bei diesen beiden Outputindikatoren stark gewachsen ist, während gleichzeitig die Universitäten zurückgefallen sind. Die Zuwachsraten des außeruniversitären Forschungssektors sind doppelt so hoch wie die der Universitäten.

Ausgesprochen publikationsstark sind die Institute der MPG, die Institute der FhG sind dagegen besonders aktiv bei der Patentierung. Während aber Institute der MPG und der FhG unterdurchschnittliche Zuwachsraten bei Publikationen und Patentanmeldungen aufweisen (bezogen auf den außeruniversitären Forschungssektor), erzielen die Zentren der HGF und die Institute der WGL weit überdurchschnittliche Zuwächse bei diesen beiden Outputindikatoren (*Tabelle 4*).

Setzt man Publikationen und Patentanmeldungen zum FuE-Personal ins Verhältnis (*Tabelle 5*), treten organisationstypische Profile zutage, die in einem Koordinatensys-

Tabelle 4: Publikationen und Patentanmeldungen im deutschen Wissenschaftssystem

	Publikationen <i>SCI</i> und <i>SSCI</i>			Patentanmeldungen <i>DPA</i> und <i>WPI</i>		
	1991- 1993	2000- 2002	Zuwachs	1991- 1993	1999- 2001	Zuwachs
Universitäten	102198	156635	53%	4178	6394	53%
Helmholtz-Gemeinschaft (HGF)	6546	15447	136%	512	1206	136%
Max-Planck-Gesellschaft (MPG)	13831	22256	61%	114	245	115%
Leibniz-Gemeinschaft (WGL)	3170	8932	182%	47	188	300%
Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)	1179	2037	73%	562	1011	80%
HGF+MPG+WGL+FhG	24726	48672	97%	1235	2650	115%

Quelle: Eigene Erhebung (Host: STN); SCI = Science Citation Index; SSCI = Social Science Citation Index; DPA = Patente des deutschen Patent- und Markenamtes; WPI = Patente des World Patent Index. Es sind die Summen der Dreijahresperioden angegeben, d. h. keine Jahreswerte.

tem dargestellt werden können (*Abb. 1*). Gemessen an ihren Ressourcen bringen Wissenschaftler der MPG die meisten Publikationen hervor, während die Universitäten erst mit deutlichem Abstand folgen und die Lücke zu den anderen drei außeruniversitären Forschungsorganisationen sogar noch größer ist. Bei den Patentanmeldungen führt die FhG deutlich vor den Universitäten und der HGF, vor allem aber vor der MPG. FhG und MPG sind an entgegengesetzten Polen im Koordinatensystem der Forschungsausgaben positioniert. Sie nehmen daher komplementäre Positionen ein. Bemerkenswert ist diese Positionierung deshalb, weil sich hinter den einzelnen Datenpunkten zwischen 58 (FhG) und 78 (MPG) Institute verbergen, das spezifische Forschungsprofil dieser Trägereinrichtungen aber ganz offensichtlich eine zu große Varianz zwischen den Instituten verhindert. Demgegenüber ist die Varianz zwischen den Zentren und Instituten der HGF und WGL beträchtlich, so dass die Mittelwerte auf der Ebene der Dachorganisationen keine vergleichbar klare Positionierung erkennen lassen. Auch die Heterogenität zwischen den Universitäten ist relativ groß, so dass sie zwischen MPG und FhG stehen. Weiterhin zeigt *Abb. 1*, dass das Gesamtgefüge der organisationsspezifischen Positionen im Ganzen stabil geblieben ist. Die Vor- und Rückwärtsbewegungen haben die Abstände zwischen den Positionen nicht grundlegend verändert.

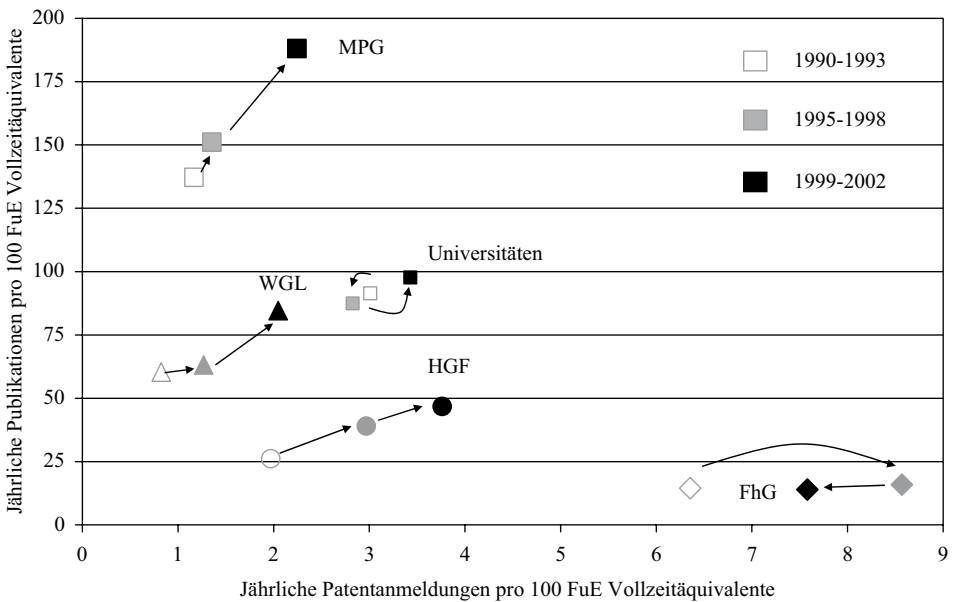
2.4 Finanzierung

Eine wichtige Form der staatlichen Governance ist die Finanzierung. Alle vier Forschungseinrichtungen werden gemeinsam durch Bund und Länder finanziert, die als Gemeinschaftsaufgabe ihre verfassungsrechtliche Grundlage in Art. 91 b GG findet. Maßgeblich ist hierbei das GWK-Abkommen vom 19.7.2007, in dem unter anderem festgelegt wird, auf welche Einrichtungen sich die gemeinsame Förderung der öffentlichen Hand erstreckt. Während namentlich aufgeführte Einrichtungen unabhängig von bestimmten Kriterien institutionell gefördert werden, setzt die finanzielle Unterstützung anderer Institute voraus, dass sie von überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem

Tabelle 5: Publikations- und Patentquoten im deutschen Wissenschaftssystem

	Publikationen pro 100 VZÄ			Patentanmeldungen pro 100 VZÄ		
	1990-1993	1995-1998	1999-2002	1990-1993	1995-1998	1999-2002
Universitäten	91	87	98	3,0	2,8	3,4
Helmholtz-Gemeinschaft (HGF)	26	39	47	2,0	3,0	3,8
Max-Planck-Gesellschaft (MPG)	137	151	188	1,2	1,4	2,2
Leibniz-Gemeinschaft (WGL)	60	63	85	0,8	1,3	2,0
Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)	15	16	14	6,4	8,4	7,6

Quelle: Eigene Erhebung (Host: STN); Publikationen: SCI = Science Citation Index; Patentanmeldungen: DPA = Patente des deutschen Patent- und Markenamtes sowie WPI = Patente des World Patent Index. VZÄ: wissenschaftliches Personal ohne Geistes- und Sozialwissenschaften. Bei den Universitäten wurden aufgrund der gleichgewichtigen Doppelfunktion von Forschung und Lehre nur 50 VZÄ herangezogen. Die frühere GMD wurde nicht in die Analyse einbezogen. Die Quoten wurden für Vierjahresperioden erhoben, jedoch auf Einjahresperioden umskaliert. Sie können daher als Jahresmittelwerte der Vierjahreszeiträume interpretiert werden. Eine graphische Darstellung findet sich in *Abbildung 1*.



Quelle: Daten aus Tabelle 5; vgl. auch Heinze / Kuhlmann (2008).

Abb. 1: Publikationen und Patentanmeldungen relativ zum FuE-Personal

wissenschaftspolitischem Interesse sind.³ Die Einrichtungen der MPG und der WGL werden jeweils zu 50 Prozent von Bund und Ländern finanziert, während bei HGF und FhG der Bund mit 90 Prozent den Löwenanteil der Finanzierung trägt. In den Regelungen der Ausführungsvereinbarungen zur Umlegung des Länderanteils wird auf den so genannten „Königsteiner Schlüssel“ Bezug genommen, mit dessen Hilfe die konkreten Beträge zur Gemeinschaftsfinanzierung berechnet werden. Dieser Schlüssel setzt das Steueraufkommen und die Bevölkerungszahl der Länder im jeweilig vorletzten Jahr zueinander ins Verhältnis, wobei die Steuereinnahmen mit zwei Drittel und die Bevölkerungszahl mit einem Drittel in die Berechnung einfließen (vgl. Groß/Arnold 2007: 18-21).

Die Forschungsmissionen von MPG und FhG werden durch einen institutionellen Rahmen ermöglicht, der im Wesentlichen in zwei verschiedenen Finanzierungsmodellen verankert ist. Im Fall der FhG ist die institutionelle Förderung von Bund und Ländern erfolgsabhängig an FuE-Erlöse der Auftragsforschung gebunden.⁴ Die Höhe der Grundfinanzierung wird in den jährlichen Verhandlungen mit dem „Ausschuss Fraunhofer-Gesellschaft“, einem Gremium der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK), erörtert und von diesem beschlossen. Insgesamt erwirtschaftet die FhG rund 60 Prozent im Rahmen der Vertragsforschung, während etwa 40 Prozent ihres jährlichen Finanzvolumens aus den Haushalten von Bund und Ländern stammen. Die Verteilung der internen Mittel an die Institute richtet sich wiederum nach dem Anteil der Wirtschaftserträge, der EU-Erträge an den Aufwendungen und der Größe des Betriebshaushalts. Bewegt sich der Wirtschaftsertragsanteil zwischen 25 und 55 Prozent des Haushalts, erhält das jeweilige Institut 40 Prozent des eingeworbenen FuE-Betrages an Grundfinanzierung. Bei einem darüber oder darunter liegenden Anteil werden an das Institut lediglich 10 Prozent des FuE-Wirtschaftsertrags vergeben. Dieser Algorithmus setzt somit einen Anreiz dafür, dass sich die Institute nicht „überakquirieren“ (über 55 Prozent) und gleichzeitig den Auftragsforschungsmarkt nicht aus dem Blick verlieren (unter 10 Prozent). Für die Einwerbung von EU-Mitteln erhält ein Institut 40 Prozent des jeweiligen Betrags, ferner gehen 10 Prozent des Betriebshaushalts an das Institut. Die Verteilung der Mittel anhand dieser Parameter wird als Regelgrundfinanzierung bezeichnet und macht etwa 60 Prozent der von der Zentrale insgesamt an die Institute fließenden Mittel aus.⁵

Im Gegensatz zum FhG-Finanzierungsmodell erhält die MPG eine auflagenfreie Finanzierung, die je zur Hälfte von Bund und Ländern aufgebracht wird.⁶ 1997 wurde nach einem Beschluss der Bund-Länder-Kommission (BLK) die Budgetierung in der MPG eingeführt und folglich die Prinzipien der Jährlichkeit, der Spezifikation der Zuwendungen sowie des in Zahl und Wertigkeit verbindlichen Stellenplans abgeschafft. Mittlerweile erhält die MPG daher eine weitgehend globale Zuweisung für Personal, Sachausgaben und Investitionen (MPG 1998: 20). Dies ermöglicht der MPG nach Einschätzung einer

3 Einzelheiten der Förderung sind in sogenannten Ausführungsvereinbarungen geregelt, die sich noch auf die Vorgängerin des seit Januar 2008 geltenden GWK-Abkommens, die „Rahmenvereinbarung Forschung“ (RV-Fo) beziehen.

4 Vgl. <http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/av-fhg.pdf> (letzter Zugriff: 01.08.2008).

5 Aus differenzierungstheoretischer Perspektive ist die FhG eine organisationale Kopplung des Wissenschafts- und Wirtschaftssystems (vgl. Heinze 2005: 70 ff.).

6 Vgl. hierzu bereits Hohn und Schimank (1990: 79 ff.)

internationalen Gutachterkommission eine „weitgehende Selbstgestaltungsfähigkeit bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben“ (Brook 1999: 36). Die Institute erhalten einen Kernhaushalt, der im Regelfall jährlich fortgeschrieben wird und dessen Höhe nicht direkt an die erbrachten Forschungsleistungen geknüpft ist. Dies schließt nicht aus, dass die Kernhaushalte besonders erfolgreicher Institute erhöht werden. Es existiert jedoch kein Algorithmus wie in der FhG, der die Höhe der Grundfinanzierung an die Leistungen vergangener Perioden knüpft. Eng mit diesem Finanzierungsmodell verknüpft ist die hohe Autonomie der Direktoren bei der Verwendung der Kernhaushalte. Mayntz zufolge ist das „besondere wissenschaftliche Interesse der Direktoren“ der „wichtigste unmittelbare Bestimmungsfaktor des Themenprofils“ der Institute (Mayntz 2001: 9). Es existieren auch keine institutionellen Hürden für den Fall, dass Direktoren die Richtung oder Schwerpunktsetzung ihrer wissenschaftlichen Interessen ändern. Die Freiheiten der Direktoren erlauben ein „Maximum an Flexibilität“ (Mayntz 2001: 10 ff.). Legt man das durchschnittliche Alter neu berufener Direktoren zugrunde, dann bindet sich die MPG mit der Neugründung einer Abteilung thematisch und personell für etwa 20 Jahre.⁷ Bei Berufungen handelt es sich typischerweise um langjährig in der Forschung erfahrene Wissenschaftler, weniger dagegen um Nachwuchswissenschaftler.

