

Pakt für Forschung und Innovation
Monitoring 2007

19. November 2007

Pakt für Forschung und Innovation

Monitoring-Bericht 2007

Übersicht

1. Gesamtbewertung	1
2. Sachstand.....	4
2.1. Qualitätssicherung und Konzentration auf Exzellenz durch Wettbewerb.....	4
2.1.1. Organisationsinterner Wettbewerb.....	4
2.1.2. Organisationsübergreifender Wettbewerb	5
2.2. Strategische Erschließung neuer Forschungsbereiche.....	7
2.3. Kooperation und Vernetzung.....	8
2.3.1. Kooperation im Wissenschaftsbereich	8
2.3.2. Kooperation mit der Wirtschaft; Transfer und Verwertung von Forschungsergebnissen.....	10
2.4. Internationalisierung	12
2.5. Strukturierte Nachwuchsförderung; Gewinnung von Nachwuchswissenschaftlern..	14
2.6. Förderung von Frauen in Wissenschaft und Forschung.....	17
3. Ausblick	18
4. Anhang	21
4.1. Übersicht über die einzelnen Maßnahmen der Wissenschaftsorganisationen.....	21
4.2. Berichte der Wissenschaftsorganisationen	24

1. Gesamtbewertung

Entsprechend dem Beschluss der Regierungschefs des Bundes und der Länder haben die am Pakt für Forschung und Innovation beteiligten Wissenschafts- und Forschungsorganisationen

- Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren
- Max-Planck-Gesellschaft
- Fraunhofer-Gesellschaft
- Leibniz-Gemeinschaft sowie
- Deutsche Forschungsgemeinschaft

einen ersten Bericht mit entsprechenden Stellungnahmen der jeweiligen Gremien zu den erreichten Ergebnissen zu den in den Erklärungen zum Pakt für Forschung und Innovation niedergelegten Zielen vorgelegt. Eine jährliche Berichterstattung dient dazu, die durch den Pakt für Forschung und Innovation erzielten Ergebnisse zu bewerten und ggf. weiterhin vorhandenen Handlungsbedarf festzustellen. Die Bewertung soll auch für die jeweilige finanzielle Ausstattung, insbesondere für die Höhe des jährlichen Aufwuchses und der denkbaren Differenzierung zwischen den Organisationen, von Bedeutung sein.

Die mit den Berichten dargestellten quantitativen und qualitativen Ergebnisse machen bereits nach dem ersten Jahr des "Paktes für Forschung und Innovation" deutlich, dass sich das Instrument insgesamt bewährt und wichtige Impulse zur Fortentwicklung des Wissenschaftssystems gibt. Gleichzeitig zeichnen sich Potenziale ab, die es weiterzuentwickeln gilt.

Die Wissenschaftsorganisationen haben eine Vielzahl von Fördermaßnahmen, strategischen Prozessen und Kooperationsverfahren entwickelt, die in großen Teilen geeignet sind, der "Versäulung" im Wissenschaftssystem nicht nur entgegenzuwirken, sondern diese in Teilbereichen zu überwinden und insbesondere durch zunehmende Vernetzung von Institutionen, Projekten und Verfahren einen Mehrwert für die Forschung in Deutschland zu generieren. In idealer Weise werden die dem Pakt für Forschung zuzurechnenden Aktivitäten durch die Exzellenzinitiative ergänzt, in deren geförderten Projekten die Hochschulen vermehrt auf die außeruniversitären Forschungseinrichtungen zugehen.

Ist in manchen Bereichen – insbesondere dem der vielfältigen Kooperation und Vernetzung innerhalb des Wissenschaftssystems und dem der Ausbildung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses – bereits ein unübersehbarer quantitativer und qualitativer Mehrwert erreicht, so sind in anderen Bereichen – vornehmlich bei der Positionierung von Frauen im Wissenschaftssystem und der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Nutzbarmachung von Forschungsergebnissen – weitere, auch verstärkte Anstrengungen erforderlich, um die Ziele des Paktes zu erreichen.

Die in den Berichten dargestellten Ergebnisse lassen sich in folgenden grundlegenden **Thesen** zusammenfassen:

1. Der organisationsinterne **Wettbewerb** hat bei allen vier Forschungsorganisationen einen hohen Stellenwert; er stellt ein wirksames Element für die strukturelle Entwicklung und für die Profilierung der Einrichtungen dar. Die Forschungsorganisationen werden darin bestärkt, zukünftig die internen Wettbewerbsinstrumente mit dem Ziel der Sicherung von Qualität der wissenschaftlichen Leistungen und Effizienz des Wissenschaftssystems fortzuentwickeln.

Organisationsunabhängiger und -übergreifender Wettbewerb sind entscheidende und wirksame Elemente für die Profilbildung der Organisationen und zur Überwindung von "Versäulung". Der organisationsübergreifende Wettbewerb sollte mit dem Ziel einer Schärfung des jeweiligen Profils der Forschungsorganisation intensiviert werden.

2. Die Forschungseinrichtungen sind vielfach und vielfältig untereinander und mit Hochschulen vernetzt. Umfang und Fülle verschiedener Arten der **Kooperation** und Vernetzung über Organisationsgrenzen hinweg sind beeindruckend. Es wurden Qualitätssprünge erreicht, die durch Aktivitäten Einzelner nicht hätten erreicht werden können. Dynamik und Tempo der Entwicklung machen deutlich, dass noch erhebliches Potenzial realisiert werden kann. Die Wissenschaftsorganisationen werden ermutigt, die Entwicklung konsequent und mit dem bisher gezeigten Engagement fortzuführen.

3. Die **Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft** verläuft meistens projektbezogen. Notwendig ist eine verstärkte Hinwendung zu langfristig angelegter strategischer Zusammenarbeit und institutionellen Kooperationen. Um vermehrt wissenschaftliche Ergebnisse im Hinblick auf ihre industrielle Anwendbarkeit zu validieren, sind zusätzliche Strategien erforderlich. Instrumente zur Förderung von Ausgründungen und zur Nutzung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in Netzwerken müssen noch stärker genutzt und weiterentwickelt werden.
4. Die Positionierung der deutschen Forschung an führender Stelle im weltweiten Vergleich ist ein prioritäres Ziel. Sie dient sowohl der Stärkung wissenschaftlicher Exzellenz als auch der Sicherung der technologischen Leistungsfähigkeit und damit von Wachstum und Beschäftigung in Deutschland. Alle Wissenschaftsorganisationen bauen ihre **internationalen Aktivitäten** aus. Die bisher erzielten Ergebnisse sind angesichts eines zunehmenden globalen Wettbewerbs zum Teil noch unzureichend. Die Wissenschaftsorganisationen werden bestärkt, forciert Internationalisierungsstrategien zu erarbeiten und umzusetzen.
5. Die Wissenschaftsorganisationen haben spezifische **foresight**-Instrumente und -Prozesse zur Erschließung strategisch bedeutsamer, vor allem auch neuer Forschungsbereiche entwickelt. Die organisationsinternen foresight-Prozesse müssen verstärkt und transparenter gemacht werden. Verbesserte und verstärkte organisationsübergreifende Verfahren müssen ein für die gesamte Wissenschaftslandschaft nutzbares *foresight* ermöglichen.
6. Die Forschungsorganisationen und die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördern den **wissenschaftlichen Nachwuchs** umfangreich, vielfältig, qualitativ hochwertig und mit hohem Engagement. Neue Verfahren und Maßnahmen haben einen quantitativen und qualitativen Mehrwert für das Wissenschaftssystem bewirkt, der bereits jetzt den Pakt für Forschung und Innovation als erfolgreich ausweist. Der Umfang der Nachwuchsförderung ist von 2005 auf 2006 nochmals deutlich gesteigert worden. Die Wissenschaftsorganisationen werden ermuntert, in ihrem Engagement nicht nachzulassen und bei der Fortentwicklung von Fördermaßnahmen besonderes Augenmerk darauf zu richten, das wissenschaftliche Potenzial von Frauen in geeigneter Weise im Wissenschaftssystem zu erhalten.
7. Die Bemühungen der Wissenschaftsorganisationen, **Frauen in Wissenschaft und Forschung** verstärkt zu fördern und insbesondere Maßnahmen zur Anhebung des Anteils von Frauen an Leitungspositionen in der Wissenschaft zu ergreifen, sind anzuerkennen. Gleichwohl ist zu konstatieren, dass das wissenschaftliche und wirtschaftliche Potenzial, das Wissenschaftlerinnen darstellen, nicht ausgeschöpft wird. Frauen sind auf anspruchsvollen Ebenen des Wissenschaftssystems deutlich unterrepräsentiert. Die Wissenschaftsorganisationen werden ermutigt, die in ihrer gemeinsamen Erklärung "Offensive für Chancengleichheit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern" beschriebenen Ziele und Maßnahmen mit großer Anstrengung und unter Berücksichtigung der Situationsanalyse und der Handlungsempfehlungen des Wissenschaftsrates zu verfolgen.

2. Sachstand

2.1. Qualitätssicherung und Konzentration auf Exzellenz durch Wettbewerb

Qualität, Effizienz und Leistungsfähigkeit der Forschungseinrichtungen sollen durch geeignete Maßnahmen gesichert und optimiert werden. Konzentration auf Exzellenz soll dazu beitragen, den Wettbewerb innerhalb und zwischen den Forschungseinrichtungen und -organisationen zu verstärken.

2.1.1. Organisationsinterner Wettbewerb

Der organisationsinterne Wettbewerb hat bei allen vier Forschungsorganisationen hohen Stellenwert; er stellt ein wirksames Element für die strukturelle Entwicklung und für die Profilierung der Einrichtungen dar.

Die Forschungsorganisationen werden darin bestärkt, ihre internen Wettbewerbsinstrumente mit dem Ziel der Sicherung von Qualität der wissenschaftlichen Leistungen und Effizienz des Wissenschaftssystems fortzuentwickeln.

Die **institutionelle Evaluierung**, wie sie in den Einrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft, der Fraunhofer-Gesellschaft und der Leibniz-Gemeinschaft durch extern besetzte wissenschaftliche Beiräte und durch zusätzliche externe – teilweise institutsübergreifende – Evaluierung im internationalen Kontext erfolgt, ist eine anerkannte und sehr wirksame Form des organisationsinternen Wettbewerbs.

Ferner gehen die Forschungsorganisationen zunehmend dazu über, Ressourcen für die Forschung unter wettbewerblichen Gesichtspunkten unter ihren Instituten zu verteilen; Erfolg und Misserfolg im **Wettbewerb um Ressourcen** befördern die Konzentration auf jene Forschungsbereiche und -themen, in denen die jeweilige Einrichtung im Wettbewerb ihre Exzellenz beweisen kann.

– **Interner Wettbewerb um die laufende Grundfinanzierung:**

- **Helmholtz-Gemeinschaft:** Programmorientierte Förderung: Vergabe der für die Forschung verfügbaren Zuwendungen an die Zentren ausschließlich im wettbewerblichen Verfahren in strategisch ausgerichteten, von internationalen Experten nach wissenschaftlicher Qualität und strategischer Relevanz bewerteten Programmen.
- **Fraunhofer-Gesellschaft:** Vergabe von etwa 75 % der Grundfinanzierung im internen Wettbewerb auf der Grundlage eines Algorithmus, der Anwendungsorientierung und Grundlagennähe ausgewogen berücksichtigt; Wirtschaftserträge als eines der wesentlichen Erfolgskriterien der FhG gehen dabei maßgeblich ein.

- **Interner Wettbewerb zum Aufgreifen neuer Themen:** alle Forschungsorganisationen haben entsprechende Instrumente aufgelegt:
 - **Helmholtz-Gemeinschaft:** Impuls- und Vernetzungsfonds (2007: 41,5 Mio €)
 - **Max-Planck-Gesellschaft:** Strategischer Innovationsfonds (2007: 38,4 Mio €)
 - **Leibniz-Gemeinschaft:** Wettbewerbsverfahren ("SAW¹-Verfahren"): Allokation von Zuwendungen im Umfang von jährlich etwa 1 % der Gesamtzuwendung in fünf "Förderlinien", die der Umsetzung der Ziele des Paktes für Forschung und Innovation dienen – darunter insbesondere die Förderlinie "risikoreiche Vorhaben" (2007: 2,6 Mio €) –
 - **Fraunhofer-Gesellschaft:** Programme *Fraunhofer-Challenge*, *Marktorientierte Vorkaufforschung* und *Wirtschaftlich-Strategische Allianz* (2007: zusammen 30,5 Mio €).
- **Interner Wettbewerb zur instituts- und organisationsübergreifenden Zusammenarbeit:** Die vorgenannten Instrumente haben alle auch Elemente zur Verstärkung der instituts- und organisationsübergreifenden Zusammenarbeit.
- **Interner Wettbewerb zur Priorisierung von großen Investitionen:** Helmholtz-Gemeinschaft: Verteilung des Korridors für große Maßnahmen in den Forschungsbereichen nach forschungspolitischen Gesichtspunkten und wissenschaftlicher Bewertung in einem einrichtungsübergreifenden Wettbewerb.

2.1.2. Organisationsübergreifender Wettbewerb

Organisationsunabhängiger und –übergreifender Wettbewerb sind entscheidende und wirksame Elemente für die Profilbildung der Organisationen und zur Überwindung von "Versäulung". Der organisationsübergreifende Wettbewerb sollte mit dem Ziel einer Schärfung des jeweiligen Profils der Forschungsorganisation intensiviert werden.

Eine Form des organisationsunabhängigen Wettbewerbs stellen die Förderverfahren der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** dar. Die DFG fördert sowohl einzelne Forschungsvorhaben – vor allem in Hochschulen, jedoch auch in außeruniversitären Forschungseinrichtungen – als auch struktur- und profilbildende Elemente wie etwa Sonderforschungsbereiche, Forschungszentren, Graduiertenkollegs, Schwerpunktprogramme. Die Förderung von Exzellenz durch Wettbewerb ist das Grundprinzip der DFG-Förderung, indem den Forschern die Wahl von Gegenstand und Methode freigestellt ist und die Auswahl der zu fördernden Projekte ausschließlich nach deren wissenschaftlicher Qualität erfolgt.

Zur Sicherung der Qualität der DFG-Förderung und der Fortentwicklung ihrer Strategie bedient sich die Deutsche Forschungsgemeinschaft auch des **Instituts für Forschungsinformation und Qualitätssicherung**, das im Herbst 2005 damit begonnen hat, ein *Monito-*

¹ Senatsausschuss Wettbewerb (SAW): überwiegend durch externe Wissenschaftler besetztes Gremium zur Begutachtung der Anträge im Wettbewerbsverfahren.

ring-System zu etablieren, das Auskunft über Erfolg und Ertrag DFG-geförderter Forschung liefern soll.

Die **Exzellenzinitiative**, das den Hochschulen gewidmete Gegenstück zum Pakt für Forschung und Innovation, ist durch ihr Verfahren ein neues Instrument des organisationsübergreifenden Wettbewerbs. Sie trägt einerseits zum Wettbewerb unter Forschungseinrichtungen und Hochschulen, andererseits zur substantiellen Vernetzung zwischen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen und damit zur internationalen Konkurrenzfähigkeit der deutschen Forschung entscheidend bei. Wie die Forschungsorganisationen die im Pakt für Forschung und Innovation formulierten Ziele zu einem beträchtlichen Teil im Zusammenwirken mit Hochschulen verfolgen (vgl. unten, Ziff. 2.3.1), so können auch die Hochschulen die mit der Exzellenzinitiative angestrebten Ziele teilweise nur im Zusammenwirken mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen erreichen. Einrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft, der Leibniz-Gemeinschaft, der Fraunhofer-Gesellschaft und der Helmholtz-Gemeinschaft haben sich an einer Vielzahl von Anträgen an beiden Antragsrunden der Exzellenzinitiative beteiligt und waren in einer Reihe von Fällen erfolgreich.

Mitwirkung der Forschungsorganisationen in der Exzellenzinitiative.²

	Anzahl bewilligter Vorhaben *) insgesamt	Anzahl bewilligter Vorhaben *) mit Beteiligung von Einrichtungen der			
		MPG	WGL	FhG	HGF
Graduiertenschulen	39	20	16	6	12
Exzellenzcluster	37	26	7	9	11

Die in der Exzellenzinitiative geförderten "Zukunftskonzepte" sind formal Vorhaben einzelner Hochschulen; gleichwohl ist ein Konzept für eine strategische Neuorientierung und Profilierung einer Hochschule ohne enge Kooperation mit allen anderen exzellenten Forschungseinrichtungen am Standort undenkbar. So fußt etwa das in der ersten Runde der Exzellenzinitiative erfolgreiche Zukunftskonzept der Universität Karlsruhe auf der Bündelung der eigenen und der Forschungskapazitäten des Forschungszentrums Karlsruhe (vgl. unten, Ziff. 2.3.1); der Wettbewerbserfolg der Universität ist wesentlich durch die Assoziierung mit dem Helmholtz-Zentrum bestimmt.

Ein weiteres Beispiel für die Beteiligung der Forschungseinrichtungen an einem organisationsübergreifenden Wettbewerb ist die den Einrichtungen der **Leibniz-Gemeinschaft** gewährte Möglichkeit, Anträge in den Förderverfahren der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** zu stellen. Das Förder-Ranking der DFG weist die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft als sehr erfolgreich aus.

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat durch die Instrumente der "**Virtuellen Institute**" und der "**Helmholtz-Allianzen**" (vergleichbar mit den Exzellenzclustern der Exzellenzinitiative) einen Wettbewerb eingerichtet, der von Helmholtz-Zentren ausgeht, der aber in zumindest

² lt. Mitteilung der DFG.

gleichem Umfang die Beteiligung anderer Forschungseinrichtungen und Hochschulen voraussetzt.

In deutlich geringerem Umfang findet Wettbewerb auf europäischer und darüber hinaus internationaler Ebene statt.³

2.2. Strategische Erschließung neuer Forschungsbereiche

Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen können und müssen stärker als Hochschulen gesellschaftlich und wissenschaftsstrategisch bedeutsame und neue Forschungsthemen aufgreifen und dabei auch risikoreichen und unkonventionellen Forschungsansätzen angemessenen Raum geben.

Die Wissenschaftsorganisationen haben spezifische foresight-Instrumente und -Prozesse zur Erschließung strategisch bedeutsamer, vor allem auch neuer Forschungsbereiche entwickelt. Die organisationsinternen foresight-Prozesse müssen verstärkt und transparenter gemacht werden; verbesserte und verstärkte organisationsübergreifende Verfahren müssen ein für die gesamte Wissenschaftslandschaft nutzbares foresight ermöglichen.

– Portfolio- und foresight-Prozesse:

- Die **Fraunhofer-Gesellschaft** identifiziert in einem strukturierten Portfolio-Prozess attraktive neue Forschungsfelder. Sie hat *Perspektiven für Zukunftsmärkte* entwickelt, deren Entwicklungsstand beobachtet und in den Portfolio-Prozess eingespeist wird.
- Die **Max-Planck-Gesellschaft** betreibt die Neuausrichtung von Instituten auf der Grundlage von zukunftsweisenden, innovativen wissenschaftlichen Konzepten.
- Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat einen Strategie-Prozess eingeleitet, in dem auf der Grundlage von kontinuierlich fortgeschriebenen "Struktur- und Entwicklungsplänen" der Zentren die Helmholtz-Strategie weiterentwickelt wird.
- Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** entwickelt ein Strategiesystem, in dem künftig regelmäßig Erkenntnisse über innovative wissenschaftliche Entwicklungen und Vorschläge zur Optimierung der Förderprogramme generiert werden. Das Schwerpunktprogramm soll auf *emerging fields* ausgerichtet werden.

- ### – Interne Wettbewerbe zur strategischen Erschließung neuer Forschungsbereiche:
- vgl. oben, Ziff. 2.1.1. Ein neues Instrument ist das Programm *Fraunhofer-Challenge*, das eine schnelle Reaktion auf unkonventionelle Projektideen ermöglicht und hohe Flexibilität für neue Themen bietet.

³ Vgl. unten, Ziff. 2.4.

- **Organisationsübergreifender forschungsstrategischer Dialog:** Als ein Instrument des übergreifenden strategischen Dialogs ist das **Forum für Forschungsförderung** der "Allianz" angelegt, das einen regelmäßigen und intensiven Austausch mit den Verantwortlichen im deutschen, europäischen und globalen Wissenschaftssystem zum Zwecke einer Stärkung des nationalen Wissenschaftssystems und zur Abstimmung von Zielen und Strategien leisten soll.⁴ Die in einem Pilotvorhaben geführten Expertengespräche haben dazu geführt, dass Initiativen – darunter auch Anträge in der Exzellenzinitiative – angeregt und bereits bestehende Initiativen gebündelt und in einen umfassenden Kontext gestellt werden konnten. Das Forum für Forschungsförderung soll die Kommunikation zwischen den Wissenschaftsorganisationen verbessern, gemeinsame Analysen ermöglichen und eine größtmögliche Transparenz hinsichtlich der Ziele und Planungen der beteiligten Institutionen erreichen; dadurch sollen Doppelförderung vermieden und vernachlässigte Gebiete ebenso wie prospektiv stark expandierende Gebiete identifiziert werden.⁵

2.3. Kooperation und Vernetzung

Eine Steigerung der wissenschaftlichen Leistung wird auch von einer Stärkung der organisationsübergreifenden Kooperation und Vernetzung zwischen außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Hochschulen und der Wirtschaft erwartet. Insbesondere Forschungsverbünde, Cluster und Kooperationsvorhaben sollen dazu beitragen, laufende und geplante Forschungsaktivitäten besser zu koordinieren, Forschungslücken aufzuspüren und weniger aussichtsreiche Forschungsgebiete zu reduzieren.

2.3.1. Kooperation im Wissenschaftsbereich

Die Forschungseinrichtungen sind vielfach und vielfältig untereinander und mit Hochschulen vernetzt. Umfang und Fülle verschiedener Arten der Kooperation und Vernetzung über Organisationsgrenzen hinweg sind beeindruckend. Es wurden Qualitätssprünge erreicht, die durch Aktivitäten Einzelner nicht hätten erreicht werden können. Dynamik und Tempo der Entwicklung machen deutlich, dass noch erhebliches weiteres Potenzial realisiert werden kann; die Wissenschaftsorganisationen werden ermutigt, die Entwicklung konsequent und mit dem bisher gezeigten Engagement fortzuführen.

– Personenbezogene Kooperation:

- Die Einrichtungen ergänzen, insbesondere durch die gemeinsamen Berufungen, häufig auf singulären Spezialgebieten Forschung und Lehre der kooperierenden Hochschule und versetzen diese teilweise dadurch in die Lage, Master- und Graduiertenstudiengänge anzubieten, die ohne die subsidiäre außeruniversitäre Leistung nicht durchführbar wären.

⁴ Pakt für Forschung und Innovation, Erklärung der DFG.

⁵ Sachstandsbericht der DFG zum Forum für Forschungsförderung vom 21. Februar 2007 (F 07.21.Drs).

Anzahl der mit Hochschulen gemeinsam berufenen Personen (jeweils am 31. Dezember):

	2005	2006
MPG	37	36
WGL	216	225
FhG	68	73
HGF	261	273

- Als neues Instrument der Vernetzung mit Hochschulen hat die **Max-Planck-Gesellschaft** – mit starker Resonanz seitens der Max-Planck-Institute – ein Pilotprogramm *Max Planck Fellow* aufgelegt, mit dem Hochschullehrern für einen Zeitraum von fünf Jahren die Leitung einer zusätzlich eingerichteten Arbeitsgruppe an einem Max-Planck-Institut übertragen wird.
 - Ein ähnliches Instrument bilden die *Leibniz-Humboldt-Professuren* (vgl. unten, Ziff. 2.5), die die **Leibniz-Gemeinschaft** zusammen mit der Humboldt-Universität geschaffen hat.
- **Forschungsthemenbezogene Kooperation:**
- Beteiligung an Sonderforschungsbereichen, DFG-Schwerpunktprogrammen und Graduiertenkollegs, nicht zuletzt auch an gemeinsam mit Hochschulen vorgenommener Antragstellung in der Exzellenzinitiative. Die Intensität des Kooperationswillens zeigt sich auch daran, dass 95 % aller in der Exzellenzinitiative (erste Runde) gestellten Anträge Kooperationen waren.
 - Das interne Wettbewerbsverfahren der **Leibniz-Gemeinschaft** umfasst eine Förderlinie "Kooperation und Vernetzung", in der breit angelegte, interdisziplinäre und/oder internationale Vorhaben gefördert werden können, die Bedingungen für eine nachhaltige Zusammenarbeit mit anderen Einrichtungen schaffen. Zum Aufbau gemeinsam zu nutzender Infrastrukturen können zudem Großgeräte gefördert werden, in deren Nutzung Kooperationspartner durch langfristige Nutzungsverträge eingebunden sind.
 - In der Exzellenzinitiative war das von der Universität Karlsruhe und dem Helmholtz-Forschungszentrum Karlsruhe entwickelte gemeinsame Zukunftskonzept für das **Karlsruhe Institute of Technology** erfolgreich, das in thematisch fokussierten Zentren und Schwerpunkten die Forschungskapazitäten der beiden Einrichtungen bündelt und – in einem ersten Schritt – mit einer Verschränkung der Aufsichts- und Leitungsgremien der beiden Einrichtungen die Grenzen zwischen universitärer und außeruniversitärer Forschung aufbricht. Das Helmholtz-Forschungszentrum Jülich bereitet derzeit eine ähnliche Partnerschaft mit der RWTH Aachen – unter Beteiligung weiterer Hochschulen – mit dem Konzept der **Jülich-Aachen-Research Alliance** vor.
 - Die Gesundheitszentren der **Helmholtz-Gemeinschaft** gehen institutionalisierte Kooperationen mit den Kliniken benachbarter Universitäten zur Etablierung von "Translationszentren" ein, in denen die unmittelbare Wechselwirkung von biomedizinischer Grundlagenforschung und klinischer Anwendung aufgebaut wird.

- Die **Helmholtz-Gemeinschaft** verfügt über Großgeräte und Expertise, die von Arbeitsgruppen von Universitäten und anderer Forschungseinrichtungen intensiv genutzt werden. Daraus resultieren auch institutionelle Kooperationen; so wird gegenwärtig durch Wissenschaftler des DESY, der Universität Hamburg und der Max-Planck-Gesellschaft die Forschungsplattform CFEL aufgebaut, um die Potenziale des europäischen Röntgenlasers XFEL zu nutzen.
- Die **Max-Planck-Gesellschaft** und die **Fraunhofer-Gesellschaft** haben ein neues Kooperationsmodell entwickelt, mit dem sie ihre bisher sporadische Zusammenarbeit in Form großer – in der Regel unter Beteiligung mehrerer Institute beider Forschungsorganisationen –, mehrjähriger Projekte intensivieren. Die Kooperation zielt darauf ab, auf ausgewählten Feldern hervorragende Grundlagenforschung von vornherein auf spätere Anwendungen und wirtschaftliche Umsetzungen hin anzulegen.
- Auch mit der **Leibniz-Gemeinschaft** hat die **Fraunhofer-Gesellschaft** jüngst eine groß angelegte Kooperation begonnen: in einer *Forschungsallianz zum Erhalt des Kulturerbes*, der gegenwärtig sechs forschende Museen der Leibniz-Gemeinschaft und elf Fraunhofer-Institute angehören und der sich demnächst mehrere auf dem Gebiet der Materialforschung tätige Institute der Leibniz-Gemeinschaft anschließen werden, wird das Ziel verfolgt, Restaurierungs- und Konservierungstechniken von Kulturgütern zu verbessern.

2.3.2. Kooperation mit der Wirtschaft; Transfer und Verwertung von Forschungsergebnissen

Der Pakt für Forschung und Innovation soll auch dazu dienen, die Innovationsbilanz zu verbessern. Die Forschungsorganisationen sollen verstärkt auf die Wirtschaft zugehen, um durch gemeinsame Planungsprozesse und Forschungsanstrengungen sowie durch sachspezielle Innovationspartnerschaften und problemorientierten Technologietransfer die Innovationsbilanz zu verbessern. Hierfür sollen sie auch die Instrumente zur Förderung von Ausgründungen aus Forschungseinrichtungen und zur Nutzung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in Netzwerken weiter ausbauen.

Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft verläuft meistens projektbezogen. Notwendig ist eine verstärkte Hinwendung zu langfristig angelegter strategischer Zusammenarbeit und institutionellen Kooperationen. Um vermehrt wissenschaftliche Ergebnisse in Hinblick auf ihre industrielle Anwendbarkeit zu validieren, sind zusätzliche Strategien erforderlich. Instrumente zur Förderung von Ausgründungen und zur Nutzung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in Netzwerken müssen noch stärker genutzt und weiterentwickelt werden.

Die Forschungsorganisationen werden darin bestärkt, ihre Anstrengungen zur Kooperation mit Wirtschaftsunternehmen und zum Transfer und zur Verwertung von Forschungsergebnissen fortzusetzen und zu intensivieren und geeignete Infrastrukturen aufzubauen.

– **Kooperation mit der Wirtschaft**

Zunehmend bilden die außeruniversitären Forschungseinrichtungen untereinander und unter Einbeziehung von Hochschulen wie auch Unternehmen regionale oder überregionale **Forschungsverbünde**, in denen Experten des jeweiligen Forschungsgebiets zusammenarbeiten. Sie dienen einerseits der Zusammenführung von Expertise, andererseits der effizienten Nutzung von Infrastruktur, etwa Großgeräten, und der Umsetzung von Erkenntnissen der Grundlagenforschung in Anwendungen oder in weitere Entwicklung.

- Ein Beispiel bilden die von der **Fraunhofer-Gesellschaft** geschaffenen, neuartigen Innovations-Cluster, die mit regionalen Kernen auf spezifischen technologischen Gebieten als Plattform für den Austausch und die Zusammenarbeit von Forschern, Entwicklern und Kaufleuten aus Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen dienen. Mit bislang sieben Vorhaben wird ein finanzielles Gesamtvolumen von über 100 Mio € bewegt, zu welchem die Industrie mehr als ein Drittel beiträgt.
- Die **Helmholtz-Gemeinschaft** ist im Rahmen der *Hightech-Initiative* der Bundesregierung federführend an der Initiierung einer nationalen Energieforschungs-Initiative beteiligt, deren Ziel es ist, in einer *Public-Private-Partnership* die gesamte deutsche Energieforschung zu bündeln und die innovativsten Projekte gemeinsam mit der Wirtschaft zu finanzieren.
- Ein Beispiel aus der **Leibniz-Gemeinschaft** ist der *Verbund Biomedizinische Forschung* in Jena, an dem sich zwei Einrichtungen, zwei Fakultäten der Universität Jena und ein Transferförderverein beteiligen.

Erträge aus der Wirtschaft (einschl. Erlöse aus Schutzrechten), absolut und in Relation zur gemeinsamen Zuwendung sowie zum Gesamtbudget:

	2005			2006		
	Betrag	Quote der gem. Zuwendung	Anteil am Gesamtbudget	Betrag	Quote gem. Zuwendung	Anteil am Gesamtbudget
MPG	12 Mio €	1 %	1 %	14 Mio €	1 %	1 %
WGL	53 Mio €	7 %	5 %	52 Mio €	7 %	5 %
FhG	430 Mio €	117 %	40 %	399 Mio €	121%	39 %
HGF	83 Mio €	5 %	4 %	93 Mio €	6 %	4 %

Auch die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hat die Instrumente für den Transfer von Forschungsergebnissen in die wirtschaftliche Zusammenarbeit und Verwertung um die Förderung von Transferprojekten und von Gründungsprojekten erweitert.

– **Ausgründungen aus Forschungseinrichtungen:**

Die **Leibniz-Gemeinschaft** hat in einem vom BMBF geförderten Projekt *Leibniz X* eine zentrale Gründungsberatungsstelle geschaffen, deren Ansatz zur Beratung von Ausgründungen sich als erfolgreich erwiesen hat. Im Verlauf von drei Jahren hat die Beratungsstelle 39 Projekte betreut, aus denen 13 Firmengründungen hervorgegangen sind. Weil die Leibniz-Gemeinschaft einschätzt, dass das Gründungspotenzial damit bei weitem

nicht ausgeschöpft ist, wird die Verstärkung der Initiative *Leibniz X* betrieben. Die **Max-Planck-Gesellschaft** bedient sich zu Förderung von Ausgründungen ihrer Tochtergesellschaft *Max-Planck-Innovation GmbH*. Die **Helmholtz-Gemeinschaft** fördert Ausgründungen in ihrem Programm *Helmholtz Enterprise*; in sechs Jahren wurden 81 Firmen gegründet. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** unterstützt, neben der befristeten Beteiligung an Firmen, den Zugang zu *Venture Capital* durch eine mit Partnern eigens dafür gegründete Gesellschaft.

Anzahl von Ausgründungen – am 31.12. bestehende Firmen:

	2005	2006
MPG	70	72
WGL	100	106
FhG	421	430
HGF	68	75

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** fördert nunmehr mit dem neuen Instrument Gründungsprojekte die Zusammenarbeit mit zu gründenden Wirtschaftsunternehmen.

2.4. Internationalisierung

Die Positionierung der deutschen Forschung an führender Stelle im weltweiten Vergleich ist ein prioritäres Ziel. Sie dient sowohl der Stärkung wissenschaftlicher Exzellenz als auch der Sicherung der technologischen Leistungsfähigkeit und damit von Wachstum und Beschäftigung in Deutschland.

Alle Wissenschaftsorganisationen bauen ihre internationalen Aktivitäten aus. Die bisher erzielten Ergebnisse sind angesichts eines zunehmenden globalen Wettbewerbs zum Teil noch unzureichend. Die Wissenschaftsorganisationen werden bestärkt, forciert Internationalisierungsstrategien zu erarbeiten und umzusetzen.

– Präsenz im Ausland

- Die **Fraunhofer-Gesellschaft** engagiert sich zunehmend im "Zukunftsmarkt Asien", um Marktchancen zu evaluieren und zu erschließen. In USA unterhält eine Tochtergesellschaft ein Netz von *Fraunhofer-Centers*.
- Die **Helmholtz-Gemeinschaft** initiiert internationale Projekte mit Ländern wie China, Indien oder Russland, um hiermit neue langfristige Kooperationspartnerschaften zu erschließen.
- Alle Wissenschaftsorganisationen unterhalten Vertretungen und Büros im europäischen und außereuropäischen Ausland, beispielsweise die DFG in Washington, Neu-Delhi, Moskau, Beijing.

– **Gestaltung der europäischen Zusammenarbeit**

- Die **Helmholtz-Gemeinschaft** beteiligt sich unter anderem an der Weiterentwicklung der europäischen Forschungsinfrastruktur durch Aufbau von Großgeräten und komplexen Infrastrukturen. Mehrere Projekte des ESFRI-Programms (*European Strategic Forum for Research Infrastructures*) werden von HGF-Zentren koordiniert. Aktuelle internationale Großprojekte, zu denen HGF-Zentren wesentliche Beiträge liefern, sind der Bau eines europäischen Freie-Elektronen-Röntgenlasers *XFEL* und des Teilchenbeschleunigers *FAIR* sowie der Experimentalreaktor *ITER*.
- Die **Fraunhofer-Gesellschaft** wirkt an der Integration neuer Mitgliedstaaten in die EU unter anderem mit ihrem Mittel- und Osteuropazentrum in Leipzig mit, das als Plattform zur Vernetzung zwischen Fraunhofer-Instituten und wissenschaftlichen Zentren Osteuropas dient.
- Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** unterstützt den Auf- und Ausbau eines europäischen Forschungsfördersystems; sie hat die Entwicklung des *European Research Council* gezielt gefördert und wirkt federführend auf eine Reform der Förderinstrumente der *European Science Foundation* und damit auf eine Stärkung der organisierten selbstverwalteten Wissenschaft in Europa hin.
- Alle Wissenschaftsorganisationen unterstützen die deutsche Wissenschaft beim Zugang zu europäischen Förderprogrammen durch Büros in Brüssel.

Einnahmen aus Drittmitteln der EU (absolut und in Relation zur gemeinsamen Zuwendung sowie zum Gesamtbudget):

	2005			2006		
	Betrag	Quote der gem. Zuwendung	Anteil am Gesamtbudget	Betrag	Quote der gem. Zuwendung	Anteil am Gesamtbudget
MPG	47 Mio €	5 %	4 %	43 Mio €	4 %	3 %
WGL	37 Mio €	5 %	3 %	34 Mio €	5 %	3 %
FhG	42 Mio €	11 %	4 %	51 Mio €	15 %	5 %
HGF	110 Mio €	7 %	5 %	124 Mio €	8 %	5 %

– **Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals**

- Die **Max-Planck-Gesellschaft** verfolgt die Strategie, Wissenschaftler aus dem Ausland in ihre Institute zu holen und damit ihre eigene Forschung in internationalen Kontext zu stellen. Mehr als ein Viertel aller Direktoren, die Hälfte aller Doktoranden sowie 80 % der Postdoktoranden stammen aus dem Ausland; jährlich arbeiten etwa 5500 ausländische Gastwissenschaftler an den Instituten. An den *International Max Planck Research Schools* sind neben deutschen auch ausländische Universitäten beteiligt.
- Die **Leibniz-Gemeinschaft** hat eine erste *International Leibniz Research School* gegründet (vgl. unten, Ziff. 2.5).

Auf den Bericht "Internationale Sichtbarkeit der deutschen Forschung"⁶ wird hingewiesen. Danach kann die internationale Sichtbarkeit als befriedigend angesehen werden, erscheint jedoch ausbaubar. Es wird ein auch vermehrt längerfristiger und strategischer Bedarf an einer Stärkung und Bündelung der Wissenschaftsforschung durch Entwicklung und Aufbau von Fachkompetenz zur Analyse und Messung von Forschungsleistungen und an verstärkten Marketing-Aktivitäten durch Bund, Länder und Einrichtungen gesehen.

2.5. Strukturierte Nachwuchsförderung; Gewinnung von Nachwuchswissenschaftlern

Um exzellente Köpfe für die deutsche Forschung zu sichern bzw. zu gewinnen, haben die Wissenschaftsorganisationen im Pakt für Forschung und Innovation vorgesehen, ihre Maßnahmen für eine strukturierte, qualitativ hochwertige und international konkurrenzfähige Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses weiterzuentwickeln.

Die Forschungsorganisationen und die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördern den wissenschaftlichen Nachwuchs umfangreich, vielfältig, qualitativ hochwertig und mit hohem Engagement. Neue Verfahren und Maßnahmen haben einen quantitativen und qualitativen Mehrwert für das Wissenschaftssystem bewirkt, der bereits jetzt den Pakt für Forschung und Innovation als erfolgreich erweist; der Umfang der Nachwuchsförderung ist von 2005 auf 2006 nochmals deutlich gesteigert worden. Die Wissenschaftsorganisationen werden ermuntert, in ihrem Engagement nicht nachzulassen und bei der Fortentwicklung von Fördermaßnahmen besonderes Augenmerk darauf zu richten, das wissenschaftliche Potenzial von Frauen in geeigneter Weise im Wissenschaftssystem zu erhalten.

Die Forschungsorganisationen beteiligen sich in erheblichem und zunehmendem Maße an von Hochschulen getragenen **Master- und Graduiertenstudiengängen**; häufig ergänzen sie das Angebot der Hochschulen auf singulären Spezialgebieten und versetzen diese dadurch in die Lage, Studiengänge anzubieten, die ohne die subsidiäre außeruniversitäre Leistung nicht durchführbar wären.

– Strukturierte Doktorandenförderung:

Die Ausbildung von **Doktoranden** erfolgt unter anderem durch Beteiligung an Graduiertenkollegs und –schulen, teilweise in eigenen institutionellen Formen. Sie wurde zum Teil auch aus dem Zuwachs der Zuwendung erheblich ausgebaut:

- Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** fördert Ende 2006 291 Graduiertenkollegs an Hochschulen im Rahmen der allgemeinen Förderung und 18 Graduiertenschulen im Rahmen der Exzellenzinitiative, vielfach in Kooperation mit außeruniversitären Einrichtungen. Auch im Programm Sonderforschungsbereiche wurde die Einführung einer strukturierten Promotionsförderung beschlossen.

⁶ Bericht des Ausschusses "Forschungsförderung" zur Sitzung der BLK am 19. November 2007.

- Die **Max-Planck-Gesellschaft** hat mittlerweile an 55 Instituten unter Beteiligung 35 deutscher und 19 ausländischer Universitäten *International Max Planck Research Schools* errichtet, in denen in erheblichem Umfange auch ausländische Nachwuchswissenschaftler ausgebildet werden. Der Mehrwert der IMPRS geht durch die intensive Kooperation der beteiligten Institutionen über die Doktorandenausbildung hinaus.
- Die **Helmholtz-Gemeinschaft** bietet neben Graduiertenschulen auch eine internationale Ausbildung in englischsprachigen Helmholtz-Kollegs und in internationalen PhD-Programmen an. Eine neue Form der Doktorandenförderung ist die *German Research School for Simulation Science* des Forschungszentrums Jülich und der RWTH Aachen, die einen Masterstudiengang sowie ein Promotionsprogramm bietet; die Abschlüsse werden durch die RWTH Aachen unter Bezugnahme auf die Ausbildung an der *Research School* verliehen.
- Die **Leibniz-Gemeinschaft** unterstützt die Beteiligung an der strukturierten Doktorandenausbildung durch eine Förderlinie in ihrem Wettbewerbsverfahren. Ein neues Modell ist die *International Leibniz Research School* in Jena, in der eine von einem Leibniz-Institut zusammen mit der Universität Jena und einem Max-Planck-Institut betriebene Graduiertenschule mit thematisch verwandten Graduiertenschulen der Universität und des Max-Planck-Instituts zu einer Dachorganisation zusammengeführt werden soll.
- In der **Fraunhofer-Gesellschaft** arbeiten junge Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen während eines Zeitraums von etwa fünf Jahren sowohl bei der Universität an assoziierten Lehrstühlen als auch in einem Institut der FhG.

Anzahl der betreuten Doktoranden (jeweils am 31.12.):

	2005	2006
MPG	2622	2847
WGL	1344	1468
FhG	199	233
HGF	3454	3813

Förmliche Beteiligung an Graduiertenkollegs/-schulen (jeweils am 31.12.):

	2005		2006	
	Anzahl der Kollegs	Anzahl der betreuten Doktoranden	Anzahl der Kollegs	Anzahl der betreuten Doktoranden
MPG*)	96	k.A.	113	k.A.
WGL	38	527	37	504
FhG	4	41	4	41
HGF	47	k.A.	40	k.A.

*) darunter 43 (2005) / 49 (2006) IMPRS (darin 1520 / 1700 Doktoranden)

– **Postdoktorandenförderung**

Postdoktoranden werden als Leiter von **Nachwuchsgruppen** gefördert, teilweise in gemeinsamer Berufung mit Hochschulen auf **Juniorprofessuren**, im Falle der Helmholtz-Gemeinschaft auch mit *tenure*-Option.

- Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** fördert Postdoktoranden durch Forschungsstipendien, Heisenbergstipendien, Heisenbergprofessuren oder als Nachwuchsgruppenleiter im Rahmen des Emmy-Noether-Programms.
- Die **Max-Planck-Gesellschaft** schreibt, neben dem schon lange bewährten Förderinstrument der selbständigen Nachwuchsgruppen, themenoffene und nicht an ein Institut gebundene Nachwuchsgruppen aus und geht als Konsequenz dieser neuen Erfahrung dazu über, auch die instituts- und themengebundenen Nachwuchsgruppen gebündelt und in einem institutsübergreifenden Verfahren auszuschreiben und Bewerbungen vergleichend zu bewerten, was zu einer Steigerung der Qualität der Bewerbungen und der Attraktivität für Ausländer geführt hat. Als Anreiz zur Rückkehr aus dem Ausland sind die Otto-Hahn-Gruppen konzipiert, die Preisträgern der Otto-Hahn-Medaille zusammen mit einer befristeten Anstellung an einem Institut ihrer Wahl gewährt werden können.
- Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat das Programm *Fraunhofer-Attract* aufgelegt, das durch gezielte Rekrutierung und Förderung exzellenter externer Wissenschaftler mit innovativen Ideen dem Aufbau neuer Kompetenzen mit dem Potenzial zur Erschließung neuer Geschäftsfelder, der Steigerung der Erträge aus allen Verwertungsstrategien sowie auch der Qualifikation von Führungspersonal dient.
- Die **Leibniz-Gemeinschaft** will in ihrem neuen Programm *Leibniz-Humboldt-Professuren* durch gemeinsame Berufungen mit der Humboldt-Universität Berlin exzellenten Nachwuchsforschern die Möglichkeit bieten, in der risikoreichen Forschung tätig zu werden und diese mit grundständiger Lehre an der Universität zu kombinieren. Die zunächst für zehn Professuren abgeschlossene Vereinbarung soll Grundlage für eine strategische Partnerschaft zwischen der Humboldt-Universität und der Leibniz-Gemeinschaft sein.
- Die **Helmholtz-Gemeinschaft**, die die Zahl ihrer Nachwuchsgruppen durch Mittel aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds erheblich erhöht, verbindet mit der Leitung einer Nachwuchsgruppe eine *tenure*-Option bei positivem Ergebnis einer Zwischenevaluation der wissenschaftlichen Leistungen. Sie strebt die gemeinsame Berufung von Nachwuchsgruppenleitern mit Hochschulen in Juniorprofessuren oder in mit der Juniorprofessur gleichgestellte Positionen an.

Anzahl der selbständigen Nachwuchsgruppen (jeweils am 31.12.):

	2005	2006
MPG	55	60
WGL	40	45
FhG	65	75
HGF	89	132

- Die **Fraunhofer-Gesellschaft**, die **Max-Planck-Gesellschaft** und die **Leibniz-Gemeinschaft** bemühen sich gezielt darum, Nachwuchswissenschaftler zu gewinnen, die unkonventionelle Forschungsideen und -ansätze im Rahmen von selbständigen Nachwuchsgruppen verfolgen.

– **Managementkompetenz, Weiterbildung von Führungskräften**

Auch an exzellente junge Forscher sowie an Nachwuchskräfte aus dem kaufmännisch-administrativen und dem Infrastrukturbereich richtet sich die als Pilotvorhaben gestartete **Helmholtz-Akademie für Führungskräfte**, in dem diesen **Management- und Führungskompetenzen** vermittelt werden, die auf die besonderen Anforderungen des wissenschaftlichen Arbeitsumfeldes zugeschnitten sind. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** bildet im Berufsleben stehende Fach- und Führungskräfte im Rahmen der *Fraunhofer-Technology Academy* weiter; dazu gehören z.B. Zertifikatskurse und MBA-Studiengänge, etwa ein in Zusammenarbeit mit der Universität St. Gallen und der RWTH eingerichteter, international beachteter MBA-Studiengang.

2.6. Förderung von Frauen in Wissenschaft und Forschung

Die Wissenschaftsorganisationen haben sich verpflichtet, Frauen in Wissenschaft und Forschung verstärkt zu fördern und insbesondere Maßnahmen zur Anhebung des Anteils von Frauen an Leitungspositionen in der Wissenschaft zu ergreifen.

Die Bemühungen der Wissenschaftsorganisationen, Frauen in Wissenschaft und Forschung verstärkt zu fördern und insbesondere Maßnahmen zur Anhebung des Anteils von Frauen an Leitungspositionen in der Wissenschaft zu ergreifen, sind anzuerkennen. Gleichwohl ist zu konstatieren, dass das wissenschaftliche und wirtschaftliche Potenzial, das Wissenschaftlerinnen darstellen, nicht ausgeschöpft wird. Frauen sind auf anspruchsvollen Ebenen des Wissenschaftssystems deutlich unterrepräsentiert.

Die Wissenschaftsorganisationen werden ermutigt, die in ihrer gemeinsamen Erklärung "Offensive für Chancengleichheit von Wissenschaftlerinnen und Wissen-

schaftlern"⁷ beschriebenen Ziele und Maßnahmen mit großer Anstrengung und unter Berücksichtigung der Situationsanalyse und der Handlungsempfehlungen des Wissenschaftsrates⁸ zu verfolgen.

Anzahl und Anteil der Frauen in Führungspositionen:⁹

	Vergütung entspr. C 4 / W 3				2006 erfolgte Berufungen entspr. W 3	
	2005		2006		Anzahl	Anteil
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil		
MPG	15	5,7 %	16	6,0 %	2 von 12	16,7 %
WGL	11	6,5 %	9	5,4 %	1 von 2	50,0 %
FhG	1	1,5 %	1	1,2 %	0	-
HGF	7	3,3 %	7	3,5 %	0 von 13	0,0 %

Neben Maßnahmen zur Ausgestaltung von Arbeitsverhältnissen, die der Vereinbarkeit von Familie und Beruf dienen sollen (und nicht auf Frauen beschränkt sind, wenngleich sie vornehmlich von diesen in Anspruch genommen werden), bemühen die Forschungsorganisationen sich mit unterschiedlichen Maßnahmen darum, Frauen Karriereperspektiven oder -wege zu eröffnen. Die **Leibniz-Gemeinschaft** hat in ihrem Wettbewerbsverfahren eine Förderlinie aufgelegt, in der Nachwuchsgruppen unter Leitung einer Wissenschaftlerin gefördert werden; auch die **Max-Planck-Gesellschaft** fördert Wissenschaftlerinnen in spezifischen W2-/W3-Frauenförderprogrammen. Die **Helmholtz-Gemeinschaft**, die **Max-Planck-Gesellschaft** und die **Fraunhofer-Gesellschaft** bereiten wissenschaftlichen, teilweise auch administrativen weiblichen Führungsnachwuchs durch *Mentoring*-Programme auf Führungspositionen vor.

3. Ausblick

Die Wissenschaftsorganisationen haben die Umsetzung der im Pakt für Forschung und Innovation vereinbarten Maßnahmen engagiert in Angriff genommen. Die ersten Ergebnisse zeigen deutliche Fortschritte auf dem Weg zu den Zielen des Paktes. Besonders deutlich wird dies bei der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und bei der Leistungssteigerung des Wissenschaftssystems durch Kooperation und Vernetzung. Weniger deutliche Fortschritte zeigen sich dort, wo zur Zielerreichung eine Intensivierung des Transfers wissenschaftlicher Erkenntnisse in wirtschaftliche und gesellschaftliche Anwendung erforderlich ist oder wo es um Chancengleichheit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und angemessene Teilhabe von Frauen an Entscheidungsprozessen und an der Forschung geht.

⁷ Gemeinsame Erklärung von DFG, FhG, WGL, HGF, HRK, MPG und Wissenschaftsrat, 29. November 2006; abgedruckt als Anhang zu den Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur Chancengleichheit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern vom 13. Juli 2007, WR-Drs 8036-07.

⁸ Vgl. Fußnote 7.

⁹ BLK, "Frauen in Führungspositionen an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen", 2005 und 2006 (Entwurf)

Die **Wissenschaftsorganisationen** haben deutlich sichtbare Anstrengungen unternommen, die Verpflichtungen aus dem Pakt für Forschung zu erfüllen. In großem Umfang werden vorhandene strategische und operative Instrumente genutzt, inhaltlich und finanziell ausgebaut und gemäß den Zielen des Paktes weiterentwickelt; in erheblichem Maße wurden aber auch neue Verfahren und Anreize geschaffen. Die in dem Pakt übernommenen Verpflichtungen haben zu einer stärkeren Wahrnehmung der Eigenverantwortung geführt, die den Umdenkungsprozess hinsichtlich Konzentration auf Exzellenz und auf Profilschärfung befördern.

Die Wissenschaftsorganisationen werden ermutigt, insbesondere bei der **Ausgestaltung strategischer Partnerschaften** bestehende Hürden zwischen den Organisationen abzubauen und das Potenzial der Forschungseinrichtungen in Zukunft noch stärker in gemeinsame Innovationsprozesse mit der Wirtschaft einzubringen. Sie werden aufgefordert, Maßnahmen und Verfahren zu entwickeln, die geeignet sind, das Potenzial von **Wissenschaftlerinnen** für das Wissenschaftssystem in deutlich größerem Umfang als bisher nutzbar zu machen.

Das **finanzielle Ziel** des Paktes für Forschung und Innovation wurde eingehalten: Bund und Länder haben ihre gemeinsamen Zuwendungen jährlich um 3 % gesteigert; 2008 werden diese um 591 Mio € mehr als im Jahr 2005 betragen. Dabei waren bei den einzelnen Organisationen Sondertatbestände zu berücksichtigen, die zu von dem Mittelwert abweichenden Steigerungsraten geführt haben.

*Gemeinsame Zuwendungen des Bundes und der Länder nach dem Pakt für Forschung und Innovation:*¹⁰

2005	2006	2007	2008 ¹¹	2006 - 2008
5.124 Mio €	5.280 Mio € + 3,0 %	5.438 Mio € + 3,0 %	5.715 Mio € + 5,1 %	+ 11,5 %

Auch im Sinne der Ziele des Paktes für Forschung und Innovation sollen künftig wissenschaftsspezifische Regelungen bei der Gestaltung von Arbeitsverhältnissen und insbesondere Elemente einer leistungsorientierten Vergütung wirken, die aus neuen tarifvertraglichen und dienst- und besoldungsrechtlichen Bestimmungen in die Regelwerke der Wissenschaftseinrichtungen übertragen wurden. Bund und Länder werden die Anpassungen von **Rahmenbedingungen** an wissenschaftsspezifische Erfordernisse – sei es hinsichtlich der Beschäftigung von Personal, sei es hinsichtlich der flexiblen Bewirtschaftung der Zuwendungen – weiter verfolgen.

Für eine **weitere Beobachtung der Fortschritte** auf dem Weg zu den Zielen des Paktes für Forschung und Innovation erscheinen Parameter und Kennzahlen für vergleichende Betrachtungen und für die quantitative Beschreibung von Fortschritten unerlässlich. Für die

¹⁰ Gemeinsame Zuwendungen auf der Grundlage der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung (Soll, ohne Sonderzuwendungen) an MPG, WGL, FhG, HGF, DFG gemäß Beschlussfassung im BLK-Verfahren (MPG, WGL, DFG), laut Mitteilung der FhG und laut Bundeshaushaltsplan 2008 – Entwurf (HGF).

¹¹ Ohne Berücksichtigung des Ausgleichs von Umsatzsteuernachzahlungsbeträgen.

Fortschreibung des *Monitoring* wird deshalb vorgesehen, ab dem nächsten Bericht Entwicklungen seit Beginn des Paktes (Vergleichsgrundlage: 2005) auch durch folgende sowie weitere, noch festzulegende Kennzahlen und Parameter darzustellen:¹²

Finanzielle Aufwendungen (Kosten) der einzelnen Organisationen für Kooperationen

- innerhalb der einzelnen Organisationen
- unter den außerhochschulischen Organisationen
- mit Hochschulen
- mit der Wirtschaft
- mit mehreren Partnern vorgenannter Kategorien

(absolut und in Relation zur gemeinsamen Zuwendung sowie zum Gesamtbudget)

Zu prüfen ist, welche Parameter geeignet sein könnten, *foresight*-Prozesse vergleichend zu beschreiben und Auswirkungen zu messen.

¹² Eine detaillierte Festlegung beabsichtigt die Ad-hoc-Arbeitsgruppe des Ausschusses "Forschungsförderung" vorzunehmen.

4. Anhang

4.1. Übersicht über die einzelnen Maßnahmen der Wissenschaftsorganisationen

mit Angabe der Fundstellen (Seitenzahl) in den Berichten der Wissenschaftsorganisationen und praktischen Beispielen für die Ausgestaltung der Maßnahmen

Qualitätssicherung und Konzentration auf Exzellenz durch Wettbewerb

<i>Maßnahme</i>	<i>Fundstelle</i>	<i>Beispiel</i>
DFG-Ranking	WGL 3,11	
Evaluation (Institutionen)	MPG 2 WGL 6	
Evaluation (Programme)	HGF 2 DFG 2	Programmorientierte Förderung (HGF 2) Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (IFQ)
Exzellenzinitiative	MPG 10 WGL 11, 13 HGF 4 DFG 3	Jena School for Microbial Communication (WGL 13) Karlsruhe Institute of Technology (HGF 4)
Preise, Auszeichnungen	MPG 20, 23, 24 WGL 14	Breakthroughs of the Year (MPG 23)
Wettbewerbliche Mittelvergabe	HGF 2 WGL 3	Programmorientierte Förderung SAW-Verfahren (WGL 3) "Entwicklung einer physischen Karte für das Gersten-Genom" (WGL 7) "Modellierung der RNA-Evolution für die phylogenetische Forschung" (WGL 7) "Referenzkorpus des Gesprochenen Deutsch" (WGL 7)

Strategische Erschließung neuer Forschungsbereiche

<i>Maßnahme</i>	<i>Fundstelle</i>	<i>Beispiel</i>
Foresight-Prozesse	MPG 5, 15, 16, 23 WGL 8 FhG 3, 5, 6 HGF 1, 3, 11 DFG 1, 2, 4	Perspektiven für Zukunftsmärkte (FhG 6) Fraunhofer-Challenge (FhG 6) Fraunhofer-Futures (FhG 7) Marktorientierte Vorlauforschung (FhG 7) Wirtschaftlich-Strategische Allianz (FhG 7) Ideenwettbewerb Systembiologie (HGF 11) Forum für Forschungsförderung (DFG 4)
risikoreiche Forschung	WGL 8 FhG 7 HGF 11 DFG 2	Leibniz-Humboldt-Professuren (WGL 8) "Potsdam-Rosendorf Magnetic Instability Experiment" (WGL 10) "Untersuchungen zu Gleichgewichtsverschiebungen von X- und Y-Chromosom tragenden Spermien" (WGL 10) "Hochauflösende Modellierung von Wolken und Schwerewellen" (WGL 10)

Kooperation und Vernetzung, Technologietransfer

<i>Maßnahme</i>	<i>Fundstelle</i>	<i>Beispiel</i>
Ausgründungen	MPG 18	Leibniz X (WGL 18)
	WGL 18	"Transfer Gallium-Nitrid Leistungs-Ics" (WGL 20)
	FhG 8	Biogate AG (FhG 8)
	HGF 7	Helmholtz-Enterprise (HGF 7)
gemeinsame Berufungen	MPG 11	Leibniz-Humboldt-Professuren (WGL 8)
	WGL 10	
	HGF 4	
Kooperation mit der Wirtschaft	MPG 18, 22	Innovationscluster (FhG 14)
	WGL 10, 18	Helmholtz-Allianzen (HGF 5)
	FhG 14	Helmholtz-Virtuelle Institute (HGF 5)
	HGF 5, 6	Helmholtz-Translationszentren (HGF 6)
organisationsinterne Kooperation	MPG 16	
	WGL 3, 5	
	FhG 5, 7	
organisationsübergreifende Kooperation, Forschungsverbünde	MPG 10, 16, 22	Pan-STARR-Survey; eRosita (MPG 16)
	WGL 5, 10	Magnetresonanzzentrum (MPG 17)
	FhG 14	XFEL, CFEL (MPG 12, HGF 5)
	HGF 4, 5	Max-Planck-Fellows (MPG 10)
	DFG 3	Rostocker Zentrum für die Erforschung des demografischen Wandels (MPG 12)
		"Simulation der Mechanik von Vielkristallen" (MPG 14, FhG 20)
		"Synthetic Bioactive Surfaces" (MPG 13)
		"ProBio" (MPG 13, FhG 22)
		"Forschungsallianz zum Erhalt des Kulturerbes" (WGL 11)
		Verbund biomedizinischer Forschung in Jena (WGL 11)
		"Transformation und Kulturaustausch am Rand der mediterranen Welt" (WGL 12)
		"Wettbewerb und Innovation" (WGL 12)
		OCEANET (WGL 13)
		"Maschinelles Lernen" (FhG 21)
		"Campus-Projekt Golm" (FhG 23)
Patente, Lizenzen	MPG 18, 24	Max-Planck-Innovation GmbH (MPG 18)
	HGF 7	STED-Mikroskopie; Tuschl II-Patent; SUTENT (MPG 24)
		Ascenion (WGL 19, HGF 7)
Validierung	MPG 18	
Weiterbildung	FhG 23	Fraunhofer-Technology Academy (FhG 23)
	HGF 8	
Wissenstransfer Informationsmanagement	MPG 6	Arbeitskreis "Open Access" (MPG 6, HGF 7)
	HGF 7	Max Planck Digital Library (MPG 6)

Internationalisierung

<i>Maßnahme</i>	<i>Fundstelle</i>	<i>Beispiel</i>
EU	MPG 14 WGL 3, 10 FhG 12 HGF 9 DFG 4	EU-Synapse (MPG 14) Brüssel-Büro (WGL 10) "Nachbarschaft für Nachhaltigkeit - mit Forschung von Lissabon nach Leipzig" (WGL 11) MOEZ (FhG 13) European Strategic Forum for Research Infrastructures (HGF 9) XFEL, FAIR, ITER (HGF 9)
Gastwissenschaftler	MPG 14 HGF 10	Deutsch-chinesische Nachwuchsförderung (HGF 10)
Internationale Forschungsgruppen	MPG 14, 19 HGF 10	International Max Planck Research Schools (MPG 14, 19) Helmholtz-Russian-Joint-Research Groups (HGF 10)
Verbindungsbüros	WGL 10 FhG 13	Brüssel-Büro (WGL 10) Representative Offices (FhG 13)

Strukturierte Nachwuchsförderung; Gewinnung von Nachwuchswissenschaftlern

<i>Maßnahme</i>	<i>Fundstelle</i>	<i>Beispiel</i>
Berufsausbildung	FhG 23 HGF 8	
Doktorandenförderung	WGL 13 HGF 7	
Gewinnung von Nachwuchswissenschaftlern	MPG 8 WGL 14 FhG 9	Otto-Hahn-Gruppen (MPG 8) German Academic International Network (WGL 14) German Scholars Organisation (WGL 14) Fraunhofer-Attract (FhG 9)
Graduiertenkollegs, -schulen	MPG 7, 14, 19 WGL 13 HGF 7	International Max Planck Research Schools (MPG 7, 14, 19) International Leibniz Research School (WGL 13) Jena School for Microbial Communication (WGL 13) Leibniz Graduate Schools (WGL 14) IAMO-Graduiertenschule (WGL 15) Helmholtz-Kollegs (HGF 7) German Research School for Simulation Science (HGF 8)
Mentoring	MPG 9 FhG 10, 11 HGF 8, 10	Vintage-Class (FhG 10) Helmholtz-Akademie für Führungskräfte (HGF 8)
Nachwuchsgruppen	MPG 8, 21 WGL 14 FhG 9 HGF 8 DFG 3	Themenoffene Selbständige Nachwuchsgruppen (MPG 8, 21) Otto-Hahn-Gruppen (MPG 8) "Neue multiferroische Oxide" (WGL 15) "Systembiologie der Infektionsprozesse human-pathogener Pilze" (WGL 15)
Postdoktoranden, Juniorprofessuren	WGL 8	Leibniz-Humboldt-Professuren (WGL 8)
Tenure Track	HGF 8	

Förderung von Frauen in Wissenschaft und Forschung

Maßnahme	Fundstelle	Beispiel
Arbeits-, Forschungsgruppen unter Leitung von Frauen	WGL 16	"Geographie(n) an den Rändern des Europäischen Projekts" (WGL 17) Forschungsgruppe zur Analyse des individuellen Arbeitsangebotsverhaltens bei Existenz institutioneller Diskontinuitäten (WGL 17)
Chancengleichheit	WGL 16 FhG 10	Leitfaden für Chancengleichheit (WGL 16) "Gender-Aspekte in der Forschung" (FhG 11)
Gremienbesetzung	DFG 2	
Mentoring-Programme	MPG 8 FhG 11 HGF 10	Minerva-FemmeNet (MPG 8) Netzwerk Mentoring und Training - MuT (MPG 8) Network of female Postdocs - MNoP (MPG 8)
Netzwerke	WGL 17	"Hyphennetzwerk arbuskulärer Mykorrhizapilze im Boden" (WGL 17)
Rahmenbedingungen	MPG 8 HGF 10 FhG 11	Audit <i>berufundfamilie</i> (MPG 8, HGF 10)
W2-, W3-Förderprogramme	MPG 8,9 HGF 10	
Wiedereinstiegsstipendien, -stellen	WGL 16 HGF 10	"Come back to research"

4.2. Berichte der Wissenschaftsorganisationen

- Max-Planck-Gesellschaft
- Leibniz-Gemeinschaft
- Fraunhofer-Gesellschaft (mit Stellungnahme des Ausschusses "Fraunhofer-Gesellschaft")
- Helmholtz-Gemeinschaft (mit Stellungnahme des Ausschusses der Zuwendungsgeber)
- Deutsche Forschungsgemeinschaft



MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

PAKT FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION

DIE INITIATIVEN DER MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

BERICHT ZUR UMSETZUNG IM JAHR 2006



Impressum

Herausgeber

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.

Generalverwaltung

Hofgartenstr. 8 · 80539 München

Tel: +49 (0)89 2108-1276 · Fax: +49 (0)89 2108-1207

E-mail: presse@gv.mpg.de · Internet: www.mpg.de

Konzept und Redaktion

Dr. Enno Aufderheide, Dr. Claudia Olk

Bildredaktion

Susanne Schauer

Gestaltung

HAAK & NAKAT, München · [www.haak-nakat.de]

Bilder:

Titelillustration: HAAK & NAKAT

Foto Seite 10: Philip Morris Stiftung

Foto Seite 11: Mauritius Images

Foto Seite 12: Desy, Hamburg

Foto Seite 13: Fraunhofer IBMT

Foto Seite 23 (Kasten): Deutscher Zukunftspreis

Foto Seite 24: Pfizer Deutschland

Juni 2007

Inhalt:

'Lissabon' möglich machen	4
I. Übergreifende strategische Entwicklungen	
1. Talente gewinnen – Talente fördern	5
2. Kompetenzen vernetzen – Ideen generieren	5
3. Im Wettbewerb vorne bleiben	6
4. Land der Ideen – Land der Produkte	6
II. Umsetzung der Vereinbarungen durch die Max-Planck-Gesellschaft	
1. Nachwuchsförderung und Chancengleichheit	7
2. Kooperation, Clusterbildung, Vernetzung – unkonventionellen Ansätzen eine Chance geben	10
3. Qualitätssicherung und Konzentration auf Exzellenz	15
4. Verwertung von Forschungsergebnissen	18
III. Bewertung der Umsetzung	
1. Nachwuchsförderung und Chancengleichheit	19
2. Kooperation, Clusterbildung, Vernetzung – unkonventionellen Ansätzen eine Chance geben	22
3. Qualitätssicherung und Konzentration auf Exzellenz	23
4. Verwertung von Forschungsergebnissen	24
Ausblick	26

'Lissabon' möglich machen

In ihrem Beschluss vom März 2000 in Lissabon haben die Regierungschefs der Mitgliedsstaaten der Europäischen Union sich zum Ziel gesetzt, die EU bis zum Jahr 2010 „zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum der Welt“ zu machen. Um dieses Ziel erreichen zu können, vereinbarten sie, bis zu diesem Zeitpunkt die Ausgaben für Forschung und Entwicklung auf drei Prozent des Bruttoinlandsproduktes zu erhöhen.

Diese Erhöhung der Mittel ist zwar eine notwendige, aber nicht hinreichende Voraussetzung dafür, dass die Lissabon-Ziele erreicht werden können. Als international agierende Forschungsorganisation hat sich die Max-Planck-Gesellschaft in diesem Prozess verpflichtet, die Qualität, Effizienz und Leistung von Forschung und Entwicklung durch strategische Maßnahmen zu steigern und als Impulsgeber zur Stärkung Europas als Forschungsraum beizutragen.

In Deutschland sind insbesondere mit der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder zur Profilbildung an den Universitäten, mit dem Pakt für Forschung und Innovation sowie weiteren Elementen der Hightech-Strategie bereits entscheidende Weichenstellungen vorgenommen worden, denen weitere strukturelle Maßnahmen folgen müssen.

Die durch den Pakt für Forschung und Innovation eingeleitete Innovationsstrategie der Max-Planck-Gesellschaft nutzt die Planungssicherheit und die Erhöhung der Mittel um weiterhin ihre Mission zu verfolgen, exzellente, fächerübergreifende Grundlagenforschung zu betreiben. Die Max-Planck-Gesellschaft erschließt besonders innovative Forschungsgebiete mit weltweit herausragenden Wissenschaftlern und stellt ihre Forschung sowie deren Ergebnisse in den Dienst von Wissenschaft und Gesellschaft.

Als Partner von Bund und Ländern verfolgt sie ihre Mission auch durch die im Pakt für Forschung und Innovation vereinbarten Ziele. Mit diesen verbinden sich übergreifende Entwicklungen sowie konkrete Maßnahmen der Max-Planck-Gesellschaft, die der diesjährige Bericht dokumentiert. Hinsichtlich der Gesamtentwicklung der Gesellschaft sei zudem auf den Jahresbericht 2006 verwiesen.

I. Übergreifende strategische Entwicklungen

1. Talente gewinnen – Talente fördern

Um die sich aus den Lissabon-Zielen ergebenden zusätzlichen Mittel wirksam in der Wissenschaft einzusetzen, benötigt Deutschland in den nächsten Jahren allein in den Ingenieur- und Naturwissenschaften weitere 70 000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Deshalb müssen deutlich mehr Schüler und Studierende für diese Fächer gewonnen und zum Erfolg geführt werden. Überdies muss es gelingen, den Anteil an Frauen in Führungspositionen in der Wissenschaft zu erhöhen und damit ihr Potenzial für Forschung und Entwicklung zu nutzen. Nicht zuletzt muss dem sich abzeichnenden Fachkräftemangel mit erleichterten Rahmenbedingungen und wissenschaftlicher Attraktivität für die Zuwanderung ausländischer Wissenschaftler begegnet werden, um Europa als Wissenschaftsstandort attraktiver für Investoren und qualifizierte Fachkräfte zu machen.