2.5 Organe der Träger- und Dachorganisationen

Eine weitere wichtige Form der staatlichen Governance ist die Ausgestaltung von Organisations- und Entscheidungsstrukturen, die den Umfang der hierarchischen Koordination in den Forschungseinrichtungen beeinflusst. Da die vier Einrichtungen in der Form des eingetragenen Vereins organisiert sind, verfügen sie über eine Mitgliederversammlung. Bei der WGL und der HGF haben die einzelnen Institute als Mitglieder Sitz und Stimme im Basisorgan. Die Mitglieder der FhG und der MPG sind hingegen natürliche und juristische Personen, die die Arbeit der Einrichtung fördern wollen sowie Ehrenmitglieder und Mitglieder von Amts wegen, zu denen die Mitglieder der übrigen Vereinsorgane gehören. Das Basisorgan der MPG ist zudem mit so genannten Wissenschaftlichen Mitgliedern besetzt, zu denen vor allem die Institutsleiter gehören. Der Mitgliederversammlung der FhG gehören die Institutsleiter sowie drei interne Wissenschaftler des Senats als Mitglieder von Amts wegen an. Aufgrund einer Allzuständigkeitsklausel ist dem Basisorgan in der WGL und der HGF eine vergleichsweise bedeutende Stellung im Gesamtgefüge eingeräumt, während es in der FhG und der MPG relativ wenige Kompetenzen besitzt und über eher geringe Einflussmöglichkeiten auf die Entscheidungsprozesse der Einrichtung verfügt.

Alle Einrichtungen besitzen einen Vorstand, zu dessen Einsetzung sie nach dem Vereinsrecht verpflichtet sind. Die Bezeichnung für dieses Leitungsorgan ist allerdings uneinheitlich. Unterschiede ergeben sich ebenfalls im Hinblick auf die Besetzung. Der Präsident, der in allen Einrichtungen dem Leitungsorgan angehört, ist in der HGF alleiniges Vorstandsmitglied. Die Vorstände der anderen Forschungseinrichtungen sind hingegen kollegial besetzt. Die Aufgabe des Vorstandes besteht in allen Einrichtungen in der

⁷ Im Durchschnitt sind neu berufene MPG-Direktoren 45 Jahre alt. Berechnungsgrundlage ist der Datensatz von Leilich (2007).

Leitung der Gesellschaft und der Führung der laufenden Geschäfte sowie der gerichtlichen und außergerichtlichen Vertretung. Erwähnenswert ist, dass in der FhG dem Vorstand eine Allzuständigkeitsklausel eingeräumt ist, er somit für alle Angelegenheiten zuständig ist, sofern keine anders lautende Regelung besteht. Insofern verfügt der Vorstand über eine zentrale Stellung innerhalb der FhG. Dem Verwaltungsrat der MPG, als Teil des Vorstandes, kommt mangels einer entsprechenden Regelung im Vergleich dazu formal eine geringere Bedeutung zu. Zur Leitung der Gesellschaft kann im weiteren Sinne neben dem Vorstand auch das Präsidium, wie es etwa bei FhG und WGL besteht, bzw. der Präsident der MPG gezählt werden. Während dem Präsidium der FhG und der WGL jedoch überwiegend nur Beratungskompetenzen eingeräumt sind, ist der Präsident der MPG Vorsitzender des Senats, des Verwaltungsrats und der Hauptversammlung und entwirft die Grundzüge der Wissenschaftspolitik.

Zur Organstruktur gehört in allen Einrichtungen ein Senat. Die Zusammensetzung dieses Organs ist durch seine Besetzung mit externen Persönlichkeiten aus verschiedenen Bereichen, wie etwa der Wissenschaft, der Wirtschaft, des öffentlichen Lebens und des Staates gekennzeichnet. Dem Senat der FhG und der MPG gehören darüber hinaus interne Wissenschaftler an, wobei die Vertretung der Wissenschaftler im Senat der MPG zahlenmäßig stärker ausgeprägt ist. Hinsichtlich der Funktion dieses Organs gibt es allerdings erhebliche Unterschiede in den verschiedenen Einrichtungen. Dem Senat der MPG ist formal eine starke Stellung innerhalb der Gesellschaft eingeräumt. Dies folgt aus der Allzuständigkeitsklausel, wonach der Senat über alle Angelegenheiten der Gesellschaft entscheidet, die die Satzung nicht der Hauptversammlung zuschreibt. Der Senat der FhG, zu dessen Gunsten eine solche Regelung nicht besteht, verfügt über einen im Vergleich zur MPG geringeren Einfluss, auch wenn er zum Beispiel über die Grundzüge der Wissenschafts- und Forschungspolitik beschließt. Die Funktion des Senats der WGL besteht in der Wahrnehmung von Beratungsaufgaben und wissenschaftspolitischer Anliegen. Seine zentrale Aufgabe liegt in der Durchführung und Betreuung der Evaluierung, der sich die Institute und Serviceeinrichtungen zur Beurteilung ihrer Förderungswürdigkeit in regelmäßigem Abstand unterziehen müssen. Eine ähnliche Funktion kommt auch dem Senat der HGF zu. Zusammen mit dem Ausschuss der Zuwendungsgeber spielt er eine zentrale Rolle im Rahmen der programmorientierten Förderung (poF), beispielsweise bei der Bewertung erarbeiteter Forschungsprogramme sowie der Abgabe von Empfehlungen hinsichtlich der Förderungswürdigkeit der Programme.

Während es in allen Einrichtungen Basis-, Leitungs- und Aufsichtsorgane gibt, existiert auf der Ebene der Trägerorganisation nur in der MPG und FhG ein mit den jeweiligen internen Wissenschaftlern besetztes Organ: der Wissenschaftliche Rat (WR) bzw. Wissenschaftlich-Technische Rat (WTR). Das Gremium in der MPG und FhG umfasst zum einen ex officio die Direktoren der Institute und zum anderen die in jedem Institut gewählten wissenschaftlichen bzw. technischen Mitarbeitern. WR und WTR verfügen weitgehend nur über Beratungskompetenzen. Dies bedeutet, dass ihre Stellungnahmen und Empfehlungen keine rechtliche Bindungswirkung gegenüber den Organen erzeugen, denen die abschließende Entscheidung über die betreffende Angelegenheit übertragen ist. In der MPG ist der WR in drei fachspezifische Sektionen untergliedert, während die Zuständigkeiten des WTR der FhG durch die so genannte Hauptkommission wahrgenommen werden.

2.6 Organe der Institute und Zentren

Die Ausgestaltung der Organisations- und Entscheidungsstrukturen erfolgt auch auf der Ebene der Institute und Zentren. In der FhG sind die Institute weitgehend identisch strukturiert. Im Zentrum steht die Institutsleitung, der ein oder mehrere Institutsleiter sowie die Leiter eventueller Teilinstitute und selbstständiger Abteilungen angehören. Beraten wird die Institutsleitung bei der Forschungsplanung und -organisation sowie bei Personalfragen vom Institutsleitungsausschuss (ILA), der neben der Institutsleitung selbst mit leitenden Wissenschaftlern sowie dem Vertreter des Instituts im WTR der FhG besetzt ist. Beschlüsse, die für die Institutsleitung verbindlich wären, kann der ILA nicht treffen. Grundsätzlich wird ferner für jedes Institut vom Vorstand im Einvernehmen mit der Institutsleitung ein Kuratorium eingerichtet. Dieses ist mit externen Persönlichkeiten aus den Bereichen Wissenschaft, Wirtschaft und der öffentlichen Hand zusammengesetzt und wird wie der ILA ebenfalls nur beratend tätig.

Die Organisationsstrukturen von MPG-Instituten können unterschiedlich ausgestaltet sein. Soweit die Institutssatzung nichts Abweichendes regelt, werden die Institute monokratisch von einem Direktor geleitet. In der Praxis ist aber in den meisten Instituten eine kollegiale Leitung eingerichtet. Ein Pendant zum ILA der FhG-Institute findet sich nicht. Allerdings schreibt die MPG-Satzung vor, dass die Institute die sachgerechte Mitwirkung aller wissenschaftlich-technischen Mitarbeiter sicherstellen müssen. Einige Institutssatzungen legen daher die regelmäßige Durchführung von Instituts- oder Abteilungsbesprechungen fest. Allerdings ist auch in den MPG-Instituten grundsätzlich keine Entscheidungsbeteiligung der Wissenschaftler vorgesehen. Weiterhin soll an jedem Institut ein Kuratorium eingerichtet werden, dem Repräsentanten der für das Institut relevanten gesellschaftlichen Kräfte angehören. Dem Kuratorium sind nur Beratungsrechte eingeräumt. Schließlich verfügt jedes MPG-Institut über einen extern besetzten Fachbeirat, dem ausschließlich Wissenschaftler aus dem In- und Ausland angehören und der für die Evaluation des jeweiligen Instituts verantwortlich ist.

Die Zentren der HGF verfügen grundsätzlich über eine eigene Rechtspersönlichkeit. Dem in allen Einrichtungen existierenden Leitungsorgan gehören in vielen Fällen ein wissenschaftlicher sowie ein administrativer Leiter an. Zuständig ist das Organ vor allem für die Führung der laufenden Geschäfte. Dem Aufsichtsorgan gehören vor allem staatliche Vertreter an, zum Teil auch Persönlichkeiten aus der Wissenschaft und Wirtschaft. Ihm obliegt in den meisten Einrichtungen die Kontrolle der Rechtmäßigkeit, Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit der Geschäftsführung sowie die wichtigen forschungspolitischen und finanziellen Angelegenheiten. In den als e.V. oder GmbH organisierten Zentren findet sich zudem ein Basisorgan, dem in der Regel die üblichen Zuständigkeiten einer Mitgliederversammlung eingeräumt werden. Die meisten Zentren verfügen darüber hinaus über ein mit internen Wissenschaftlern besetztes Organ, dessen Funktion sich zumeist auf die Beratung der Geschäftsführung in wissenschaftsrelevanten Angelegenheiten beschränkt. Einige Einrichtungen der HGF verfügen ferner über einen externen, vornehmlich mit externen Wissenschaftlern besetzten Beirat, dem in den meisten Fällen nur Beratungsrechte zustehen.

Auch die Einrichtungen der WGL umfassen eine Vielzahl von unterschiedlichen Rechtsformen des privaten und öffentlichen Rechts (vgl. Groß/Arnold 2007: 45 ff.).

Ungeachtet der unterschiedlichen Begrifflichkeiten verfügen alle Institute und Serviceeinrichtungen über ein Leitungs-, Aufsichts- und wissenschaftliches Beratungsorgan, das jeweils mit ähnlichen Kompetenzen ausgestattet ist. Das Leitungsorgan ist zumeist monokratisch, teilweise aber auch kollegial besetzt. Zuständig ist das Leitungsorgan vor allem für die Führung der laufenden Geschäfte der jeweiligen Einrichtung einschließlich des Entwurfs der wissenschaftlichen und finanziellen Planungen. Das Aufsichtsorgan ist überwiegend mit Vertretern aus dem staatlichen Bereich, zum Teil auch mit Vertretern aus Wissenschaft und Wirtschaft besetzt. Den staatlichen Vertretern ist häufig eine besondere Stellung im Aufsichtsorgan eingeräumt, indem sie beispielsweise über die Mehrheit der Stimmen, ein Vetorecht in bestimmten Angelegenheiten oder die Dezisivstimme in Pattsituationen verfügen.

2.7 Fazit: die Governanceregimes der außeruniversitären Forschung

Die vorangegangene Analyse kann nunmehr im Hinblick auf die Frage nach den charakteristischen Governanceregimes der außeruniversitären Forschung verdichtet werden (F1). Dazu werden die konkreten Governanceformen in eine tabellarische Übersicht gebracht, so dass die wesentlichen Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den vier Forschungsorganisationen erkennbar werden. Wir differenzieren zwischen den weiter oben eingeführten fünf Mechanismen der „Außengovernance“ und sechs Mechanismen der „Binnengovernance“ (vgl. *Tabelle 6, a-k*).

Auf der Zentren- und Institutebene sind alle vier Einrichtungen dem hierarchischen Forschungsmanagement zuzurechnen (k). Die Leitungsorgane der Institute und Zentren sind zumeist monokratisch, teilweise aber auch kollegial besetzt. Die mit internen Wissenschaftlern besetzten Gremien besitzen, sofern sie existieren, zumeist nur Anhörungs- und Beratungsrechte. Eine Entscheidungsbeteiligung der Wissenschaftler ist in der Regel nicht vorgesehen. Während aber die Ebene der Zentren und Institute durchweg stark hierarchisch koordiniert wird, ist der Einfluss der Dachorganisation auf die Forschungsplanung der Zentren und Institute in der HGF und WGL nur schwach entwickelt (j). Die Einrichtungen der HGF und WGL sind rechtlich selbstständig und müssen nur in einem eng begrenzten Rahmen Entscheidungen der Dachorganisation berücksichtigen. Demgegenüber kommt dem Vorstand der FhG im Gesamtgefüge der Organisation ein mittelstarker Einfluss zu. In der MPG wiederum verfügen Präsident und Senat zusammen über eine vergleichsweise herausgehobene Stellung. Im Vergleich zur MPG ist der hierarchische Einfluss des Vorstands in der FhG ausgeprägter (j).