2. Kompetenzen vernetzen – Ideen generieren

Die dynamische Entwicklung der Wissenschaft hin zu immer komplexeren Fragestellungen macht es erforderlich, systematisch und mit Augenmaß nationale wie internationale Kooperationen einzugehen, die neue Ansätze ermöglichen. Spitzenforschung ist heute ohne die intensive Zusammenarbeit von Wissenschaftlern und Forschungseinrichtungen im In- und Ausland undenkbar. Neben ihren bewährten Kooperationen mit internationalen Partnern, außeruniversitären Forschungsorganisationen und der Wirtschaft kommt es für die Max-Planck-Gesellschaft darauf an, ihre spezifischen, in der Regel nur außerhalb curricularer Normen möglichen Ansätze für die Hochschullehre fruchtbar zu machen und in diesem Rahmen in die Universitäten hineinzuwirken. Eine genaue Abwägung des Nutzens und der Reichweite dieser Kooperationen bleibt dabei stets unerlässlich.

3. Im Wettbewerb vorne bleiben

Schneller denn je wandelt sich derzeit der Wert wissenschaftlicher Erkenntnisse. Wissenschaftsorganisationen müssen sich daher heute stärker denn je regelmäßig vergewissern, ob ihr Mitteleinsatz tatsächlich zu herausragenden Ergebnissen führt. Um die hohe Qualität und Produktivität ihrer Arbeit langfristig im internationalen Wettbewerb zu sichern, sind unabhängige Evaluationen erforderlich. Diese gewährleisten größere strategische Flexibilität sowie den konzentrierten Einsatz verfügbarer Mittel.

4. Land der Ideen – Land der Produkte

Deutschland gehört zu den stärksten Wissenschaftsnationen, seine wirtschaftliche Innovationskraft bleibt aber dahinter zurück. Deshalb sind systematische Anstrengungen nötig, um immer mehr Erkenntnisse in Produkte umzusetzen. Neben den bereits etablierten Methoden der Lizenzierungen, Ausgründungen und Kooperationen ist die Entwicklung neuer Instrumente zur Optimierung des Technologietransfers vonnöten, um die Lücke zwischen Forschung und Anwendung zu schließen.



Die Herausforderung hinter den Herausforderungen – Informationsmanagement

Zu den wichtigen strategischen Entwicklungen gehören auch die Umbrüche in der Gewinnung und Verbreitung von wissenschaftlicher Information. Sehr früh hat die Max-Planck-Gesellschaft diese Tendenzen erkannt und mit einer Reihe von Maßnahmen strukturell und inhaltlich darauf reagiert. So wurde in der Max-Planck-Gesellschaft innerhalb weniger Jahre das mit Abstand größte elektronische Informationsangebot Deutschlands aufgebaut; die Max-Planck-Institute sind national und international in vielen eScience-Aktivitäten und Grid-Projekten aktiv; und auch in der Open Access-Bewegung gilt die Max-Planck-Gesellschaft seit Jahren weltweit als einer der wichtigsten Protagonisten. Diese Aktivitäten werden seit dem 1.1.2007 in der neuen zentralen wissenschaftlichen Serviceeinheit Max Planck Digital Library (MPDL) weiter ausgebaut. Damit steht nunmehr die deutschlandweit größte elektronische Infrastruktur für die Versorgung der Wissenschaftler mit Informationen zur Verfügung: Primärdaten und veröffentlichte Forschungsergebnisse werden breit zugänglich gemacht und die netzbasierte wissenschaftliche Zusammenarbeit wird unterstützt.

II. Umsetzung der Vereinbarungen durch die Max-Planck-Gesellschaft

1. Nachwuchsförderung und Chancengleichheit

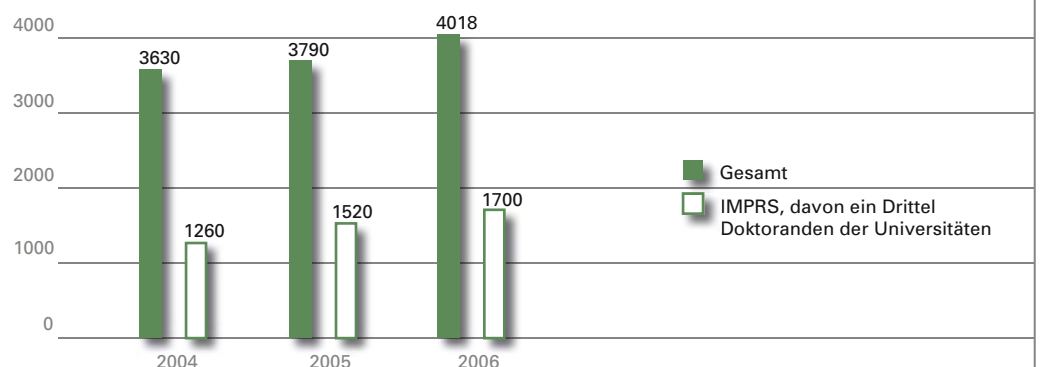
1.1. International Max Planck Research Schools (IMPRS)

Das zunächst – auch aus Ressourcengründen – in der Erprobungsphase nur an einigen Standorten realisierte Programm der International Max Planck Research Schools (IMPRS) konnte dank der durch den Pakt für Forschung und Innovation gewährleisteten Planungssicherheit auf deutlich breiterer Basis implementiert werden. Die strukturierte, innovative Doktorandenausbildung an den IMPRS ist mittlerweile an 55 Max-Planck-Instituten eingeführt. Die Laufzeit einer IMPRS beträgt sechs Jahre mit einer Verlängerungsmöglichkeit von sechs weiteren Jahren nach externer Evaluation. Die von der Max-Planck-Gesellschaft und der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) eingesetzte Kommission hat im Herbst 2006 nach strenger internationaler Begutachtung sechs weitere Neuanträge zur Einrichtung von IMPRS bewilligt.



◀ Nachwuchs für die Wissenschaft: die Doktoranden der International Max Planck Research School for Computational Biology & Scientific Computing in Berlin. In den insgesamt 49 IMPRS arbeiten junge deutsche und ausländische Forscher an ihrer Promotion.

Entwicklung der Zahl der Doktoranden an Max-Planck-Instituten





CORNELIA WOLL

Die Preisträgerin der Otto-Hahn-Medaille, Cornelia Woll, schloss am Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung in Köln eine binationale Promotion ab, die sowohl von der Sciences Po/Institut d'Études Politiques de Paris und der Universität zu Köln angenommen wurde. Ihr Dissertationsthema lautete „The Politics of Trade Preferences: Business Lobbying on Service Trade in the United States and the European Union“. Die mit summa cum laude bewertete Dissertation wurde sowohl mit dem Seymour Martin Lipset Preis der Society for Comparative Research für die beste vergleichende Doktorarbeit im Jahr 2005 wie auch mit der Otto-Hahn-Medaille der Max-Planck-Gesellschaft 2005 ausgezeichnet.

1.2. Themenoffene Selbständige Nachwuchsgruppen

Auf dem Gebiet der Nachwuchsförderung ist die Max-Planck-Gesellschaft mit ihren Nachwuchsgruppen seit 1969 ein wichtiger Impulsgeber. So hat das Erfolgsmodell der Selbständigen Nachwuchsgruppe im europäischen Forschungsraum Anerkennung gewonnen und dient nun auch dem neu gegründeten European Research Council (ERC) als Vorbild.

Um unabhängig von bereits etablierten Forschungsfeldern und bestehenden Instituten junge, innovative Köpfe für die Forschung in Deutschland zu gewinnen, hat die Max-Planck-Gesellschaft im Jahr 2006 zusätzlich zu ihrem bereits bewährten Förderinstrument der Selbständigen Nachwuchsgruppe das neue Modell der „Themenoffenen Selbständigen Nachwuchsgruppe“ entwickelt. Die Stellen, um die sich die Kandidaten mit ihrem individuellen Projekt an bis zu drei Max-Planck-Instituten bewerben, sind als W2-Positionen ausgestattet. Hinzu kommen weitere Personal- und Sachmittel, die bis zu fünf Jahren garantiert sind und im Einzelfall bis zu weiteren vier Jahren verlängert werden können. Die jungen Wissenschaftler erhalten ihren Ruf jeweils vom Präsidenten der Max-Planck-Gesellschaft, der damit sowohl ihre herausgestellte Position als auch ihre Eigenständigkeit im Institutsrahmen bestätigt.

Einen Sonderfall stellen die Otto-Hahn-Gruppen dar, die 2006 neu konzipiert wurden und ab 2007 aus Mitteln des Pakts finanziert werden sollen: Sie bieten einer Auswahl von Otto-Hahn-Medaille-Preisträgern die Zusage, nach dem Auslandsstipendium eine Anstellung und eine kleine Arbeitsgruppe zeitlich befristet an einem Max-Planck-Institut ihrer Wahl zu erhalten und stellen damit einen unmittelbaren Anreiz zur Rückkehr aus dem Ausland dar.

1.3. Frauenförderung und Chancengleichheit

Die Max-Planck-Gesellschaft engagiert sich für die Chancengleichheit. Sie verfolgt das Ziel, Beruf und Familie für Eltern besser miteinander vereinbar zu machen und Frauen möglichst frühzeitig in verantwortliche Positionen zu bringen. Familiengerechte Maßnahmen, Mentorenprogramme, Selbständige Nachwuchsgruppen sowie ein W2/W3-Förderprogramm schaffen die Voraussetzungen dafür, dass Eltern Forschungstätigkeiten mit Familie verbinden können, sich mehr Frauen in der entscheidenden Phase nach der Promotion für eine wissenschaftliche Karriere entscheiden und Leitungspositionen für herausragende Wissenschaftlerinnen auch tatsächlich verfügbar sind.

1.3.1. AUDIT berufundfamilie

Das familienpolitische Engagement der Max-Planck-Gesellschaft wurde im Jahr 2006 von der gemeinnützigen GmbH berufundfamilie, einem Tochterunternehmen der Hertie-Stiftung, mit einem AUDIT begleitet. Dieses Management-Instrument, das von den Spitzenverbänden der deutschen Wirtschaft empfohlen wird, begutachtet bereits umgesetzte Maßnahmen, zeigt Entwicklungspotenziale auf und gibt Empfehlungen zur Realisierung weiterer Schritte. Im Juni 2006 wurde das AUDIT mit dem Grundzertifikat abgeschlossen. Die Max-Planck-Gesellschaft ist damit die erste deutsche Wissenschaftsorganisation, die als Ganze auditiert wurde.



1.3.2. Mentoring-Programme

Die Mentoring-Programme der Max-Planck-Gesellschaft wollen Wissenschaftlerinnen gezielter auf Führungsaufgaben vorbereiten. Aufbauend auf dem Minerva-FemmeNet am Max-Planck-Institut für Biophysik (seit 2001) wurden in Kooperation mit dem Hessischen Mentorinnennetzwerk die Kontakt- und Fortbildungsmöglichkeiten deutlich erweitert. Hochqualifizierte Wissenschaftlerinnen, die eine Professur anstreben, werden auch im Rahmen eines Kooperationsvertrags des Max-Planck-Instituts für Immunbiologie in Freiburg mit dem Netzwerk Mentoring und Training (MuT) in Baden-Württemberg gefördert. Im Network of female Postdocs (MNoP) unterstützen sich statusgleiche Teilnehmerinnen bei der Planung und Entwicklung ihrer Karriere (Peer Mentoring). Das MNoP hat es sich auch zum Ziel gesetzt, Schwachstellen und Hemmnisse bei der Förderung weiblicher Wissenschaftskarrieren aufzudecken und Lösungswege aufzuzeigen.

NINA BUCHMANN

Die Geoökologin Nina Buchmann war nach Studium und Promotion in Bayreuth 1993 als Postdoc in die USA gegangen, um dann nahtlos ihre Habilitation anzuschließen. Im Jahr 1999 kam sie ans Max-Planck-Institut für Biogeochemie nach Jena. Als kurze Zeit später ein Ruf aus Kalifornien an sie erging, konnte das Max-Planck-Institut mit einer C3-Förder-Professur ihr ein adäquates Gegenangebot machen, worauf sie die Professur in den USA ablehnte. „Extrem sinnvoll“ lautet Nina Buchmanns Antwort auf die Frage, wie sie den Stellenpool zur Förderung von Wissenschaftlerinnen findet. „Eine zusätzliche Technikerstelle und mehr Verbrauchsmittel für meine Arbeitsgruppe haben meiner Forschung sehr genützt und meine Eigenständigkeit verbessert.“ Besonders wichtig ist ihr: „Die Stelle am Max-Planck-Institut bedeutete für mich auch Anerkennung, da das Institut Interesse an mir als Wissenschaftlerin hatte,“ bilanziert Buchmann. Heute, drei Jahre später, hat sie eine Professur an der ETH Zürich angenommen, bei der sich die Förder-Professur zudem als „gutes, schlagkräftiges Argument“ in den Berufungsverhandlungen erwiesen habe.

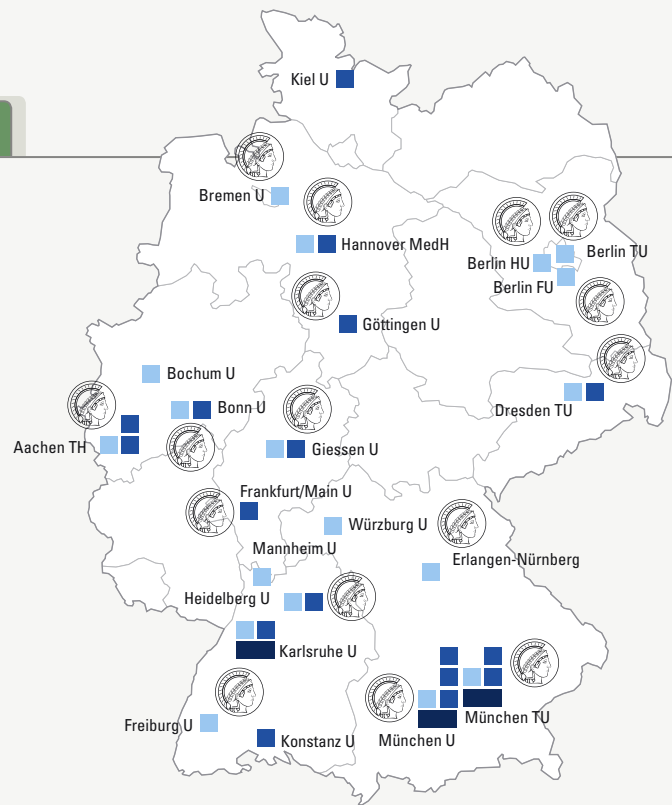


1.3.3. W2- und W3-Förderprogramme

Seit Beginn der Förderprogramme in den Jahren 1997 und 1999 wurden insgesamt 47 Wissenschaftlerinnen gefördert. Im Jahr 2005 hat sich die Max-Planck-Gesellschaft zusätzlich verpflichtet, innerhalb von fünf Jahren den Frauenanteil sowohl im Bereich der Direktorinnen als auch im Bereich des wissenschaftlichen Mittelbaus messbar zu erhöhen. Der Anteil der Frauen an den W2-Positionen wurde im Jahr 2006 auf 21,6% gesteigert. Im W3-Frauenförderprogramm wird derzeit eine Direktorin gefördert. Drei neue Direktorinnen haben 2006 die Arbeit in der Max-Planck-Gesellschaft aufgenommen oder einen Ruf erhalten.

Förderentscheidungen in der
Exzellenzinitiative 2006

- Exzellenzcluster
- Graduiertenschulen
- Spitzenuniversitäten



2. Kooperation, Clusterbildung, Vernetzung – unkonventionellen Ansätzen eine Chance geben

2.1. Kooperationen auf nationaler Ebene

2.1.1. Kooperationen mit den Universitäten

Instrumente der Kooperation mit den Hochschulen

- Auswärtige Wissenschaftliche Mitglieder
- Max-Planck-Fellows
- Doppelberufungen
- Honorarprofessuren
- Beteiligung an der akademischen Lehre und Ausbildung
- Sonderforschungsbereiche, Graduiertenkollegs, Schwerpunktprogramme
- Forschungszentren, Forschungsgruppen
- Tandem-Projekte
- IMPRS
- Kooperationsverträge

Exzellenzinitiative

Die Ergebnisse der ersten Runde der Exzellenzinitiative haben den bemerkenswert hohen Grad der Vernetzung zwischen Max-Planck-Instituten und Hochschulen eindrucksvoll demonstriert. Insgesamt waren 28 Max-Planck-Institute als Kooperationspartner der Universitäten erfolgreich: Zwölf der 17 Exzellenzcluster (71%) und zehn der 18 Graduiertenschulen (56%) sowie zwei von drei Spitzenuniversitäten forschen und lehren in Kooperation mit Max-Planck-Instituten. Diese Ergebnisse zeigen, dass die Max-Planck-Gesellschaft in Kooperation mit den Universitäten forschungsstarke Einheiten gebildet hat. Sie begünstigt damit die Entstehung von herausragenden Forschungsstandorten, fördert Cluster- und Zentrenbildung und stärkt eine international sichtbare und wettbewerbsfähige Nachwuchsförderung.

Max Planck Fellows

Um die Kooperationen mit den Universitäten durch neue Formen der personellen Anbindung noch weiter zu intensivieren, wurde zur Vorbereitung neuer Initiativen im Rahmen des Paktes für Forschung und Innovation das

PETRA SCHWILLE

Petra Schwille von der Technischen Universität Dresden ist Fellow am Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik. Sie leitet seit 2002 das Institut für Biophysik an der Dresdner TU und untersucht dort mit spektroskopischen Methoden das Zellgeschehen.



Pilotprogramm „Max Planck Fellow“ geschaffen. Dieses Programm beinhaltet die auf fünf Jahre befristete Bestellung von Hochschullehrern (W2/W3) zu Max Planck Fellows und ist zugleich mit der Leitung einer durch die Max-Planck-Gesellschaft finanzierten Arbeitsgruppe an einem Max-Planck-Institut verbunden. Das große Interesse der Institute in den ersten zwei Ausschreibungen veranlasste den Präsidenten dazu, das Programm auf 20 Max Planck Fellows aufzustocken. Als neues Element wird den Max-Planck-Instituten jetzt auch die Möglichkeit gegeben, starre Altersgrenzen zu überwinden und Wissenschaftlern an der Grenze zur Emeritierung Alternativen zu einem Wechsel ins Ausland zu bieten. Die Ausschreibung für das erweiterte Max Planck Fellow-Programm startete im November 2006.

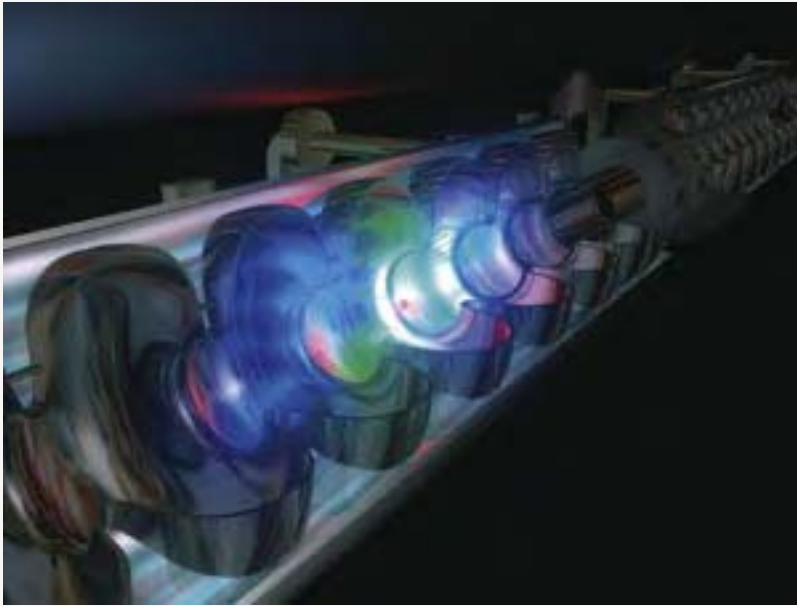
11

Kooperationen am Beispiel Rostock

Als Beispiel für eine von der Max-Planck-Gesellschaft strategisch betriebene und im Ergebnis besonders vielfältige und gelungene Verbindung kann die Zusammenarbeit zwischen dem Max-Planck-Institut für demografische Forschung und der Universität Rostock gelten, die durch einen im Juli 2002 geschlossenen Kooperationsvertrag bekräftigt wurde. Beide Partner kooperieren eng im „Rostocker Zentrum für die Erforschung des demografischen Wandels“, dessen Schwerpunkte die interdisziplinäre Ursachen- und Folgenanalyse von demografischen Entwicklungen sowie politikrelevante Studien über den demografischen Wandel in Deutschland und Europa sind. Im Jahr 2004 wurden in Rostock erstmals drei gemeinsame Juniorprofessuren von Max-Planck-Gesellschaft und Universität berufen. Im Herbst 2006 wurde die in Kooperation zwischen dem Institut und der Universität Rostock sowie einer Reihe ausländischer Universitäten eingerichtete International Max Planck Research School for Demography nach einer überaus positiven Evaluation für weitere sechs Jahre verlängert.



▲ Bevölkerung im Wandel: Die Stadt Rostock beheimatet das „Rostocker Zentrum zur Erforschung des demografischen Wandels“ – eine gemeinsame Einrichtung der Universität Rostock und des Max-Planck-Instituts für demografische Forschung.



◀ In Fahrt: Die links dargestellten supra-leitenden Linearbeschleuniger bringen Elektronenbündel auf Lichtgeschwindigkeit. Durch den Slalomkurs in der Magnetanordnung (Undulator) senden die Elektronenbündel Röntgenblitze aus.

12

2.1.2. Kooperationen mit anderen Forschungsorganisationen



Die Vernetzung mit den Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft (HGF) wird insbesondere dort angestrebt, wo die Grundlagenforschung den Bau und Betrieb von Großgeräten erforderlich macht. Als ein Beispiel für Clusterbildung durch vollständige strategische und operationale Abstimmung ohne Aufgabe der verteilten Verantwortung kann der bei dem Helmholtz-Zentrum DESY in Hamburg entstehende Freie Elektronen Laser (X-FEL) gelten. Durch den X-FEL werden Elektronen zunächst auf hohe Energien beschleunigt und danach zum Aussenden von hochintensiven und ultrakurzen Röntgenlaserblitzen von hoher Kohärenz gebracht. Diese Röntgenstrahlung wird völlig neue Experimentierfelder für Chemie, Biologie, Materialwissenschaften und Physik erschließen. Beispielsweise wird es möglich sein, den Verlauf chemischer Reaktionen und damit die elementaren Schritte von der Bildung von Molekülen bis zum Festkörper zu beobachten. Zur Erforschung und Sondierung der Potenziale und Grenzen des Freien Elektronen Lasers werden Wissenschaftler der Max-Planck-Gesellschaft gemeinsam mit der Universität Hamburg und DESY die Forschungsplattform CFEL (Centre for Free Electron Laser Studies) einrichten.

Die im Jahr 2005 begonnenen Kooperationen mit Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft wurden im Berichtsjahr noch weiter ausgebaut. Workshops und Strategiegespräche unterstützen dabei im Vorfeld mögliche Kooperationen an der Nahtstelle zwischen Grundlagenforschung und anwendungsorientierter Forschung.

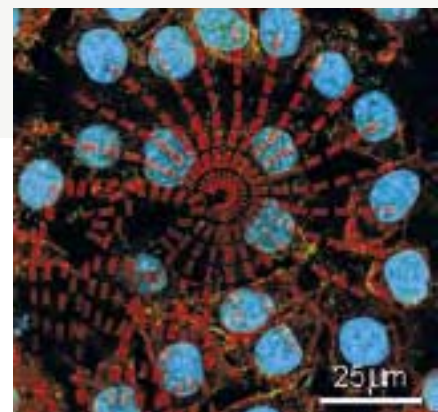
Im Zuge der Umsetzung des Pakts für Forschung und Innovation etablierte sich auf dem Gebiet der Materialforschung eine aussichtsreiche Kooperation zwischen dem Max-Planck-Institut für Eisenforschung (Düsseldorf) und dem FhI für Werkstoffmechanik IWM (Freiburg). Die Kernidee des gemeinsamen Pilotprojekts „Simulation der Mechanik von Vielkristallen“ besteht in der Weiterentwicklung und Nutzung neuer theoretischer Methoden für kristallmechanische Simulationen im Industrieumfeld (Flugzeug, Automobil, Medizintechnik). Die Gesamtkosten von 1,4 Millionen Euro werden zu einem Drittel aus dem Strategischen Innovationsfonds der Max-Planck-Gesellschaft getragen.

Als Ergebnis eines Workshops „Mathematik/Informatik“ zwischen Fraunhofer-Instituten (FhI) und Max-Planck-Instituten im Frühjahr 2005 konnten zwei Schwerpunkte identifiziert werden, die zu Kooperationsprojekten ausgearbeitet wurden und mit Mitteln aus dem Pakt für Forschung und Innovation gefördert werden. Im ersten Fall geht es um den gemeinsamen Aufbau einer Bibliothek skalierbarer Löser für anwendungsspezifische Simulationssoftware, im zweiten Fall um Schlüsseltechnologien für die Entwicklung intelligenter Systeme.

Zum Jahresende wurden zwei weitere Kooperationsprojekte mit der Fraunhofer-Gesellschaft gestartet, die jeweils zu einem Viertel aus dem Innovationsfonds der Max-Planck-Gesellschaft finanziert werden:

- **Synthetic Bioactive Surfaces: Models of the Living World in Advanced Nanomaterials for Biotechnology Applications.** Projektpartner: Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung (Potsdam), Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik, Fraunhofer-Institut für angewandte Polymerforschung, Universität Potsdam. Die Partner wollen in sieben Teilprojekten mit der Herstellung polymerer Oberflächen eine neue Brücke zwischen den Material- und Lebenswissenschaften bauen. Gesamtkosten: 3,6 Millionen Euro, davon ein Viertel aus dem Innovationsfonds der Max-Planck-Gesellschaft.

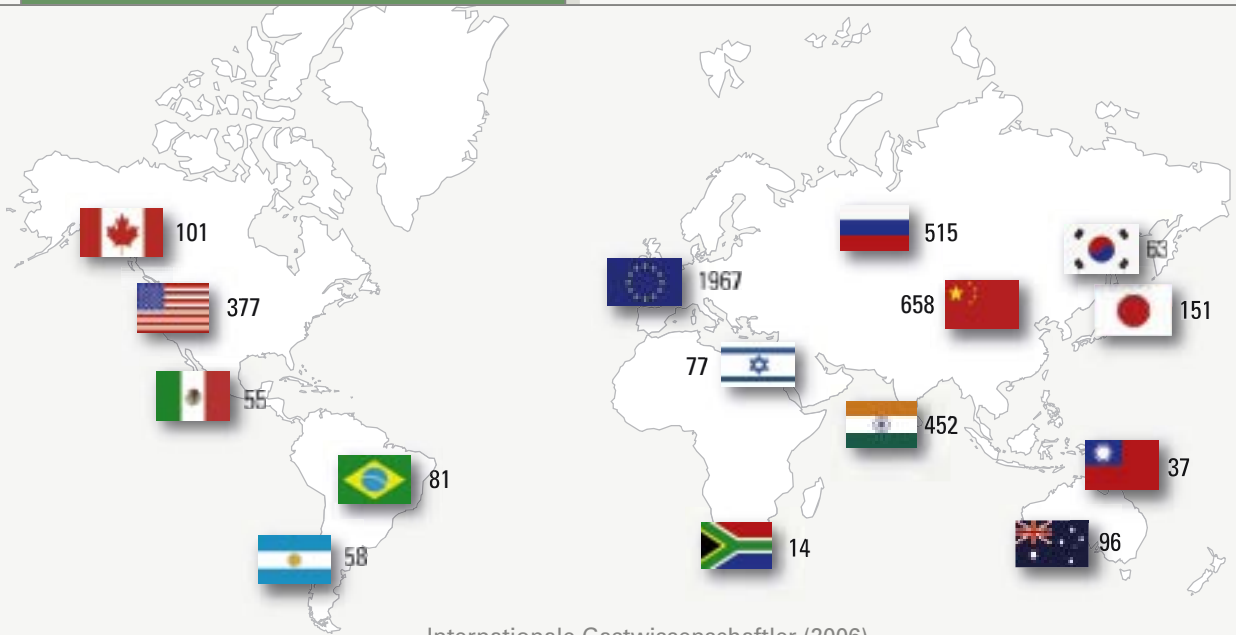
- **ProBio – Integrierte Prozesssysteme zur energetischen Nutzung von Biomassen in Brennstoffzellen.** Projektpartner: Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme (Magdeburg), Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung, Fraunhofer-Institut für keramische Technologien und Systeme. Die Projektpartner wollen Biomasse vergasen und so aufarbeiten, dass die Nutzung über eine Brennstoffzelle zur Stromerzeugung möglich wird. Gesamtkosten: 4,2 Millionen Euro, davon ein Viertel aus dem Innovationsfonds der Max-Planck-Gesellschaft.



▲ Das Netzwerk „Synthetische bioaktive Oberflächen“ verbindet Nanotechnologie, Physik, Chemie, Biochemie und Molekularbiologie. Die Abbildung zeigt Bindegewebszellen (Fibroblasten), die auf einer bioaktiven Glasoberfläche haften.



Fraunhofer Gesellschaft



Internationale Gastwissenschaftler (2006)

2.2. Kooperationen auf internationaler Ebene

Hinsichtlich ihrer Internationalisierung nimmt die Max-Planck-Gesellschaft in der deutschen Wissenschaft eine Sonderstellung ein, die 2006 weiter ausgebaut wurde: 27,5% der Direktorinnen und Direktoren sind Ausländer, 5500 Gastwissenschaftler aus dem Ausland arbeiteten im Laufe des Jahres an den Max-Planck-Instituten. Insgesamt stammen 80% der Postdoktoranden, 60% der im Rahmen einer IMPRS forschenden Doktoranden sowie 50% aller Doktoranden in der Max-Planck-Gesellschaft aus dem Ausland. Im Jahr 2006 haben insgesamt neun Wissenschaftler aus dem Ausland sowie vier aus dem Inland ihre Arbeit als Direktoren an Max-Planck-Instituten aufgenommen.

Wissenschaftler der Max-Planck-Institute waren in über 2000 vereinbarten Projekten mit über 5000 Kooperationspartnern in 108 Ländern verbunden. Als Beispiel für ein solches Projekt sei hier ein EU-Verbund aus der Neurowissenschaft vorgestellt: 21 Forscherteams aus zehn Ländern bilden das Projekt EU-Synapse, das vom Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie wissenschaftlich koordiniert wird. Die Europäische Union finanziert das Vorhaben mit acht Millionen Euro, um neue Therapien für Erkrankungen des Nervensystems zu entwickeln. Insgesamt sind fünf Max-Planck-Gruppen beteiligt. Das internationale Konsortium hat sich gegen elf konkurrierende Projekte durchsetzen können. Da auf den Forschungsergebnissen aufbauend Therapien für neuropsychiatrische Erkrankungen wie Autismus und Schizophrenie gesucht werden, ist auch die Industrie mit den Firmen Synaptic Systems, Sygnis Bioscience (vormals Axaron) und Faust Pharmaceuticals beteiligt.

60% der Doktoranden an den IMPRS kommen aus dem Ausland

49 IMPRS (6 davon im Aufbau)

Beteiligung von

- rund 60 Max-Planck-Instituten aus allen Sektionen
- 35 deutschen Universitäten
- 19 ausländischen Universitäten

etwa 45% der Doktoranden sind Frauen

3. Qualitätssicherung und Konzentration auf Exzellenz

3.1. Etablierung von drei zusätzlichen Abteilungen

Die Max-Planck-Gesellschaft hatte im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation ihre Zusage zum systematischen Ausbau ihrer Leistungs- und internationalen Wettbewerbsfähigkeit gegeben. Ein wesentlicher Eckpunkt ist die weitere Intensivierung einer vorausschauenden Einbettung strategischer und neuer Forschungsbereiche in das Portfolio der Max-Planck-Gesellschaft. Hier gilt es, insbesondere auch bislang unkonventionelle Ansätze zu berücksichtigen.

Dabei wird der aus dem Pakt für Forschung und Innovation hervorgehende Mittelaufwuchs nicht flächendeckend, sondern jeweils konzentriert nach vorheriger Priorisierung eingesetzt. Im Jahr 2006 ermöglichten die Mittel unter anderem die Freigabe der Ausschreibung je einer zusätzlichen Abteilung an den Max-Planck-Instituten für Immunbiologie, für Sonnensystemforschung und zur Erforschung multireligiöser und multiethnischer Gesellschaften. Die Umwidmungen des ehemaligen Max-Planck-Instituts für Geschichte sowie des Max-Planck-Instituts für Evolutionsbiologie sind darunter beispielhaft für die Verschiebung der Forschungsschwerpunkte auf neue Felder. Durch die flexible Organisationsstruktur der Max-Planck-Institute konnte die Neuausrichtung der Institute auf der Grundlage zukunftsweisender, innovativer wissenschaftlicher Konzepte weiter vorangebracht werden. Erste Berufungen sind bereits Anfang des Jahres 2007 erfolgt.



▲ Diethard Tautz, neuberufener Direktor am Max-Planck-Institut für Evolutionsbiologie

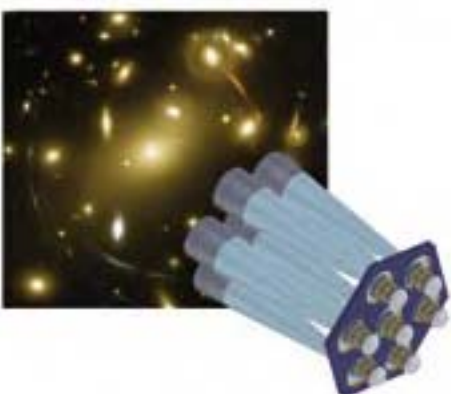
3.2. Institutsübergreifende Forschungsinitiativen

Die Max-Planck-Gesellschaft verwendet die Mittel aus dem Pakt konzentriert für strategische Prioritäten. Sie fördert damit sowohl neue internationale Kooperationen ihrer Institute als auch den Ausbau herausragender Forschungsmöglichkeiten an ihren Einrichtungen, die es ihrerseits wiederum ermöglichen, international führende Wissenschaftler für Deutschland zu gewinnen.

Anschaulich wird dies in folgenden Beispielen:



▲ Inventur am Firmament: In einer Kooperation mit der Universität in Hawaii arbeiten das Max-Planck-Institut für Astronomie in Heidelberg und das Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik in Garching an einer noch genaueren Himmelsdurchmusterung. Eines der dafür eingesetzten Instrumente – der im Bild gezeigte Prototyp PS1 – gehört zum Projekt Pan-STARRS-Survey.



▲ Spurenleser des Verborgenen: eROSITA wird den Kosmos durchmustern und nach Schwarzen Löchern fahnden. Die Detektoren und das Teleskop, entwickelt vom Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik in Garching, sollen dabei helfen, das Rätsel um die Dunkle Energie zu lösen.

1. Das Max-Planck-Institut für Astronomie (Heidelberg) und das Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik (Garching) werden sich am Pan-STARRS Survey (Panoramic Survey Telescope and Response System) der University of Hawaii beteiligen. Pan-STARRS ist das derzeit leistungsfähigste Teleskop und Instrument für Imaging Surveys großer Himmelsgebiete. Die systematische Himmelsdurchmusterung mit dem neuen System eröffnet neue Möglichkeiten auf dem Gebiet der time domain astronomy zur Charakterisierung sich bewegender und hellkeitsveränderlicher Objekte. Gleichzeitig erlaubt der Survey die empfindliche Suche nach sehr seltenen Objekten und die Analyse der großräumigen Verteilung von Sternen, Galaxien und Schwarzen Löchern im frühen Universum. Das Vorhaben wird mit fünf Millionen Euro aus dem Strategischen Innovationsfonds gefördert.

2. Die Mission eROSITA (extended ROentgen Survey with an Imaging Telescope Array) soll Anfang 2011 die erste Durchmusterung des Himmels im mittleren Röntgenbereich bis 10 keV mit noch nie da gewesener spektraler und räumlicher Auflösung ermöglichen und damit zur Lösung des Rätsels um die Dunkle Energie im Weltall beitragen. Wissenschaftliches Ziel der Mission ist es unter anderem, die großräumige Struktur des Kosmos und dessen Entwicklung aufzuspüren. Zur Vorbereitung der Mission setzt die Max-Planck-Gesellschaft am Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik (Garching) drei Millionen Euro aus dem Strategischen Innovationsfonds ein.



17

▲ Neue Einsichten in den Körper: Die drei Tomografen des Magnetresonanz-Zentrums am Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik in Tübingen untersuchen Menschen und Tiere. Hier zu sehen ist der Drei-Tesla-Magnet mit einer Liegefläche für die Patienten.

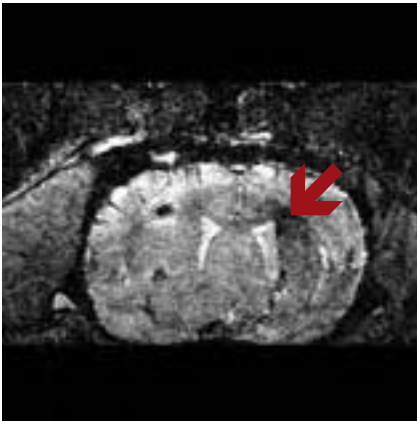
3. Im Jahr 2006 wurde am Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik in Tübingen das Magnetresonanz-Zentrum (MRZ) für die Aufstellung dreier Magnetresonanz-Tomografen fertiggestellt. Die Baukosten liegen bei 22 Millionen Euro, wovon das Land Baden-Württemberg durch eine Sonderfinanzierung 12 Millionen Euro trägt. 2006 und 2007 wird ein Drei-Tesla-Magnet für Untersuchungen am Menschen, ein 16,4-Tesla-Magnet mit kleiner Bohrung für Untersuchungen am Tier und ein 9,4-Tesla-Magnet mit größerer Bohrung für gemischte Untersuchungen installiert. Die Einrichtungskosten liegen bei 17 Millionen Euro. Am neuen MRZ werden insgesamt 140 Arbeitsplätze entstehen.



▲ Nikos K. Logothetis ist Direktor der Abteilung Physiologie kognitiver Prozesse am Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik in Tübingen. Er zählt zu den wesentlichen Initiatoren des Magnetresonanz-Zentrums.



Blick ins Rattenhirn: Diese magnetresonanztomografische Aufnahme zeigt injizierte Stammzellen in einem von einem Schlaganfall betroffenen Gebiet. Die Stammzellen helfen dort, das Gewebe zu regenerieren. ▼



4. Verwertung von Forschungsergebnissen

Kooperationen mit der Industrie sind ein wichtiges Element der Vernetzung. Während die Kooperation mit anderen nationalen und internationalen Forschungsorganisationen primär die qualitative und quantitative Steigerung der wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit beider Partner zum Ziel hat, ist das Kernelement von Industriekooperationen der Technologietransfer. Dieser erfolgt zum einen als technology push aus den Max-Planck-Instituten und ist eine wesentliche Basis für den großen Erfolg von Ausgründungen und Lizenzen aus der Max-Planck-Gesellschaft.

Das Tochterunternehmen der Max-Planck-Gesellschaft, Max-Planck-Innovation (GmbH) vermittelt Erfindungen und Entwicklungen aus den Max-Planck-Instituten in die industrielle Anwendung, berät die Institute in Patentangelegenheiten und verhandelt Lizenzverträge bis zu deren Abschluss. Die Ausgründungen der Max-Planck-Gesellschaft sind regelmäßig durch Kooperationsverträge eng mit den Wissenschaftlern aus den jeweiligen Instituten verbunden. Die hieraus entstehenden Synergien sichern die langfristige internationale Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und tragen entscheidend zur Entwicklung Deutschlands im Bereich der Spitzentechnologie bei.

Ein Beispiel hierfür ist die Kooperation des Max-Planck-Instituts für neurologische Forschung in Köln, das zurzeit in enger Zusammenarbeit mit der Bruker BioSpin GmbH einen neuen Magnetresonanztomografen mit bislang unerreichten Feldstärken entwickelt, mit dessen Hilfe völlig neue Einblicke in den Organismus möglich werden.

Mit der Idee eines Innovationsfonds für die deutsche Forschung hat die Max-Planck-Gesellschaft ein Konzept vorgelegt, das die Validierungslücke zwischen Grundlagenforschung und industrieller Anwendung schließen soll. Über finanzielle Zuwendungen hinaus soll die Einholung inhaltlicher Expertise aus Industrieerfahrungen dazu beitragen, technische Risiken zu minimieren, bevor ein Produkt auf den Markt kommt. Nur durch eine solche Fondslösung können systematisch Transfer-Projekte unterstützt werden, die die industrielle Anwendbarkeit von wissenschaftlichen Ergebnissen durch gezielte Validierungsexperimente überprüfen und erste Schritte einer Produktentwicklung umfassen.

Um unabhängig von der nötigen politischen Entscheidung zur Einrichtung eines solchen Fonds zumindest punktuell die Validierung zu ermöglichen, wurde ein Verfügungsrahmen aus den zentralen Mitteln der Max-Planck-Gesellschaft geschaffen.

Ein Beispiel für die damit ermöglichten Projekte ist die Entwicklung von neuen Keramiken mit überlegenen Eigenschaften für eine Vielzahl unterschiedlicher Anwendungen in der Hoch- und Spitzentechnologie, die derzeit vom Max-Planck-Institut für Festkörperforschung in Stuttgart und Partnern am Fraunhofer-Institut für Silicatforschung in Würzburg sowie der Hochschule für Technik in Stuttgart verfolgt wird.

III. Bewertung der Umsetzung

Gemäß den Gliederungsvorgaben der Zuwendungsgeber bewertet der folgende, abschließende Berichtsteil die in Abschnitt II dargestellten Maßnahmen. Bei der Bewertung der Umsetzung hat sich die Max-Planck-Gesellschaft an der Frage orientiert, welche sichtbaren Fortschritte im Blick auf die im Pakt für Forschung und Innovation eingegangenen Verpflichtungen zu belegen sind. Im Vordergrund stehen dabei die Aspekte der Nachhaltigkeit der ergriffenen Maßnahmen sowie die Fortsetzung und Steigerung gewonnener Wettbewerbsfähigkeit. Überdies wurde der Pakt als Anstoß zur Reflexion bisheriger Strategien und zur Erschließung neuer Handlungsspielräume genutzt.

19

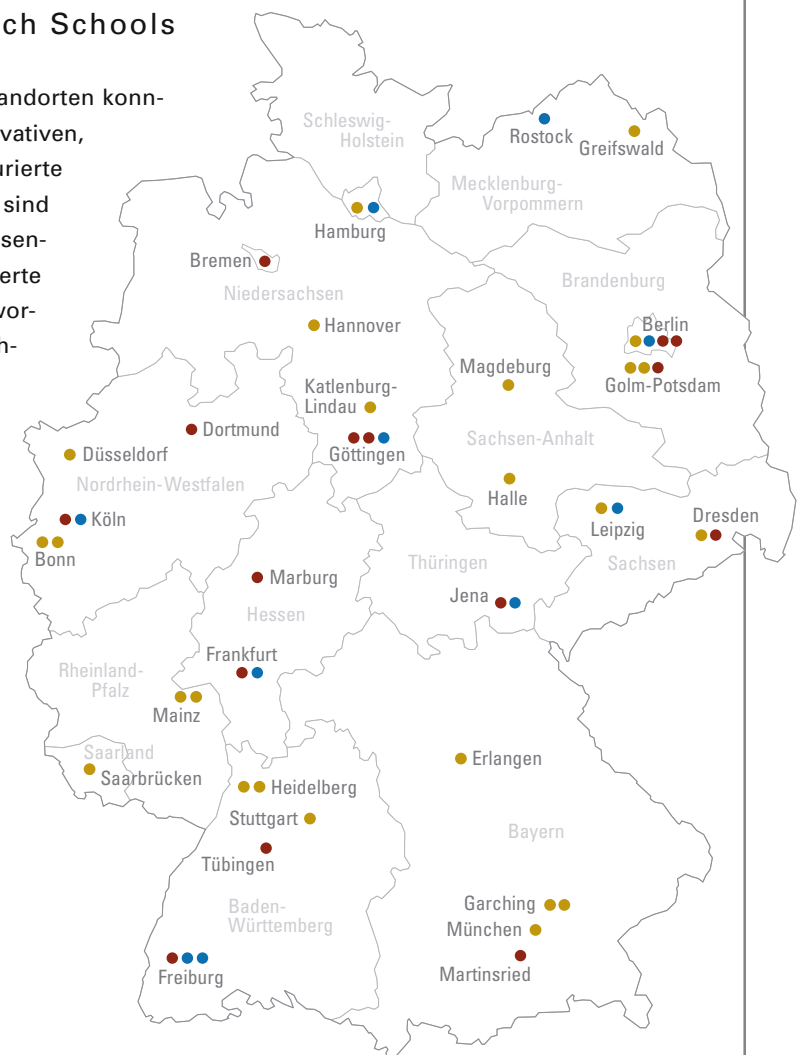
1. Nachwuchsförderung und Chancengleichheit

1.1. International Max Planck Research Schools

Durch die Einrichtung von IMPRS an sechs neuen Standorten konnten weitere Doktorandinnen und Doktoranden auf innovativen, oft interdisziplinären Forschungsfeldern in die strukturierte Doktorandenausbildung übernommen werden. Damit sind entscheidende Schritte auf dem Weg zu dem vom Wissenschaftsrat formulierten Ziel, flächendeckend strukturierte Doktorandenausbildung anzubieten, unternommen worden. Die IMPRS sind insbesondere für talentierte Nachwuchswissenschaftler aus dem Ausland attraktiv. Die Ausbildung findet in englischer Sprache statt. Rund 60 Prozent der Doktoranden an den IMPRS kommen aus dem Ausland und neben den 35 deutschen Universitäten sind weitere 19 aus dem Ausland beteiligt. Die IMPRS tragen so zur Internationalisierung der Gruppe der Doktoranden bei und beleben den Wissenschaftsstandort Deutschland auf hohem Niveau.

Verteilung der IMPRS

- Biologisch-Medizinische Sektion
- Chemisch-Physikalisch-Technische Sektion
- Geistes-, Sozial und Humanwissenschaftliche Sektion



Nachwuchspreisträger/innen aus den Max-Planck-Instituten im Jahr 2006:

Sofja Kovalevskaja-Preis der Alexander v. Humboldt-Stiftung:

Dr. Felix Engel, Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung, Bad Nauheim

Dr. Martin Lövdén, Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin

Dr. Reinhard Kienberger, Max-Planck-Institut für Quantenoptik, Garching

European Young Investigator Award:

Dr. Klaus Hallatschek, Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching und Greifswald

Dr. Frank Keppler, Max-Planck-Institut für Chemie, Mainz

Heinz Maier-Leibnitz-Preis 2006:

Dr. Bernd Smarsly, Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung, Potsdam

Der Mehrwert der IMPRS geht über die Doktorandenausbildung im herkömmlichen Sinne hinaus. Die wissenschaftlichen Kontakte und Kooperationen mit den Hochschulpartnern vertieften sich zum beiderseitigen Wohl. Die Ergebnisse der Exzellenzinitiative haben gezeigt, dass Standorte, an denen bereits durch die IMPRS intensive Partnerschaften mit den Universitäten entstanden waren, erfolgreicher die Mittel für Graduiertenschulen und Exzellenzcluster einwerben konnten.

Die Konzeption der IMPRS hat bereits Nachahmung in den Helmholtz-Graduiertenkollegs und in der Doktorandenförderung des Elitenetzwerks Bayern gefunden. Darüber hinaus schaffen die IMPRS eine enge Kooperation zwischen der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) und der Max-Planck-Gesellschaft, die das Programm und die Auswahl der Schools in einer gemeinsamen Kommission verantworten. Das international ausgeschriebene, mehrstufige, sehr strenge Auswahlverfahren hat sich so bewährt, dass mittlerweile sieben Max-Planck-Institute ihren gesamten wissenschaftlichen Nachwuchs auf diese Weise rekrutieren. Die Begutachtungen der IMPRS auf der Grundlage von Begehungen vor Ort durch externe, internationale Fachgutachter haben die Tragfähigkeit des Konzepts der IMPRS bestätigt.

Dennoch ergeben sich aus dem Beschluss des Ausschusses Forschungsförderung der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) vom September 2006, der eine Vergabe von Stipendien für Bachelors für eine einjährige Vorbereitung auf das Doktorandenprogramm untersagt, Probleme für etliche naturwissenschaftlich ausgerichtete IMPRS. Diese Entscheidung müsste aus Sicht der Max-Planck-Gesellschaft überdacht werden, da sie einen erheblichen Wettbewerbsnachteil für die Schools sowie die an ihnen beteiligten Max-Planck-Institute und deren Hochschulpartner im internationalen Wettlauf um die besten Nachwuchswissenschaftler bedeuten könnte. Gerade die besten ausländischen Nachwuchsforscher wählen Ort und Institution für ihr PhD-Studium bereits unmittelbar nach dem Bachelorgrad auch nach der dort verfügbaren Förderung aus und können später nicht mehr gewonnen werden.



Dr. Felix Engel, Dr. Martin Lövdén,
Dr. Reinhard Kienberger (von links)



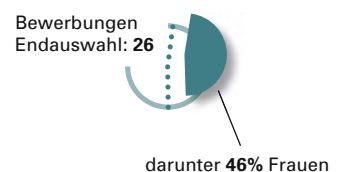
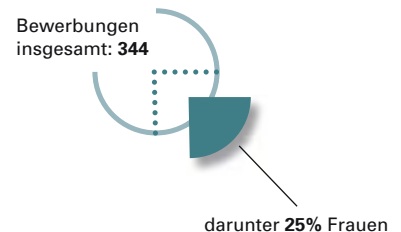
Dr. Klaus Hallatschek, Dr. Frank Keppler,
Dr. Bernd Smarsly (von links)

1.2. Themenoffene Selbständige Nachwuchsgruppen

Durch die themenoffene Ausschreibung der Nachwuchsgruppen wurden zusätzliche attraktive Stellen für Nachwuchswissenschaftler geschaffen, die international große Resonanz gefunden haben und Chancen für unkonventionelle Forschungsideen und -ansätze bieten. Durch die breite Ausschreibung, ergänzt um ein gezieltes Rekrutierungsverfahren für die themenoffenen Nachwuchsgruppen, sind diese für Frauen attraktiver und bieten eine höhere Erfolgchance als die traditionellen, thematisch und an ein Institut gebundenen Gruppen. Als Konsequenz werden die instituts- und themengebundenen Nachwuchsgruppen nun zumeist ebenfalls gebündelt und in einem institutsübergreifenden Verfahren ausgeschrieben und die Bewerbungen vergleichend und gemeinsam bewertet. Die Erfahrungen zeigen, dass die Qualität der Bewerbungen und die Attraktivität für Ausländer dadurch weiter gestiegen sind.

Nachwuchswissenschaftler, die sich in Max-Planck-Instituten bewährt haben, sind überdurchschnittlich erfolgreich im Wettbewerb um weitere Fördermittel und Preisgelder. Die verliehenen Preisgelder sind nicht nur ein deutlicher Indikator für die Qualität von Forschungsleistungen, sondern bieten zusammen mit den Rahmenbedingungen an den Max-Planck-Instituten exzellente Voraussetzungen für weitere wissenschaftliche Durchbrüche.

Statistik der Ausschreibungsrunde 2006/2007



SYLVIE ROKE

Mit gerade 28 Jahren hat Sylvie Roke am 1. November 2005 die Leitung einer der begehrten Selbständigen Nachwuchsgruppen am Max-Planck-Institut für Metallforschung in Stuttgart angetreten. Im Verlauf ihrer Promotion hat die junge Forscherin eine Methodik erfunden, welche die seit einigen Jahren bekannte „Schwingungs-Summen-Frequenz-Generation“ mit Lichtstreuung kombiniert. Diese neue, nichtlineare optische Technik dient dazu, molekulare Prozesse an versteckten Grenzflächen von kleinen Teilchen sehr selektiv zu untersuchen. In Stuttgart werden Roke und ihre Mitarbeiter die Technologie weiterentwickeln und ein Hochenergie-/Infrarot-Femtosekunden-Lasersystem aufbauen.





1.3. Chancengleichheit

Nach Angaben der BLK hat die Max-Planck-Gesellschaft unter den außer-universitären Forschungseinrichtungen seit dem Jahr 2000 den höchsten Anteil an Wissenschaftlerinnen in Führungspositionen. Dieses Ergebnis konnte 2006 zunächst nicht im gewünschten Umfang weiter verbessert werden. Erneute, gezielte Anstrengungen versprechen aber im Jahr 2007 wieder eine deutlich positivere Tendenz, so dass die Zusage der Max-Planck-Gesellschaft, in den kommenden Jahren den Anteil von Frauen in Führungspositionen um einen Prozentpunkt pro Jahr zu steigern, im Mittel der Jahre eingehalten wird.

22

2. Kooperation, Clusterbildung, Vernetzung – unkonventionellen Ansätzen eine Chance geben

Die Erfolge der Kooperation zwischen Hochschulen und Max-Planck-Gesellschaft zeigen, dass die verschiedenen Instrumente insgesamt sehr gut aufeinander abgestimmt sind. Dass sie innovative Konstellationen ermöglichen, zeigen nicht nur Kooperationsverträge wie der mit der Universität Rostock, sondern auch die umfassende, in einer Rahmenvereinbarung abgesicherte Kooperation zwischen der Universität Heidelberg und der Max-Planck-Gesellschaft mit ihren Heidelberger Instituten. Wichtig ist hier die große Flexibilität, die spezifische Konstellationen nutzbar macht, ohne die Bewegungsfähigkeit der Partner einzuschränken. Die Gutachten im Rahmen der Exzellenzinitiative bringen zum Ausdruck, wie zentral der Beitrag der Max-Planck-Gesellschaft für die Herausbildung exzellenter Forschungsumfelder zusammen mit den Hochschulen ist. Die Max-Planck-Gesellschaft bewertet Art, Umfang und Strategie ihres Engagements daher als positiv. Durch den Einsatz von zusätzlichen Mitteln aus dem Pakt für Forschung und Innovation konnten sich Wissenschaftler an den Max-Planck-Instituten in Kooperationsverträgen auch langfristig zu zusätzlichen Forschungs- und Lehrleistungen sowie zur gemeinsamen Nutzung von Ausstattung verpflichten. Sie konnten damit erfolgreiche Kooperationen über die Grenzen von Einrichtungen hinweg begründen und im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation weitere Synergien bei der Exzellenzinitiative erzeugen.

Die Zusammenarbeit zwischen Max-Planck-Instituten und Industrie im Rahmen von Kooperationsverträgen erlaubt es, Innovationen in die Richtung der Bedürfnisse der Forschung zu lenken. Dabei können neue Produkte wiederum den Grundstein für weitere Forschung legen. Ein Mehrwert ist aber auch darin zu sehen, dass die Industriepartner oft junge Gründungen sind, die aufgrund der guten Rahmenbedingungen ihrerseits Mittel, etwa des High-Tech-Gründerfonds, einwerben können. Mittel- und langfristig bieten diese Formen der Kooperation neuen Gründungen ein gutes Angebot qualifizierter Arbeitskräfte und jungen qualifizierten Absolventen eine berufliche Perspektive in der Region.

3. Qualitätssicherung und Konzentration auf Exzellenz

Die Strategie der Max-Planck-Gesellschaft, die Mittel aus dem Pakt auch für eine nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit ihrer aus der internationalen Spitze ausgewählten Direktorinnen und Direktoren zu verwenden und teilweise spezifisch für sich neu herausbildende Chancen und Leistungsspitzen einzusetzen, hat zu den Erfolgen im Jahr 2006 beigetragen.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Max-Planck-Gesellschaft haben herausragende Preise errungen und wurden vom Wissenschaftsmagazin Science als Urheber von zwei der zehn weltweit wichtigsten wissenschaftlichen Durchbrüche des Jahres 2006 identifiziert: Die Entschlüsselung des Neandertalergenoms unter Federführung von Prof. Dr. Svante Pääbo (Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie, Leipzig) und die Überwindung der Abbe'schen Auflösungsgrenze in der Lichtmikroskopie durch Prof. Dr. Stefan Hell (Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Göttingen).



▲ Svante Pääbo vom Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie in Leipzig sowie amerikanische Forscher haben die erste Million Gene des Neandertalers entschlüsselt. Bis 2009 will Pääbo weitere Ergebnisse präsentieren und Aussagen über das gesamte Neandertalergenom treffen.

23

STEFAN HELL



Bereits Anfang der 1990er-Jahre, im letzten Jahr seiner Promotion, hatte Hell die Idee, die ihn heute zu einem der gefragtesten Wissenschaftler macht – und die das Wissenschaftsmagazin Science im Jahr 2006 zu einem der „Breakthroughs of the Year“ kürte. Der junge Physiker wollte nicht akzeptieren, was Wissenschaftler über mehr als 100 Jahre hinweg als gegeben hingenommen hatten: Dass die Auflösung eines Lichtmikroskops durch die Lichtwellenlänge begrenzt ist, wie es Ernst Abbe im Jahr 1873 mathematisch formuliert hatte. Stattdessen wollte Hell einen neuen Weg gehen. Nach seiner Zeit als Postdoktorand am European Molecular Biology Laboratory in Heidelberg ging er 1993 als Gruppenleiter ins finnische Turku, wo er das Prinzip der STED-Mikroskopie entwickelte. STED (Stimulated Emission Depletion) ist die Technik, mit der sich die Grenzen der Auflösung weiter hinausschieben lassen, als Abbe es postulierte. Die Patent-Stelle der Fraunhofer-Gesellschaft half Stefan Hell, die STED-Mikroskopie zum Patent anzumelden.

1997 holte das Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie Stefan Hell als Leiter einer Selbständigen Nachwuchsgruppe nach Göttingen. Im Anschluss wurde er Direktor am Institut und leitet seither die Abteilung NanoBiophotonik. Zahlreiche Angebote von so attraktiven Universitäten wie Heidelberg, Harvard und dem King's College London lehnte er ab. In einem Interview begründete Hell seine Entscheidung: „Hier gibt es Top-Physiker, Top-Biologen und Top-Chemiker. Die Wissenschaftler sind interdisziplinär ausgerichtet – nur dadurch haben sie überhaupt erkannt, dass meine physikalische Idee auch Auswirkungen auf die Biologie hat.“

In diesem interdisziplinären Umfeld perfektionierte Hell in den vergangenen Jahren seine Methode bis nahe an die Marktreife. Noch in diesem Jahr wird die Firma Leica Microsystems Mikroskope auf STED-Basis auf den Markt bringen. Es war nicht zuletzt dieser Transfer von der Grundlagenforschung in die Wirtschaft, der Hell 2006 den Deutschen Zukunftspreis brachte.



Preisträger 2007 im Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm der DFG:

Prof. Dr. Patrick Bruno, Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik, Halle/Saale

Prof. Dr. Guinevère Kauffmann, Max-Planck-Institut für Astrophysik, Garching

Prof. Dr. Detlef Weigel, Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie, Tübingen

Zukunftspreis des Bundespräsidenten:

Prof. Dr. Stefan W. Hell, Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Göttingen

Deutscher Umweltpreis:

Prof. Dr. Ernst-Detlef Schulze, Max-Planck-Institut für Biogeochemie, Jena

Körper-Preis für die Europäische Wissenschaft 2006:

Prof. Dr. Franz-Ulrich Hartl, Max-Planck-Institut für Biochemie, Martinsried

Bernstein-Preis des Bundesministeriums für Bildung und Forschung:

Prof. Dr. Matthias Bethge, Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik, Tübingen

24

4. Verwertung von Forschungsergebnissen

Nahezu alle Max-Planck-Institute unterhalten direkte Beziehungen zur Wirtschaft sowie enge Industriekooperationen mit Einzelunternehmen. In der Verwertung von Forschungsergebnissen hat die Max-Planck-Gesellschaft ihr Grundprinzip aufrechterhalten, zweckfreie Grundlagenforschung zu fördern, aber Chancen auf Anwendung systematisch zu suchen und durch die professionelle Verwertung über ihr Tochterunternehmen Max-Planck-Innovation GmbH zu nutzen.

So wurde für die von Zukunftspreisträger Hell entwickelte STED-Mikroskopie eine Co-Lizenzvereinbarung mit Leica Microsystems sowie der Karl Zeiss MicroImaging GmbH geschlossen.

In den vergangenen Jahren ist die RNA-Interferenz zu einem der wichtigsten molekularbiologischen Werkzeuge bei der Aufklärung von Genfunktionen geworden. Die Entdeckung der microRNA und damit verknüpft der Mechanismus der RNA-Interferenz hat den Amerikanern Andrew Fire und Craig Mello 2006 den Nobelpreis für Medizin eingebracht. Im selben Jahr konnte für zwei Patente der Tuschl II-Patentfamilie (benannt nach dem seinerzeit am Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie forschenden Tom Tuschl) eine vierte Co-Lizenzvereinbarung mit Stratagene Corporation zur MicroRNA-Technologie abgeschlossen werden. Das Tuschl II-Patent beschreibt die Moleküle, die RNA-Interferenz unter anderem in Säugetierzellen vermitteln.



▲ Axel Ullrich vom Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried erhielt für seine Leistungen den Preis der Deutschen Krebshilfe. Seine intensive Forschungsarbeit zum Wachstum von Tumoren war wegweisend und führte zur Entwicklung des Medikaments SUTENT.



Prof. Dr. Patrick Bruno, Prof. Dr. Guinevère Kauffmann,
Prof. Dr. Detlef Weigel (von links)



Prof. Dr. Stefan W. Hell,
Prof. Dr. Ernst-Detlef Schulze,
Prof. Dr. Franz-Ulrich Hartl,
Prof. Dr. Matthias Bethge (von links)

Die Strategie der Verwertung von Forschungsergebnissen wurde mit der EU-Zulassung für das in den USA bereits zugelassene Krebsmedikament SUTENT weiterhin eindrucksvoll bestätigt. SUTENT beruht auf Forschungsarbeiten von Prof. Dr. Axel Ullrich am Max-Planck-Institut für Biochemie. Die dazugehörigen Patente wurden 1991 von Max-Planck-Innovation GmbH an die gemeinsam von der Max-Planck-Gesellschaft und der New York University gegründete Firma SUGEN Inc. lizenziert.



▲ Kampf gegen den Krebs: SUTENT ist in der EU und den USA als Arznei zugelassen. Es stoppt die Versorgung des Krebsgewebes und hemmt das Tumorwachstum.

Ausblick: Freundliche Rahmenbedingungen für eine internationale und zukunftsweisende Forschung

Die im Jahr 2006 eingeleiteten Maßnahmen haben bereits erste Wirkungen gezeigt. Damit sie nachhaltig erfolgreich sein können, sind neben einer angemessenen, auf einen längeren Zeitraum angelegten Finanzierung auch forschungsfreundliche Rahmenbedingungen unverzichtbar.

Der jährliche Aufwuchs von drei Prozent war eine große Hilfe in wirtschaftlich angespannter Zeit. Das wieder stabilere wirtschaftliche Wachstum dürfte auch aus der hohen Innovationskraft des deutschen Wissenschaftssystems resultieren. Es sollte genutzt werden, künftig noch eine deutlichere Steigerung vorzunehmen, gerade auch außerhalb des Bereichs von Projektförderung, die ja voraussetzt, dass zukünftige Herausforderungen und Forschungsziele definiert werden können.

Die Max-Planck-Gesellschaft sucht und findet Raum für Neues jenseits von zurzeit planbaren Fragestellungen. Dafür ist neben der absoluten Höhe der jährlichen Zuwendungen die Sicherheit der Finanzierung eine essentielle Rahmenbedingung. Die politische Kraft unserer Geldgeber, mit dem Pakt für Forschung und Innovation eine über die jeweilige Haushaltsperiode hinausgehende Zusage zu machen, weiß die Max-Planck-Gesellschaft sehr zu schätzen.

Der Wettbewerb um die Bildung der leistungsfähigsten Wissensgesellschaft ist weltweit in vollem Gange. Hier erfolgreich zu sein, ist für die Sicherung gesellschaftlichen Wohlergehens in unserem Land von größter Bedeutung. Der Pakt für Forschung und Innovation ist dabei nur ein erster Schritt, dem weitere folgen müssen.

Deshalb erachten wir es als eine Verpflichtung, gemeinsam mit unseren Zuwendungsgebern daran zu arbeiten, bürokratische Hürden abzubauen, unsere Effektivität zu erhöhen und auch dadurch die internationale Attraktivität des Forschungsstandortes Deutschland zu steigern.

Es gibt wenige Bereiche, die so international sind wie die Wissenschaft. Gerade um die Wettbewerbsfähigkeit unseres Landes wie des europäischen Forschungsraumes insgesamt auszubauen, müssen wir über dessen Grenzen hinaus blicken. Mehr denn je ist unser Engagement gefragt, Anreize zu schaffen, um Nachwuchswissenschaftler zu halten und auch außerhalb Europas die Besten für uns zu gewinnen. Der Pakt für Forschung und Innovation bietet uns und unseren Partnern auch dafür Gestaltungsspielräume, die wir weiterhin nutzen werden.

Stand der Umsetzung des Pakts für Forschung und Innovation in der Leibniz-Gemeinschaft

**Bericht der Leibniz-Gemeinschaft an die Bund-Länder-Kommission
für Bildungsplanung und Forschungsförderung**

1. Der Pakt für Forschung und Innovation und die Entwicklung der Leibniz-Gemeinschaft

In ihrer Erklärung zum Pakt für Forschung und Innovation hat es sich die Leibniz-Gemeinschaft zum Ziel gesetzt, die bisherigen Erfolge auszubauen und so die exzellente Arbeit ihrer Mitgliedseinrichtungen in Forschung und wissenschaftlicher Dienstleistung konsequent fortzusetzen. Aufgrund der durch den Pakt für Forschung und Innovation ermöglichten Steigerung der institutionellen Förderung und der damit verbundenen Planungssicherheit bis 2010 lässt sich dabei über die vergangenen Jahre ein deutlicher Anstieg der Aktivitäten der Leibniz-Gemeinschaft und ihrer Mitgliedseinrichtungen hinsichtlich der im Pakt für Forschung und Innovation gesetzten Ziele feststellen, vor allem in den Bereichen der Qualitätssicherung und der Vernetzung, hier besonders mit Hochschulen. Gezielte Maßnahmen struktureller Art haben den Bereichen der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und speziell der Teilhabe von Frauen an wissenschaftlichen Leitungspositionen starken Auftrieb gegeben, wie auch der Bereich der Verwertung von Forschungsergebnissen vor allem durch das Projekt *Leibniz X* stark an Bedeutung gewonnen hat. Im Bereich der strategischen Planung regen, ermutigt durch den Pakt für Forschung und Innovation, vor allem die Evaluierungen dazu an, mittel- und langfristige Perspektiven für Forschung und wissenschaftliche Dienstleistung zu entwickeln und neue Themenfelder zu erschließen. Neben der durch den Pakt für Forschung und Innovation gegebenen Planungssicherheit für die Mitgliedsinstitute ist es vor allem das interne Wettbewerbsverfahren, das – obwohl es mit einem Prozent des jährlichen Aufwuchses nur einen relativ kleinen Anteil der Gesamtzusendung über ein kompetitives Verfahren vergibt – sehr positiven Einfluss auf die Selbst- und Außenwahrnehmung der Mitgliedsinstitute hat und zu exzellenter Leistung in Forschung und wissenschaftlicher Dienstleistung anspornt. Die Beteiligung der Leibniz-Gemeinschaft am Pakt für Forschung und Innovation und insbesondere die Installation des Wettbewerbsverfahrens haben so zur Festigung der Position der Leibniz-Gemeinschaft im deutschen und europäischen Wissenschaftssystem und zur Verstärkung der exzellenten Arbeit ihrer Mitgliedseinrichtungen maßgeblich beigetragen.

1.1. Besonderheiten und Erfolge der Leibniz-Gemeinschaft und ihrer Mitgliedsinstitute

Die Grundaufgabe jeder Leibniz-Einrichtung ist die Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen unter strategischen Gesichtspunkten und mit einer klaren programmatischen Schwerpunktsetzung. Die jeweilige Thematik ist von überregionaler und gesamtstaatlicher Bedeutung, bezieht sich auf drängende Fragen der Gesellschaft und wird mit Bund und Ländern abgestimmt. Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt fächerübergreifend, interdisziplinär und in wissenschaftlicher Freiheit. Leibniz-Einrichtungen leisten wissenschaftliche Forschung auf höchstem Niveau, stellen Infrastruktur für Wissenschaft und Forschung bereit und erbringen forschungsbasierte Dienstleistungen (Vermittlung, Beratung, Transfer) für Öffentlichkeit, Politik, Wissenschaft und Wirtschaft. Leibniz-Einrichtungen kooperieren insbesondere mit Universitäten, mit Instituten anderer Forschungsorganisationen und mit Wirtschaftsunternehmen. Sie stellen sich offensiv dem wissenschaftlichen Wettbewerb auf nationaler und internationaler Ebene und fördern den wissenschaftlichen Nachwuchs.

Leibniz-Einrichtungen orientieren sich auf ihren Forschungsgebieten an der internationalen Spitze und verfügen über ein internes Qualitätsmanagement. Sie stellen sich in maximal siebenjährigen Abständen einem transparenten, konsequenten und extern angelegten Evaluierungsverfahren, das durch international besetzte, externe Gutachtergremien erfolgt. Zusätzlich werden in regelmäßigen Abständen die Bearbeitung der gewählten Thematik und deren Aktualität, die erbrachte Qualität der wissenschaftlichen Arbeit und die Wirtschaftlichkeit der jeweiligen Einrichtung durch die Wissenschaftlichen Beiräte überprüft und durch konkrete Empfehlungen mitgesteuert. Die erfolgreiche Umstellung der Leibniz-Einrichtungen

von kameraler Haushaltsführung und kaufmännischem Rechnungswesen zur Kosten-Leistungs-Rechnung und zu auf Ergebnisorientierung ausgerichteten Erstellung von Programmbudgets ermöglicht eine effiziente Planung und Steuerung in den Leibniz-Einrichtungen und schafft Transparenz für Entscheidungsträger und Zuwendungsgeber.