Im Governanceregime der MPG verbinden sich die starken Institutshierarchien (j) mit einem sehr starken Einfluss des Reputationswettbewerbs in wissenschaftlichen Fachgemeinschaften (c) und ausgeprägten Kooperationsnetzwerken zu ausländischen Forschungseinrichtungen (e). Alle anderen Governancemechanismen sind bei der MPG nur mittel und schwach ausgeprägt oder nicht vorhanden, wobei insbesondere die Abwesenheit politischer Einflussnahme heraussticht (a, b). Sowohl hinsichtlich der Außen- als auch der Binnengovernance erscheint das Governanceregime der FhG als Gegenmodell zur MPG. So übt die staatliche Ebene über die leistungsabhängige institutionelle Finanzierung in merklicher Weise Einfluss auf die Trägerorganisation aus (a). Damit verbunden ist auf Institutebene der starke Ressourcenwettbewerb auf dem Auftragsforschungsmarkt (d), zu dem auch die

Tabelle 6: Die Governanceregimes der außeruniversitären Forschungsorganisationen

	FhG		MPG		HGF		WGL	
Außergovernance								
a) Einfluss staatlicher Akteure auf die Träger- bzw. Dachorganisation	+	→	-	→	++	↑	+	↑
b) Einfluss staatlicher Akteure auf Zentren und Institute	+	→	--	→	+	↓	+	→
c) Reputationswettbewerb in wissenschaftlichen Fachgemeinschaften	-	↑	+++	↑	+	↑	+	↑
d) Ressourcenwettbewerb durch andere staatlich finanzierte außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	++	↑	-	↑	-	↑	-	↑
e) Koordination durch organisations-externe Netzwerke	-	↑	++	↑	+	↑	+	→
Binnengovernance								
f) Organisationsinterner Ressourcenwettbewerb zwischen Zentren und Instituten	++	↑	--	→	+	↑	--	→
g) Koordination durch organisations-interne Netzwerke	+	↑	--	→	-	↑	-	→
h) Selbstorganisation des wissenschaftlich-technischen Personals auf der Ebene der Träger- bzw. Dachorganisation	-	→	+	↓	--	→	--	→
i) Selbstorganisation des wissenschaftlich-technischen Personals auf der Ebene der Zentren und Institute	-	→	-	→	+	→	-	→
j) Hierarchischer Einfluss der Träger- bzw. Dachorganisation auf Forschungsplanung der Zentren und Institute	+	↑	-	↑	-	↑	--	↑
k) Hierarchischer Einfluss der Zentren- und Institutsleitung auf Forschungsplanung der Zentren und Institute	++	→	++	↓	++	↓	++	↓

Quelle: Eigene Erstellung. *Bedeutung der Zeichen:* +++ „sehr stark“, ++ „stark“, + „mittel“, - „schwach“, -- „nicht vorhanden“. Veränderung des Einflusses seit Mitte der 1990er-Jahre: ↑ „zunehmend“, → „gleich bleibend“, ↓ „abnehmend“. Die Notation gibt Mittelwerte an. Dies schließt ein, dass es innerhalb der Forschungseinrichtungen durchaus Abweichungen von den hier dargestellten Mittelwerten geben kann. Bei der WGL beziehen sich die Aussagen auf Forschungsinstitute, nicht dagegen auf Serviceeinrichtungen und Museen.

Projektförderung von Bund und Ländern gehört (b). Dagegen spielen wissenschaftliche Fachgemeinschaften in der FhG im Gegensatz zur MPG nur eine untergeordnete Rolle (c). Der externe Ressourcenwettbewerb auf dem Auftragsforschungsmarkt sorgt zudem dafür, dass die FhG-Institute organisationsintern zueinander in Konkurrenz stehen, denn die Regelgrundfinanzierung ist strukturell an die externen FuE-Erträge gekoppelt. Zahlreiche FhG-Institute sind somit füreinander Wettbewerber (f).

Im Vergleich zur MPG fällt bei der HGF und der WGL der beachtliche Einfluss der staatlichen Zuwendungsgeber sowohl auf der Ebene der Dachorganisation als auch auf Zentrenebene ins Auge (a). In der WGL legen die vorwiegend mit staatlichen Vertretern

besetzten Aufsichtsorgane die forschungspolitischen Ziele der Institute fest und verfügen zudem über formale Veto- und Dezisivstimmen. Bund und Länder verfügen auch im Fall der HGF über die Mehrheiten in den Aufsichtsorganen.⁸ Weiterhin lässt sich bei WGL und HGF in viel geringerem Maß jener Ressourcenwettbewerb beobachten, der für die FhG typisch ist (d). Gleichzeitig spielt auch der Reputationswettbewerb in wissenschaftlichen Fachgemeinschaften bei HGF und WGL eine weitaus geringere Rolle als in der MPG (c). Schließlich lässt sich die Selbstorganisation des wissenschaftlich-technischen Personals in den Zentren der HGF (i) mit derjenigen von FhG und MPG auf der Ebene der Trägerorganisation vergleichen (h), während diese Governanceform bei der WGL weitgehend fehlt (h, i).

In den Governanceregimes von HGF und WGL verbinden sich die einzelnen Koordinationsformen nicht in jener markanten Form, die für MPG und FhG beobachtet werden kann. Sowohl die Regelungsstrukturen als auch die Forschungsmissionen weisen auf der Ebene der Dachorganisation vergleichsweise wenig Profil auf. Die fehlenden Profile lassen sich in beiden Fällen zum einen mit der rechtlichen Selbstständigkeit der Zentren und Institute erklären, die trotz des stärkeren organisatorischen Zusammenschlusses bei HGF und WGL Ende der 1990er-Jahre weiter fortbesteht. Zum anderen sind, populationsökologisch betrachtet, zwei wichtige Domänen bereits besetzt: die angewandte Auftragsforschung von der FhG und die international führende Grundlagenforschung von der MPG. Das in *Abb. 1* dargestellte Koordinatensystem vermittelt daher einen Eindruck davon, dass WGL und HGF beim Versuch einer offenen Profilierung in Richtung MPG oder FhG Konflikte im außeruniversitären Forschungssektor hervorrufen würden.

3. Wandel der Governanceregimes im außeruniversitären Forschungssektor

Die Governanceregimes sind ohne die Dynamik, die sie in den letzten fünfzehn Jahren durchlaufen haben, nur unvollständig beschrieben. Dass das institutionelle Gefüge des außeruniversitären Forschungssektors insgesamt in Bewegung gekommen ist, lässt sich nicht nur an den bemerkenswerten Zuwachsraten bei Publikationen und Patentanmeldungen ablesen (*Tabelle 4*), sondern auch an zahlreichen Veränderungen in den Organisations- und Entscheidungsstrukturen der vier Forschungseinrichtungen. Diese Anpassungen in Reaktionen auf Veränderungen in ihrem institutionellen Umfeld haben zur Herausbildung neuer Regelungsstrukturen bei den vier Einrichtungen geführt bzw. die Wirkmächtigkeit vorhandener Strukturen verändert. Dieser Wandel wird im Folgenden näher untersucht (F2). Die Analyse wird schwerpunktmäßig auf der Ebene der vier Forschungseinrichtungen durchgeführt, wobei aber Querbezüge zwischen den Einrichtungen an den dafür geeigneten Stellen herausgearbeitet werden (*Tabelle 6*).

3.1. Fraunhofer-Gesellschaft

Seit Anfang der 1990er-Jahre sieht sich die FhG mehreren Veränderungen in ihrem institutionellen Umfeld gegenüber, auf die sie mit Anpassungen in ihren Organisations- und

⁸ Vgl. hierzu auch *Tabelle 7*.

Entscheidungsstrukturen reagiert hat. Zu den Veränderungen zählt die Tatsache, dass der Vertragsforschungsmarkt von einem Rückgang "klassischer" bilateraler FuE-Aufträge aus der Wirtschaft geprägt ist, mit Tendenz zur Vergabe sehr kleiner Projekte. So sind im Zeitraum 1993-2004 insbesondere die Wirtschaftserträge von deutschen Großunternehmen nach Angaben eines internen Papiers der FhG stark gesunken. Zugleich erhält die FhG zunehmend Konkurrenz von Zentren und Instituten der HGF und der WGL, die in ihrer strategischen Ausrichtung immer stärker auf den Auftragsforschungsmarkt drängen. Schließlich wird die FhG durch die stagnierende Projektförderung durch Bund und Länder de facto zur Durchführung von nicht kostendeckenden Forschungsprojekten gezwungen. Dies hat zur Folge, dass sich technologische Wettbewerbsvorteile schwerer aufbauen lassen. Um öffentlich finanzierte Projekte überhaupt durchführen zu können, müssen die Institute der FhG oftmals Mittel aus ihrer Regelgrundfinanzierung zusteuern, welche dann aber für die explorative Vorlauftforschung fehlen.

Die Veränderungen in ihrem institutionellen Umfeld haben die FhG veranlasst, Anpassungen sowohl in der internen Organisationsstruktur als auch in den Außenbeziehungen vorzunehmen, deren Ziel die Sicherung ihrer Wettbewerbsposition auf dem Vertragsforschungsmarkt ist. In diesem Zusammenhang wurde vor allem der hierarchische Einfluss der Trägerorganisation auf die Forschungsplanung der Institute gestärkt (j). Neu im Governanceregime der FhG sind zudem organisationsinterne Netzwerke (g) und Reputationswettbewerb in wissenschaftlichen Fachgemeinschaften (c).

Hierarchischer Einfluss der Trägerorganisation. Grundsätzlich ist die Forschungsplanung in der FhG vom Auftragsforschungsmarkt und damit „bottom-up“ geprägt. Die FhG ist eine dezentrale Organisation, in der die Institute als eigenständige Geschäftseinheiten handeln. Der Arbeitsschwerpunkt der Institute wird daher von der Institutsleitung unter der Voraussetzung eines ausgeglichenen Haushalts relativ frei gewählt (k). Allerdings werden die Leitlinien der Forschungsplanung vom Vorstand der FhG ausgearbeitet und dem Senat zum Beschluss vorgelegt. Operativ ist somit der Vorstand für die Leitlinien und Grundzüge der Forschungspolitik zuständig. Traditionell sind diese Grundzüge stark aggregiert und strategischer Natur, so dass sie nicht auf die Ebene einzelner Institute oder konkreter Projekte heruntergebrochen werden. Allerdings wurde die „top-down“-Kompetenz des Vorstandes in den letzten Jahren in dreifacher Hinsicht gestärkt. Erstens wurde im Jahr 2003 vom Vorstand ein Prozess zur Identifikation strategischer Technologiefelder initiiert, in dessen Rahmen insgesamt zwölf besonders zukunftsrelevante Innovationsthemen für die FhG ermittelt wurden, darunter die Themen Mikroenergie-technik, Grid Computing und integrierte Leichtbauweise (Behlau 2005). Zweitens existiert mittlerweile ein von der Zentralverwaltung der FhG verantworteter Strategieplanungsprozess, bei dem Geschäftsfelder und Kernkompetenzen der Institute definiert und Maßnahmen zur weiteren Profilierung ausgearbeitet werden. Ein wichtiger Bestandteil dieses Prozesses ist die strategische Institutsanalyse, die zwischen der Leitungsebene des Instituts und Mitarbeitern aus dem Vorstandsbereich Forschungsplanung jährlich durchgeführt wird (Hilb/Hoyer 2006). Hierbei fließen beispielsweise Publikationen, Beteiligung an Projekten verschiedener Zuwendungsgeber (z. B. BMBF, Bundesländer, EU und DFG), Größe der Industrieauftragsprojekte, Kundenzufriedenheit sowie Patente und Lizenzeinnahmen in die Bewertung ein. Drittens wurden Ende der 1990er Jahre Technologie-Audits vom Vorstand eingeführt, mit denen die jeweiligen Institutsstrategien von externen Gutach-

tern, vor allem auch Kunden der Institute, evaluiert werden. Zwar ist die Institutsleitung im Prinzip frei, den Hinweisen der Auditoren zu folgen. Damit wird die für die FhG charakteristische Institutsautonomie betont. Faktisch fordert ein Technologieaudit jedoch die Institutsleitungen zum Dialog heraus. Aufgrund der Prozessverantwortung der Zentralverwaltung für die Audits rückt die strategische Forschungsplanung näher an den Vorstand heran (j).

Organisationsinterne Netzwerke. Der Rückgang bilateraler Forschungsaufträge seitens der Industrie hat zu einem verschärften Wettbewerb um knappe Finanzressourcen zwischen FhG-Instituten geführt (f). Im Zuge dieser Entwicklung wurden vom Vorstand der FhG interne Netzwerke eingeführt. Zum einen wurden sieben Institutsverbünde und siebzehn Themenverbünde etabliert. Zum anderen wurde mit dem Präsidium ein neues Organ geschaffen, das sich aus den Vorsitzenden der Institutsverbünde und den Mitgliedern des Vorstandes zusammensetzt und Empfehlungen zur Forschungspolitik formuliert. Satzungsmäßiger Zweck der Verbünde ist, die Zusammenarbeit und Arbeitsteilung der FhG-Institute sowie die Abstimmung in institutsübergreifenden strategischen Angelegenheiten zu verbessern (Behlau 2005). Für die Governanceanalyse ist von Bedeutung, dass die Institutsverbünde nur teilweise auf freiwilligen Kooperationen beruhen, während viele vom Vorstand angestoßen und zum Teil auch gegen den Willen der Institutsleiter durchgesetzt worden sind.⁹ Es handelt sich bei Verbünden daher um hierarchisch geschaffene, organisationsinterne Netzwerke (j, g). Die Verbünde selbst sind keine neue Hierarchieebene in der FhG, weil ihnen finanzielle und disziplinarische Verantwortlichkeiten fehlen. Vielmehr sollen sie den Kontakt und die Interaktion mit Unternehmenskunden erleichtern. Zudem dienen sie dem Vorstand dazu, die Umsetzung seiner Forschungspolitik zu betreiben, was aufgrund der starken Stellung der Institute traditionell nicht unmittelbar möglich war. Die Instrumente des Vorstands sind Präsidiumssitzungen, die eine direkte und regelmäßige Kontaktstruktur zu allen Instituten vermitteln, sowie spezielle Programme zur Finanzierung von Vorlaufforschung im Rahmen der Verbünde.¹⁰

Reputationswettbewerb in wissenschaftlichen Fachgemeinschaften. Der zunehmende externe Ressourcenwettbewerb (d) hat bei der FhG zu einer Mittelknappheit für explorative Vorlaufforschung geführt. Daher wurden in den letzten Jahren Anstrengungen zur effektiveren Kooperation mit Einrichtungen der Grundlagenforschung unternommen, um dieses Defizit zu kompensieren. Ein Schlüsselement dieser Strategie ist die Verbesserung der Reputation in wissenschaftlichen Fachgemeinschaften. Daher wurde im neuen „Fraunhofer-Leitbild 2003“ das traditionelle Element der angewandten Vertragsforschung mit der Idee verknüpft, dass FhG-Institute Reputation in der wissenschaftlichen Fachwelt aufbauen sollen (c). Hierbei sind die „engen personellen Verbindungen mit Hochschulen“ ein „wesentliches Element der Vernetzung mit der wissenschaftlichen Gemeinschaft“.¹¹

9 Der Aufnahme und dem Austritt von Mitgliedern müssen nach der Muster-Satzung alle Verbundmitglieder und der Vorstand zustimmen.