Die 83 Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft haben sich modellhaft in einer dezentralen Struktur zusammengeschlossen, die in fünf Sektionen thematisch untergliedert ist. Das Leibniz-Modell dient der gemeinsamen Vertretung wissenschaftspolitischer Interessen, befördert die Qualität der Forschung durch die Evaluierung und bietet eine hohe Flexibilität. Das Leibniz-Modell verbindet Forschung und Dienstleistung und fördert die Pluralität im wissenschaftlichen wie im gesellschaftlichen Bereich.

Die durch den Pakt für Forschung und Innovation ermöglichte Steigerung der institutionellen Förderung und die damit verbundene Planungssicherheit bis 2010 hat deutlich positive Effekte auf die Zusammenarbeit und Vernetzung der Leibniz-Institute, insbesondere durch das im Rahmen des Paktes installierte offene Wettbewerbsverfahren, das die Kooperation innerhalb der Sektionen der Leibniz-Gemeinschaft, aber auch über Sektionsgrenzen hinaus, anregt und verstärkt. Sichtbar wird dies unter anderem in Verbänden wie dem Kompetenzverbund Biodiversität, dem 4R-Netzwerk der vier raumwissenschaftlichen Institute der Leibniz-Gemeinschaft, aber auch in der Intensivierung der fachlichen Zusammenarbeit etwa zwischen den Bibliotheken und den Archiven der Leibniz-Einrichtungen. Hervorzuheben ist besonders eine sektionsübergreifende Leistung wie die Schriftenreihe „Zwischenruf“, in der Mitgliedsinstitute der Leibniz-Gemeinschaft ihre Forschungsergebnisse zu aktuellen gesellschaftsrelevanten Fragen in Form konkreter Handlungsempfehlungen in den politischen Willensbildungsprozess einbringen.

Der in den vergangenen Jahren erzielte Erfolg der Leibniz-Einrichtungen im externen Wettbewerb wird unter anderem im DFG-Förderranking 2006 deutlich: Gegenüber dem Ergebnis der Jahre 1999 bis 2001 konnten die Leibniz-Einrichtungen ihren Anteil an der Summe der bewilligten Fördermittel in den Jahren 2002 bis 2004 um 27,5 % steigern können. Der Anteil der Leibniz-Gemeinschaft an den Bewilligungen für Forschungseinrichtungen außerhalb der Universitäten stieg damit von 19,3 % in den Jahren 1999 bis 2001 auf 23,5 % in den Jahren 2002 bis 2004. Unter den 16 erfolgreichsten außeruniversitären Forschungseinrichtungen befinden sich im DFG-Ranking fünf Leibniz-Einrichtungen, darunter auf Platz 1 das IFM-Geomar in Kiel. Ein Indiz dafür, dass sich dieser Erfolg auch in den in die Laufzeit des Paktes für Forschung und Innovation fallenden Folgejahren wiederholen lassen wird, liefert die erfolgreiche Beteiligung der Leibniz-Gemeinschaft an der ersten Ausschreibungsrunde der Exzellenzinitiative, deren Ergebnisse im Oktober 2006 bekanntgegeben wurden: Zehn Leibniz-Einrichtungen sind mit Antragsbeteiligungen in vier Clustern und vier Graduiertenschulen erfolgreich gewesen.

1.2. Förderung des internen Wettbewerbs

Eine Besonderheit bei der Umsetzung des Paktes für Forschung und Innovation in der Leibniz-Gemeinschaft ist die Etablierung eines wettbewerblichen Verfahrens, in dem ein Drittel des jährlichen dreiprozentigen Aufwuchses, also etwa 7 Mio. Euro, vergeben wird. Die übrigen Paktgelder in Höhe von 2 % des jährlichen Aufwuchses werden dagegen im Rahmen der Wirtschaftsplan- bzw. Programmbudgetverhandlungen zwischen den Einrichtungen und den Sitzländern vergeben, ebenfalls unter Zugrundelegung der Pakt-Kriterien.

In Absprache mit den Zuwendungsgebern setzte der Senat der Leibniz-Gemeinschaft am 15. Juni 2005 den Senatsausschuss Wettbewerb (SAW) ein, der die im Rahmen des Wettbewerbsverfahrens gestellten Anträge aus den Leibniz-Einrichtungen bewertet und dem Leibniz-Senat die entsprechende Empfehlungen vorlegt, der diese dann an den Ausschuss Forschungsförderung der BLK weiterleitet. Analog zum Senatsausschuss Evaluierung (SAE), der als extern besetztes und unabhängiges Gremium die regelmäßige Evaluierung der Leibniz-Einrichtungen vornimmt und die Stellungnahmen des Senats gegenüber der BLK vorbe-

reitet, garantiert der Senatsausschuss Wettbewerb (SAW) die unabhängige Vergabe eines Drittels des jährlichen Aufwuchses nach strengen Kriterien der wissenschaftlichen Exzellenz und löste so das Problem, dass die Leibniz-Gemeinschaft aufgrund ihrer dezentralen Organisationsstruktur über keine Instrumente zur zentralen Mittelvergabe verfügte.

Dem Senatsausschuss Wettbewerb (SAW) gehören stimmberechtigt zwei Senatoren der Leibniz-Gemeinschaft, ein Vertreter der European Science Foundation, sechs externe, von den fünf Sektionen und dem Verbund der Serviceeinrichtungen (IVS) benannte Wissenschaftler sowie die Sprecher der fünf Sektionen und des IVS an. Ohne Stimmrecht nehmen an den Sitzungen die drei Vizepräsidenten und der Generalsekretär der Leibniz-Gemeinschaft sowie der Leiter des Referats Evaluierung teil, außerdem je ein Vertreter der Geschäftsstellen von BLK (Ministerialdirigent Jürgen Schlegel, Generalsekretär), Wissenschaftsrat (Dr. Wolfgang Rohe, Leiter des Referats Forschung und stellvertretender Generalsekretär) und DFG (Dr. Beate Konze-Thomas, Leiterin der Abteilung Programm- und Infrastrukturförderung). Wissenschaftliche Unabhängigkeit des SAW und seine enge Einbindung in die deutsche und europäische Wissenschaftslandschaft sind durch diese Zusammensetzung gewährleistet. Grundlage der Entscheidungsfindung in der Auswahl Sitzung des SAW sind zwei von unabhängigen Wissenschaftlern erstellte Fachgutachten zu jedem beantragten Vorhaben. Der SAW wählt aus den eingegangenen Anträgen die besten aus (zu den Kriterien vgl. 2.1. bis 2.5.) und legt sie dem Senat der Leibniz-Gemeinschaft vor. Der Senat prüft die Vorschlagsliste des SAW und leitet seine Förderempfehlung sodann an die BLK weiter.

Das SAW-Verfahren als wettbewerbliches Instrument hat in steigendem Maße Akzeptanz innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft gefunden. Bis auf fünf Institute waren alle Mitgliedseinrichtungen in den drei bisherigen Verfahrensrunden mit einem oder mehreren Vorhaben beteiligt, 58 der derzeit 83 Mitgliedseinrichtungen waren mindestens einmal erfolgreich. Kaum zu hoch einzuschätzen ist die identitätsstiftende Bedeutung des Wettbewerbsverfahrens für die Gemeinschaft: An einem Großteil der beantragten und bewilligten Vorhaben sind neben dem Antragsteller weitere Leibniz-Mitglieder als Kooperationspartner beteiligt, oftmals über Sektionsgrenzen hinweg. In den Sektionen hat sich eine Kultur entwickelt, die Anträge im Vorfeld zur gemeinsamen Diskussion zu stellen, um so die Qualität der beantragten Vorhaben zu verbessern.

Tabelle 1: Bewilligte SAW-Vorhaben nach Sektionen

(Anzahl der Anträge und prozentualer Anteil an der Zahl der empfohlenen Vorhaben)

Sektion:	2006	2007	2008¹
A – Geisteswissenschaften & Bildungsforschung	4 (14 %)	5 (16 %)	5 (14 %)
B – Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Raumwissenschaften	5 (17 %)	7 (23 %)	9 (25 %)
C – Lebenswissenschaften	8 (23 %)	13 (42 %)	7 (19 %)
D – Mathematik, Natur- & Ingenieurwissenschaften	7 (24 %)	5 (16 %)	9 (25 %)
E – Umweltwissenschaften	5 (17 %)	1 (3 %)	6 (17 %)
IVS – Interdisziplinärer Verbund der Serviceeinrichtungen	3 (10 %)	5 (16 %)	4 (11 %)
Gesamt:	29	31	36

¹ Die Zahlen für 2008 beziehen sich auf die vom Ausschuss Forschungsförderung am 21. Juni 2007 akzeptierte erweiterte Liste der zur Förderung empfohlenen Vorhaben und stehen unter dem Vorbehalt der Zustimmung durch die Kommission am 9. Juli 2007.

Tabelle 2: Bewilligte SAW-Vorhaben nach Kooperationspartnern innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft

Kooperationen zwischen Leibniz-Einrichtungen	2006	2007	2008²
Kooperationen innerhalb derselben Sektion	19	5	16
Kooperationen mit Einrichtungen aus einer anderen Sektion	3	3	7

Die zahlreichen Kooperationen mit Hochschulen und Instituten der außeruniversitären Forschung haben das Wettbewerbsverfahren auch über die Grenzen der Leibniz-Gemeinschaft zu einem Aushängeschild des Pakts für Forschung und Innovation gemacht und seine Sichtbarkeit in der Wissenschaftslandschaft deutlich erhöht. Den gleichen Effekt hat auch die Tatsache, dass über das Gutachtersystem zahlreiche Fachwissenschaftler aus dem In- und Ausland in das Verfahren eingebunden sind und sich so von der hohen Qualität der eingereichten Anträge und der Stringenz der Auswahlkriterien überzeugen können.

Tabelle 3: Bewilligte SAW-Vorhaben nach Kooperationspartnern außerhalb der Leibniz-Gemeinschaft

Kooperationspartner außerhalb der Leibniz-Gemeinschaft	2006	2007	2008³
Deutsche Hochschulen	26	16	24
Ausländische Hochschulen	18	11	18
Einrichtungen von FhG, HGF, MPG	2	1	5
Sonstige deutsche Kooperationspartner	0	5	10
Sonstige ausländische Kooperationspartner	3	1	10

Gleichwohl dürfen über diese Erfolge nicht die mit der Umsetzung des Paktverfahrens verbundenen administrativen Schwierigkeiten übersehen werden: Die Vielzahl der beteiligten Ressorts auf Bundes- und Länderebene mit oftmals divergierenden administrativen Regelungen und Gepflogenheiten macht die Abwicklung der finanziellen Förderung kompliziert. Für die Planungssicherheit der Leibniz-Institute wie der Zuwendungsgeber ist es zudem umständlich, dass der Erfolg der Anträge zum Zeitpunkt der Haushaltsverhandlungen noch unklar ist und dass die Zustimmung der BLK im Rahmen des Beschlusses über die Finanzierung der Leibniz-Einrichtungen im jeweiligen Haushaltsjahr erfolgt und somit von der Auswahlsetzung des SAW, der Empfehlung durch den Leibniz-Senat, der zustimmenden Kenntnisnahme durch den Ausschuss Forschungsförderung bis zur Zustimmung durch die BLK eine lange Zeit vergeht. Nach dem bisherigen Wettbewerbsverfahren stellen die Institute ihre Anträge im Herbst des Vorjahres, die Entscheidung über die gestellten Anträge wird faktisch im Februar des Vorjahres vom Senat und anschließend in den Beratungen der BLK-Gremien getroffen. Für die Institute besteht der Zwang, Wettbewerbsprojekte bereits in Frühjahr des Vorjahres zu konzipieren und die Anträge bis spätestens nach der Sommerferienzeit zu formulieren und zu stellen, Wettbewerbsprojekte für das Jahr 2009 müssen also bereits im Sommer 2007, mit einem fast zweijährigen Vorlauf, geplant werden.

Vor dem Hintergrund, dass die Projekte in der Regel an die ausführenden Personen gebunden sind und im Zeitalter der raschen Wissensvermehrung Themen kurzfristig aktuell werden und eines schnellen Aufgreifens bedürfen, hat das derzeitige langwierige Verfahren in der Praxis zu erheblichen Nachteilen geführt. So konnten Wettbewerbsprojekte nicht realisiert werden, weil infolge der – im Prinzip wünschenswerten – Fluktuation durch Weggang von Personen oder Arbeitsgruppen die personellen Ressourcen bei dem antragstellenden Institut nicht mehr vorhanden waren. Daher schlägt die Leibniz-Gemeinschaft ein geändertes Ver-

² Die Zahlen für 2008 beziehen sich auf die vom Ausschuss Forschungsförderung am 21. Juni 2007 akzeptierte erweiterte Liste der zur Förderung empfohlenen Vorhaben und stehen unter dem Vorbehalt der Zustimmung durch die Kommission am 9. Juli 2007.

³ Vgl. Anm. 2.

fahren vor, das diese Nachteile vermeidet und den Anforderungen an exzellente Forschung gerecht wird. Zur Verstetigung des Erfolgs der Leibniz-Institute im nationalen und internationalen Exzellenzwettbewerb ist eine Neugestaltung des offenen Wettbewerbsverfahrens zwingend geboten, weshalb die Leibniz-Gemeinschaft der BLK einen entsprechenden Vorschlag unterbreiten wird.

2. Die Ziele der Leibniz-Gemeinschaft im Pakt und ihre Umsetzung

Die Umsetzung der Einzelziele, die sich die Leibniz-Gemeinschaft und ihre Mitgliedsinstitute in ihrer Erklärung zum Pakt für Forschung und Innovation gesetzt haben und die die im Pakt formulierten Eckpunkte der Forschungsförderung und Qualitätssicherung aufgreifen, wird im folgenden beschrieben. Aufgrund der durch den Pakt ermöglichten Steigerung der institutionellen Förderung und der damit verbundenen Planungssicherheit bis 2010 lässt sich ein deutlicher Anstieg der Aktivitäten der Leibniz-Gemeinschaft und ihrer Mitgliedseinrichtungen hinsichtlich der im Pakt für Forschung und Innovation gesetzten Ziele feststellen. Dem Wettbewerbsverfahren als einem zentralen und innovativen Instrument der Vergabe der Aufwuchsmittel kommt dabei besonderes Augenmerk zu. Nach einer knappen Darstellung der Aktivitäten der Leibniz-Gemeinschaft und ihrer Mitglieder hinsichtlich der Einzelziele des Paktes stehen ausgewählte Vorhaben aus den Wettbewerbsverfahren 2006 bis 2008 exemplarisch für die Anstrengungen der 83 Mitgliedsinstitute, ihre erfolgreichen Aktivitäten in Forschung und wissenschaftlicher Dienstleistung im Sinne des Paktes für Forschung und Innovation weiter auszubauen und zu verstetigen. Die dargestellten Vorhaben, die einen Querschnitt über die in den Sektionen der Leibniz-Gemeinschaft vertretenden Fächer und Disziplinen darstellen, repräsentieren beispielhaft die Vielzahl der durch den Pakt für Forschung und Innovation angeregten oder aus den zusätzlichen Aufwuchsmitteln geförderten Aktivitäten der Leibniz-Institute.

2.1. Benchmarking und Qualitätssicherung

Das Evaluierungsverfahren der Leibniz-Gemeinschaft ermöglicht die Analyse der Stärken und Schwächen der Mitgliedseinrichtungen – mit Konsequenzen bis hin zum Ausscheiden aus der gemeinsamen Förderung, wie es im Berichtszeitraum bei zwei Instituten der Fall war. Im Berichtszeitraum 2006 bis 2008 wurden bzw. werden insgesamt 39 der derzeit 83 Mitgliedseinrichtungen dem Evaluierungsverfahren unterzogen. Die transparenten Maßstäbe und Kriterien der Evaluierung entsprechen den internationalen Standards der jeweiligen Fachcommunity und ermöglichen den Vergleich mit Mitbewerbern im nationalen wie internationalen Bereich. Zwischen den Evaluierungen gewährleisten die sogenannten Audits der wissenschaftlichen Beiräte eine laufende Qualitätssicherung. Mit der Kosten-Leistungs-Rechnung und den Programmbudgets stehen den Mitgliedseinrichtungen und ihren Beiräten moderne Methoden des Qualitätsmanagements zur Verfügung. Bei der Qualitätssicherung handelt es sich um eine Querschnittsaufgabe, die nicht allein das Evaluierungsverfahren und die Beratungs- und Kontrollfunktion der wissenschaftlichen Beiräte bestimmt, sondern sich in der gesamten wissenschaftlichen Arbeit der Mitgliedseinrichtungen niederschlägt.

Eine Reihe von Leibniz-Instituten steht singulär im deutschen Forschungssystem dar. So ist die raumwissenschaftliche Forschung in Deutschland, die außerhalb der Hochschulen betrieben wird, hauptsächlich in den Leibniz-Instituten vertreten. Auch in der Bildungsforschung und den Wirtschaftswissenschaften, der agrarwissenschaftlichen, tropenmedizinischen und meereswissenschaftlichen Forschung verfügen die Leibniz-Institute über ein erhebliches, zum Teil solitäres Forschungspotential; ebenso in der Klimaforschung sowie in den Materialwissenschaften. Hier ist es das Ziel der Mitgliedsinstitute wie der Leibniz-Gemeinschaft als ganzer, die Ausnahme- und Spitzenstellung im nationalen Vergleich zu halten und sich erfolgreich im internationalen Wettbewerb zu messen. Das mit dem Pakt für Forschung und

Innovation eingeführte Wettbewerbsverfahren dient als ganzes diesem Ziel der Qualitätssicherung und -steigerung.

Dem Paktziel „Benchmarking und Qualitätssicherung“ entspricht im Wettbewerbsverfahren die Förderlinie 1 „Qualitätssicherung/Evaluierung“. Mit Hilfe dieser Förderlinie sollen innovative Vorhaben von solchen Arbeitsbereichen der Institute gefördert werden, die bei der letzten Evaluierung als besonders zukunftsfähig und Erfolg versprechend bewertet wurden. Gefördert werden sollen nur als hervorragend bewertete Bereiche von insgesamt als sehr gut beurteilten Instituten. Mit dieser Möglichkeit, exzellent evaluierte Bereiche der Institute zusätzlich zu unterstützen, ist zugleich ein weiterer Anreiz für die Mitgliedseinrichtungen geschaffen, Spitzenleistungen in Forschung und Dienstleistung zu erbringen. Auf diese Weise hat es der Pakt für Forschung und Innovation über das Wettbewerbsverfahren der Leibniz-Gemeinschaft ermöglicht, einen Paradigmenwechsel dahingehend zu vollziehen, dass das Evaluierungsverfahren nicht mehr nur negativ als Sanktionsinstrument, sondern positiv als Anreiz- und Belohnungsinstrument für exzellente Leistungen in Forschung und wissenschaftlicher Dienstleistung wahrgenommen werden kann. In der Verfahrensrunde 2006 entfielen acht der gestellten (12 %) und vier der empfohlenen Anträge (14 %) auf die Förderlinie „Qualitätssicherung/Evaluierung“, in der Verfahrensrunde 2007 neun Anträge (14 %), von denen 4 (13 %) zur Förderung empfohlen wurden. Die hohe Bedeutung, die der Verstärkung exzellenter Evaluierungsergebnisse seitens der Mitgliedsinstitute wie des SAW zugemessen wird, zeigt sich daran, dass in der Verfahrensrunde 2008⁴ in der Förderlinie zehn Anträge (17 %) gestellt wurden, von den der SAW sieben zur Förderung empfahl, was einem Anteil von 20 % der empfohlenen Anträge entspricht.

Tabelle 4: SAW-Vorhaben in der Förderlinie 1 – Qualitätssicherung/Evaluierung

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Jahr	gestellte Anträge	%- Anteil an 2	Beantragtes Finanzvolumen	%- Anteil an 4	empfohlene Anträge	%- Anteil an 6	empfohlenes Finanzvolumen	%- Anteil an 8
2006	8	12 %	4,3 Mio. €	9 %	4	14 %	2,4 Mio. €	12 %
2007	9	14 %	5,17 Mio. €	11 %	4	13 %	1,74 Mio. €	8 %
2008 ⁵	10	17 %	5,93 Mio. €	14 %	7	20 %	4,09 Mio. €	16 %

Beispielhafte Vorhaben aus dem Wettbewerbsverfahren

Aus den vom SAW zur Förderung empfohlenen Anträgen in der Förderlinie 1 seien drei beispielhaft herausgegriffen, um das Spektrum der unter dem Aspekt der Qualitätssicherung und der Stärkung hervorragend evaluierter Forschungsbereiche geförderten Vorhaben zu verdeutlichen:

Im Jahr 2006 wurde in der Förderlinie 1 unter anderem das Vorhaben „**Entwicklung einer physischen Karte für das Gersten-Genom**“ des Instituts für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK), Gatersleben, vom SAW zur Förderung empfohlen und von der BLK bewilligt. Ziel des Projekts ist es, eine umfassende physische Genomkarte dieser weltweit fünftwichtigsten Kulturpflanze zu erstellen. Eine solche Genomkarte erlaubt die systematische positionelle Klonierung von Genen innerhalb kurzer Zeit und bietet die Grundlage für eine Sequenzierung des gesamten Genoms. Ertrag, Qualität und Resistenz der Gerste lassen sich auf der Basis ihrer genetischen Diversität verbessern, der Einsatz von Agrochemikalien beim Anbau erheblich reduzieren und die Nachhaltigkeit ganzer Wirtschaftskreisläufe, die auf dem Gerstenanbau beruhen, fördern. Die Evaluierungsgruppe des Senats der Leibniz-Gemeinschaft hatte dem IPK im April 2005 seine nationale Leitfunktion für die Genom-

⁴ Die Zahlen für 2008 beziehen sich auf die vom Ausschuss Forschungsförderung am 21. Juni 2007 akzeptierte erweiterte Liste der zur Förderung empfohlenen Vorhaben und stehen unter dem Vorbehalt der Zustimmung durch die Kommission am 9. Juli 2007.

⁵ Vgl. Anm. 4.

analyse bescheinigt, das im Wettbewerbsverfahren beantragte Vorhaben verleiht dieser strategischen Forschungsaktivität des IPK einen entscheidenden Impuls.

Im Wettbewerbsverfahren 2007 ist dem Zoologischen Forschungsmuseum Alexander Koenig (ZFMK), Bonn, das Vorhaben „**Modellierung der RNA-Evolution für die phylogenetische Forschung**“ von der BLK auf Empfehlung des Senats der Leibniz-Gemeinschaft bewilligt worden. Das DNA-Labor des ZFMK gehört zu den nach außen sichtbaren und international wahrgenommenen Vorzeigeprojekten des Forschungsmuseums, doch entsprach, wie in der Evaluierung bemerkt, die personelle Ausstattung des Labors nicht seiner hohen Bedeutung und exzellenten Arbeitsweise. Ziel des Vorhabens ist die komplexe Modellierung von Evolutionsprozessen auf molekularer Ebene, deren Ergebnisse die Erforschung der Stammesgeschichte der Lebewesen maßgeblich vorantreiben und für das Verständnis entwicklungsbiologischer Regulationsmechanismen, etwa im Kontext der „medical genomics“, wesentlich sind.

Auch das im Wettbewerbsverfahren 2008 in der Förderlinie 1 vom Senat der Leibniz-Gemeinschaft zur Förderung empfohlene Vorhaben des Instituts für Deutsche Sprache (IDS), Mannheim, „**Referenzkorpus des Gesprochenen Deutsch (REGED)**“, stellt grundlegendes Material für die weitere Forschung bereit. Der Aufbau von Sprach- und Textkorpora für das Deutsche wurde bei der Evaluierung des IDS als zentrale Aufgabe des Instituts bestimmt, die aufgrund ihrer Bedeutung für die Sprachforschung unbedingt weiter ausgebaut werden soll. Ziel des Vorhabens ist es, einen umfassenden Korpus des gesprochenen Deutsch zu erstellen, indem sprachliche Interaktionen aufgezeichnet und über Transkriptionen und Metadaten erschlossen werden. Gemäß der Vielgestaltigkeit des gesprochenen Deutsch muss ein solches Gesamtkorpus diese Vielfalt in ihren areal, sozial und funktional determinierten Ausprägungen abbilden, muss also z.B. neben Regional- und Gruppensprachen die Vielfalt der privaten, institutionellen und medial-öffentlichen Gesprächsformen dokumentieren. Vorgesehen ist ein Umfang von 15 Millionen laufenden Wortformen. Für das gesprochene Deutsch soll damit eine Entsprechung zu bereits vorhandenen anderen nationalsprachlichen Referenzkorpora entstehen (z.B. British National Corpus, Corpus Gesproken Nederlands), der neben vielfältigen sprachanalytischen Forschungen auch kultur- und medienwissenschaftliche Herangehensweisen erlaubt.

2.2. Strategische Planung und Foresight

Auf der Grundlage der Analyse ihrer Stärken und Schwächen trägt die Leibniz-Gemeinschaft dafür Sorge, dass Erfolg versprechende neue Forschungsbereiche erschlossen und weniger aussichtsreiche abgebaut werden. Im äußersten Fall kann das bis zum Ausscheiden von Einrichtungen aus der gemeinsamen Förderung führen – unter der Maßgabe, dass bewahrenswerte Bereiche dieser Einrichtungen nach Möglichkeit erhalten bleiben. Ein Beispiel für einen solchen Prozess ist die Integration der Bibliothek des Hamburgischen Welt-Wirtschafts-Archivs (HWWA), das Ende 2006 aus der gemeinsamen Förderung ausgeschieden ist, in die ZBW, die damit seit dem 1. Januar 2007 als Stiftung öffentlichen Rechts mit dem Namen *Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft* und mit ihren zwei Standorten Kiel und Hamburg die weltweit größte Fachbibliothek für Wirtschaftswissenschaften ist. Um nicht nur auf Institutsebene, sondern auch für die Leibniz-Gemeinschaft in ihrer Gesamtheit strategisch planen zu können, hat die Leibniz-Gemeinschaft Mitspracherecht bei der Frage von Neuaufnahmen in die gemeinsame Förderung erhalten. Auf diese Weise können neue Themenfelder erschlossen und vorhandene abgerundet werden. Der Bearbeitung neuer Themenfelder und dem Ausbau der risikoreichen Forschung dient auch das Modell der Leibniz-Humboldt-Professuren, das Leibniz-Gemeinschaft und Humboldt-Universität Berlin im Frühjahr 2007 beschlossen haben: Die zehn gemeinsam finanzierten W2-Professuren sollen sich in Forschung und Lehre mit risikoreichen und Disziplingrenzen überschreitenden Fragestellungen befassen, so z.B. bei den ersten beiden Professuren, die vom Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie (FMP)

und der Humboldt-Universität im Bereich der molekularen Biophysik und chemischen Biologie geschaffen werden.

Nicht zuletzt auf dem Hintergrund der am 30. Juni 2006 vom Deutschen Bundestag beschlossenen Förderalismusreform und ihrer zu erwartenden Auswirkungen auf den Bereich Wissenschaft und Forschung hat das Präsidium der Leibniz-Gemeinschaft Anfang 2006 Arbeitsgruppen einberufen, um die strategische Weiterentwicklung der Leibniz-Gemeinschaft auf eine breite Basis unter Einschluss zahlreicher Institutsvertreter zu stellen. Themen dieser Arbeitsgruppen waren und sind unter anderem die Profilschärfung der Leibniz-Gemeinschaft, verbindliche Standards für gemeinsame Berufungen und für die Doktorandenausbildung, die Fortschreibung des Evaluierungsverfahrens, der Umgang mit Institutswechseln und Neuaufnahmen in die Leibniz-Gemeinschaft und das Verhältnis von Forschung und wissenschaftlicher Dienstleistung. Die Mitgliederversammlung im November 2006 hat beschlossen, eine intensive Strategiediskussion zu führen und eine Kommission einzusetzen, die auf der Grundlage der Ergebnisse aus den Arbeitsgruppen ein mittelfristiges Strategiekonzept vorlegt. Nach mehreren Treffen der Strategiekommission und der Diskussion ihres Ergebnisses in den Sektionen wird sich die Mitgliederversammlung der Leibniz-Gemeinschaft im November 2007 abschließend mit den Ergebnissen befassen und ein Strategiepapier verabschieden.

Dem Paktziel „Strategische Planung und Foresight“ entspricht im Wettbewerbsverfahren die Förderlinie 2 „Risikoreiche Vorhaben“. Sie soll Vorhaben anregen, die in besonderem Maße unkonventionelle und risikoreiche Ansätze in Forschung und wissenschaftlicher Dienstleistung (Service) verfolgen. Die Förderlinie ist Projekten vorbehalten, deren zu erwartenden Resultate eine besondere Vorgehensweise rechtfertigen. In der Verfahrensrunde 2006 wurden acht Vorhaben beantragt (12 %), fünf wurden zur Förderung empfohlen (17 %). In der Verfahrensrunde 2007 wurden von neun Anträgen (14 %) fünf (16 %) empfohlen. Das Innovationspotential der Leibniz-Institute zeigt sich nicht zuletzt darin, dass im Wettbewerbsverfahren 2008⁶ 18 Anträge (30 %) in der Förderlinie „Risikoreiche Vorhaben“ gestellt wurden, von denen zwölf zur Förderung empfohlen wurden – was einem Anteil von 33 % der empfohlenen Anträge entspricht.

Tabelle 5: SAW-Vorhaben in der Förderlinie 2 – Risikoreiche Vorhaben

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Jahr	gestellte Anträge	%-Anteil an 2	Beantragtes Finanzvolumen	%-Anteil an 4	empfohlene Anträge	%-Anteil an 6	empfohlenes Finanzvolumen	%-Anteil an 8
2006	8	12 %	4,4 Mio. €	10 %	5	17 %	2,7 Mio. €	13 %
2007	9	14 %	6,68 Mio. €	14 %	5	16 %	3,06 Mio. €	15 %
2008 ⁷	18	30 %	11,50 Mio. €	26 %	12	33 %	8,41 Mio. €	33 %

Beispielhafte Vorhaben aus dem Wettbewerbsverfahren

Aus den vom SAW zur Förderung empfohlenen Anträgen in der Förderlinie 2 seien drei beispielhaft herausgegriffen, um deutlich zu machen, welche Vielfalt von risikoreichen und besonders innovativen Forschungsvorhaben im Sinne des Paktkriteriums „Strategische Planung und Foresight“ in das Wettbewerbsverfahren der Leibniz-Gemeinschaft eingebracht worden sind:

Eine beispielhafte Verknüpfung theoretischer Astrophysik und praktischer Experimentalphysik, die – im Falle des Gelingens des risikoreichen Vorhabens – den beteiligten Instituten

⁶ Die Zahlen für 2008 beziehen sich auf die vom Ausschuss Forschungsförderung am 21. Juni 2007 akzeptierte erweiterte Liste der zur Förderung empfohlenen Vorhaben und stehen unter dem Vorbehalt der Zustimmung durch die Kommission am 9. Juli 2007.

⁷ Vgl. Anm. 6.

eine internationale Spitzenstellung in der erst im Entstehen befindlichen Laborastrophysik einbringen wird, bietet das im Wettbewerbsverfahren 2006 zur Förderung empfohlene Vorhaben „**Potsdam-Rossendorf Magnetic Instability Experiment**“, das vom Astrophysikalischen Institut (AIP), Potsdam, beantragt wurde und in Zusammenarbeit mit dem Forschungszentrum Dresden-Rossendorf (FZD) durchgeführt wird. Ziel ist es, das Phänomen der magnetohydrodynamischen Instabilität (magnetorotational instability, MRI), mit dem in der theoretischen Astrophysik unter anderem das Drehimpulsproblem bei der Sternentstehung, die enorme Helligkeit der Quasare und die Turbulenz der interstellaren Materie erklärt wird, im Laborexperiment nachzuweisen. Es handelt sich bei dem beantragten Vorhaben um das weltweit erste MRI-Experiment, das den beteiligten Instituten einen enormen zeitlichen Vorsprung in der Erforschung des Phänomens MRI verschafft.

Das im Wettbewerbsverfahren 2007 bewilligte Vorhaben „**Untersuchungen zur Gleichgewichtsverschiebung von X- und Y-Chromosomen tragenden Spermien im Ejakulat von Wildtierarten im ökologischen Spannungsfeld**“ stellt zwar hohe Herausforderungen, die es als risikoreiche Forschung ausweisen, bietet dem antragstellenden Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW), Berlin, jedoch gute Chancen, seine Stellung als internationales Exzellenzzentrum auszubauen und weiterhin als Partner in Erhaltungszuchtprogramme kritisch bedrohter Wildtiere weltweit einbezogen zu werden. Bei Aufzucht von Menschenhand kommt es bei zahlreichen Wildtierarten zu einer starken Verschiebung des Geschlechterverhältnisses zu Gunsten männlicher Nachkommen. Die Ursachen und Regulationsmechanismen dieses Phänomens zu verstehen und dahingehend anzuwenden, dass durch die Manipulation von Umweltbedingungen das Verhältnis der Population X- und Y-Chromosomen tragender Spermien in Ejakulaten beeinflusst werden kann, könnte durch die gezielte Erzeugung weiblicher Nachkommen die Erhaltungszuchtprogramme bedrohter Wildtierarten optimieren und zur Erhaltung der Artenvielfalt einen wesentlichen Beitrag leisten.

Das ehrgeizige Ziel der Implementierung modernster numerischer Verfahren in einem gemeinsamen Modell für aktuelle Probleme in Dynamik der Atmosphäre verfolgt das im Wettbewerbsverfahren 2008 unter Federführung des Leibniz-Instituts für Troposphärenforschung (IfT), Leipzig, in Kooperation mit dem Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik (IAP), Kühlungsborn, und dem Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) beantragte Vorhaben „**Hochauflösende Modellierung von Wolken und Schwerewellen: Skalenanalyse, Numerik, Validierung**“. Ziel des Vorhabens ist es, die Expertise der drei beitragenden Institute zu nutzen, um für die Untersuchung von Wolken und Schwerewellen ein gemeinsames Modell zur Verfügung zu stellen, das dem aktuellen Stand der Numerik entspricht und den genannten Fragestellungen angepasst ist. Dieses soll daran anknüpfend für Arbeiten zur Dynamik von Wolken und brechenden Schwerewellen verwendet werden, um die Vorhersage feucht-atmosphärischer Prozesse wie Wolken und Regen sowohl im Interesse der kurzfristigen Wetterprognose als auch der Untersuchung des zukünftigen Klimas zu ermöglichen.

2.3. Vernetzung und Exzellenzcluster, nationale und internationale Kooperationen

Die Leibniz-Gemeinschaft und ihre Mitgliedseinrichtungen sind bemüht, die Bildung von Verbänden mit Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie mit der Wirtschaft weiter zu intensivieren und auszubauen. Der Grad der Vernetzung mit den Hochschulen ist bei den Mitgliedseinrichtungen hoch, ein Indikator für die Vernetzung ist die Zahl von 225 gemeinsam von Leibniz-Einrichtungen und Universitäten berufenen Professoren im Jahr 2006 (gegenüber 216 gemeinsamen Berufungen im Jahre 2005). Ein neues Modell der strategischen Zusammenarbeit von Leibniz-Einrichtungen und Hochschulen sind die zehn Leibniz-Humboldt-Professuren, über deren Einrichtung bis 2010 die Berliner Humboldt-Universität und die Leibniz-Gemeinschaft im Frühjahr 2007 einen Vertrag geschlossen haben.

Die Zahl der vertraglich geregelten Kooperationen von Leibniz-Instituten mit Hochschulen im Inland beläuft sich auf 776, im Ausland auf 576. Daneben stehen 753 vertragliche Kooperati-

onen mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Inland und 463 im Ausland. Vertragliche Kooperationen bestehen zudem mit über 700 Wirtschaftsunternehmen im In- und Ausland. Leibniz-Institute sind an 55 DFG-Sonderforschungsbereichen, an 66 DFG-Schwerpunktprogrammen und an zahlreichen Graduiertenkollegs beteiligt. (Stand der Zahlenangaben zu den Kooperationen: 31.12.2005). Im DFG-Förderranking 2006 konnten die Institute der Leibniz-Gemeinschaft ihren Erfolg gegenüber dem letzten Ranking um 27,5 % steigern (vgl. 1.3.). In der ersten Runde der Exzellenzinitiative 2006 waren zehn Leibniz-Institute mit Antragsbeteiligungen an vier Exzellenzclustern und vier Graduiertenschulen erfolgreich, darunter das IFM-Geomar, dessen enge Zusammenarbeit mit der Universität Kiel im Bereich der Meeresforschung modellhaft für die Möglichkeiten des sogenannten Wissenschaftscampus steht – eines Modells der Kooperation zwischen Leibniz-Einrichtungen und Universitätsinstituten, das in idealer Weise die Stärken der außeruniversitären Forschung mit den Vorteilen von Universitätsinstituten zusammenbringt und Forschung und Wissenstransfer optimal ermöglicht.

Im Juni 2006 hat das Brüssel-Büro der Leibniz-Gemeinschaft seine Arbeit aufgenommen und unterstützt die Mitgliedsinstitute beim Zugang zu europäischen Förderprogrammen und bei der Formulierung und Verfolgung institutsübergreifender Interessen. Es vermittelt Kontakte zwischen den Mitgliedsinstituten und den europäischen Institutionen auf allen Ebenen und dient nach innen und außen als Anlaufstelle für alle europäischen Fragen. In einer ersten Auswertung im Juni 2007 haben die Mitgliedsinstitute in ihrer überwiegenden Mehrzahl die Arbeit des Brüssel-Büros als sehr positiv eingeschätzt. Ein Indikator für den hohen Stellenwert, den die Mitgliedsinstitutionen der Orientierung auf europäische Zusammenarbeit beimessen, ist die Tatsache, dass die umweltwissenschaftliche Sektion der Leibniz-Gemeinschaft beschlossen hat, ab Anfang 2007 eine eigene Sektionsvertretung auf Referentenebene in das Brüssel-Büro zu entsenden, um so noch konkreter Vernetzung auf europäischer Ebene betreiben zu können. Besondere Bedeutung mit Blick auf die europäischen Interessen verspricht die themenspezifische Gruppierung der Leibniz-Institute. Hier haben z.B. die in der Arbeitsgruppe Nachhaltigkeit vertretenen Institute maßgebliches zur Vorbereitung der Konferenz zur Nachhaltigkeitsforschung in Europa, „Nachbarschaft für Nachhaltigkeit – mit Forschung von Lissabon nach Leipzig (L2L)“ beigetragen, die vom 8. bis 10. Mai 2007 im Rahmen der deutschen EU-Ratspräsidentschaft in Leipzig stattfand.

Jüngstes Beispiel erfolgreicher Zusammenarbeit über die Grenzen sowohl der Disziplinen als auch der außeruniversitären Forschungsorganisationen hinweg ist die *Forschungsallianz zum Erhalt des Kulturerbes*, in der sich 2006 sechs Leibniz-Forschungsmuseen mit elf Fraunhofer-Instituten zusammengeschlossen haben und deren Ziel die Verbesserung der Restaurierungs- und Konservierungstechniken von Kulturgütern ist. Im Bereich der Materialforschung aktive Leibniz-Institute werden der Forschungsallianz demnächst ebenfalls beitreten. Stellvertretend für eine Vielzahl lokaler und regionaler Verbünde sei auf den *Verbund Biomedizinische Forschung* in Jena hingewiesen. Das große Potential biomedizinischer Forschung in der thüringischen Universitätsstadt wird in der Zusammenarbeit der beteiligten Einrichtungen, der medizinischen und der biologisch-pharmazeutischen Fakultät der Universität Jena sowie dem Leibniz-Institut für Altersforschung – Fritz-Lippmann-Institut (FLI) und dem Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie – Hans-Knöll-Institut (HKI), gebündelt und zu gemeinsamen Aktivitäten genutzt. Der Verbund soll dazu beitragen, Jena zu einem national und international beachteten Standort der biomedizinischen Forschung zu entwickeln. Mit *BioInstrumente Jena e.V.* gehört dem Verbund ein Verein an, der sich als Partner von Biotechnologie- und Pharmaunternehmen versteht und in Zusammenarbeit mit der Thüringer Wirtschaftsministerium den Transfer der entwickelten Technologien in den Bereich der kommerziellen Anwendung fördert.

Dem Paktziel „Vernetzung und Exzellenzcluster, nationale und internationale Kooperationen“ entspricht im Wettbewerbsverfahren die Förderlinie 3 „Vernetzung“. Sie fördert die strukturelle und nachhaltige Vernetzung zwischen einzelnen Leibniz-Instituten, aber auch mit Partnern im In- und Ausland. Beantragt werden können breit angelegte, interdisziplinäre und/oder internationale wissenschaftliche Vorhaben, die Bedingungen für eine nachhaltige Zusammenarbeit mit anderen wissenschaftlichen Einrichtungen schaffen. Zum Aufbau gemeinsamer Infrastrukturen können in dieser Förderlinie zudem Großgeräte beantragt werden, sofern

in die Nutzung außer dem antragstellenden Institut weitere Partner durch längerfristige Nutzungsverträge eingebunden sind. Der hohe Stellenwert, den Vernetzung und Kooperationen in der Leibniz-Gemeinschaft einnehmen, wird daran deutlich, dass in den Verfahrensrunden 2006 und 2007 die Mehrzahl der beantragten wie der bewilligten Vorhaben dieser Förderlinie zugeordnet waren (2006: 56 % der gestellten und 59 % der bewilligten Anträge, 2007: 54 % der gestellten und 42 % der bewilligten Anträge) und in der Verfahrensrunde 2008⁸ die Förderlinie immerhin noch bei der Zahl der gestellten Anträge an der Spitze lag (39 %) und bei den zur Förderung empfohlenen Anträgen mit zwölf Vorhaben (33 %) gemeinsam mit den Vorhaben aus dem Bereich der risikoreichen Forschung den ersten Rang einnimmt.

Tabelle 6: SAW-Vorhaben in der Förderlinie 3 – Vernetzung

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Jahr	gestellte Anträge	%-Anteil an 2	Beantragtes Finanzvolumen	%-Anteil an 4	empfohlene Anträge	%-Anteil an 6	empfohlenes Finanzvolumen	%-Anteil an 8
2006	36	56 %	33,3 Mio. €	72 %	17	59 %	13,0 Mio. €	66 %
2007	34	54 %	30,43 Mio. €	62 %	13	42 %	9,70 Mio. €	47 %
2008 ⁹	24	39 %	20,44 Mio. €	46 %	12	33 %	10,13 Mio. €	40 %

Beispielhafte Vorhaben aus dem Wettbewerbsverfahren

Drei Beispiele aus den Wettbewerbsverfahren 2006 bis 2008 sollen das Spektrum der Förderlinie 3 „Vernetzung“ verdeutlichen:

Bewilligt wurde unter anderem im Wettbewerbsverfahren 2006 der Antrag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums (RGZM), Mainz. Mit dem Vorhaben „**Transformation und Kulturaustausch am Rand der mediterranen Welt. Das Bergland der Krim im Frühmittelalter**“ stammt das Projekt mit der bisher höchsten im Wettbewerbsverfahren vergebenen Bewilligungssumme von 1,4 Mio. Euro für drei Jahre aus dem Bereich der Geisteswissenschaften. Das gemeinsam mit Universitätsinstituten in Mainz, Bonn und Wien, mit dem Deutschen Archäologischen Institut und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und nicht zuletzt mit der Ukrainischen Akademie der Wissenschaften und der Universität Simferopol (Ukraine) durchgeführte Vorhaben untersucht das Aufeinandertreffen von mediterraner Welt und Steppenkulturen auf der Krim am Ende der Völkerwanderungszeit. Die Antragsteller erwarten neue Erkenntnisse über den Kontakt von Völkern mit sehr unterschiedlichen Lebensformen und Wertesystemen. Untersucht werden zwei befestigte Höhensiedlungen samt der zugehörigen Gräberfelder, um exemplarisch an den Bewohnern dieser Siedlungen und ihrer Beziehungen zu Ostgoten und Römern eine typische sogenannte Rückzugskultur mit ihren eigenen manieristischen künstlerischen Hervorbringungen und in ihren Kontakten zu den Kulturen und Mächten ihrer Umwelt zu erforschen.

Internationale Vernetzung strebt auch das im Wettbewerbsverfahren 2007 vom Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim, gemeinsam mit dem Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB) beantragte Vorhaben „**Wettbewerb und Innovation**“ an, dessen Kooperationspartner neben den Universitäten in Tübingen und Mannheim die von Toulouse, Leuven, Wien und Maastricht sind. Die acht Partnerinstitutionen begründen ein internationales und interdisziplinäres Forschungsnetzwerk zur europäischen Wettbewerbspolitik, das die rechts- und wirtschaftswissenschaftliche Diskussion des „more economic approach“ aufgreift und im Sinne einer Maximierung der Konsumentenwohlfaht Innovationsaktivitäten als Elemente dynamischer Effizienz berücksichtigt. Ziel des Netzwerkes ist ein vertieftes Verständnis der ökonomischen und juristischen Grundlagen des ökonomi-

⁸ Die Zahlen für 2008 beziehen sich auf die vom Ausschuss Forschungsförderung am 21. Juni 2007 akzeptierte erweiterte Liste der zur Förderung empfohlenen Vorhaben und stehen unter dem Vorbehalt der Zustimmung durch die Kommission am 9. Juli 2007.

⁹ Vgl. Anm. 8.

schen Ansatzes der europäischen Wettbewerbspolitik sowie der Auswirkungen dieser Politik auf das Innovationsverhalten und die Innovationsergebnisse von Unternehmen. Gastaufenthalte, personeller Austausch sowie jährliche Konferenzen und Workshops unter Einbindung zusätzlicher Fachwissenschaftler und des wissenschaftlichen Nachwuchses dienen dem Austausch und der Verbreitung der Forschungsergebnisse.

Im Wettbewerbsverfahren 2008 hat der Senat der Leibniz-Gemeinschaft in der Förderlinie „Vernetzung“ unter anderem das Vorhaben „**Autonome Messplattformen zur Bestimmung des Stoff- und Energieaustausches zwischen Ozean und Atmosphäre (OCEANET)**“ zur Förderung empfohlen, das vom Leibniz-Institut für Meeresforschung (IFM-Geomar), Kiel, in Zusammenarbeit mit dem Leibniz-Institut für Troposphärenforschung (IfT), Leipzig, und zwei Helmholtz-Einrichtungen, dem Forschungszentrum Geeshacht (GKSS) und dem Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI), Bremerhaven, beantragt worden ist. Ziel des Vorhabens ist die experimentelle Erfassung des Stoff- und Energieaustauschs zwischen Ozean und Atmosphäre durch die Entwicklung autonomer Messsysteme, die zunächst auf dem Forschungsschiff *Polarstern* installiert, langfristig aber auch auf Handelsschiffen eingesetzt werden können. IFM-GEOMAR, IfT, AWI, und GKSS werden ihre Expertisen im Einsatz von Forschungs-, Fracht- und Fährschiffen zusammenführen, um damit langfristig eine Infrastruktur zur optimalen Nutzung verfügbarer Ressourcen zur Vermessung des Ozeans und der Atmosphäre aufzubauen.

2.4. Nachwuchsförderung und Teilhabe von qualifizierten Wissenschaftlerinnen in Leitungspositionen

2.4.1. Nachwuchsförderung

Um besonders qualifizierten Hochschulabsolventinnen und -absolventen und Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern die Arbeit in Leibniz-Instituten zu ermöglichen und optimale Bedingungen für die Weiterqualifikation zu bieten, unternehmen die Mitgliedsinstitute der Leibniz-Gemeinschaft zahlreiche Anstrengungen zur Nachwuchsförderung, deren Erfolg sich in der hohen Zahl von Doktorandinnen und Doktoranden (1.468 am 31.12.2006, davon 707 bzw. 48, 2 % Frauen) niederschlägt. Im Jahr 2005 wurden 376 Promotionen und 45 Habilitationen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von Leibniz-Einrichtungen abgeschlossen, sechs Juniorprofessorinnen und neun Juniorprofessoren waren an Leibniz-Instituten tätig. An 37 DFG-Graduiertenkollegs sind Mitgliedseinrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft beteiligt. Im Rahmen der ersten Runde der Exzellenzinitiative beteiligen sich Leibniz-Mitglieder an vier Graduiertenschulen, der *Berlin Mathematical School*, der *Dresden International Graduate School for Biomedicine and Bioengineering*, der *Bremen International Graduate School for Marine Sciences* und der in Mannheim angesiedelten Graduiertenschule *Empirical and Quantitative Methods in the Economic and Social Sciences*.

Aus der als erste Graduiertenschule aus den über das interne Wettbewerbsverfahren vergebenen Mitteln des Pakts für Forschung und Innovation gegründeten *International Leibniz Research School for Microbial and Biomolecular Interactions Jena*, in die neben Wissenschaftlern des Leibniz-Instituts für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie – Hans-Knöll-Institut (HKI) solche der Universität Jena und des dortigen Max-Planck-Instituts für chemische Ökologie eingebunden sind, ist inzwischen der Antrag einer Research School als Dachorganisation hervorgegangen, die die Graduate School des HKI sowie thematisch verwandte Graduiertenschulen der beiden Partner als *Jena School for Microbial Communication* (JSMC) zusammenführen wird. In diesem bislang einzigartigen Forschungsverbund werden Biologen, Chemiker, Mediziner, Physiker und Geologen gemeinsam die komplexe Kommunikation von Mikroorganismen mit anderen Lebewesen und der unbelebten Umwelt erforschen. Die JSMC war in der ersten Stufe der Exzellenzinitiative erfolgreich und wurde

aufgefordert, einen Hauptantrag einzureichen, über den im Oktober 2007 entschieden wird. Mittel des Paktes haben hier zu einer nachhaltigen Vernetzung und zur Clusterbildung auf hohem Niveau beigetragen.

Seit 2004 kooperiert die Leibniz-Gemeinschaft mit der German Scholars Organisation (GSO), dem Zusammenschluss deutscher Nachwuchswissenschaftler und Nachwuchswissenschaftlerinnen aller Fachrichtungen, die außerhalb Deutschlands tätig sind. Ziel der GSO ist es, Kontakte zwischen deutschen Nachwuchswissenschaftlern im Ausland und der deutschen Wissenschaftslandschaft und Industrie herzustellen, um so Möglichkeiten für die Rückkehr auf qualifizierte Stellen in Deutschland zu erschließen und die dauerhafte Abwanderung hochqualifizierter Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen zu verhindern. Auf der Jahrestagung des Netzwerkes deutscher Nachwuchswissenschaftler in den USA, GAIN (German Academic International Network) im September 2006 in Boston stellte der Präsident der Leibniz-Gemeinschaft seine Organisation als eine der außeruniversitären Wissenschaftsorganisationen in Deutschlands vor und warb für das breite Spektrum an wissenschaftlichen Karriereemöglichkeiten in den Mitgliedsinstituten.

Eine herausragende Promotion aus den Reihen der Mitgliedsinstitute wird alljährlich im Rahmen der Jahrestagung mit dem Nachwuchspreis der Leibniz-Gemeinschaft ausgezeichnet, ab 2007 in zwei Kategorien „Geistes- und Sozialwissenschaften“ und „Natur- und Technikwissenschaften“. Eine Arbeitsgruppe des Präsidiums der Leibniz-Gemeinschaft hat im Frühjahr 2007 ein Papier mit Vorschlägen zur Strukturierung der Betreuung und Begleitung von Promovierenden vorgelegt, das in den laufenden Strategieprozess der Leibniz-Gemeinschaft Eingang gefunden hat und den gemeinsam erreichten hohen Standard der Doktorandinnen- und Doktorandenausbildung sichert. Auch die Leibniz-Humboldt-Professuren dienen als auf exzellente Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler zielende W2-Professuren dem Ziel der Förderung hochqualifizierten wissenschaftlichen Nachwuchses.

Dem Paktziel der Nachwuchsförderung entspricht im Wettbewerbsverfahren die Förderlinie 4 „Nachwuchsförderung“. Dort können Vorhaben beantragt werden, die besonders qualifizierten Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern die Tätigkeit in Leibniz-Einrichtungen ermöglichen. Neben der Förderung von Nachwuchsgruppen kann hier die Einrichtung einer *Leibniz Graduate School* beantragt werden, die in Zusammenarbeit mit einer Hochschule ein strukturiertes Promotionsprogramm anbietet, in dem kleine Gruppen intensiv von Leibniz-Wissenschaftlern und Hochschulprofessoren betreut und ihnen der Zugang zu internationalen wissenschaftlichen Netzwerken eröffnet wird. Die hohe Qualität der in dieser Förderlinie beantragten Vorhaben zeigt sich unter anderem darin, dass im Wettbewerbsverfahren 2008¹⁰ zwar nur fünf der 61 gestellten Anträge der Förderlinie „Nachwuchsförderung“ zugeordnet waren (8 %), aber davon drei zur Förderung empfohlen wurden, was einem Anteil von jeweils 8 % an den empfohlenen Anträgen und am zu vergebenden Finanzvolumen entspricht. Im Verfahren 2007 machten Vorhaben aus der Förderlinie „Nachwuchsförderung“ sogar 19 % der empfohlenen Vorhaben aus und erzielten 24 % der zu vergebenden Fördermittel.

Tabelle 7: SAW-Vorhaben in der Förderlinie 4 – Nachwuchs

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Jahr	gestellte Anträge	%- Anteil an 2	Beantragtes Finanzvolumen	%- Anteil an 4	empfohlene Anträge	%- Anteil an 6	empfohlenes Finanzvolumen	%- Anteil an 8
2006	10	17 %	3,7 Mio. €	8 %	3	10 %	1,9 Mio. €	9 %
2007	7	11 %	5.25Mio. €	11 %	6	19 %	4.89 Mio. €	24 %
2008 ¹¹	5	8 %	3,54 Mio. €	8 %	3	8 %	2,02 Mio. €	8 %

¹⁰ Die Zahlen für 2008 beziehen sich auf die vom Ausschuss Forschungsförderung am 21. Juni 2007 akzeptierte erweiterte Liste der zur Förderung empfohlenen Vorhaben und stehen unter dem Vorbehalt der Zustimmung durch die Kommission am 9. Juli 2007.

¹¹ Vgl. Anm. 10.

Beispielhafte Vorhaben aus dem Wettbewerbsverfahren

Auch für die Förderlinie „Nachwuchs“ sollen drei Beispiele aus den bisherigen Wettbewerbsrunden stellvertretend für die Vielzahl der zur Förderung empfohlenen Vorhaben stehen:

Im Wettbewerbsverfahren 2006 hat der Senat der Leibniz-Gemeinschaft unter anderem das Vorhaben des Leibniz-Instituts für Festkörper- und Werkstoffforschung (IFW), Dresden, mit dem Titel **„Neue multiferroische Oxide – Experiment und Theorie“** zur Förderung empfohlen. In einem gemeinschaftlichen experimentellen und theoretischen Ansatz präparieren drei Nachwuchs-Arbeitsgruppen ausgewählte oxidische Multiferroika in Form von Einkristallen und einkristallinen Schichten und studieren und modellieren deren ferroischen Eigenschaften. Multiferroika zeichnen sich durch das gleichzeitige Auftreten magnetischer und ferroelektrischer Ordnung aus und sind die Grundlage eines völlig neuartigen Ansatzes innovativer Datenspeicher, Sensoren und Signalwandler mit breiten Anwendungsmöglichkeiten. Die selbständige Arbeit von Nachwuchsgruppen wird hier in einem hoch innovativen Feld ermöglicht, auf dem das IFW maßgebliche Verfahren bereits entwickelt hat und nun in Theorie und Praxis fortschreibt.

Das Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO), Halle, hat im Wettbewerbsverfahren 2007 eine Graduiertenschule mit dem Thema **„Perspektiven kleinbetrieblicher Agrarstrukturen im Agribusinesskomplex der neuen EU-Mitgliedsstaaten und Beitrittsländer“** beantragt, die vom Senat der Leibniz-Gemeinschaft zur Förderung empfohlen worden ist. Die IAMO-Graduiertenschule dient der systematischen Nachwuchsförderung in einer strukturierten Doktorandenausbildung im Rahmen des gemeinsamen Promotionskollegs Agrarökonomik der agrarökonomischen Universitätsinstitute in Berlin, Göttingen, Halle und Kiel, der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft in Braunschweig und des IAMO. Gegenstand der Graduiertenschule ist die Untersuchung des wissenschaftlich wie gesellschaftlich relevanten Problems, wie sich in den mittel- und osteuropäischen Beitrittsländern der EU durch den politischen Transformationsprozess Agrarstrukturen verändern und wie die Landwirtschaften der betroffenen Länder erfolgreich in die sich wandelnden landwirtschaftlichen Wertschöpfungsketten integriert werden können. Die Doktoranden der Graduiertenschule nutzen die Module des Promotionskollegs Agrarökonomik ebenso wie die Forschungsaktivitäten des IAMO und verbringen mehrmonatige Forschungsaufenthalte an geeigneten Einrichtungen im Ausland. Die Erfahrungen des IAMO mit Nachwuchswissenschaftlern aus Mittel- und Osteuropa sehen für diese hochmotivierten und über ein hohes Potential verfügenden Akademiker besondere Möglichkeiten im Rahmen der Graduiertenschule vor, die es ihnen ermöglichen, vor allem im oft defizitären Bereich der ökonomischen Theorie und Ökonometrie mit ihren westeuropäischen Kolleginnen und Kollegen aufzuschließen.

Im Wettbewerbsverfahren 2008 hat der Senat der Leibniz-Gemeinschaft in der Förderlinie „Nachwuchs“ unter anderem eine Nachwuchsgruppe für angewandte Systembiologie am Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie – Hans-Knöll-Institut (HKI), Jena, zur Förderung empfohlen. Das Vorhaben mit dem Titel **„Systembiologie der Infektionsprozesse human-pathogener Pilze“** etabliert eine Nachwuchsgruppe, die das Infektionsgeschehen als einen raum-zeitlichen Vorgang zu durchdringen unternimmt und geeignete mess- und informationstechnische Instrumente zu etablieren und zur Anwendung zu bringen versucht. Ziel ist es, die Infektionsbiologie zur quantitativen und prädiktiven Disziplin zu entwickeln. Für die fünfköpfige Nachwuchsgruppe sollen – bei gleicher Eignung – bevorzugt weibliche Mitarbeiterinnen gewonnen werden, nämlich neben der Leiterin eine weitere promovierte Mitarbeiterin sowie drei Doktorandinnen. Die Leiterin der Nachwuchsgruppe soll bei Erfolg eine W2-Professur für Angewandte Systembiologie (Tenure Track) erhalten. So ist die Nachhaltigkeit der Nachwuchsmaßnahme garantiert.

2.4.2. Teilhabe von qualifizierten Wissenschaftlerinnen in Leitungspositionen

Wie die zehnte Fortschreibung des Datenmaterials „Frauen in Führungspositionen an Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen“, die die BLK im Herbst 2006 vorgelegt hat, gezeigt hat, nimmt die Leibniz-Gemeinschaft ihre im Pakt für Forschung und Innovation eingegangene Selbstverpflichtung sehr ernst, den Anteil qualifizierter Wissenschaftlerinnen in Leitungspositionen weiter zu erhöhen. Der Frauenanteil am wissenschaftlichen Personal lag 2005 in den Instituten der Leibniz-Gemeinschaft bei 34,8 % (gegenüber 34,1 % im Jahr 2004) und war damit höher als in den anderen außeruniversitären Wissenschaftsorganisationen. Der Anteil von Frauen in wissenschaftlichen Führungspositionen lag innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft dem Bericht zufolge bei 7,6 % und damit mehr als einen Prozentpunkt über dem Durchschnitt der außeruniversitären Wissenschaftseinrichtungen (6,5 %). Die Datenerhebung der Leibniz-Gemeinschaft zum 31.12.2006 ergab, dass der Frauenanteil am wissenschaftlichen Personal minimal gesunken ist und nun bei 33,8% liegt. Dass es in der deutschen Wissenschaftslandschaft nach wie vor Fachbereiche gibt, in denen Frauen in Leitungspositionen die absolute Ausnahme bilden, und dass die Leibniz-Gemeinschaft bemüht ist, hier vorbildlich für eine gerechte Beteiligung von Wissenschaftlerinnen Verantwortung zu übernehmen, zeigt exemplarisch die zum 1. Juni 2007 erfolgte Neubesetzung der Leitung der Sektion „Seismik und Potenzialverfahren“ am Institut für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben (GGA), Hannover. Die neu an die Leibniz-Einrichtung und zugleich auf eine Professur an der TU Berlin berufene Leiterin, Frau Prof. Charlotte Krawczyk, ist die erste deutsche Frau, die eine Professur im Fach Geophysik bekleidet.

Der Arbeitskreis Chancengleichheit, dem alle Gleichstellungsbeauftragten der Leibniz-Einrichtungen angehören, hat einen (regelmäßig aktualisierten) „Leitfaden für Chancengleichheit in der Leibniz-Gemeinschaft“ erstellt und organisiert in Zusammenarbeit mit der Geschäftsstelle der Leibniz-Gemeinschaft einen jährlichen Workshop. Aus den zahlreichen Aktivitäten der Mitgliedsinstitute, die der Arbeitskreis unterstützend begleitet und deren Ergebnisse und Erfahrungen allen Leibniz-Einrichtungen zugänglich macht, sei beispielhaft das Programm „Come back to research“ des Leibniz-Instituts für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) herausgegriffen. Das Programm des IOW wendet sich gezielt an Meereswissenschaftlerinnen, die nach einer familienbedingten Unterbrechung den Wiedereinstieg in die Wissenschaft anstreben, und bietet – neben der Bereitstellung eines Arbeitsplatzes im IOW – Stipendien für die Vorbereitung von Fachpublikationen oder eines Drittmittelanspruchs.

Dem Paktziel, die Teilhabe von qualifizierten Wissenschaftlerinnen an Leitungspositionen zu erhöhen, entspricht im Wettbewerbsverfahren die Förderlinie 5 „Frauen in wissenschaftlichen Leitungspositionen“. Gefördert wird die Etablierung von Arbeitsgruppen, die von Frauen geleitet werden, sowie deren finanzielle Unterstützung mit auf diesen Zweck bezogenen Personal- und Sachmitteln. Die Zahl der in dieser Förderlinie beantragten Vorhaben ist in den bisherigen Wettbewerbsrunden vergleichsweise gering gewesen (3 bis 5% der beantragten Vorhaben), bei entsprechender Qualität der beantragten Vorhaben ist jedoch die Chance einer Förderempfehlung sehr hoch, so dass im Wettbewerbsverfahren 2007 alle beantragten Vorhaben auch zur Förderung empfohlen wurden, was immerhin einem Anteil von 10% an der Zahl der bewilligten Vorhaben entspricht. Der Anteil der die Frauenförderung unterstützenden SAW-Vorhaben erhöht sich, wenn man nicht allein die in der Förderlinie 5 beantragten Vorhaben betrachtet, sondern zusätzlich diejenigen Anträge berücksichtigt, in denen zwar Wissenschaftlerinnen in Leitungspositionen vorgesehen sind, die aber aus inhaltlichen Gründen primär einer anderen Förderlinie zugeordnet wurden (vgl. z.B. das unter 2.4.1. beschriebene Leibniz-Vorhaben des HKI). Gleichwohl sieht die Leibniz-Gemeinschaft im Bereich der Förderung von Frauen in wissenschaftlichen Leitungspositionen ein zentrales Anliegen, für das weiterhin große Anstrengungen unternommen werden sollen. Das Wettbewerbsverfahren ist in diesem Falle jedoch nur soweit als Instrument tauglich, wie sich die Mitgliedsinstitute dafür entscheiden, ihren jeweiligen Antrag auf diesen Aspekt auszurichten.

Tabelle 8: SAW-Vorhaben in der Förderlinie 5 – Frauen in wissenschaftlichen Leitungspositionen

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Jahr	gestellte Anträge	%-Anteil an 2	Beantragtes Finanzvolumen	%-Anteil an 4	empfohlene Anträge	%-Anteil an 6	empfohlenes Finanzvolumen	%-Anteil an 8
2006	2	3 %	0,5 Mio. €	1 %	0	0 %	0 Mio. €	0 %
2007	3	5 %	1,26 Mio. €	2 %	3	10 %	1,26 Mio. €	6 %
2008 ¹²	2	3 %	0,95 Mio. €	2 %	1	3 %	0,53 Mio. €	2 %

Beispielhafte Vorhaben aus dem Wettbewerbsverfahren

Beispielhaft für die Förderlinie 5 „Frauen in wissenschaftlichen Leitungspositionen“ sei hier der im Wettbewerbsverfahren 2007 vom Senat der Leibniz-Gemeinschaft zur Förderung empfohlene Antrag des Instituts für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ), Großbeeren und Erfurt, vorgestellt. Das Vorhaben **„Das Hyphennetzwerk arbuskulärer Mykorrhizapilze im Boden: Ein potentieller Schlüssel zum besseren Verständnis von Ökosystemen und zum Management gartenbaulich genutzter Böden“** soll die Zusammenarbeit von drei Forscherinnen und ihren Arbeitsgruppen (eine am IGZ, zwei an den Universitäten Karlsruhe und Hohenheim) fördern, die auf ihren Gebieten hervorragend wissenschaftlich qualifiziert sind. Das wissenschaftliche Programm des Antrags, das sich mit der für die Nährstoffversorgung von Pflanzen wichtigen Symbiose mit Mykorrhizapilzen befasst, wird ergänzt durch eine öffentliche Seminarreihe zur Förderung von Frauen in wissenschaftlichen Leitungspositionen in Biologie und Agrarwissenschaft. Diese öffentlichen Veranstaltungen, die der Netzwerkbildung von Frauen in wissenschaftlichen Leitungspositionen dienen, schließen sich an die regelmäßigen Projekttreffen der Gruppenleiterinnen und ihrer Doktorandinnen an. Erfolgreiche Wissenschaftlerinnen aus den beteiligten Fächern, die über ihre Arbeit und ihre Erfahrungen berichten, werden zu diesen Seminaren als Referentinnen eingeladen, so z.B. Prof. Dr. Susan Barker von der School of Plant Biology der University of Western Australia, die zugleich Western Australia Convenor des *Women in Science Enquiry Networks Australia* ist.

Ebenfalls im Wettbewerbsverfahren 2007 bewilligt wurde das Vorhaben des Leibniz-Instituts für Länderkunde (IfL), Leipzig, **„Geographie(n) an den Rändern des Europäischen Projekts. Räumliche Orientierung und Peripherisierung an der Außengrenze der erweiterten Europäischen Union“**. Das gesellschaftlich hochrelevante Vorhaben untersucht die Auswirkungen der neuen EU-Ostgrenze auf die angrenzenden Regionen, vor allem hinsichtlich von Funktionssystemen wie der Wirtschaft und von Organisationen im Bereich von Bildung, Kultur, Ökologie und Kirche. Die zu erwartenden Ergebnisse können dazu beitragen, eine effiziente europäische Politik zur Reduktion sozialer Spannungen und Disparitäten an der Peripherie der Europäischen Union, also z.B. im finnisch-russischen und ukrainisch-rumänischen Grenzgebiet, zu entwickeln. Für die Leitung der für das Vorhaben aufzubauenenden Arbeitsgruppe hatten die Antragsteller eine hochqualifizierte Forscherin vorgesehen, deren wissenschaftliches Potential unter anderem in einer hochrangigen Auszeichnung ihrer Dissertation und in einschlägigen Publikationsleistungen deutlich geworden ist. Mit der Übernahme der Leitung der beantragten Forschungsgruppe ist dieser Wissenschaftlerin eine hervorragende Möglichkeit zur weiteren wissenschaftlichen Qualifizierung und Profilierung gegeben worden. Der Arbeitsplan des Forschungsvorhabens sieht für die Projektleiterin zudem neben dem wissenschaftlichen Programm begleitende Fortbildungen in Bereichen des Wissenschaftsmanagements vor.

Eine **„Forschungsgruppe zur Analyse des individuellen Arbeitsangebotsverhaltens bei Existenz institutioneller Diskontinuitäten“** hat das Rheinisch-Westfälische Institut für

¹² Die Zahlen für 2008 beziehen sich auf die vom Ausschuss Forschungsförderung am 21. Juni 2007 akzeptierte erweiterte Liste der zur Förderung empfohlenen Vorhaben und stehen unter dem Vorbehalt der Zustimmung durch die Kommission am 9. Juli 2007.