10 Zu den internen Programmen zählen: wissenschaftsorientierte strategische Allianzen (WISA), marktorientierte strategische Vorlaufforschung (MAVO) und mittelstandsorientierte Eigenforschung (MEF). Der Vorstand verausgabte im Jahr 2004 für die internen Programme ca. 9 Prozent oder 33 Mio. Euro der institutionellen Förderung (FhG 2005: 55).

11 Vgl. www.fraunhofer.de/fhg/Images/leitbild_tcm5-5801.pdf (letzter Zugriff: 01.08.2008).

Mittlerweile lassen sich stärker als früher gemeinsame Berufungen der Institutsleiter an Universitätslehrstühle beobachten. Diese dienen der FhG zur gezielten Rekrutierung wissenschaftlichen Nachwuchses und sie geben den Universitäten, gewissermaßen im Tausch, Zugang zu industriellen Drittmitteln.¹² Auch sucht die FhG seit mehreren Jahren aktiv Forschungsk Kooperationen mit Instituten der MPG. Zwischen einzelnen Instituten der FhG und der MPG wurden gemeinsame Nachwuchs- und Arbeitsgruppen eingerichtet und Projektkonsortien auf den Weg gebracht, die darauf abzielen, Synergien zwischen Grundlagenforschung und industrienaher Projektforschung zu realisieren.¹³

3.2 Max-Planck-Gesellschaft

Auch im institutionellen Umfeld der MPG hat es in den letzten Jahren Veränderungen gegeben. Zunächst ist die MPG seit einigen Jahren unter erheblichen forschungspolitischen Druck geraten, ihre Kooperationen zu den Universitäten zu intensivieren. Ende der 1990er-Jahre kam eine internationale Gutachterkommission zu der Einschätzung, dass die Stärken der MPG „in den meisten Fällen nicht auf einer engen Verknüpfung mit den Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen“ beruhen, sondern darauf, dass es der MPG gelungen sei, „eigene internationale Netzwerke aufzubauen und diese zum Bezugspunkt für ihre Aktivitäten zu wählen“ (Brook 1999: 37). Zu den Veränderungen im institutionellen Umfeld der MPG zählt auch die in den vergangenen Jahren immer stärker an die von Bund und Ländern finanzierten Forschungseinrichtungen gerichtete Erwartung, den gesellschaftlichen und vor allem technologischen Nutzen der öffentlichen Forschungsinvestitionen unter Beweis zu stellen. Dies ist in besonderer Weise eine Herausforderung für die MPG, weil deren Institute schwerpunktmäßig Forschung am „Anfang der Wertschöpfungskette“ durchführen. In Reaktionen auf die neuen Umfeldbedingungen wurden in der MPG die Kooperationen mit den Universitäten intensiviert (e), der ohnehin stark ausgeprägte Reputationswettbewerb weiter ausgebaut (c), der Einfluss der Trägerorganisation bei der Forschungsplanung der Institute gestärkt (j) und die Drittmittelforschung ausgeweitet (d, k).

Netzwerke mit den Universitäten. Auf die Kritik der internationalen Kommission (Brook 1999) hat die MPG mit einer Imagekampagne reagiert und in zahlreichen Broschüren auf die bereits „ausgeprägten und vielfältigen“ Formen der Zusammenarbeit zwischen den MPG-Instituten und den Universitäten hingewiesen, die „nicht genügend bekannt“ seien und „häufig unterschätzt“ würden (z. B. MPG 2000). Gleichzeitig wurde ein ganzes Maßnahmenpaket zur engeren Ausgestaltung der Hochschulbeziehungen geschnürt (e). So bemüht sich die MPG im Rahmen der 1999 ins Leben gerufenen „Tandemprojekte“ um den verstärkten Transfer des biomedizinischen Grundlagenwissens in die klinische Praxis. Im Rahmen von Kooperationsprojekten wird dabei die Zusammenarbeit zwischen MPG-Mitarbeitern und externen Kliniken im Bereich der patienteno-

12 2005 wurden Universitäten von der FhG mit der Durchführung von Projekten mit einem Volumen von insgesamt 14 Mio. Euro beauftragt (FhG 2005: 14). Im Jahr 2004 wurden nach Interviewaussagen etwa 8 von 10 Institutsleitern gemeinsam mit einer Hochschule berufen.

13 Beispiele für Nachwuchs- und Arbeitsgruppen gibt es zwischen FhIAP und MPIGK, FhIWM und MPIMSP sowie FhIWM und MPIE. Vgl. auch Gruss (2004: 19-20).

rientierten Forschung gefördert.¹⁴ Weiterhin gehören seit dem Jahr 2000 internationale Graduiertenschulen zum festen Bestandteil der Doktorandenförderung in der MPG. Sie werden jeweils von einem oder mehreren Instituten in enger Kooperation mit Universitäten und teilweise auch ausländischen Instituten getragen.¹⁵ Gleichzeitig wurde die Anzahl der Doppelberufungen mit den Hochschulen deutlich erhöht. Während 2000 nur 23 Direktoren (oder 9 Prozent) gleichzeitig Universitätsprofessoren waren, stieg diese Zahl bis 2003 auf 36 Direktoren (oder 13 Prozent) (MPG 2003b: 12 f.). Im Jahr 2004 wurde zudem ein Pilotprogramm zur befristeten Einrichtung von Max-Planck-Forscherguppen an Universitäten gestartet. Diese werden auf der Grundlage eines gemeinsamen Konzeptes und Berufungsverfahren von MPG und Universität gefördert (MPG 2005b: 15). Seit 2006 können Hochschullehrer auch zu Max-Planck-Fellows ernannt werden und fünf Jahre eine Arbeitsgruppe an einem der 78 Max-Planck-Institute leiten. Schließlich wurde die Kooperation mit Universitäten in Sonderforschungsbereichen der DFG in den vergangenen Jahren systematisch ausgebaut.¹⁶ Zusammenfassend stellen die genannten Maßnahmen eine Stärkung organisationsexterner Netzwerke dar. Diese Netzwerk Governance wurde jedoch im Gegensatz zu den Verbünden in der FhG nicht vom Leitungsorgan der MPG oktroyiert, sondern ist von den Instituten gewünscht und befördert worden.

Ausweitung der drittmittelfinanzierten Forschung. Im Zuge der gestiegenen Erwartungen hinsichtlich der technologischen Relevanz auflagenfreier Grundlagenforschung benutzt die MPG seit einigen Jahren verstärkt die Formel, dass die Institute trotz Grundlagenforschung gleichwohl „anwendungsoffen“ sind, sich also konkreten Nutzungsmöglichkeiten am „Ende der Wertschöpfungskette“ nicht grundsätzlich verschließen. Hierzu wird das MPG-eigene Verwertungsunternehmen „Max-Planck-Innovation“ gern als Beispiel für Technologieerfolge der MPG herangezogen.¹⁷ Gleichzeitig haben zahlreiche MPG-Institute damit begonnen, in beträchtlichem Umfang Drittmittel, gerade auch in stärker angewandten Feldern einzuwerben. Damit spielt der Ressourcenwettbewerb auch für MPG-Institute eine zunehmende Rolle (d). Wurden 1999 an Instituten der MPG noch drittmittelfinanzierte Forschungsprojekte in der Größenordnung von insgesamt 62 Mio. Euro durchgeführt, so waren es 2007 bereits 203 Mio. Euro. Neben dem stärkeren Engagement der MPG in den koordinierten Programmen der DFG stammt ein wesentlicher Teil dieser Drittmittel aus den Forschungsrahmenprogrammen der Europäischen Kommission (FRP). Während die MPG im 4. FRP (1994-98) noch 54 Mio. Euro einwarb, wuchsen die eingeworbenen Drittmittel im 6. FRP (2002-06) auf 130 Mio. Euro (MPG

14 Im Jahr 2003 verausgabte die MPG für die acht laufenden Projekte ca. 4 Mio. Euro (MPG 2003a: 12). Im Jahr 2005 wurden drei weitere Tandem-Projekte bewilligt (MPG 2005a: 32).

15 Im Jahr 2004 waren mehr als 1200 Doktoranden in die 37 IMPRS der MPG integriert (MPG 2004: 33). Ein Jahr später arbeiteten an den 43 Nachwuchsschulen bereits 1700 Doktoranden, wobei insgesamt 54 MPI beteiligt waren (MPG 2005a: 4). 2006 wurden fünf weitere IMPRS gegründet (MPG 2006: 59).

16 Im Jahr 2000 waren insgesamt 43 Einrichtungen der MPG mit 200 Projekten an 67 der 268 von der DFG geförderten SFBs beteiligt (MPG 2000: 11). Im Jahr 2003 waren 44 Institute mit 219 Projekten in 66 von 284 SFBs eingebunden (MPG 2003b: 25).

17 Seit 1979 hat dieses MPG-Unternehmen 2600 Erfindungen betreut und 1556 Verwertungsverträge abgeschlossen, aus denen über 200 Mio. Euro Erlöst wurden (MPG 2006: 7).

2006: 8). Die drei drittmittelstärksten Institute der MPG finanzieren mehr als die Hälfte ihres Personals aus nicht-institutionellen Mitteln.¹⁸ Hinsichtlich der sechs Formen interner Governance bedeutet zunehmende Drittmittelfinanzierung der Tendenz nach eine Enthierarchisierung in den Instituten. Denn Drittmittel erhöhen zwar die Abhängigkeit an externe Zuwendungsgeber, sie stärken aber gleichzeitig die Unabhängigkeit der durch Drittmittel finanzierten Gruppen von institutioneller Finanzierung und damit von den Direktoren (k). Die von uns durchgeführten Interviews bestätigen in diesem Zusammenhang, dass drittmittelfinanzierte Nachwuchsgruppenleiter im Vergleich zu institutionell finanzierten Gruppenleitern in geringerem Maße den Weisungen der Direktoren unterliegen. Externe Finanzierungsquellen schaffen somit Freiheitsgrade, gerade auch für Nachwuchswissenschaftler, die in einem System hoher Grundfinanzierung nur dann möglich sind, wenn dies das jeweilige Forschungsprogramm erlaubt oder es dem persönlichen Stil des jeweiligen Direktors entspricht, seine wissenschaftlichen Mitarbeiter bei der Themenwahl aktiv zu beteiligen.

Wachsender Einfluss der Trägerorganisation auf die Forschungsplanung. Im Zuge der neuen Umfeldbedingungen wurde in der MPG, wie auch in der FhG, die Ebene der Trägerorganisation bei der Forschungsplanung gestärkt (j). Eine dem Technologieaudit in der FhG vergleichbare Funktion nehmen die Ende der 1990er-Jahre eingeführten Querschnittsevaluationen in der MPG ein, die im Turnus von sechs Jahren stattfinden und die zweijährlich von den Fachbeiräten durchgeführten Evaluationen der Institute ergänzen. Bei dieser neuartigen Evaluation werden thematisch ähnliche Institute zu Forschungsfeldern zusammengefasst und aus dieser aggregierten Ebene beurteilt. Die Prozessverantwortung liegt bei der Trägerorganisation, die auch zwei Rapporture in die zum Zwecke der Querschnittsevaluation erweiterten Fachbeiräte entsendet. Eine weitere, dem Präsidium der FhG vergleichbare „top-down“-Komponente für Forschungsplanung stellt die vom Präsidenten der MPG geleitete Perspektivenkommission dar, die mit der Identifikation zukunftssträchtiger Forschungsgebiete beauftragt ist und damit auf die Berufungspolitik der MPG Einfluss nimmt.¹⁹ Satzungsgemäß sind bei anstehenden Berufungsverfahren die Leiter der Institute vorschlagsberechtigt. Ein Interviewpartner argumentierte, dass in der Vergangenheit „vernünftige Vorschläge durchgingen“. Traditionell wurden Direktorenstellen auch nicht ausgeschrieben. Vielmehr wurden Kandidaten direkt angesprochen. In jüngster Vergangenheit wurde von diesem Vorgehen mehrmals abgewichen, beispielsweise in Form öffentlicher Ausschreibungen oder Suchkonferenzen. Der vormals primär dezentrale Auswahlprozess von Personen ist zu einem systematischen Suchprozess von zukunftssträchtigen Themen und Feldern umgestaltet worden. Am Anfang des Suchprozesses steht das Forschungsgebiet, für das dann exzellente Wissenschaftler rekrutiert werden. Bei Neuberufungen sollen nach einem internen Papier der MPG „institutsübergreifende Entwicklungsplanungen“ und „Schwerpunktsetzungen im Rahmen von mittel- und längerfristigen Planungen die gebotene Berücksichtigung“ finden. In diesem

18 Eigene Berechnungen mit dem Datensatz von Leilich (2007). Die Quoten des drittmittelfinanzierten Personals in diesen drei Instituten betragen: 59 Prozent, 57 Prozent, 54 Prozent. Die zehn drittmittelstärksten Institute weisen eine durchschnittliche Quote von 47 Prozent und eine Spannweite von 35 bis 59 Prozent auf.

19 Auch auf der Ebene der drei Sektionen wurden Perspektivenkommissionen eingerichtet.

Zusammenhang spielt die Perspektivenkommission des Präsidenten mittlerweile eine wichtige Rolle.²⁰

Stärkung des Reputationswettbewerbs. Die Einführung von Querschnittsevaluationen hat neben der Trägerorganisation auch die Governanceform des Reputationswettbewerbs gestärkt. Hierbei ist vor allem zu berücksichtigen, dass sich der Anteil ausländischer Wissenschaftler in den Fachbeiräten seit Anfang der 1990er-Jahre mehr als verdoppelt hat. Waren bei den von uns untersuchten MPG-Instituten im Zeitraum 1990-93 26 Prozent Wissenschaftler aus dem Ausland, so betrug deren Anteil 2001-2004 bereits 60 Prozent (Tabelle 7). Damit ist die MPG unter allen außeruniversitären Einrichtungen am stärksten am internationalen Reputationswettbewerb beteiligt.²¹

3.3 Helmholtz-Gemeinschaft

Die Veränderungen im institutionellen Umfeld der HGF sind anders gelagert als diejenigen der MPG und FhG. Zum einen war das Finanzierungsmodell der HGF seit Anfang der 1990er-Jahre zunehmender Kritik ausgesetzt. Traditionell wurden die Zentren der HGF bestandsorientiert finanziert, das heißt, sie hatten eigene Haushalte, die im Großen und Ganzen auf die Fortschreibung bestehender Kapazitäten ausgerichtet waren. Insbesondere vom Wissenschaftsrat wurde im Rahmen der so genannten „Systemevaluation“ moniert, dass bei der Besetzung aktueller Themen innerhalb der HGF kein Wettbewerb um die besten wissenschaftlichen Ideen und Leistungen stattfindet (WR 2001). Zum anderen ließ das forschungspolitische Interesse des Bundes an der Steuerung einzelner HGF-Zentren spürbar nach, während der Bund gleichzeitig Maßnahmen ergriff, um die Großforschung insgesamt einer weitreichenden Reorganisation zu unterziehen. Im Zuge dieser beiden Entwicklungen wurden das Finanzierungsmodell der HGF umgestellt und neue Organstrukturen auf der Ebene der Dachorganisation etabliert. Dabei sind im Wesentlichen zwei interne Governancestrukturen neu entstanden: ein Quasi-Wettbewerb um Forschungsressourcen (d) und eine doppelte Hierarchie (j).

Quasi-Wettbewerb um Forschungsressourcen. Auf Basis einer Empfehlung des Wissenschaftsrates wurde mit dem Haushaltsjahr 2001 die „programmorientierte Förderung (poF)“ in der HGF eingeführt. An die Stelle der am Bedarf des einzelnen Zentrums ausgerichteten Finanzierung trat eine Förderung von dreißig längerfristig angelegten Forschungsprogrammen, die sich auf die Bereiche Energie, Erde und Umwelt, Gesundheit, Schlüsseltechnologien, Struktur der Materie sowie Verkehr und Weltraum verteilen.²²

20 Bereits Anfang der 1990er-Jahre wurde darauf hingewiesen, dass das Harnack-Prinzip vor allem im „negativen Sinn“ wirkt, dass also Abteilungen und Institute dann nicht aufgebaut werden, wenn kein passender Kandidat rekrutiert werden kann (Vierhaus 1992: 168 ff.).

21 Nach Angaben der MPG sind 58 Prozent der Beiratsmitglieder ausländische Wissenschaftler, davon USA: 44 Prozent, Großbritannien: 15 Prozent und Frankreich: 13 Prozent (MPG 2000: 18-25).

22 Zur Verteilung der Budgetgrößen und Wissenschaftlerkapazitäten auf die Programme vgl. HGF (2005: 44, 51). Zusätzlich zu den Mitteln aus der poF erhalten die Zentren programmungebundene Mittel in Höhe von 20 Prozent der für die Forschungsbereiche insgesamt zur Verfügung stehenden Mittel. Dies gibt ihnen die Möglichkeit, Forschungsthemen außerhalb der Programme aufzugreifen und zu bearbeiten.

Tabelle 7: Rekrutierungskanäle von Fachbeiräten und Kuratorien (in Prozent)

		HGF			MPG			WGL			FhG		
		1990- 1993	1996- 1998	2001- 2004	1990- 1993	1996- 1998	2001- 2004	1990- 1993	1996- 1998	2001- 2004	1990- 1993	1996- 1998	2001- 2004
Unterneh- men	FA	10	19	18	14	10	7	n.v.	26	13	-	-	-
	KU	5	12	11	55	53	35	n.v.	15	12	44	47	49
Ministe- rien	FA	30	21	17	0	0	0	n.v.	5	3	-	-	-
	KU	60	48	50	17	24	32	n.v.	46	44	21	23	19
HGF	FA	17	20	15	9	5	5	n.v.	8	7	-	-	-
	KU	29	24	25	3	0	0	n.v.	12	8	5	2	3
MPG	FA	10	4	8	7	8	0	n.v.	6	5	-	-	-
	KU	0	0	0	10	6	3	n.v.	8	8	1	1	2
WGL	FA	3	0	2	2	1	1	n.v.	5	5	-	-	-
	KU	0	0	0	0	0	0	n.v.	0	0	0	1	1
FhG	FA	0	4	2	2	0	0	n.v.	2	1	-	-	-
	KU	0	0	0	0	0	0	n.v.	0	0	1	1	1
Universi- täten	FA	23	24	22	37	35	25	n.v.	27	27	-	-	-
	KU	5	12	6	14	15	14	n.v.	15	16	21	20	16
For- schung Ausland	FA	3	7	13	26	40	62	n.v.	18	35	-	-	-
	KU	2	2	0	0	3	0	n.v.	0	8	3	2	4
Sonstige	FA	3	1	3	2	1	0	n.v.	3	4	-	-	-
	KU	0	2	8	0	0	16	n.v.	4	4	5	3	7
Anzahl Personen	FA	30	75	60	43	80	84	n.v.	62	75	-	-	-
	KU	42	42	36	29	34	37	n.v.	26	25	87	144	167
Anzahl Institute/ Zentren	FA	3	4	4	5	7	8	n.v.	7	7	-	-	-
	KU	4	3	4	3	3	3	n.v.	5	5	7	11	11

Quelle: Eigene Erhebung; FA = wissenschaftliche Fachbeiräte – diese beraten die Institute in wissenschaftlich-technischen Angelegenheiten und führen z.T. Evaluationen durch; KU = Kuratorien – diese stellen den Kontakt in Praxisfelder und die nicht-wissenschaftliche Umwelt der Institute und Zentren her; n.v. = Daten nicht verfügbar. Fachbeiräte existieren in der FhG nicht, daher bleiben die Zellen leer. Bei der HGF sind anstelle von Kuratorien (die dort nicht existieren) die Prozentwerte der Aufsichtsräte dokumentiert. Die Kategorie „Sonstige“ umfasst u. a. Vertreter der Presse, Bürgermeister und Parlamentarier.

Vorgaben im Rahmen der poF werden auf einer sehr aggregierten Ebene vom Ausschuss der Zuwendungsgeber, der ausschließlich mit staatlichen Vertretern besetzt ist, und vom Senat der HGF gemacht. Die vom Ausschuss der Zuwendungsgeber zu treffenden „forschungspolitischen Vorgaben“ umfassen die Struktur der Forschungsbereiche, mehrjährige Budgetrahmen und Evaluationszeiträume, globale Zielsetzungen sowie Bewertungskriterien für die Programme. Dem Senat, der im Rahmen der poF eine Senatskommission und Gutachtergruppen aufstellt, fällt die Aufgabe zu, auf Basis von ex ante-Evaluationen externer Gutachtergruppen Empfehlungen für die finanzielle Förderung der Forschungsprogramme an die Zuwendungsgeber abzugeben (Groß/Arnold 2007: 102 ff.).

Für die Zentren bedeutet die poF zunächst alle fünf Jahre einen erhöhten Abstimmungsbedarf sowohl nach innen, um die laufenden internen Forschungsaktivitäten mit den neuen Programmen abzustimmen, als auch nach außen, um andere Zentren in ihre Forschungsplanung einzubeziehen. Das Verfahren der poF hat nach Auskunft von Beteiligten damit zu mehr Transparenz innerhalb der HGF geführt. Mit der erhöhten Transparenz gingen jedoch nicht in jedem Fall mehr Kooperationen einher. Vielmehr ist es zu einer verstärkten Konkurrenz zwischen den Zentren gekommen, weil diese sich nunmehr um die gleichen Programmtöpfe bewerben (f). Einige der Zentren haben versucht, den neuen Konkurrenzmechanismus mit der Strategie „ein Zentrum – ein Programm“ zu umgehen. Dieses Vorgehen war dort erfolgreich, wo bereits vor der poF ein Programmbereich vorrangig etabliert war. Folglich gilt das Deutsche Krebsforschungszentrum als Gewinner der poF, während die thematisch diversifizierten Forschungszentren Jülich und Karlsruhe in der HGF eher als Verlierer angesehen werden. Allerdings erkennt die Unterscheidung von „Gewinnern“ und „Verlierern“, dass die faktischen Ressourcenumschichtungen zwischen den Zentren in der ersten poF-Runde sehr gering waren. Die „Gewinner“ haben in der Regel einen etwas höheren jährlichen Aufwuchs in ihren Programmbudgets als die „Verlierer“ erhalten. Da zudem das Personal jener Programmteile, die im Rahmen der poF keine Finanzierung erhielten, häufig unkündbar ist, wurde es innerhalb der Zentren teilweise denjenigen Instituten zugeordnet, die erfolgreich im Rahmen der poF waren. Ein spürbares Wachstum oder Schrumpfen der Zentren hat somit nicht stattgefunden. Fraglich erscheint zudem, ob der Ressourcenwettbewerb (d) zu neuen Impulsen in der Forschung der Zentren geführt hat oder aber in der Tendenz leerläuft. Aufgrund der rechtlichen und budgetären Selbständigkeit der Zentren gibt es bislang keine effektive Sanktionsmöglichkeit, wenn einzelne Zentren nach Verfahrensablauf der poF die Mittel doch anders verwenden sollten. Die für das poF-Verfahren verantwortlichen Organe Präsident und Senat haben bislang keine rechtliche Handhabe gegen ein solches Verhalten.²³

Stärkung der Dachorganisation – doppelte Hierarchie. Mit der Vereinsgründung im Jahr 2001 wurden Governancestrukturen in der Dachorganisation HGF etabliert, die die tradierte Planung, Koordination und Aufsicht zwischen Zuwendungsgebern und Zentrenleitungen, eine „bilaterale Verhandlungsstruktur“ (Hohn/Schimank 1990: 262) zwischen Ministerialbürokratie und Großforschung, weitgehend obsolet gemacht haben. Neu geschaffen wurden die beiden bereits erwähnten Organe des Präsidenten und des Senats. Beide nehmen wichtige Funktionen im Rahmen der poF ein. Während der Senat eine Senatskommission und Gutachtergruppen aufstellt, koordiniert der Präsident das Verfahren der Programmerstellung, entwickelt eine Gesamtstrategie, legt dem Senat Beschlussvorschläge für die Programme und ihre Budgets vor und unterstützt ihn bei der Abgabe von Empfehlungen hinsichtlich der Förderungswürdigkeit der Programme an die Zuwendungsgeber (vgl. Groß/Arnold 2007: 106f). Allerdings sind Präsident und Senat vor allem Herr des Verfahrens der poF und haben keinen rechtlichen Durchgriff auf die Umsetzung der poF in den Zentren.

Im Vergleich zur Situation vor Gründung der HGF wurde die Ebene der Dachorganisation somit gestärkt. Dennoch hat das BMBF die rechtliche Selbständigkeit der Zentren

23 Anzumerken bleibt, dass die Zentren der HGF den Anteil ihrer Drittmittelfinanzierung zwischen 1998 und 2005 von 18 Prozent auf 29 Prozent erhöht haben (HGF 2003; HGF 2006).

bislang nicht angetastet.²⁴ Die Zentren sind daher weiterhin gegenüber den staatlichen Akteuren weisungsgebunden, müssen sich aber gleichzeitig innerhalb der HGF im Rahmen der poF einer vom Senat organisierten Evaluation stellen, und sie sehen sich einem in strategischen und zentrenübergreifenden Fragen spürbar aufgewerteten Präsidenten gegenüber. Damit hat sich in der HGF eine doppelte Hierarchie zwischen Zentrenleitungen und BMBF auf der einen Seite und zwischen Zentrenleitungen und Präsident/Senat auf der anderen Seite gebildet. Das neue Governanceregime ist aus Sicht des BMBF vorteilhafter als das frühere, weil mit dem Präsidenten und dem Senat nunmehr eine zentrale Anlaufstelle für die Zuwendungsgeber existiert, die bislang mit fünfzehn Zentren einzeln verhandeln mussten. Auch wurden auf diese Weise die operativen Probleme weitgehend in die HGF hinein verlagert, ohne dass die staatlichen Akteure ihre formalen Weisungskompetenzen verloren hätten. Innerhalb der HGF wird die neue doppelte Hierarchie demgegenüber als problematisch angesehen, weil durch sie die Koordinationskosten ganz erheblich gestiegen sind.²⁵ Interviewte haben die neue Situation in diesem Zusammenhang als „überbestimmt“ und „übersteuert“ beschrieben.

3.4 Leibniz-Gemeinschaft

Im institutionellen Umfeld der WGL hat es seit den 1990er-Jahren vergleichsweise wenige Veränderungen gegeben. Von herausgehobener Bedeutung ist aber der seitens der Forschungspolitik stark gewachsene Druck nach effizientem Ressourceneinsatz und Anwendungsorientierung. Im Vergleich mit den drei anderen außeruniversitären Einrichtungen fällt bei der WGL auf, dass ihre Zuwachsraten bei Publikationen und Patentanmeldungen außerordentlich hoch sind und um ein Vielfaches über denen von MPG und FhG liegen (*Tabelle 4*). Mit der Etablierung einer Dachorganisation im Jahr 1997 wurden im Wesentlichen zwei neue Governancemechanismen geschaffen: erstens der hierarchische Einfluss der Dachorganisation bei der Forschungsplanung (j) und zweitens der externe Reputationswettbewerb (c).