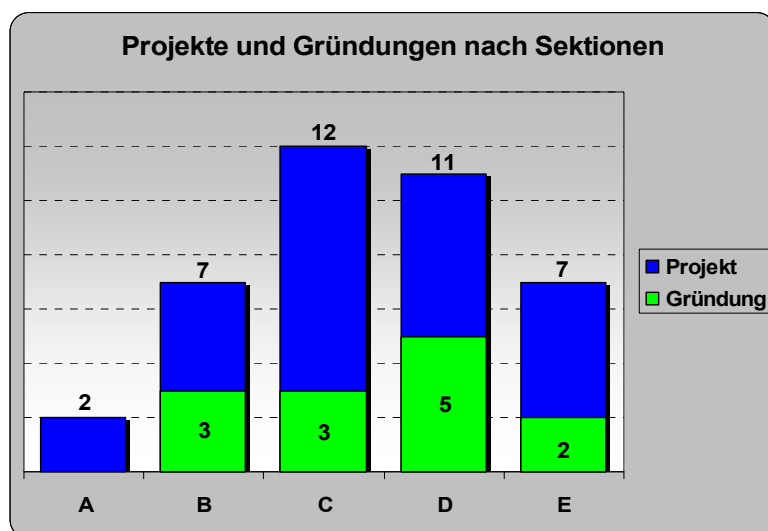
Wirtschaftsforschung (RWI), Essen, im Wettbewerbsverfahren 2008 beantragt. Das vom Senat der Leibniz-Gemeinschaft zur Förderung empfohlene Vorhaben hat zum Ziel, möglichst zuverlässige Aussagen über die Auswirkungen institutioneller Gestaltung des Arbeitsmarktes – bzw. der diskontinuierlichen Änderung dieser Gestaltung – auf das individuelle Marktverhalten zu treffen. Besonderes Augenmerk liegt hierbei auf dem Arbeitsangebotsverhalten der Arbeitnehmer. Konkret soll sich die Forschungsgruppe mit den Auswirkungen institutioneller Regeln der Sozial- und Arbeitslosenversicherung, des Kündigungsschutzes, sowie von Steuer- und Transferleistungen auf dieses individuelle Arbeitsangebotsverhalten beschäftigen. Für die Leitung der Arbeitsgruppe soll eine hochqualifizierte Nachwuchswissenschaftlerin, die zur Zeit als Visiting Assistant Professor an der University of California in Berkeley forscht und lehrt, für das deutsche Wissenschaftssystem zurückgewonnen werden. Zwei Doktorandinnen oder Doktoranden sollen das international vernetzte Forschungsvorhaben unterstützen.

2.5. Verwertung von Forschungsergebnissen und Förderung von Mitarbeiterausgründungen

Die Verwertung von Forschungsergebnissen und die Förderung von Mitarbeiterausgründungen sind für die Leibniz-Gemeinschaft und ihre Mitgliedsinstitute fester Bestandteil der Institutsstrategien. Auf Ebene der Sektionen vor allem im Bereich der Technik- und Naturwissenschaften, aber auch bei der Entwicklung marktfähiger Angebote verschiedener wissenschaftlicher Service-Einrichtungen und dort vornehmlich im Bereich der Informationstechnologien, bestehen zahlreiche Kooperationen mit Wirtschaftsunternehmen und werden Forschungs- und Entwicklungsergebnisse in Produkte und Dienstleistungsangebote umgesetzt. Zum 31.12. 2005 (Zahlen für 2006 liegen noch nicht vor) bestanden bei den Instituten der Leibniz-Gemeinschaft 563 Kooperationen mit Unternehmen, davon 162 mit solchen aus dem Ausland. Zum gleichen Datum erfasste die Datenabfrage unter den Mitgliedseinrichtungen eine Gesamtzahl von 68 Ausgründungen mit unterschiedlichen Kooperationsmodellen von schriftlichen Vereinbarungen über Lizenzverträge bis hin zu Beteiligungen.

Mit dem vom BMBF geförderten Projekt *Leibniz X* verfügt die Leibniz-Gemeinschaft seit drei Jahren über eine zentrale Gründungsberatung, deren Beratungsansatz sich als ein sehr erfolgreiches Modell erwiesen hat. Seit der Einrichtung der Beratungsstelle im März 2004 hat *Leibniz X* insgesamt 39 Projekte, davon 24 in den neuen Bundesländern, beraten und betreut. Die Projekte kommen aus allen fünf Sektionen der Leibniz-Gemeinschaft und verteilen sich dabei wie folgt:

Tabelle 9: Übersicht Leibniz X



Von den 39 Beratungsprojekten wurden bisher 13 Projekte aus vier Sektionen mit einer Unternehmensgründung erfolgreich abgeschlossen. Besonders erfreulich ist neben der Zahl der erfolgreichen Gründungen auch die relativ hohe Anzahl von Gründungsprojekten in den Sektionen A (Geisteswissenschaften und Bildungsforschung) und B (Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Raumwissenschaften). Durch gezieltes Marketing ist es *Leibniz X* gelungen, auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus diesen Sektionen, in denen das Gründungsklima traditionell ungünstiger ist als in den anderen Sektionen, anzusprechen und für eine Unternehmensgründung zu begeistern. Drei Gründungen aus diesen Sektionen sind bisher erfolgt – weitere sind mittelfristig zu erwarten. Belegen diese Zahlen das generell hohe Innovationspotential der Leibniz-Einrichtungen, muss gleichzeitig konstatiert werden, dass das daraus resultierende Gründungspotential bei weitem noch nicht ausgeschöpft ist. Es gibt laufende oder sich anbahnende Erfolg versprechende Gründungsprojekte, so dass zu erwarten ist, dass die Ausgründungsquote aus den Leibniz-Einrichtungen in Zukunft noch weiter erhöht werden kann. Das Projekt *Leibniz X* wurde bis zum 30. September 2006 vom BMBF gefördert, ein Anschlussprojekt vom 1. September 2007 bis zum 31. Dezember 2009 ist beantragt, das neben der Fortsetzung der erfolgreichen Beratungsarbeit ein Finanzierungsmodell zur Verstetigung von *Leibniz X* entwickeln und den Bereich des Technologietransfers ausbauen soll.

Aus dem Bereich der Lebenswissenschaften haben acht Leibniz-Einrichtungen, darunter unter anderem das Forschungszentrum Borstel (FZB), das Bernard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNI), Hamburg, und das Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie (FMP), Berlin, eine exklusive Partnerschaft mit der Ascenion GmbH geschlossen, die – als Tochtergesellschaft der Life Science-Stiftung zur Förderung von Wissenschaft und Forschung – die Institute in allen Aspekten der Patentierung und Kommerzialisierung ihrer Forschungsergebnisse unterstützt. Das BMBF unterstützt diese Aktivitäten von 2006 bis 2008 mit Fördermitteln in Höhe von 1,5 Mio. Euro. Die Partnerschaft mit der Ascenion GmbH, die neben den acht Leibniz-Einrichtungen auch fünf lebenswissenschaftliche Helmholtz-Institute gegenüber Interessenten aus der Wirtschaft vertritt, bietet den beteiligten Einrichtungen die Chance, einheitliche Standards für den Technologietransfer im Bereich der Life Sciences zu etablieren.

Im Wettbewerbsverfahren der Leibniz-Gemeinschaft entspricht dem Paktziel der Verwertung von Forschungsergebnissen und der Förderung von Mitarbeiterausgründungen die gleichnamige Förderlinie 6. Im Rahmen dieser Förderlinie können Projekte beantragt werden, die mindestens einem der Ziele gerecht werden, den Transfer von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in marktfähige Produkte und Dienstleistungen zu ermöglichen, Ergebnisse und Entwicklungen aus Tätigkeitsbereichen, die in der jeweiligen Leibniz-Einrichtung nicht mehr fortgeführt werden, in die Praxis umzusetzen, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Leibniz-Instituten Perspektiven für eine eigenständige unternehmerische Zukunft zu eröffnen oder Arbeitsplätze in technologieorientierten, wissensintensiven Bereichen zu schaffen. Im Wettbewerbsverfahren hat es sich als schwierig herausgestellt, solche Vorhaben in das Format eines auf wissenschaftliche Exzellenz zielenden Wettbewerbs anzupassen und spezifische Kriterien zu definieren. Das hat dazu geführt, dass bislang wenige Anträge in dieser Förderlinie gestellt wurden, deren Chance auf eine Förderempfehlung bei entsprechender Antragsqualität aber sehr hoch ist. Dass mit dem Projekt *Leibniz X* innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft ein etabliertes Instrument der Förderung von Ausgründungen vorhanden ist, hat zusätzlich dazu beigetragen, dass die Förderlinie von den Mitgliedsinstituten im Wettbewerbsverfahren wenig genutzt wird.

Tabelle 10: SAW-Vorhaben in der Förderlinie 6 – Verwertung von Forschungsergebnissen und Förderung von Mitarbeiterausgründungen

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Jahr	gestellte Anträge	%-Anteil an 2	Beantragtes Finanzvolumen	%-Anteil an 4	empfohlene Anträge	%-Anteil an 6	empfohlenes Finanzvolumen	%-Anteil an 8
2006	0	0 %	0 Mio. €	0 %	0	0 %	0 Mio. €	0 %
2007	1	2 %	0.300 Mio. €	2 %	0	0 %	0 Mio. €	0 %
2008 ¹³	2	3 %	1,72 Mio. €	4 %	1	3 %	0,43 Mio. €	1 %

Beispielhafte Vorhaben aus dem Wettbewerbsverfahren

Aus den oben genannten Gründen sind in der Förderlinie 6 des Wettbewerbsverfahrens nur sehr wenige Anträge gestellt und nur ein einziger, im Wettbewerbsverfahren 2008, vom Senat der Leibniz-Gemeinschaft zur Förderung empfohlen worden. Es handelt sich dabei um ein Vorhaben des Ferdinand-Braun-Instituts für Hochfrequenztechnik (FBH), Berlin, mit dem Titel „**Transfer Gallium-Nitrid Leistungs-ICs**“. Ziel des beantragten Vorhabens ist, die Forschungsergebnisse am FBH auf dem Gebiet der integrierten Gallium-Nitrid-Leistungs-MMIC (Monolithic Microwave Integrated Circuit = einteilige integrierte Mikrowellenschaltung) in kommerzielle Anwendungen zu transferieren. Gallium-Nitrid (GaN) ist ein neuartiger Verbindungshalbleiter mit großer Bandlücke, der hohe Elektronengeschwindigkeit und gleichzeitig hohe Durchbruchfeldstärke aufweist. Damit können integrierte Schaltungen (ICs) für Leistungsverstärker im Mikrowellenbereich realisiert werden, die sich durch hohen Wirkungsgrad und große Bandbreite auszeichnen und das Potential der derzeitigen Technologien auf Basis von Silizium oder GaAs deutlich übertreffen. Derartige Schaltungen sind Schlüsselkomponenten für Basisstationen der nächsten Mobilfunkgenerationen und drahtlose Breitbandnetze sowie für Satelliten-Kommunikationssysteme. Die beabsichtigte Verwertung der GaN-Forschungsergebnisse am FBH über die Ausgründung in eine AG soll diese Marktchance nutzen. Das Vorhaben ist auf den Zwei-Jahres-Zeitraum 2008 und 2009 angelegt. Es sollen die technologischen Prozesse und die Messtechnik-Umgebung so weiterentwickelt werden, dass sie als Produkt angeboten werden können. Zugleich werden Prototypen entwickelt und realisiert, die als Musterexemplare für die interessierenden Anwendungen dienen. Damit kann die zu gründende AG unmittelbar an den Markt gehen. Die Produktpalette der integrierten GaN-Schaltkreise schafft neue Arbeitsplätze in dieser Ausgründung und ermöglicht es gleichzeitig, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vom FBH dorthin wechseln und sich eine Berufsperspektive im unternehmerischen Bereich erschließen.

¹³ Die Zahlen für 2008 beziehen sich auf die vom Ausschuss Forschungsförderung am 21. Juni 2007 akzeptierte erweiterte Liste der zur Förderung empfohlenen Vorhaben und stehen unter dem Vorbehalt der Zustimmung durch die Kommission am 9. Juli 2007.



Fraunhofer Gesellschaft

Innovationsförderung als Mission der Fraunhofer-Gesellschaft

Berichtslegung der Fraunhofer-Gesellschaft
zum »Pakt für Forschung und Innovation«

1	Einleitung und Zielstellung	2
2	Systemische Weiterentwicklung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit	5
2.1	Strategische Planung	5
2.1.1	Perspektiven für Zukunftsmärkte	6
2.1.2	Fraunhofer-Futures	6
2.2	Interne Programme	7
2.2.1	Challenge	7
2.3	Ausgründungen / Schutzrechtsverwertung	8
2.4	Personal	9
2.4.1	Attract	9
2.4.2	Führungskräfteentwicklung	10
2.4.3	Chancengleichheit	10
2.5	Internationale Aktivitäten	12
2.5.1	Europa-Strategie	12
2.5.2	Kooperationen mit weiteren Ländern	13
3	Spezifische Elemente der Unternehmensstrategie im Rahmen des »Pakts für Forschung und Innovation«	14
3.1	Innovationscluster der Fraunhofer-Gesellschaft	14
3.1.1	Modellbeschreibung	14
3.1.2	Stand der Entwicklung	15
3.1.3	Exemplarische Darstellung von Innovationsclustern der Fraunhofer-Gesellschaft	16
3.1.4	Akzeptanz des Modells und Ausblick	19
3.2	Zusammenarbeit mit der Max-Planck-Gesellschaft	20
3.2.1	Modellbeschreibung	20
3.2.2	Stand der Entwicklung	20
3.2.3	Weitere Felder der Zusammenarbeit und Ausblick	22
3.3	Fraunhofer-Technology Academy	23
3.3.1	Modellbeschreibung	24
3.3.2	Stand der Entwicklung	24
3.3.3	Neue Initiativen und Ausblick	25
4	Zusammenfassende Bemerkungen	25

1 Einleitung und Zielstellung

Die Fraunhofer-Gesellschaft hat innerhalb der deutschen Forschungslandschaft die Aufgabe, neue Gebiete der angewandten Forschung aufzugreifen und die Umsetzung der Forschungsergebnisse in die industrielle Praxis voran zu treiben. Dazu unterhält die Fraunhofer-Gesellschaft 56 Institute auf allen wesentlichen Gebieten angewandter Forschung an 40 verschiedenen Standorten.

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist ihrem Namenspatron besonders verpflichtet. Joseph von Fraunhofer hat sowohl als Forscher (Beiträge zur Wellennatur des Lichts) und Erfinder (z. B. das Fraunhofer-Linsensystem) als auch als Unternehmer (Betrieb einer Glashütte und Fertigung optischer Präzisionsgeräte) maßgeblich die wissenschaftliche Forschung und die Umsetzung von Forschungsergebnissen beeinflusst. Die Fraunhofer-Gesellschaft trägt in der lebendigen Ausgestaltung dieser drei Eigenschaften unmittelbar zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft und zum Wohlstand der Gesellschaft bei.

Die Finanzierungsrelation der Fraunhofer-Gesellschaft mit einem Anteil der Grundfinanzierung von etwa einem Drittel des Gesamthaushalts, unterscheidet die Fraunhofer-Gesellschaft von den anderen großen Forschungseinrichtungen. Die Institute decken einen Großteil ihres Haushalts über im freien Wettbewerb eingeworbene Drittmittel. Von diesen Mitteln wiederum stammt ein bedeutender Teil direkt aus der freien Wirtschaft, so lag 2006 der Anteil der Wirtschaftserträge am lfd. Haushalt bei 39 %.

Der besondere Auftrag der Fraunhofer-Gesellschaft spiegelt sich in ihrer Mission wider, deren Schwerpunkte die Forschung, die Innovation und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter betreffen:

- Die Fraunhofer-Gesellschaft fördert und betreibt international vernetzt anwendungsorientierte Forschung zum unmittelbaren Nutzen für die Wirtschaft und zum Vorteil für die Gesellschaft.

- Die Fraunhofer-Institute tragen mit system- und technologieorientierten Innovationen für ihre Kunden zur Wettbewerbsfähigkeit ihrer Region, Deutschlands und Europas bei. Dabei zielen sie auf eine wirtschaftlich erfolgreiche, sozial gerechte und umweltverträgliche Entwicklung der Gesellschaft.
- Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bietet die Fraunhofer-Gesellschaft eine Plattform zur fachlichen und persönlichen Entwicklung für anspruchsvolle Positionen in ihren Instituten, in anderen Bereichen der Wissenschaft, in Wirtschaft und Gesellschaft.

Die Bundesregierung verfolgt entsprechend der Lissabon-Vereinbarung das Ziel, die Innovationskraft Deutschlands zu fördern, Hemmnisse abzubauen und die Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Die Fraunhofer-Gesellschaft trägt mit ihrer Tätigkeit an entscheidenden Stellen dazu bei, diese Ziele zu erreichen.

Im »Pakt für Forschung und Innovation« wurde eine Steigerung der Grundfinanzierung der Forschungseinrichtungen bis zum Jahr 2010 um 3 % p. a. vereinbart. Die Fraunhofer-Gesellschaft führt auf Grundlage dieser finanziellen Planungssicherheit ihre erfolgreichen Forschungsaktivitäten fort und baut ihre Leistungsfähigkeit zur Generierung von Innovationen weiter aus. Dabei erzeugt der »Pakt für Forschung und Innovation« einen Mehrwert weit über die Höhe der zusätzlich bereitgestellten Mittel hinaus und mobilisiert die Kräfte der gesamten Gesellschaft. Das ehrgeizige Fraunhofer-Finanzierungsmodell bleibt dabei weiterhin wesentlicher Baustein für die Forschungsförderung und Technologieentwicklung in Deutschland.

Der angestrebte Erhalt der durchschnittlichen Finanzierungsrelationen mit etwa einem Drittel aus der Grundfinanzierung impliziert, dass zusätzliche Mittel zur institutionellen Förderung durch den doppelten Betrag an zusätzlich im Wettbewerb eingeworbenen Erträgen ergänzt werden müssen.

Bei der Umsetzung des »Paktes für Forschung und Innovation« wird der Ausschöpfung des intellektuellen und wirtschaftlichen Potenzials der Fraunhofer-Gesellschaft besonders Rechnung getragen. Folgende Schwerpunkte werden verfolgt:

- Steigerung der Attraktivität der Fraunhofer-Gesellschaft für die Kooperation mit der Wirtschaft
- Konzentration auf Exzellenz
- Stärkung der Kooperation und Vernetzung über Organisationsgrenzen hinweg
- Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses
- Aufgreifen neuer – auch unkonventioneller - Forschungsansätze

Dazu wird das in der Fraunhofer-Gesellschaft bewährte Instrumentarium der strategischen Planung und Steuerung konsequent ausgebaut und die Schwerpunktbildung vorangetrieben.

Ergänzend wurden drei neue Aktionslinien definiert und aufgegriffen:

- Die Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft wird in neuartigen Innovationsclustern vorangetrieben (Kap. 3.1).
- Der Versäulung der Forschungslandschaft wird durch die Vernetzung mit der Max-Planck-Gesellschaft entgegengewirkt (Kap. 3.2).
- Dem Bedarf nach einer gezielten Weiterbildung von Fach- und Führungskräften wird durch Gründung der Fraunhofer-Technology Academy entsprochen (Kap. 3.3).

Nachfolgend werden die systemische Weiterentwicklung und die spezifischen Aktionslinien dargestellt.

2 Systemische Weiterentwicklung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit

Mit den vor einigen Jahren eingeführten Verbänden und Allianzen verfügt die Fraunhofer-Gesellschaft über eine flexible und zukunftssichere interne Struktur. Auf Institutebene werden in strukturierten Strategieprozessen jeweils die attraktivsten Forschungsfelder identifiziert und mit geeigneten Instrumenten weiter entwickelt.

In einem erprobten Mix stellt der Vorstand die Mittel der institutionellen Förderung einerseits den Instituten zur Gestaltung ihrer Zukunft in eigener Verantwortung zur Verfügung und setzt andererseits zentral Akzente, um die Chancen der Vertragsforschung insbesondere durch den Aufbau neuer Felder langfristig zu sichern.

Zielsetzung der systemischen Weiterentwicklung ist die Steigerung der Attraktivität des Portfolios der Fraunhofer-Gesellschaft entsprechend ihrer Mission.

2.1 Strategische Planung

Die Strategieplanung findet innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft auf verschiedenen Ebenen statt. Die Institute erarbeiten nach einem vorgegebenen Prozess ein Strategiepapier, das etwa alle fünf Jahre durch ein externes Gremium aus hochrangigen Vertretern aus Wissenschaft und Wirtschaft im Rahmen eines Technologie-Audits evaluiert wird. Institute, die auf vergleichbaren Gebieten tätig sind, haben sich zu Verbänden zusammengeschlossen. Die Verbundsstruktur der Fraunhofer-Gesellschaft ermöglicht den Abgleich der Institutsstrategien auf den technologischen Feldern, im Präsidium der Fraunhofer-Gesellschaft diskutieren die Vorsitzenden der Verbände gemeinsam mit dem Vorstand die strategische Weiterentwicklung der Gesellschaft.

Quer zu den Institutsverbänden liefern Allianzen mit einem starken Anwendungsbezug die Grundlage für den Austausch zwischen Instituten aus verschiedenen Verbänden. Die Fraunhofer-Gesellschaft ermittelt sowohl aufsetzend auf den vorhandenen internen Strukturen als auch im direkten Abgleich mit dem Außenraum Themengebiete, die für die Weiterentwicklung des Forschungsportfolios eine besondere Relevanz besitzen. Dieser

Prozess mündete in den »Perspektiven für Zukunftsmärkten«; die Weiterentwicklung wird im Strategieprozess »Fraunhofer-Futures« umgesetzt.

2.1.1 Perspektiven für Zukunftsmärkte

Herausragende Forschungsergebnisse, wie etwa die Einführung des Lasers oder des Internets, vermochten in der Vergangenheit eine ganze Welle von Folgeinnovationen auszulösen. Um dem Anspruch gerecht zu werden, zukunftsfähige Forschungsthemen frühzeitig zu erkennen und bei Fraunhofer zu implementieren, hat die Fraunhofer-Gesellschaft eine intern und extern geführte Diskussion aufgesetzt. Als Ergebnis wurden 2005 die zwölf »Perspektiven für Zukunftsmärkte« veröffentlicht. Der Entwicklungsstand der einzelnen Themen wird in einem strukturierten Prozess unter Beteiligung des Präsidiums nachgehalten.

2.1.2 Fraunhofer-Futures

Die strategische Planung der Fraunhofer-Gesellschaft erfordert eine kontinuierliche Nachverfolgung wie auch eine Überarbeitung und Überprüfung der festgelegten Maßnahmen. Dabei wird der Prozess der Überarbeitung der »Perspektiven für Zukunftsmärkte« zur Neuausrichtung in Form einer fortgeschriebenen strategischen Planung unter Einbeziehung sowohl interner als auch externer Quellen voran getrieben.

Die Anforderungen an den Prozess sind:

- Methodisch fundierte Vorgehensweise
- Themen hoher Relevanz für Deutschland und prägend für die Fraunhofer-Gesellschaft
- Intensive Einbindung der Institute
- Übergang zu den zwölf vorliegenden »Perspektiven für Zukunftsmärkte«

Der Prozess ist Ende 2006 unter breiter Beteiligung der Fraunhofer-Institute initiiert worden; er wird in 2007 mit externer Beteiligung – u. a. unter Integration von Vorschlägen und Wertungen der Kuratoriumsmitglieder - fortgesetzt und in 2008 abgeschlossen.

2.2 Interne Programme

Besondere Schwerpunkte der Unternehmensstrategie werden durch Forschungsprojekte innerhalb der sog. Internen Programme umgesetzt. Je nach dem Charakter der Anforderungen seitens der Inhalte oder Zeithorizonte bis zur Umsetzung sind unterschiedliche Programme entwickelt worden: Stärker in Richtung Vorlaufforschung orientierte Vorhaben mehrerer Institute werden mit dem Programm der »Marktorientierten Vorlaufforschung« (MAVO) angearbeitet, stärker auf eine spezifische mittelfristige Umsetzung zielende Themen mit dem Programm der »Wirtschaftlich-Strategischen Allianz« (WISA). Die Wechselwirkung der Internen Programme mit dem Portfolio-Prozess hat sich bewährt. Durch Aufstockung der Programme MAVO und WISA -unter anderem aus Mitteln des »Pakts für Forschung und Innovation«- konnten zusätzliche Chancen wahrgenommen werden.

2.2.1 Challenge

Mit dem neuen derzeit befristeten Programm »Fraunhofer-Challenge« werden folgende Unternehmensziele verfolgt:

- Aufbau neuer Geschäftsfelder
- Schnelle Reaktion auf unkonventionelle Projektideen; hohe Flexibilität für neue Themen
- Intensivierung der Diskussion in den Instituten über neue Geschäftsfelder und neue innovative Ideen

Mit dem Programm werden gezielt unkonventionelle Projektideen gefördert, die bei einer Abwägung von Chancen und Risiken auf Institutsebene häufig nicht aufgegriffen werden, obwohl sie bei günstigem Verlauf den Keim für die Entwicklung eines neuen Geschäftsfeldes legen könnten. Mit dem Programm übernimmt die Gesellschaft das für die einzelnen Institute zu hohe Risiko solcher Projekte.

Fraunhofer greift mit dieser Maßnahme unmittelbar die Vorgabe des »Paktes für Forschung und Innovation« auf und erhöht die Chancen zur Umsetzung risikoreicher und unkonventioneller Forschungsansätze.

2.3 Ausgründungen / Schutzrechtsverwertung

Durch die Arbeit der Fraunhofer-Mitarbeiter werden häufig Produktideen generiert, die außerhalb des direkten Auftrags der Industriekunden liegen oder aus Eigenmitteln bearbeitet wurden. Ein bedeutsamer Weg der Nutzung solcher Produktideen ist -neben der Verwertung im Rahmen der Auftragsforschung- die Vermarktung durch Ausgründungen. In den letzten Jahren sind jeweils im Durchschnitt 10 Ausgründungen p. a. erfolgt, die meisten davon mit einer zeitlich begrenzten Beteiligung der Fraunhofer-Gesellschaft am Stammkapital. Erste Exits sind bereits erfolgreich durchgeführt worden, insbesondere ist hier der 2006 erfolgreich abgeschlossene Börsengang der Biogate AG zu nennen. Die aktive Unterstützung der Gesellschaft zur Förderung von Ausgründungen wurde 2002 mit dem Gründungspreis der Beckurtsstiftung geehrt.

Ein besonderes Augenmerk wird auf den erleichterten Zugang zu Venture Capital über eine mit Partnern eigens dafür gegründete VC-Gesellschaft gelegt. Im Zuge der eigenständigen Weiterführung des BMBF-Programms EEF (Erleichterung von Existenzgründungen aus Forschungseinrichtungen) werden die potenziellen Gründer in der Vorbereitungsphase aus Mitteln der Grundfinanzierung der Fraunhofer-Gesellschaft unterstützt.

Ein weiterer Weg der Verwertung von Wissen liegt in der Nutzung von aus der Vorlaufforschung entstandenen Schutzrechten zur Generierung von Lizenzeinnahmen. Im

Rahmen eines 2005 gestarteten Projekts zum Patentportfolio der Fraunhofer-Gesellschaft werden die Projekte themenübergreifend für spezifische Anwendungen zusammengefasst und als eigenständiges Cluster institutsübergreifend bewertet. Ziel ist die Identifikation von attraktiven Schutzrechtsgebieten, die Steigerung der Lizenzeinnahmen sowie die Reduktion von Kosten, die für die Aufrechterhaltung von nicht verwertbaren Schutzrechten anfallen.

2.4 Personal

Die Fraunhofer-Gesellschaft hebt in ihrer Mission die zentrale Bedeutung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter besonders hervor. In ihrer Ausbildungsfunktion werden hochqualifizierte Fachkräfte mit einem breiten Überblick über modernste Technologien für die Wirtschaft ausgebildet. Hierbei ist im beiderseitigen Nutzen die Zusammenarbeit mit den Universitäten besonders wichtig, sie wird weiterhin konsequent aufgebaut.

Darüber hinaus gilt es Nachwuchsforscher zu gewinnen, die innerhalb von Fraunhofer neue Impulse mit zukunftsweisenden Themen angehen. Im neuen Programm »Fraunhofer-Attract« liegt der Schwerpunkt auf diesem Ansatz. Die gezielte Förderung von Spitzenwissenschaftlern mit Potenzial für herausgehobene Führungsaufgaben ist für die Fraunhofer-Gesellschaft eine besondere Aufgabe, die langjährige Begleitung voraussetzt. Zudem ist die Leistungssteigerung der Gesellschaft nur über die konsequente Einbeziehung von WissenschaftlerInnen auf allen Ebenen möglich.

2.4.1 Attract

Mit dem neuen Programm »Fraunhofer-Attract« werden folgende Unternehmensziele verfolgt:

- Gezielte Rekrutierung und Förderung von exzellenten externen Wissenschaftlern mit innovativen Ideen
- Aufbau neuer Kompetenzen mit dem Potenzial zur Erschließung neuer Geschäftsfelder

- Steigerung der Erträge aus allen drei Verwertungsstrategien - der Fokus liegt auf Vorlaufforschung und Etablierung einer eigenen Schutzrechtsbasis der Gruppe
- Stärkung der Wahrnehmung der Fraunhofer-Gesellschaft als innovative Forschungseinrichtung der angewandten Forschung
- Qualifikation von Führungspersonal

Hierfür werden etwa 40 exzellenten Forschern attraktive Arbeitsmöglichkeiten zum Aufbau einer eigenen Gruppe an den Instituten angeboten. Pro Gruppe stehen 500 T€ p.a. zur Verfügung. Eine zusätzliche Einwerbung von Drittmitteln ist ab dem dritten Jahr der Förderung vorgesehen.

2.4.2 Führungskräfteentwicklung

Eine wesentliche Herausforderung der Gesellschaft liegt in der Gewinnung geeigneter Institutsleiterpersönlichkeiten, die den drei Anforderungen als Forscher, Erfinder und Unternehmer gleichermaßen gerecht werden. Dabei werden sowohl die Chancen einer internen Weiterentwicklung der Mitarbeiter, als auch die externe Gewinnung über Kanäle der Industrie oder Wissenschaft genutzt. Speziell für besonders herausragende Nachwuchskräfte innerhalb der Institute der Fraunhofer-Gesellschaft werden in einer sog. »Vintage-Class« besonders viel versprechende Wissenschaftler individuell begleitet und auf eine mögliche Institutsleiternachfolge vorbereitet.

2.4.3 Chancengleichheit

Die Fraunhofer-Gesellschaft will den Anteil weiblicher Beschäftigter in allen Bereichen stärken, in denen Frauen unterrepräsentiert sind. Seit Jahren steigt bei Fraunhofer bereits die Zahl der Mitarbeiterinnen. Der Anteil an Wissenschaftlerinnen und Ingenieurinnen im Jahr 2006 betrug knapp 17 Prozent. Dieser Anteil liegt deutlich oberhalb des Prozentsatzes weiblicher Absolventinnen der für die Fraunhofer-Gesellschaft besonders relevanten Ingenieurwissenschaften. Insbesondere bei den Neueinstellungen ist ein

deutlicher Trend zu einem höheren Frauenanteil zu beobachten. So ist der Anteil der Wissenschaftlerinnen von bisher unter 20 % im Bereich der Endgeltgruppe 13 des TVöD innerhalb eines Jahres auf 24 % (2006) gestiegen.

Im Rahmen der Offensive für Chancengleichheit der Wissenschaftsorganisationen, die 2006 verabschiedet wurde, will die Fraunhofer-Gesellschaft mit den folgenden Themenschwerpunkten den seit den 90iger Jahren erfolgreich eingeschlagenen Weg fortführen, besonders im wissenschaftlichen Bereich den Frauenanteil zu erhöhen:

- Nachhaltige Förderung von Schülerinnen mit einem speziellen Nachwuchsförderprogramm
- Mentoring-Programm für weibliche Nachwuchskräfte in den Fraunhofer-Instituten
- Vereinbarkeit von Beruf, Familie und Freizeit durch Kinderbetreuungsangebote, die es an Fraunhofer-Standorten wie Aachen, Erlangen, Freiburg, Karlsruhe, Kaiserslautern, Birlinghoven, München und Stuttgart bereits gibt. Dieses bestehende Angebot soll nach Möglichkeit bei entsprechendem Bedarf ausgebaut werden.

An den Instituten und in der Zentrale der Fraunhofer-Gesellschaft werden flächendeckend Wahlen für Beauftragte für Chancengleichheit durchgeführt, denen bei allen wesentlichen Personellen Vorgängen Mitspracherechte eingeräumt werden.

Darüber hinaus wurde mit dem vom BMBF unterstützten, gerade abgeschlossenen Projekt »Gender-Aspekte in der Forschung« ein Weg aufgezeigt, die Bedeutung der unterschiedlichen Sichtweisen von Männern und Frauen transparent zu machen. Der erstellte Beispiel- und Fragenkatalog erlaubt es, diese Perspektiven bewusst einzunehmen und damit Gender- und Diversity-Aspekte in Forschungsvorhaben frühzeitig zu erkennen, gezielt einzubeziehen und zu nutzen.

2.5 Internationale Aktivitäten

Internationalisierung ist in einer verstärkt global denkenden wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Umgebung für die Fraunhofer-Gesellschaft essentiell. Zum einen wird Wissen immer stärker international generiert, eine Einbettung in entsprechende Strukturen dient damit der Leistungssteigerung der einzelnen Institute. Zum anderen erweitern auch die interkulturellen Kontakte mit internationalen Auftraggebern die Sichtweise der einzelnen Mitarbeiter der Fraunhofer-Gesellschaft. Darüber hinaus übernehmen Außenstellen der Fraunhofer-Gesellschaft in anderen Ländern eine wichtige Aufgabe als Anlaufstelle für deutsche Projektpartner. Wie weit die Internationalisierung bei Fraunhofer bereits fortgeschritten ist, zeigt sich im Leistungsbereich Vertragsforschung, wo inzwischen fast 20 % der externen Erträge aus dem Ausland kommen.

Strategische Zielregionen höchster Priorität sind Europa einschließlich Mittel- und Osteuropa, Nordamerika (mit Fokus USA) und Asien.

2.5.1 Europa-Strategie

In einem erweiterten Europa mit zunehmender Vernetzung wird auch die Europa-Strategie der Fraunhofer-Gesellschaft zunehmend wichtiger. Die Fraunhofer-Gesellschaft orientiert sich dabei an der fortschreitenden Integration der Mitgliedstaaten der EU zu einem vereinten Europa. Als wesentliche Plattform der Vernetzung innerhalb der Europäischen Union dienen die von der Europäischen Kommission bereitgestellten Forschungsrahmenprogramme. Die Fraunhofer-Gesellschaft ist in der Projektakquisition und -bearbeitung erfolgreicher Partner in Europa, so sind die EU-Erträge in den letzten Jahren kontinuierlich auf zuletzt 50 Mio € angestiegen (+21 %). Auch die zusätzlich aus Ländern der Europäischen Union direkt eingeworbenen Erträge in Höhe von 42 Mio € (+15 %) spiegeln die weitreichende Bedeutung Europas für die Fraunhofer-Gesellschaft, aber auch die Attraktivität von Fraunhofer für Auftraggeber innerhalb Europas wider. Dabei wird der Bedarf für eine institutionalisierte Präsenz in Europa zunehmend sichtbar.

Speziell für die Kooperation mit Mittel- und Ost-Europa liefert das neu gegründete Mittel- und Osteuropainstitut in Leipzig (MOEZ) eine Plattform zur Vernetzung zwischen den Fraunhofer-Instituten auf der einen und für die wissenschaftlichen Zentren Osteuropas auf der anderen Seite.