Einfluss der Dachorganisation auf die Forschungsplanung. Die Forschungsplanung in den einzelnen Instituten richtet sich nach den jeweiligen Satzungsbestimmungen (Arnold/Groß 2005: 255 ff.), wobei die Kompetenz zur Aufstellung des Forschungsprogramms in aller Regel beim Leitungsorgan der Einrichtungen liegt. Vorgaben des unter anderem mit staatlichen Vertretern besetzten Aufsichtsorgans bestehen insoweit, als es in den meisten Fällen die forschungspolitischen Ziele der Einrichtung festlegt. Seit 1977 wurden die Institute der früheren „Blauen Liste“ in unregelmäßigen Abständen vom Wissenschaftsrat evaluiert. Die Forschungsplanung in der WGL änderte sich Mitte der 1990er-Jahre, als zeitgleich zur Einrichtung von Senat und Präsident ein Verfahren zur regelmäßigen und systematischen Evaluation der Institute nach spätestens sieben Jahren

24 Der Wissenschaftsrat hatte im Jahr 2001 empfohlen, die rechtliche Selbständigkeit der Zentren vorerst beizubehalten und nach „5 - 8 Jahren erneut zu prüfen“ (WR 2001: 105).

25 Vgl. die Rede des Präsidenten Prof. Dr. Jürgen Mlynek zur Jahrestagung der HGF 2006. http://www.helmholtz.de/aktuelles/reden/reden_des_praesidenten/artikel/4/4209/ (letzter Zugriff: 01.08.2008).

entlang eines detailliert vorgeschriebenen Kriterienkatalogs etabliert wurde.²⁶ Zur Vorbereitung seiner Beschlüsse und Stellungnahmen im Rahmen der Evaluierung hat der WGL-Senat den „Senatsausschuss Evaluierung“ (SAE) eingerichtet, der die regelmäßige Bewertung der Mitgliedereinrichtungen organisiert und Stellungnahmen zur Förderungsfähigkeit der Institute und Serviceeinrichtungen an die Zuwendungsgeber abgibt. Ebenso wie der Senat setzt sich der SAE nur aus externen Mitgliedern zusammen, in der Mehrzahl Wissenschaftler.

Im Zeitraum 2003 bis 2007 hat der Senat der WGL Empfehlungen für über fünfzig Leibniz-Institute abgegeben, was knapp zwei Drittel aller Einrichtungen der WGL entspricht. 80 Prozent der Empfehlungen sind uneingeschränkt positiv, was eine Weiterförderung durch Bund und Länder für jeweils sieben Jahre bedeutet. Acht Institute wurden unter Vorbehalt zur Weiterförderung empfohlen, wobei in solchen Fällen typischerweise eine erneute Evaluation nach drei Jahren anberaumt wird.²⁷ In zwei Fällen hat sich der WGL-Senat gegen eine weitere Förderung ausgesprochen, so dass diese beiden Einrichtungen die WGL verlassen mussten. Das Evaluationsinstrument der WGL ist somit zum einen ein effektives Mittel zur Konsolidierung der nach wie vor fachlich und qualitativ heterogenen Institute. Zum anderen sichert es der insgesamt eher schwach ausgebildeten Ebene der Dachorganisation regelmäßige Einflussmöglichkeiten bei der Forschungsplanung der Institute (j). Im Gegensatz zur HGF wird im Rahmen der vom SAE durchgeführten Evaluation aber nicht nur die wissenschaftliche Leistung der Institute auf den Prüfstand gestellt. Gleichzeitig findet auch eine Kontrolle der von Bund und Ländern vorgegebenen Institutsmissionen statt (b). So wurde dem Hamburgischen Weltwirtschafts-Archiv (HWWA) 2005 die Förderung entzogen, weil es seinem Auftrag als Serviceeinrichtung für die wirtschaftswissenschaftliche Informationsversorgung nur unzureichend nachgekommen war. Dementsprechend standen bei der Evaluierung des HWWA Kriterien wie Leistungsfähigkeit der Infrastruktur, Nutzerorientierung, Kundenakzeptanz und Marktfähigkeit der Serviceprodukte im Vordergrund. Die Evaluation ergab zwar, dass die Forschung am HWWA an wissenschaftlicher Qualität gewonnen hatte, aber die dem Institut übertragene Aufgabe, forschungsbasierten Service zu erbringen, nicht hinreichend erfüllt wurde. Daraufhin wurde das HWWA aus der Leibniz-Gemeinschaft ausgeschlossen.

Externer Reputationswettbewerb. Mit der vom Senat der WGL verantworteten Evaluationspraxis hat auch der Reputationswettbewerb in wissenschaftlichen Fachgemeinschaften an Bedeutung gewonnen. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass sich der Anteil der Beiratsmitglieder aus Forschungseinrichtungen des Auslands in den Beiratsgremien von WGL-Instituten zwischen 1996 und 2004 verdoppelt hat. Bei den von uns untersuchten WGL-Instituten nehmen im Zeitraum 2001-2004 ausländische Wissenschaftler mittlerweile 35 Prozent aller Beiratsmandate wahr, während es 1996-1998 erst 18 Prozent gewesen waren (*Tabelle. 7*). Der bereits bei der MPG feststellbare Trend einer zunehmenden Internationalisierung bei der Evaluation wissenschaftlicher Leistungen ist, wenngleich in geringerem Umfang, auch bei der WGL erkennbar.

26 Vgl. Anlage 3 der unter www.leibniz-gemeinschaft.de dokumentierten Evaluationsunterlagen (letzter Zugriff: 01.08.2008).

27 Die Evaluationsempfehlungen sind unter www.leibniz-gemeinschaft.de abrufbar.

4. Fazit: Governanceregimes im Wandel

Unsere Untersuchung zeigt, dass sich der Staat nicht generell aus der Kontrolle und Koordination der außeruniversitären Forschung zurückgezogen hat. Die staatliche Kontrolle und Aufsicht über die vier untersuchten Einrichtungen ist, mit Ausnahme der MPG, nach wie vor mittel bis stark ausgeprägt (vgl. *Tab. 6*). Zu beobachten ist allerdings eine Schwerpunktverlagerung der politischen Einflussnahme auf die Ebene der Dach- oder Trägerorganisationen. Diese Schwerpunktverlagerung ist am auffälligsten bei der HGF, bei der sich Vertreter des Bundes zunehmend aus den wissenschaftlich-technischen Beiräten der Zentren zurückziehen (vgl. *Tab. 7*), jedoch mit dem Ausschuss der Zuwendungsgeber über ein einflussreiches Kontrollorgan auf der Ebene der Dachorganisation verfügen. Im Zuge dieser Entwicklung haben die staatlichen Akteure, vor allem aber der Bund, einen Teil ihres Einflusses an die Dachorganisation delegiert. Kontrollbefugnisse wurden an den Senat und den Präsidenten der HGF übertragen, die nunmehr das Verfahren zur Qualitätskontrolle und Budgetierung organisieren und Förderempfehlungen an die Zuwendungsgeber aussprechen. Durch die neu geschaffene obere Organisationsebene wurde eine zusätzliche Instanz geschaffen, die einen hierarchischen Einfluss auf die Forschungsplanung der Zentren und Institute ausübt. Andererseits wird auf diese Weise auch der Reputationswettbewerb in wissenschaftlichen Fachgemeinschaften stärker als bisher in der HGF üblich institutionalisiert. Die Schwerpunktverlagerung der politischen Einflussnahme bei gleichzeitiger Delegation von Kontrollbefugnissen an die obere Organisationsebene ist auch für die WGL zu beobachten, bei der der Senat die Evaluation der Institute organisiert.

Die Ausweitung des hierarchischen Einflusses der Träger- oder Dachorganisationen geht Hand in Hand mit der Erweiterung des Einflusses externer Evaluatoren bei der Beurteilung der wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit der Zentren und Institute. Die Evaluationsgremien der HGF und der WGL werden zunehmend international zusammengesetzt. Diese Orientierung an internationalen Maßstäben war bislang allenfalls in der MPG praktiziert worden. Zusammenfassend zeigt sich somit, dass in den neuen Governanceregimes von HGF und WGL ein Teil des vormals staatlichen Einflusses durch organisationsinterne Hierarchie und Reputationswettbewerb ersetzt wird. Führt man sich allerdings vor Augen, dass die staatlichen Akteure ihre formalen Weisungsrechte behalten haben, so hat sich in den neuen Governanceregimes von HGF und WGL die Anzahl der Steuerungsmechanismen insgesamt deutlich erhöht.

Hierarchischer Einfluss der Trägerorganisationen und Reputationswettbewerb sind auch in den Governanceregimes der MPG und der FhG gestärkt worden. Ähnlichkeiten bestehen bei MPG und FhG hinsichtlich des Einflusses der Trägerorganisationen auf die Forschungsplanung der Institute. Die Schaffung neuer, mit den Leitungsorganen verbundenen Strukturen (FhG: Präsidium, MPG: Perspektivenkommissionen) ging in beiden Organisationen einher mit dem Ausbau von Qualitätskontrollen und Maßnahmen zur strategischen Forschungsplanung (FhG: Institutsaudits, MPG: Querschnittsevaluationen). Die Zunahme des wissenschaftlichen Reputationswettbewerbs gestaltet sich dagegen unterschiedlich. In der MPG lässt sich eine deutliche Zunahme bei der Rekrutierung ausländischer Wissenschaftler in die Fachbeiräte beobachten (*Tabelle 7*), während bei der

FhG die Intensivierung der Forschungsk Kooperationen zu Einrichtungen der Grundlagenforschung, insbesondere zu Universitäten und MPG-Instituten im Vordergrund steht (e).

Eine weitere, die vier Forschungseinrichtungen übergreifende Entwicklungslinie ist im signifikanten Anstieg des Ressourcenwettbewerbs zu sehen. Im Unterschied zur FhG, in der diese Wettbewerbsform traditionell stark verankert ist, haben die drei anderen Forschungsorganisationen ihre Erträge aus Drittmitteln in den vergangenen Jahren jeweils um ein Vielfaches gesteigert. Die unmittelbarste Konsequenz daraus ist eine verschärfte Konkurrenz auf dem deutschen Drittmittelmarkt. Auf den Eintritt neuer Wettbewerber in ihre angestammte Domäne und angesichts sinkender bilateraler Forschungsaufträge hat der Vorstand der FhG mit der Bildung organisationsinterner Netzwerke reagiert. Weiterhin ist ein Enthierarchisierungseffekt auf Institutsebene nachweisbar, weil Drittmittel als externe Mittel vor allem für Nachwuchswissenschaftler zusätzliche Freiheitsgrade in den traditionell hierarchisch geprägten deutschen Forschungsorganisationen schaffen können.

Schließlich existiert eine gemeinsame Entwicklungslinie beim Ausbau der Kooperationsbeziehungen zu den Universitäten. Die mit Abstand deutlichste Intensivierung der Netzwerk-governance zu den Hochschulen ist bei der MPG zu beobachten, die mit einem ganzen Maßnahmenpaket auf die Kritik der internationalen Gutachterkommission reagiert hat. Auch die HGF hat, zuletzt im Rahmen der Exzellenzinitiative, neue Bündnisse mit den Hochschulen geschmiedet, wobei die Gründung des Karlsruhe Institute of Technology (KIT) als Zusammenschluss des Forschungszentrums Karlsruhe (HGF) mit der Technischen Universität Karlsruhe den bisherigen Höhepunkt darstellt. Auch die FhG hat ihre Beziehungen zu den Hochschulen deutlich intensiviert, wenngleich nicht im selben Umfang wie die MPG. Angesichts der andauernden Ausstattungsdifferenz zwischen dem außeruniversitären Forschungssektor und den Hochschulen (*Tabelle 2*) profitieren letztere von den neuen Bündnissen vor allem hinsichtlich des Zugangs zu Forschungsressourcen. Ein Großteil dieser Ressourcen ist allerdings in den letzten Jahrzehnten aus den Universitäten in den außeruniversitären Sektor verlagert worden, so dass zunehmende Kooperationen diesen Auslagerungseffekt nur teilweise kompensieren werden. Die außeruniversitären Einrichtungen erhalten im Gegenzug Zugang zu Studierenden und wissenschaftlichem Nachwuchs. Dieser Effekt ist sehr zu begrüßen. Allerdings ist die verbesserte Kooperation mit dem Hochschulsektor nur deshalb erforderlich, weil Bund und Länder jahrzehntelang die Separierung der außeruniversitären Forschung von der akademischen Lehre betrieben haben.

In der Summe unterscheidet sich der Entwicklungspfad der außeruniversitären Forschung vom Hochschulsektor vor allem darin, dass von einem Rückzug staatlicher Koordination, so wie er in weiten Teilen der Literatur zur Hochschul-governance diagnostiziert wird, nicht die Rede sein kann. Die Bereitschaft der staatlichen Akteure, in den außeruniversitären Forschungssektor nach forschungspolitischen Gesichtspunkten einzugreifen, lässt sich auch an der 2001 erfolgten Eingliederung der früher zur HGF gehörenden GMD in die FhG ablesen, die vom BMBF gegen den jahrelangen Widerstand sowohl seitens der FhG als auch der GMD durchgesetzt wurde.²⁸ Zwar werden

28 Diese Eingliederung ist offensichtlich gelungen, denn die sieben früheren GMD-Institute erzielen mittlerweile hohe FuE-Erträge im Rahmen des Finanzierungsmodells der FhG (FhG 2006: 86).

bei HGF und WGL politische Kontrollbefugnisse teilweise an die Dachorganisationen und an den externen Reputationswettbewerb delegiert. Da die formalen Weisungsrechte der staatlichen Akteure jedoch fortbestehen, haben die beiden neuen Governancemechanismen die politische Koordination nicht einfach ersetzt. Vielmehr ist es zu einer Vervielfachung der Steuerungsmechanismen gekommen. Einer solche „Übersteuerung“ ist am ausgeprägtesten bei der HGF, der Tendenz nach aber auch in den anderen drei Einrichtungen erkennbar. Eine weitere Gemeinsamkeit in der Entwicklung der außeruniversitären Forschung und des Hochschulsektors besteht in der Verschärfung des externen Ressourcenwettbewerbs (*Tabelle 6*).

Aus unserer Analyse lassen sich auch erste Schlussfolgerungen zu den Konsequenzen der neuen Regelungsstrukturen auf die Leistungsfähigkeit und die Profile der vier Einrichtungen ziehen (F4). Die von der MPG und FhG herbeigeführten Veränderungen in ihren Governanceregimes lassen sich im Wesentlichen dahingehend interpretieren, dass die jeweils markanten Missionen und Leistungsprofile unter den neuen institutionellen Rahmenbedingungen erhalten und gefestigt werden sollen. Ob die ergriffenen Maßnahmen erfolgversprechend sind, ist durchaus diskussionswürdig. Beispielsweise lässt sich argumentieren, dass der hierarchische Einfluss der Trägerorganisation die für den langfristigen Erfolg der Institute notwendigen Freiheitsgrade unnötig einschränkt. Im Fall der HGF und WGL deuten unsere Analysen auf eine Korrelation bei der seit den 1990er-Jahren überdurchschnittlich gesteigerten Outputeffizienz auf der einen Seite (*Tabelle 2*) und den zum Teil weitreichenden Veränderungen in den Governanceregimes auf der anderen Seite hin. Zwar spricht gegen eine einfache Kausalität (neue Governanceregimes erhöhen Outputeffizienz) die Tatsache, dass sich in beiden Einrichtungen die Forschungsperformance bereits vor den von uns beschriebenen Veränderungen in den Organisations- und Entscheidungsstrukturen erhöht hat. Dennoch dürfte der seit Mitte der 1990er-Jahre angestiegene Ressourcen- und Reputationswettbewerb bereits einen spürbaren Einfluss in der letzten Periode der von uns erhobenen Daten gehabt haben (Publikationen: 2000-02, Patentanmeldungen: 1999-2001).

Die Effizienzwirkungen der neuen Governancemechanismen sind jedoch nur die eine Seite der Medaille. Denn in der HGF hat die „doppelte Hierarchie“ und der Quasi-Wettbewerb im Rahmen der poF zu einem hohen Koordinationsaufwand geführt, der erhebliche Personal- und Finanzressourcen bindet. Auch der für alle vier Forschungseinrichtungen verschärfte externe Ressourcenwettbewerb absorbiert in erheblichem Umfang Personalkapazitäten (Beantragung und Begutachtung von Forschungsvorhaben, Verwaltung der Projektmittel), die letztlich der Forschung verloren gehen. Fraglich erscheint zudem, ob die Vervielfachung der Steuerungsmechanismen zu neuen Impulsen in der Forschung geführt hat. Aus der Perspektive einer auf zählbare Forschungsausgaben ausgerichteten Evaluation mag es erstrebenswert scheinen, immer mehr Publikationen und mehr Patentanmeldungen pro Wissenschaftler zu erzielen (*Tabelle 5*). Die Leistungsfähigkeit der Forschung bemisst sich aber letztlich nicht nach quantitativen, sondern nach qualitativen Maßstäben. Ob die derzeitigen Produktivitätswirkungen der neuen Governanceregime mittel- und langfristig die Leistungsfähigkeit der vier Forschungseinrichtungen befördern, ist eine offene Frage. Die erwähnten Tendenzen einer „Übersteuerung“ in allen vier Einrichtungen geben diesbezüglich eher Anlass zur Skepsis.

5. Forschungspolitische Schlussfolgerungen

Aus den von uns erhobenen Daten wird deutlich, dass der Output der vier untersuchten Forschungsorganisationen seit den frühen 1990er-Jahren bei den Publikationen und Patentanmeldungen durchschnittlich um 100 Prozent gestiegen ist (*Tab. 4*). Im Vergleichszeitraum ist das FuE-Budget dieser Einrichtungen aber nur um 28 Prozent und das FuE-Personal sogar nur um 13 Prozent gewachsen (*Tabelle 2*). Mit den eingesetzten Forschungsressourcen werden also heute sehr viel mehr wissenschaftliche Veröffentlichungen und Erfindungen produziert als noch vor zehn Jahren. Da die Zuwachsraten beim FuE-Budget nicht inflationsbereinigt wurden, unterschätzen sie die erreichte Effizienzsteigerung sogar noch. Damit stellt sich die Frage, was die enorme Steigerung der Outputeffizienz über die Entwicklung der Leistungsfähigkeit der vier Forschungsorganisationen aussagt. Kann man aus den *Tabellen 2* und *3* schließen, dass sich beispielsweise die Forschungsleistung der HGF seit Anfang der 1990er-Jahre mehr als verdoppelt hat?²⁹

Wir meinen, dass die forschungspolitische Debatte seit vielen Jahren von Konzepten und Argumenten des sogenannten New Public Management (NPM) dominiert wird, das aber bislang keine Antworten auf die drängenden Zukunftsfragen zur Governance des Forschungssystems gegeben hat.³⁰ Eine dieser Zukunftsfragen ist beispielsweise, wie Forschung organisiert sein sollte, damit sich Kreativität im Wissenschaftssystem tatsächlich entfalten kann (vgl. Heinze et al. 2008; Merton/Barber 2004). Eine weitere Zukunftsfrage ist, wie die institutionelle Erneuerungsfähigkeit im deutschen Forschungssystem verbessert werden kann. In der vom NPM dominierten Debatte wird dagegen einseitig die Outputeffizienz staatlich finanzierter Forschungseinrichtungen in den Vordergrund gerückt. Dabei wird völlig übersehen, dass die Fähigkeit von Forschungseinrichtungen, neue Themen und Gebiete zügig aufzugreifen oder effektive Formen des Technologietransfers zu entwickeln, mittel- und langfristig von weit größerer Bedeutung ist als einfache Effizienzkennziffern. In der gegenwärtigen forschungspolitischen Diskussion wird viel zu wenig reflektiert, dass Forschungsleistungen mehrdimensional operationalisiert werden müssen (vgl. Jansen et al. 2007; Heinze 2002) und dass die einseitige Ausrichtung der Governanceregimes auf Produktivität und Output-Effizienz die für wissenschaftliches Arbeiten gerade notwendigen Freiheiten zu ersticken droht.

In diesen Zusammenhang sind auch unsere Befunde zu stellen, dass es im außeruniversitären Forschungssektor zu einer Vervielfachung der Governancemechanismen gekommen ist. Die Governanceregimes in allen vier Forschungsorganisationen sind seit Anfang der 1990er-Jahre dichter und komplexer geworden mit der klaren Tendenz einer „Übersteuerung“. Dieses Ergebnis ist forschungspolitisch brisant, weil eine wachsende Anzahl von Regelungsstrukturen mit erheblichen Verwaltungs-, Aufsichts- und Kontrollkosten verbunden ist. Unsere Interviewergebnisse belegen, dass solche Kosten tatsächlich in hohem Maße Begleiterscheinungen beim Wandel der Governanceregimes sind. Neben den

²⁹ Zieht man von der Zuwachsrate der Publikationen die Zuwachsrate des FuE-Budgets ab, ergibt sich für die HGF eine budgetbereinigte Zuwachsrate der Publikationen von 136 Prozent - 9 Prozent = 125 Prozent (*Tabelle 2, 3*).

³⁰ Vgl. beispielsweise die Berichterstattung zur Einführung der flächendeckenden Kosten- und Leistungsrechnung in der MPG (Steinbauer/Herrmann 2004).

direkten Kosten existieren aber auch Folgewirkungen, die beim Wandel von Governance-regimes zu berücksichtigen sind. So ist es in der Literatur unstrittig, dass die weitgehende Umstellung der Forschungsfinanzierung auf einen Wettbewerb um externe Drittmittel einseitig den disziplinären Mainstream stärkt und gleichzeitig unorthodoxe und unkonventionelle Forschungsansätze aussortiert (Laudel 2006; Münch 2007; Heinze 2008). Die dem Wettbewerbsmechanismus unterstellte leistungsgerechte und effiziente Allokation von Forschungsressourcen wird um den Preis einer Reduktion der kognitiven Vielfalt erkauft. Noch problematischer ist es, wenn, wie im Fall der HGF, ein organisationsinterner Ressourcenwettbewerb inszeniert wird, der faktisch nur geringe Konsequenzen auf die tatsächliche Verteilung von Ressourcen hat. Eine zentrale Herausforderung sowohl für das Forschungsmanagement als auch für die Forschungspolitik besteht folglich darin, zukünftige Reformmaßnahmen stärker als bisher vorausschauend auf ihre bürokratischen Begleitkosten und auf unerwünschte Nebenfolgen hin zu prüfen.

Forschungspolitisch sind unsere Ergebnisse aber auch deswegen von Bedeutung, weil die vier untersuchten Forschungsorganisationen zunehmend in europäische und globale Tendenzen der Forschung eingebunden sind. Die zunehmende Rekrutierung ausländischer Wissenschaftler in die Fachbeiräte außeruniversitärer Institute und der wachsende Anteil der Forschungsfinanzierung durch die Europäische Kommission belegen, dass Reputations- und Ressourcenwettbewerb mit ausländischen Forschungsinstituten wichtiger geworden ist. Zugleich nimmt die Bedeutung von nationalen Grenzen übergreifenden Forschungsnetzwerken zu. Der Europäisierung und Globalisierung stehen aber nach wie vor nationalstaatlich verfasste Governancestrukturen gegenüber, die die globale Dynamik im Wissenschaftssystem nur unzureichend abbilden. Wenn es um Auslandsaktivitäten der vier außeruniversitären Forschungseinrichtungen geht, dominieren gegenwärtig noch ad hoc-Regelungen durch die staatlichen Zuwendungsgeber. Hierzu zählen beispielsweise das im Jahr 2003 zwischen MPG und dem französischen Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) geschlossene Partnerschaftsabkommen oder die 2005 erfolgte Gründung eines Max-Planck-Instituts unter Beteiligung der Chinesischen Akademie der Naturwissenschaften in Shanghai. Es fehlt bislang eine forschungspolitische Debatte darüber, in welchem Rahmen und in welchem Umfang es den vier außeruniversitären Forschungseinrichtungen ermöglicht werden soll, eigenständig Institute im Ausland aufzubauen und ausländische Kooperationen stärker als bisher zu institutionalisieren. Die Potenziale, die sich aus der globalen Wissensdynamik für den außeruniversitären Forschungssektor ergeben, sind so beträchtlich, dass die deutsche Forschungspolitik die Diskussion über adäquate Regelungsstrukturen in diesem Bereich zügig vorantreiben sollte.

Literatur

- Arnold, Natalie/Groß, Thomas*, 2005: Die Entscheidungsstrukturen der Leibniz-Gemeinschaft. Ein Beitrag zur Governance-Diskussion im Forschungsbereich, in: *Wissenschaftsrecht* 38, 238–263.
- Arnold, Natalie*, 2007: Die Bedeutung der Wissenschaftsfreiheit für die Fraunhofer-Gesellschaft. Grundrechtliche Einordnung und Anforderungen an Organisation und Finanzierung. Baden-Baden: Nomos.

- Behlau, Lothar*, 2005: F&E-Portfoliogestaltung in der Fraunhofer-Gesellschaft, in: *Wissenschaftsmanagement* 11, 18–22.
- Benz, Arthur*, 2006: Governance in Connected Arenas Political Science Analysis of Coordination und Control in Complex Rule Systems, in: *Jansen, Dorothea* (Hrsg.), *New Forms of Governance in Research Organizations From Disciplinary Theories Towards Interfaces und Integration*. Dordrecht: Springer, 3–22.
- BMBF* (Hrsg.), 1988-2006: Bundesbericht Forschung. Bonn: Bundesministerium für Forschung und Technologie.
- Braun, Dietmar/Merrien, François-Xavier*, 1999: Governance of Universities and Modernisation of the State Analytical Aspects, in: *Braun, Dietmar/Merrien, François-Xavier* (Hrsg.), *Towards a New Model of Governance for Universities? A Comparative View*. London/Philadelphia: Kingsley, 9– 33.
- Brinckmann, Hans*, 1998: Die neue Freiheit der Universität. Operative Autonomie für Lehre und Forschung. Berlin: Sigma.
- Brook, Richard* (Hrsg.), 1999: Forschungsförderung in Deutschland. Bericht der internationalen Kommission zur Systemevaluation der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Max-Planck-Gesellschaft. Hannover: Volkswagen-Stiftung.
- Cartellieri, Wolfgang*, 1967: Die Grossforschung und der Staat, Teil 1. München: Gersbach & Sohn Verlag.
- Enders, Jürgen*, 2007: Reform and Change of German Research Universities, in: *Higher Education Forum* 4, 19–34.
- FhG* (Hrsg.), 2005: Jahresbericht 2005: München: Fraunhofer Gesellschaft.
- FhG* (Hrsg.), 2006: Jahresbericht 2006: München: Fraunhofer Gesellschaft.
- FZK* (Hrsg.), 2000: Forschungszentrum Karlsruhe 2005. Karlsruhe: Forschungszentrum Karlsruhe.
- Groß, Thomas/Arnold, Natalie*, 2007: Regelungsstrukturen der außeruniversitären Forschung. Baden-Baden: Nomos.
- Gruss, Peter*, 2004: Grundlagenforschung als Basis für Innovation, in: *MPG* (Hrsg.), *Jahrbuch 2002*. München: Max-Planck-Gesellschaft, 9–21.
- Heinze, Thomas*, 2002: Evaluation von Forschungsleistungen. Konzeptionelle Überlegungen und Situationsbeschreibung für Deutschland, in: *Wissenschaftsmanagement* 8 (6), 14–22.
- Heinze, Thomas*, 2005: Wissensbasierte Technologien, Organisationen und Netzwerke. Eine Untersuchung der Kopplung von Wissenschaft und Wirtschaft, in: *Zeitschrift für Soziologie* 34, 62–80.
- Heinze, Thomas*, 2008: How to Sponsor Ground-Breaking Research: A Comparison of Funding Schemes, in: *Science & Public Policy* 35 (5), 802–818.
- Heinze, Thomas/Kuhlmann, Stefan*, 2008: Across Institutional Boundaries? Research Collaboration in German Public Sector Nanoscience, in: *Research Policy* 37, 888–899.
- Heinze, Thomas/Shapira, Philip/Rogers, Juan/Senker, Jacqueline*, 2008: Organizational and Institutional Influences on Creativity in Research, in: *Research Policy* 37, Special Issue.
- HGF* (Hrsg.), 2003: Programme Fakten Zahlen. Bonn: Helmholtz-Gemeinschaft.
- HGF* (Hrsg.), 2005: Programme Fakten Zahlen. Bonn: Helmholtz-Gemeinschaft.
- HGF* (Hrsg.), 2006: Geschäftsbericht 2006. Bonn: Helmholtz-Gemeinschaft.
- HGF* (Hrsg.), 2007: Die Strategie der Helmholtz-Gemeinschaft. Spitzenforschung für Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft. Bonn: Helmholtz-Gemeinschaft.
- Hilb, Gaby/Hoyer, Peter*, 2006: Strategische Institutsanalyse. Ein Instrument der Forschungsplanung innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft, in: *Wissenschaftsmanagement* 12, 9–17.
- Hohn, Hans-Willy/Schimank, Uwe*, 1990: Konflikte und Gleichgewichte im Forschungssystem: Akteurkonstellationen und Entwicklungspfade in der staatlich finanzierten außeruniversitären Forschung. Frankfurt a. M.: Campus.