2.5.2 Kooperationen mit weiteren Ländern

Im Zukunftsmarkt Asien liegt die Betonung auf mittelfristiger Vernetzung und damit auf langfristig erfolgreichem Marketing und Geschäftsfelderweiterung. Das schrittweise Engagement orientiert sich hier sowohl am Ziel der fachlichen Kompetenzstärkung als auch an einer Evaluierung und Erschließung der Marktchancen für die Fraunhofer-Gesellschaft und ihre deutschen Industriepartner und findet entsprechend derzeit - gestützt von Representative Offices- statt. Hinzu kommen institutsgetragene Projektbüros, Joint Labs mit Centers of Excellence sowie themenspezifische virtuelle und reale Partnerschaften.

In den USA wird insbesondere zur Know-how-Ertüchtigung der Institute unter dem Dach der Tochtergesellschaften »Fraunhofer USA« ein Netz von Fraunhofer-Centers unterhalten und durch enge Kooperation mit lokalen, industriellen und akademischen Forschungspartnern weiterentwickelt. Dabei profitieren die Kunden der Fraunhofer-Gesellschaft sowohl von dem im Ausland zusätzlich generierten Wissen auch als Auftraggeber an den deutschen Instituten.

3 Spezifische Elemente der Unternehmensstrategie im Rahmen des »Pakts für Forschung und Innovation«

3.1 Innovationscluster der Fraunhofer-Gesellschaft

Im internationalen Vergleich verfügt Deutschland über ein gut ausgebautes und differenziertes Wissenschaftssystem. Darauf aufbauend und in Ergänzung zu den Exzellenzclustern der Hochschulen hat die Fraunhofer-Gesellschaft begonnen, mit Mitteln aus dem »Pakt für Forschung und Innovation« neuartige Innovationscluster mit regionalen Kernen als Plattform für den Austausch und die Zusammenarbeit von Forschern, Entwicklern und Kaufleuten aus Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen zu errichten. Die Finanzierung erfolgt gemischt durch Industrie, Hochschulen / Land und Institutionelle Förderung der Fraunhofer-Gesellschaft. In den derzeit geförderten Vorhaben wird jeweils themenbezogen insgesamt ein Volumen von etwa 100 Mio € durch die Partner aus der Industrie, den Forschungseinrichtungen und der Fraunhofer-Gesellschaft umgesetzt.

Für den 04. September 2007 bereitet Fraunhofer eine Veranstaltung zum Thema »Beschleunigte Innovation mit regionalen und industrienahen Forschungsclustern« unter Einbeziehung der großen Forschungseinrichtungen in Berlin vor. Frau Ministerin Schavan hat ihr Kommen zugesagt.

3.1.1 Modellbeschreibung

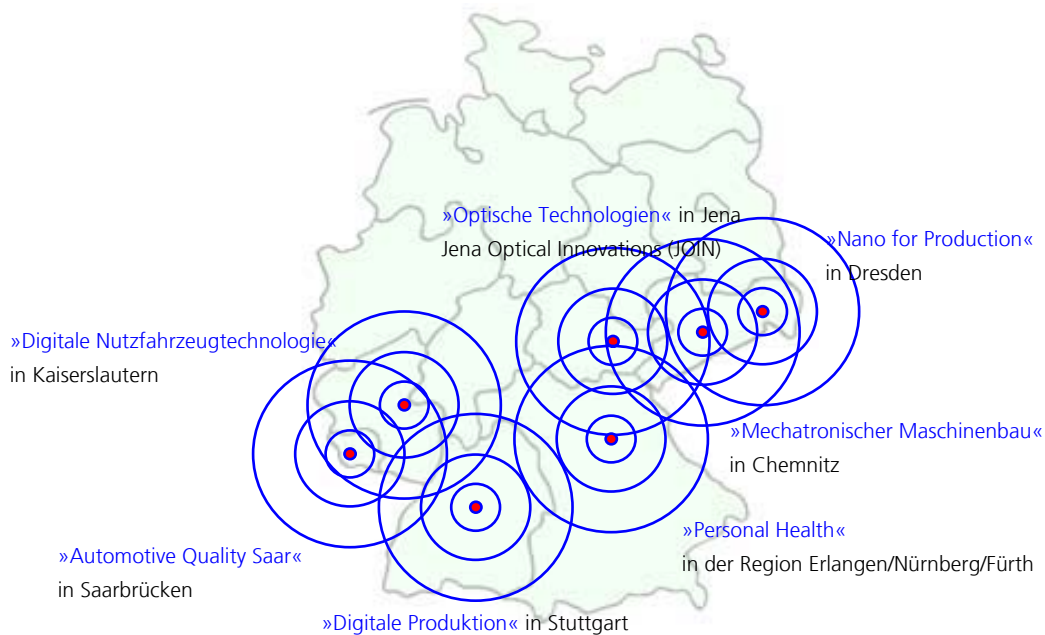
Die Zielsetzung der Innovationscluster liegt in der regionalen Vernetzung zu einem definierten Thema. Dabei ist eine längerfristige Partnerschaft zwischen Wirtschaft, Hochschulen und FuE-Einrichtungen vorgesehen, die etwa zu je einem Drittel durch das Land, die Fraunhofer-Gesellschaft sowie die Wirtschaft getragen werden. Die Innovationscluster der Fraunhofer-Gesellschaft sind Projektcluster, keine Vernetzungscluster; dies bedeutet, dass Meilensteine vorgesehen und im Antrag bereits die erwarteten Ergebnisse dargestellt werden. Der Innovationshorizont sollte bereits innerhalb von 3 Jahren sichtbar sein.

Die Innovationscluster sollen auf Grund des starken Zuspruchs in der Wirtschaft, der öffentlichen Förderung und den Instituten mittelfristig Bestand haben. Die einzelnen Cluster werden vom Präsidium der Fraunhofer-Gesellschaft - in der Regel nach Vorstellung durch den federführenden Institutsleiter - zur Bewilligung empfohlen. Eine Begleitung der Meilensteine findet von zentraler Seite in regelmäßigen Abständen statt.

3.1.2 Stand der Entwicklung

Seit Einführung der Innovationscluster im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation konnten sieben Innovationscluster in jeweils unterschiedlicher technologischer und regionaler Ausrichtung eröffnet werden. Die folgende Abbildung verdeutlicht die derzeit vorherrschende Konzentration der Innovationscluster in der südlichen und östlichen Hälfte Deutschlands. Hervorzuheben ist die starke Beteiligung der neuen Bundesländer: Drei der Vorhaben sind in Thüringen und Sachsen angesiedelt. Sie setzen - gekoppelt mit einer rasanten Entwicklung der letzten Jahre - auf eine langjährige Tradition im Bereich der optischen Technologien (Jena), des Maschinenbaus (Chemnitz) und der Materialentwicklung (Dresden) auf.

Mit den sieben Vorhaben wird ein Gesamtvolumen von etwa 100 Mio € bewegt, das sich sowohl aus Mitteln der Industrie, der öffentlichen Hand und der Fraunhofer-Gesellschaft zusammensetzt. Diese Verteilung in einer gemischten Finanzierung ist für die Fraunhofer-Gesellschaft ein wichtiges Kriterium, um auch die privaten Aufwendungen in Forschung und Entwicklung mit der Einrichtung von Innovationsclustern zu stärken. Aufbauend auf diesen Erfahrungen werden sich die Fraunhofer-Institute am Wettbewerb in der Clusterinitiative des BMBF beteiligen.



3.1.3 Exemplarische Darstellung von Innovationsclustern der Fraunhofer-Gesellschaft

Im folgenden werden exemplarisch drei Innovationscluster unterschiedlicher Reife dargestellt. Das Innovationscluster »Mechatronischer Maschinenbau« in Chemnitz wurde 2005 gegründet, das Cluster in Jena »Jena Optical Innovations (JOIN)« Anfang 2006. Als jüngstes Cluster wird das Ende 2006 in der Region Erlangen/Nürnberg/Fürth eingeweihte Cluster »Personal Health« vorgestellt.

3.1.3.1 Innovationscluster »Mechatronischer Maschinenbau« in Chemnitz

Das Innovationscluster »Mechatronischer Maschinenbau« unter Leitung des Fraunhofer-Instituts für Umformtechnik (IWU) fasst spezifische Technologien der modernen Fertigungstechnik zusammen. Neben Radsensoren oder Komponenten mit integrierten

Aktoren / Sensoren sind insbesondere die Einspritztechnologie und deren Fertigungstechnologie wesentliche Standbeine der Zusammenarbeit.

Die Ziele des Innovationsclusters »Mechatronischer Maschinenbau« werden konsequent umgesetzt. Das Projektvolumen unter Federführung des Fraunhofer IWU übertrifft bereits jetzt die avisierten 8 Mio €. Das Cluster konnte bereits Wirkungen bei der industriellen Entwicklung der Region erzeugen: Die USK Karl Utz Sondermaschinen GmbH Limbach erhielt 2005 den größten Auftrag ihrer Geschichte von der Siemens VDO Columbia für Diesel Common Rail Montageanlagen in Höhe von 16 Mio € und wuchs von 46 Mio € Umsatz im Jahr 2004 auf 61 Mio €. Die SITEC Industrietechnologie GmbH Chemnitz erhöhte den Umsatz 2004 von 19 Mio € auf inzwischen 28 Mio € u. a. durch Aufträge für mechatronische Montageanlagen zur Dieseleinspritztechnik. Die XENON Automatisierungstechnik GmbH entwickelt und fertigt mit inzwischen 100 Mitarbeitern Anlagen für die automatisierte Montage höchst präziser elektromechanischer Baugruppen. Neben Projekten für die Automotive-Industrie (u. a. in Zusammenarbeit mit SITEC und USK) werden zunehmend innovative Fertigungs- und Prüftechnologien in Kombination mit Präzisionsmontageprozessen realisiert.

3.1.3.2 Innovationscluster »Jena Optical Innovations (JOIN)« in Jena

Am Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik (IOF) wurde im Januar 2006 das Innovationscluster »Jena Optical Innovations (JOIN)« eröffnet. Gemeinsam mit dem Beirat des Clusters ist die Festlegung der Aktivitäten auf die Schwerpunkte Optische Komponenten und Systeme (miniaturisierte Optik, Halbleiteroptik und Aufbau- und Verbindungstechniken), Sicherheit und Sensorik sowie Beleuchtung und Display erfolgt. Mitte des Jahres konnte die Technologieplattform des Centers for Advanced Micro and Nanooptics als wesentliche Technologische Nutzungsplattform für das Innovationscluster am IOF in Betrieb genommen werden. Damit wurde es möglich, Flächen bis zu einer Größe von 28 cm mit einer nanometergenauen Auflösung zu strukturieren, um Anwendungen im Bereich der nichtlinearen Optik zu erschließen.

Die vereinbarten Meilensteine wurden Anfang 2007 erreicht und beinhalten die Herstellung von LED Projektoren, die Strahlführungssysteme aus dem IOF mit der exzellenten Erfahrung der lokalen Industriepartner verbinden. Inzwischen konnten Prototypen vorgestellt werden, die auf ein breites Interesse bei den Anwendern gestoßen sind.

Bei den auf bionischen Prinzipien der Insektenaugen konzipierten Kamerasystemen konnte eine weitere Leistungssteigerung in der optischen Auflösung erreicht werden. Vorteile des Systems liegen in der extrem flachen Bauweise, die neue Anwendungen in der Industriesensorik und Sicherheitstechnik ermöglichen werden. Insgesamt wurde allein 2006 mit dem Cluster ein Volumen von insgesamt 3,6 Mio € an Forschungsvolumen umgesetzt, davon etwa ein Drittel aus der Industrie.

3.1.3.3 Innovationscluster »Personal Health« in der Region Erlangen/Nürnberg/Fürth

Die Schnittstelle zwischen Klinik und ambulantem Bereich sowie häuslicher Behandlung bietet einen exponierten Ansatzpunkt, um durch Technikeinsatz und entsprechende Prozessgestaltung hohe Innovationspotenziale zu erschließen. Das Innovationscluster wurde Ende 2006 unter der Leitung der Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen (IIS) gegründet.

Das Fraunhofer-Innovationscluster »Personal Health« zielt darauf ab, die am Standort Erlangen/Nürnberg/Fürth vorhandene exzellente Forschungskompetenz mit hervorragender klinischer und ambulanter medizinischer Anwendungsexpertise unter Einbeziehung ambitionierter Industriepartner synergetisch zu vernetzen. Im Ergebnis sollen Forschungs-ideen einerseits und klinische Bedarfskonstellationen andererseits zeitnah in Produktlösungen überführt werden. Prototypische Demonstratoren sollen technisch und medizinisch evaluiert und validiert werden. Durch exemplarische Bearbeitung der Vorlaufthemen wird eine bedarfsgerechte Fokussierung der entstehenden Innovationscluster-Infrastruktur sichergestellt und in Teilbereichen evaluiert.

Für eine nachhaltige und erfolgreiche Kooperation ist die strategische Gestaltung langfristiger, symmetrischer Nutzenszenarien wichtig. Sie wird durch die Etablierung

vertrauensvoller Kooperationsbeziehungen, mit Einbeziehung der Partner in relevante Entscheidungsprozesse und Aktivitäten erreicht. Gleichzeitig werden dauerhafte Kooperationsstrukturen in Anlehnung an bereits erfolgreiche Modelle in der Automobilindustrie auf ihre Übertragbarkeit geprüft. Hierzu ist eine enge Zusammenarbeit mit dem Forum für Medizintechnik und Pharma in Bayern sowie Industrie- und Klinikverbänden vorgesehen.

Nachhaltigen Kooperationen mit Universitäten (FAU Erlangen, TU München u. a.), internationalen Forschungszentren (LIST und LETI / Frankreich, Johns Hopkins University / USA), im Bereich »Personal Health« maßgeblichen Organisationen und Verbänden (DGBMT, GMDS, VDI/VDE, ZVEI, IEEE/ISO), und mit Institutionen wie dem gemeinsamen Bundesausschuss oder Klinik- und Pflegeverbände werden aktiv vorangetrieben.

Erste Meilensteine sind für 2008 vorgesehen.

3.1.4 Akzeptanz des Modells und Ausblick

Die Fraunhofer-Innovationsclusters sind zur Vernetzung auf spezifischen technologischen Gebieten ausgesprochen erfolgreich. Weitere Innovationscluster liegen als Anträge vor und werden im Präsidium der Fraunhofer-Gesellschaft behandelt. Die Fraunhofer-Gesellschaft plant, in den nächsten Jahren das Modell weiter auszubauen und regional zu diversifizieren. Die Bereitschaft und Möglichkeit der Länder ihren Beitrag zur Finanzierung zu leisten, hat entscheidenden Einfluss auf die regionale Verteilung der bestehenden und zukünftigen Cluster.

Weitere Vorhaben in der Antragsphase liegen in der Region Bremen mit dem Themengebiet multifunktionaler Materialien oder in Sachsen Anhalt in der wieder erstarkten Chemieregion. Zusätzliche Impulse werden auf der im Kapitel 3.1 erwähnten Konferenz am 04. September 2007 in Berlin erwartet.

3.2 Zusammenarbeit mit der Max-Planck-Gesellschaft

Sowohl die Max-Planck-Gesellschaft als auch die Fraunhofer-Gesellschaft wollen durch eine bessere Vernetzung einer Versäulung der Forschungslandschaft entgegenwirken und damit Synergiepotenziale heben. Auf ausgewählten Feldern werden zielgerichtete Kooperation zum gegenseitigen Nutzen und zum Nutzen für den Standort Deutschland vorangebracht.

3.2.1 Modellbeschreibung

Im Rahmen des »Paktes für Forschung und Innovation« intensivieren Max-Planck- und Fraunhofer-Gesellschaft ihre bislang sporadische Zusammenarbeit in Form großer und mehrjähriger gemeinsamer Projekte. Diese Projekte, an denen in der Regel mehrere Institute beider Forschungsorganisationen beteiligt sind, sollen den Innovationsprozess beschleunigen und dadurch den Standort Deutschland voranbringen. Die Kooperationen zielen darauf ab, auf ausgewählten Feldern hervorragende Grundlagenforschung von vornherein auf spätere Anwendungen und wirtschaftliche Umsetzungen hin anzulegen. Aus dem Zusammenwirken unterschiedlicher Kulturen ergibt sich ein besonderer Reiz: Bei den Max-Planck-Instituten zählt die Erstmaligkeit, bei Fraunhofer gewinnt eine wissenschaftliche Erkenntnis erst dann an Wert, wenn sie übertragbar oder standardisierbar ist. Bisher bewilligten die Vorstände von Max-Planck und Fraunhofer fünf Projekte.

3.2.2 Stand der Entwicklung

Als Pionierprojekt startete im Herbst 2005 eine vierköpfige Arbeitsgruppe aus dem Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik (IWM) in Freiburg und Halle sowie dem Max-Planck-Institut für Eisenforschung (MPIE) in Düsseldorf. Diese Zusammenarbeit zielt auf **»Simulationen von Vielkristallen für Metalle und metallische Bauteile«** und soll klären, wie sich das Verformungsverhalten von Stahl, Aluminium oder Magnesium präziser voraussagen lässt. Die Hauptaufgabe besteht darin, die kristallmechanischen Modelle an

der richtigen Stelle abzuspecken und die numerischen Modelle auf unterschiedlichen Größenskalen zusammenzuführen. Fachlich bearbeitet die gemeinsame Arbeitsgruppe vier Themenkomplexe:

- Deformationsinduzierte Umwandlungen und Zwillingsbildung in der Kristallmechanik
- Kristallmechanik stabiler mehrphasiger Materialien inklusive lokaler Homogenisierungstheorie
- Skalierbare Taylor-basierte und selbstkonsistente Verformungstexturmodelle
- Schnelle Algorithmen und anwendungsspezifische Verfahren

Für alle vier Themenfelder gibt es klare Aufgabenstellungen für die Bereiche Simulation und experimentelle Verifizierung, dessen Arbeitsfortschritt sowie -erfolg im Rahmen von Meilensteinen bewertet wird. Ein wichtiger Meilenstein wird das Statuskolloquium zur Evaluation des Gesamtprojektfortschrittes im Herbst 2007 sein. Die Arbeiten laufen bisher erfolgreich, wobei durch viele Besuche bei Industrieunternehmen die Zielsetzung und der Bedarf der Industrie ständig überprüft werden.

Bei **»Maschinelles Lernen«** wird eine Schlüsseltechnologie zur Entwicklung intelligenter Systeme vorangetrieben. Auf Fraunhofer-Seite tragen dieses Projekt die Fraunhofer-Institute für Rechnerarchitektur und Softwaretechnik (FIRST), für intelligente Analyse und Informationssysteme (IAIS) und für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM); bei der Max-Planck-Gesellschaft sind es die Institute für Biologische Kybernetik, Informatik, Molekulare Genetik sowie das Friedrich-Miescher-Laboratorium. Letzteres hat zusammen mit dem FIRST bereits ein Verfahren zur Vorhersage von Genstrukturen entwickelt und patentiert, welches kodierende Bereiche innerhalb eines Gens mit sehr viel höherer Genauigkeit vorhersagt, als es bisher möglich war. Wissenschaftliche Veröffentlichungen erscheinen demnächst. Die Ergebnisse des »Maschinellen Lernens« sind z. B. Voraussetzung dafür, dass Angriffe aus dem Internet zuverlässig erkannt oder computergestützt Medikamente entwickelt werden. Auch die Hirnaktivität lässt sich damit mit höchster Präzision und in Echtzeit analysieren, wie die Entwicklung des Berlin Brain Computer Interface zeigt: Dafür dekodierten Neurophysiker an der Berliner Charité Gehirnsignale,

um Bewegungsintentionen in Steuersignale für den Computer umzusetzen. Fraunhofer FIRST entwickelt auf Basis der Ergebnisse Software, Produkte und Prozesse, deren »Intelligenz« heute einen Wettbewerbsvorteil am Markt verspricht.

Das ebenso hochrangige wie vielköpfige Konsortium von Wissenschaftlern hat für **»Machine Learning«** acht Themenkomplexe identifiziert, die einen hohen Innovationsgrad für spätere Anwendungen beinhalten. Dazu zählen Brain-Computer-Interface, Mustererkennung und Computersehen sowie Bioinformatik. An skalierbaren Lösern für anwendungsspezifische Simulationssoftware arbeiten die Fraunhofer-Institute für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM) und für Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen (SCAI) sowie das Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften (MIS). Um etwa Schaltkreise, Induktionsheizungen oder auch Fragen aus der kognitiven neuronalen Medizin zu simulieren, verwenden die Wissenschaftler Gleichungssysteme, welche Millionen unbekannter Größen enthalten. Damit die dahinter stehenden Rechenprozesse in vertretbarem Zeitaufwand bleiben, werden skalierbare Löser eingesetzt. Während sich SCAI und MIS in ihren unterschiedlichen Ansätzen von algebraischen Mehrgittermethoden bzw. hierarchischen Matrizen ergänzen, profitieren ITWM und MIS von der unterschiedlichen Mission der Forschungsgesellschaften:

Das Wechselspiel zwischen mathematischer Grundlagenforschung und industriellen Anwendungen birgt ein enormes Potenzial: Teilweise können Ergebnisse direkt mit außerordentlichem Erfolg übertragen werden, teilweise werden neue Forschungsfelder initiiert. Für die Software »HLIBpro«, an deren Marktreife MIS und SCAI gemeinsam arbeiten, interessieren sich Softwarehäuser sowie Entwicklungsabteilungen aus der Automobilindustrie oder dem Maschinenbau.

3.2.3 Weitere Felder der Zusammenarbeit und Ausblick

Weitere Projekte sind in der Bewilligungsphase: Bei **»ProBio«** kooperieren die Fraunhofer-Institute für Fabrikbetrieb- und Automatisierung (IFF), für Keramische Technologien und Systeme (IKTS) sowie das Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme.

Sie wollen Biomasse vergasen und so aufarbeiten, dass die Nutzung über eine Brennstoffzelle zur Stromerzeugung möglich wird.

Beim zweiten und sogenannten **»Campus-Projekt Golm«** – beteiligt sind das Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP, das Max-Planck-Institut für Kolloidforschung sowie die Universität Potsdam – wollen die Partner in 7 Teilprojekten mit der Herstellung polymerer Oberflächen eine neue Brücke zwischen den Material- und Lebenswissenschaften schlagen.

Der Vorstand der Fraunhofer-Gesellschaft hat anlässlich seiner Klausur im Dezember 2006 eine erste positive Bilanz der Forschungsprojekte zwischen der Max-Planck- und der Fraunhofer-Gesellschaft gezogen. Angesichts der Möglichkeit, gemeinsam mit hochkompetenten Partnern an attraktiven Zukunftsthemen forschen zu können, rechnet der Vorstand damit, dass in nächster Zeit weitere Projektvorschläge reifen. Während die bisherigen Teams aus gewachsenen Beziehungen entstanden, werden zukünftig auch Kooperationen neu aufgebaut werden können.

3.3 Fraunhofer-Technology Academy

Lebenslanges Lernen ist – auch vor dem Hintergrund des demographischen Wandels – eine wichtige Voraussetzung, um bei zunehmender Innovationsdynamik die technologische Entwicklung weiterhin beeinflussen zu können. Fraunhofer fokussiert sich in diesem Gebiet auf die Weiterbildung von bereits im Berufsleben stehenden Fach- und Führungskräften im Rahmen der Fraunhofer-Technology Academy (FhTA). Insbesondere wurde in Zusammenarbeit mit der Universität St. Gallen und der RWTH Aachen ein international beachteter Studiengang zum MBA eingerichtet. Die Zusammenarbeit mit der FernUniversität in Hagen wurde intensiviert.

3.3.1 Modellbeschreibung

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist auf Grund ihrer besonderen Vernetzung mit der Wirtschaft in der Lage, die Bedürfnisse der Weiterbildung für Fach- und Führungskräfte besonders effizient durchzuführen. Dabei wird auf die bereits bestehenden Vernetzungen zwischen den regionalen Partnern zurückgegriffen. In vielen Fällen sind jedoch die Kompetenzen regional aufgeteilt. Um ein breites Leistungsangebot aufbauen zu können, wird hier mit der FernUniversität Hagen zusammengearbeitet. Die Tiefe des Angebots variiert je nach der Nachfrage insbesondere aus der Industrie. Insgesamt ist die Akkreditierung zum Master-Studiengang vorgesehen. In vielen Fällen kann der Bedarf auch durch einzelne Module gedeckt werden, die spezifisch gebucht werden können.

3.3.2 Stand der Entwicklung

Folgende Kurse können derzeit angeboten werden:

- Executive MBA für Technologiemanager (EMBA)
- Master of Environmental Sciences
- Zertifikatskurse zur Klebtechnik
- Zertifikatskurse in Umwelttechnik
- Zertifikatskurse zum Thema Surface Engineering und Nanotechnologie

Die Erstellung der Inhalte wurde mit Mitteln des »Paktes für Forschung und Innovation« unterstützt. Kunden und Fachpresse haben die Initiative positiv aufgenommen. Mit einem gemeinsamen Marktauftritt, Gestaltung einheitlicher Werbeunterlagen und einer Geschäftsordnung haben die Mitglieder ihre Aktivitäten gebündelt und verstärkt; gleichzeitig wurde die Kooperation mit der FernUniversität in Hagen intensiviert. Weitere Partner der FhTA sind die Universität St. Gallen sowie die RWTH Aachen.

Die Kurse EMBA, Master of Environmental Sciences und Klebtechnisches Zentrum haben sich bereits gut etabliert und haben im Jahr 2006 und in der Aussicht 2007 starken Zuwachs an Umsatz und Teilnehmerzahlen. Sieben neue Programme sind derzeit in der Diskussion für eine Erweiterung der Technology Academy.

3.3.3 Neue Initiativen und Ausblick

Auf Grund der sehr positiven Aufnahme der Initiative wird die FhTA konsequent weiter ausgebaut. Sieben neue Programme sind derzeit in der Diskussion zur eine Erweiterung der technologischen Basis des Angebots.

4 Zusammenfassende Bemerkungen

Der »Pakt für Forschung und Innovation« ermöglicht es der Fraunhofer-Gesellschaft ihre Rolle in der deutschen Forschungslandschaft weiter konsequent auszufüllen und das Profil der Gesellschaft weiter zu schärfen. Mit den drei neu initiierten Hauptlinien im »Pakt für Forschung und Innovation« zielt die Gesellschaft mit den Innovationsclustern auf die Stärkung der Regionen und die aktive Zusammenarbeit zwischen Universitäten, Instituten und der Industrie. Im Bereich der Zusammenarbeit mit der Max-Planck-Gesellschaft werden Grenzen innerhalb der der Wissenschaftslandschaft überwunden – unter Beibehaltung des Charakters der beide Partner. Der Nachfrage nach technologisch orientierter Weiterbildung insbesondere von Fach- und Führungspersonal aus der Industrie wird mit der Errichtung der Fraunhofer-Technology Academy begegnet. Die Aktionslinien treffen mit ihrem Ansatz auf eine Leistungssteigerung der gesamten Fraunhofer-Gesellschaft.

Der »Pakt für Forschung und Innovation« hat die Fraunhofer-Gesellschaft in die Lage versetzt, neue Instrumente aufzusetzen und vorhandene auszubauen. Sie konnte damit ihre Leistungsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit im nationalen und internationalen Umfeld stärken.

Stellungnahme von Bund und Ländern zum Bericht der Fraunhofer-Gesellschaft zum Pakt für Forschung und Innovation (Bericht 2007)

Ausgangslage

Am 23. Juni 2005 haben die Bundesregierung und die Ministerpräsidenten der Länder den "Pakt für Forschung und Innovation" verabschiedet. Dieser Pakt zielt auf eine verstärkte Förderung der von Bund und Ländern gemeinsam geförderten großen Wissenschafts- und Forschungsorganisationen.

Anliegen des Paktes ist die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Forschung durch eine bessere Ausschöpfung der vorhandenen Potentiale. Das bedeutet Konzentration auf

- Exzellenz,
- Stärkung der Kooperation und Vernetzung über Organisationsgrenzen hinweg,
- Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie
- neue und unkonventionelle Forschungsansätze.

Bund und Länder haben sich verpflichtet, trotz der notwendigen Haushaltskonsolidierung alle Anstrengungen zu unternehmen, um den Wissenschafts- und Forschungsorganisationen finanzielle Planungssicherheit zu geben und die jährlichen Zuwendungen bis zum Jahre 2010 jeweils um mindestens 3 Prozent zu steigern.

Die Wissenschafts- und Forschungsorganisationen haben sich im Gegenzug verpflichtet, die Qualität, Effizienz und Leistungsfähigkeit ihrer jeweiligen Forschungs- und Entwicklungstätigkeit zu steigern, indem sie durch geeignete Maßnahmen

- ihre Stärken und Schwächen im Exzellenzwettbewerb feststellen,
- vorausschauend strategisch neue Forschungsbereiche erschließen und dabei risikoreichen und unkonventionellen Forschungsansätzen angemessen Raum geben,

- Forschungsverbände und Kooperationen mit der Wirtschaft ausbauen,
- strukturierte Promotions- und Nachwuchsförderung weiterentwickeln und
- Strukturen zur verstärkten Förderung von Frauen in Wissenschaft und Forschung und zur Anhebung des Anteils von Frauen an Leitungspositionen in der Wissenschaft weiterentwickeln.
- Förderung des Wettbewerbs Verwertung von Forschungsergebnissen.

Die Zuwendungsgeber erwarten in regelmäßigen Abständen einen Bericht der Forschungseinrichtungen. Die Berichte sollen neben qualitativen auch quantitative Angaben enthalten, um Entwicklungen im Zusammenhang darzustellen und eine gewisse Vergleichbarkeit herzustellen.

Der von der Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) dem Bund-Länder-Ausschuss FhG in der Sitzung am 25. Mai 2007 in Pfinztal vorgelegte Bericht ist der erste Fortschrittsbericht.

Stellungnahme

Der Bund-Länder-Ausschuss FhG dankt der Fraunhofer-Gesellschaft für den vorgelegten Bericht. Er ist der Auffassung, dass der Bericht einen guten Überblick über die von der Fraunhofer-Gesellschaft im ersten Jahr des Paktes ergriffenen Maßnahmen und die bereits erzielten Erfolge gibt. Für Bund und Länder als Zuwendungsgeber sind diese – neben den in größerem Abstand vorzulegenden Berichten zur Überprüfung des FhG-Modells - Grundlage für weitreichende Entscheidungen zur Fortentwicklung der FhG.

I. Übergreifende strategische Maßnahmen

Im Rahmen des Paktes für Forschung und Innovation hat die Fraunhofer-Gesellschaft drei neue Aktionslinien aufgesetzt. Diese drei Aktionslinien entwickeln sich bereits erfreulich dynamisch:

1. Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft in neuartigen Innovationsclustern

Die Fraunhofer-Gesellschaft hat aus ihrer Erfahrung in der angewandten, wirtschaftsnahen Forschung heraus die Initiative zu mittelfristig, nicht auf Dauer angelegten Innovationsclustern mit jeweils regionalem Kern ergriffen. Innovationscluster sind eine Plattform für die

Zusammenarbeit von Forschern, Entwicklern und Kaufleuten aus Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen. Innovationscluster arbeiten als längerfristige Erfolgsgemeinschaft wirtschaftlicher als kurzfristig angelegte Projektgemeinschaften und entfalten daher eine stärkere Hebelwirkung für die Fortentwicklung der beteiligten Einrichtungen und Unternehmen sowie für die Region. Das gemeinsame finanzielle Engagement FhG, Hochschulen und Wirtschaft unterstreicht die Bedeutung der Innovationscluster und sichert zugleich deren langfristige Wirkung. Eine Fortführung dieser strukturbildenden und nachhaltig wirkenden Maßnahme wird von den Zuwendungsgebern nachdrücklich begrüßt.

2. Vernetzung mit der Max-Planck-Gesellschaft

Die Zuwendungsgeber begrüßen, dass die Fraunhofer-Gesellschaft gemeinsam mit der Max-Planck-Gesellschaft neue Formen der Kooperation entwickelt hat und damit zur Überwindung der Grenzen zwischen den großen Forschungsorganisationen beiträgt. Von Vorteil ist, dass beide Einrichtungen jeweils in besonderer Weise ihre Stärken einbringen können: Bei den Max-Planck-Instituten zählt die Erstmaligkeit, bei Fraunhofer gewinnt eine wissenschaftliche Erkenntnis dann an Wert, wenn sie übertragbar oder standardisierbar ist.

Die Zuwendungsgeber regen an, diese Kooperationen weiter auszubauen und in geeigneter Weise ggf. Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft sowie der Blauen Liste einzubeziehen.

3. Fraunhofer-Technology-Academy

Die Fraunhofer-Technology-Academy greift auf das am Bedarf der Wirtschaft orientierte Technologie-, Prozess- und System-Know-how der Fraunhofer-Institute zurück und vermittelt ihren Absolventen die Kompetenz, technologieorientierte Fragestellungen fundiert zu entscheiden und in ihren Unternehmen umzusetzen.

Bund und Länder unterstützen die FhG auch weiterhin darin, das fachliche Wissen ihrer Institute über spezifische Weiterbildungsangebote der Wirtschaft zu marktgerechten Konditionen zur Verfügung zu stellen.

II. Weitere Maßnahmen

Die FhG stellt in ihrem Bericht überzeugend die ergriffenen Maßnahmen, zu denen sie sich im Rahmen des Paktes für Forschung und Innovation verpflichtet hat, dar.

1. Strategische Planung

Die FhG hat ihr bewährtes Instrumentarium der Strategieplanung zur Identifizierung tragfähiger Forschungsfelder und zur Steuerung der Gesellschaft weiter entwickelt, um auch künftig in der deutschen Forschungslandschaft und international einen führenden Platz einnehmen zu können und für die ständig steigenden Anforderungen des FuE-Marktes gerüstet zu sein. Der Strategieplanungsprozess der FhG trägt zu einer hohen internen Dynamik der weiteren Entwicklung bei und fördert den Wettbewerb innerhalb der FhG. Er ist für die technologiepolitischen Weichenstellungen der Zuwendungsgeber von zunehmender Bedeutung. Die Zuwendungsgeber bitten daher die FhG, auf diesem Wege weiter voranzuschreiten.

2. Unkonventionelle Forschungsansätze: Programm Challenge

Im Programm "Challenge" greift die FhG die Idee des Paktes auf, auch unkonventionelle Ideen zu verfolgen. Die FhG erprobt dieses Modell mit einem angemessenen, moderaten Mitteleinsatz. Der Erfolg sollte nach zwei bis drei Jahren überprüft werden.

3. Wissenschaftlicher Nachwuchs und Führungskräfte: Programm Attract

Das Programm Attract bekräftigt den Anspruch der FhG, bei ihren Forschungsarbeiten auf hohe wissenschaftliche Qualität zu setzen. Im Rahmen des Programmes sollen gezielt exzellente externe Wissenschaftler mit innovativen Ideen gewonnen und neue Geschäftsfelder aufgebaut werden.

Die Zuwendungsgeber begrüßen das Engagement und die eingeleiteten Maßnahmen, mit denen die FhG den Nachwuchs fördert. Das Programm Attract ergänzt die breite und praxisnahe Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Projekten und Wirtschaftsaufträgen. Sie gewinnt nicht nur innovative Wissenschaftler, sondern generiert einen