- Hohn, Hans-Willy*, 1998: Kognitive Strukturen und Steuerungsprobleme der Forschung. Kernphysik und Informatik im Vergleich. Frankfurt a. M.: Campus.
- Hüfner, Klaus*, 2003: Governance and Funding of Higher Education in Germany, in: *Higher Education in Europe* 28, 145–163.
- Jansen, Dorothea* (Hrsg.), 2006: *New Forms of Governance in Research Organizations. From Disciplinary Theories towards Interfaces und Integration*. Dordrecht: Springer.
- Jansen, Dorothea*, 2008: Research Networks Origins and Consequences: First Evidence from a Study of Astrophysics, Nanotechnology and Micro-economics in Germany, in: *Albert, M./Schmidtchen, D./Voigt, S.* (Hrsg.), *Scientific Competition*. Tübingen: Mohr Siebeck, 209–230.
- Jansen, Dorothea/Wald, Andreas/Franke, Carola/Schmoch, Ulrich/Schuberg, Torben*, 2007: Drittmittel als Performanzindikator der wissenschaftlichen Forschung, in: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 59 (1), 125–149.
- Kehm, Barbara M./Lanzendorf, Ute*, 2005: Ein neues Governance-Regime für die Hochschulen-mehr Markt und weniger Selbststeuerung?, in: *Zeitschrift für Pädagogik* 51, 41–55.
- Köbel, Matthias*, 2002: Wachstum der Wissenschaftsressourcen in Deutschland 1650–2000, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 25, 1–23.
- Krücken, Georg/Meier, Frank*, 2006: Turning the University into an Organizational Actor, in: *Gili Drori/Meyer, John/Hwang, Hokyū* (Hrsg.), *Globalization und Organization*. Oxford: Oxford University Press, 241–257.
- Laudel, Grit*, 2006: The Art of Getting Funded: How Scientists Adapt to their Funding Conditions, in: *Science and Public Policy* 33, 489–504.
- Leilich, Catharina*, 2007: Flache oder steile Hierarchien in Forschungsinstituten? Empirische Befunde für die Max-Planck-Institute. München und Mering: Rainer Hampp.
- Lütz, Susanne*, 2003: Governance in der politischen Ökonomie zum Stand der Debatte, in: *Politische Vierteljahresschrift* 44, 231–243.
- Mayntz, Renate*, 2001: Die Bestimmung von Forschungsthemen in Max-Planck-Instituten im Spannungsfeld wissenschaftlicher und außerwissenschaftlicher Interessen: Ein Forschungsbericht. MPIfG Discussion Paper 01/8. Köln.
- Mayntz, Renate*, 2006: Governance Theory als fortentwickelte Steuerungstheorie?, in: *Schuppert, Gunnar Folke* (Hrsg.), *Governance-Forschung. Vergewisserung über Stand und Entwicklungslinien*. Baden-Baden: Nomos, 11–20.
- Mayntz, Renate/Scharpf, Fritz*, 1995: Der Ansatz des akteurzentrierten Institutionalismus, in: *Mayntz, Renate/Scharpf, Fritz* (Hrsg.), *Gesellschaftliche Selbstregulierung und politische Steuerung*. Frankfurt a. M.: Campus, 39–72.
- Meusel, Ernst-Joachim*, 1999: *Außeruniversitäre Forschung im Wissenschaftsrecht*. 2. Aufl. Köln: Carl Heymanns.
- MPG* (Hrsg.), 1998: *Jahresbericht 1998*. München: Max-Planck-Gesellschaft.
- MPG* (Hrsg.), 2000: *Wechselwirkungen. Zusammenarbeit der Max-Planck-Gesellschaft mit den Universitäten*. München: Max-Planck-Gesellschaft.
- MPG* (Hrsg.), 2003a: *Die Max-Planck-Gesellschaft. Forschung für die Zukunft unseres Landes*. München: Max-Planck-Gesellschaft.
- MPG* (Hrsg.), 2003b: *Jahresbericht 2003*. München: Max-Planck-Gesellschaft.
- MPG* (Hrsg.), 2004: *Jahresbericht 2004*. München: Max-Planck-Gesellschaft.
- MPG* (Hrsg.), 2005a: *Jahresbericht 2005*. München: Max-Planck-Gesellschaft.
- MPG* (Hrsg.), 2005b: *Forschungsperspektiven der Max-Planck-Gesellschaft 2005*. München: Max-Planck-Gesellschaft.
- MPG* (Hrsg.), 2006: *Jahresbericht 2006*. München: Max-Planck-Gesellschaft.
- Merton, Robert K./Barber, Elinor*, 2004: *The Travels and Adventures of Serendipity*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Münch, Richard*, 2007: *Die akademische Elite. Zur sozialen Konstruktion wissenschaftlicher Exzellenz*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

- Schimank, Uwe*, 2005: "New Public Management" and the Academic Professions: Reflections on the German Situation, in: *Minerva* 43, 361–376.
- Steinbauer, Didem/Herrmann, Philip*, 2004: Ressourcen effizient verwalten. Flächendeckende Einführung der Kosten- und Leistungsrechnung in der Max-Planck-Gesellschaft, in: *Wissenschaftsmanagement* 10 (6), 26–29.
- Stölting, Erhard/Schimank, Uwe* (Hrsg.), 2001: Die Krise der Universitäten, in: *Leviathan*, Sonderheft 20. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Trute, Hans-Heinrich*, 1994: Die Forschung zwischen grundrechtlicher Freiheit und staatlicher Institutionalisierung. Das Wissenschaftsrecht als Recht kooperativer Verwaltungsvorgänge. Tübingen: Mohr.
- Trute, Hans-Heinrich/Denkhaus, Wolfgang/Bastian, Bärbel/Hoffmann, Kendra*, 2006: Governance Modes in University Reform in Germany From the Perspective of Law, in: *Jansen, Dorothea* (Hrsg.), *New Forms of Governance in Research Organizations From Disciplinary Theories Towards Interfaces und Integration*. Dordrecht: Springer, 155–176.
- Vierhaus, Rudolf*, 1992: Bemerkungen zum sogenannten Harnack-Prinzip. Mythos und Realität, in: *Mayer, Karl Ulrich* (Hrsg.), *Generationsdynamik in der Forschung*. Frankfurt a. M.: Campus, 168–180.
- WR* (Hrsg.), 2001: Systemevaluation der HGF. Stellungnahme des Wissenschaftsrates zur Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren. Drucksache 4755/01. Bonn: Wissenschaftsrat.
- Ziman, John*, 1994: *Prometheus Bound. Science in a Dynamic Steady State*. Cambridge: Cambridge University Press.

Thomas Heinze, 1974, Dr. rer. publ., Akademischer Rat am Lehrstuhl Soziologie II, Otto-Friedrich-Universität Bamberg. Forschungsgebiete: Wissenschafts- und Organisationssoziologie, Innovationsforschung. Neuere Veröffentlichungen: *Organizational and Institutional Influences on Creativity in Scientific Research*, in: *Research Policy* 37, 2008 (zus. mit P. Shapira, J. Rogers, J. Senker); *How to Sponsor Ground-breaking Research: A Comparison of Funding Schemes*, in: *Science & Public Policy* 35, 2008; *Characterizing Creative Scientists in Nano S & T: Productivity, Multidisciplinarity, and Network Brokerage in a Longitudinal Perspective*, in: *Scientometrics* 70, 2007 (zus. mit G. Bauer); *Die Kopplung von Wissenschaft und Wirtschaft. Das Beispiel der Nanotechnologie*. Frankfurt/New York 2006.

Natalie Arnold, 1979, Dr. jur., Rechtsreferendarin im Landgerichtsbezirk Mainz, ehemals wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Justus-Liebig-Universität Gießen und Mitglied der DFG-Forscherguppe „Governance der Forschung“. Veröffentlichungen: *Die Bedeutung der Wissenschaftsfreiheit für die Fraunhofer-Gesellschaft. Grundrechtliche Einordnung und Anforderungen an Organisation und Finanzierung*. Baden-Baden 2007; *Regelungsstrukturen der außeruniversitären Forschung. Organisation und Finanzierung der Forschungseinrichtungen in Deutschland* (zus. mit Th. Groß). Baden-Baden 2007; *The Application of the Concept of Governance to the Structures of German Extra-university Research Organizations from a Legal Perspective*, in: *Jansen, D. (Hrsg.), New Forms of Governance in Research Organizations*. Dordrecht 2007.

Anhang zu den Datenquellen

Interviewdaten

Insgesamt wurden von den Autoren für die vorliegende Studie 43 leitfadengestützte Interviews mit Repräsentanten der Dach- und Trägerorganisationen, Instituts- und Abteilungsleitern, Nachwuchswissenschaftlern, Vertretern des BMBF und Universitäten durchgeführt. Die Forschungseinrichtungen sind in den Gebieten Mediävistik, Geschichte, rote Biotechnologie, Nanotechnologie und Astrophysik tätig. Die Auswahl erfolgte in Abstimmung mit den anderen Teilprojekten der DFG-Forschergruppe „Governance der Forschung“ (FOR 517). Alle Interviews wurden vollständig transkribiert und für die Datenauswertung kodiert. Die Verteilung nach Organisationen ist wie folgt: FhG: 12; HGF: 11; MPG: 8, WGL: 7; BMBF: 3; Universitäten: 2. Die Interviews wurden in den Jahren 2004 bis 2006 durchgeführt. An den Interviews waren neben den Autoren beteiligt: Prof. Dr. Thomas Groß (Universität Gießen) und Prof. Dr. Stefan Kuhlmann (Universität Twente, NL).

Daten zur Rekrutierung von Mitgliedern der Aufsichts- und Beratungsorgane

Die in Kapitel II.6 beschriebenen Aufsichts- und Beratungsorgane des außeruniversitären Forschungssektors umfassen Aufsichtsräte (HGF), Kuratorien (FhG, MPG, WGL) und Fachbeiräte (MPG, WGL, HGF). Die Dokumentationspraxis der Mitgliederlisten für diese drei Organe ist in den vier außeruniversitären Einrichtungen sehr heterogen und teilweise lückenhaft. Daher konnten von den ursprünglich 50 ausgewählten Instituten und Zentren der FhG, MPG, HGF und WGL aus dem interdisziplinären Gebiet der Nanotechnologie nur für insgesamt 30 Zentren und Institute auswertbare Längsschnittdaten beschafft werden. Es wurden Daten für die drei Zeitfenster 1990-1993, 1996-1998, 2001-2004 erhoben. Insgesamt enthält der Datensatz 901 Personen bzw. wegen der Zugehörigkeit zu mehreren Gremien insgesamt 1299 Personeneinträge. Die Datenerhebung erfolgte in den Jahren 2005 und 2006.

Patent- und Publikationsdaten

Die in den Tabellen 3, 4 und 5 dokumentierten Kennzahlen für Publikationen und Patentanmeldungen wurden in einer Online-Recherche am Host STN (Karlsruhe) erhoben. Die Forschungsorganisationen wurden durch Suchstrings definiert, wobei unterschiedliche Schreibweisen in einem Pretest ermittelt wurden. Institute der Max-Planck-Gesellschaft erscheinen in Publikationen beispielsweise auch als MPG, MPI, Max-Planck-Society, Max-Planck-Institute. Datengrundlage für die wissenschaftlichen Publikationen sind der Science Citation Index und der Social Science Citation Index. Den Autoren ist bewusst, dass diese beiden Datenbanken nur einen Teil des gesamten Publikationsaufkommens der Forschungseinrichtungen abdecken, weil beispielsweise keine Buchpublikationen enthalten sind. SCI und SSCI repräsentieren zudem deutlich mehr englischsprachige als deutsche Publikationen. Bei den Patentanmeldungen wurden die einschlägigen Datenbanken des World Patent Index und des Deutschen Patent-

und Markenamtes herangezogen. Die Datenerhebung erfolgte in den Jahren 2005 und 2006. An der Datenrecherche haben neben den Autoren beratend mitgewirkt: PD Dr. Ulrich Schmoch und Dipl.-Soz.wiss. Rainer Frietsch (Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung).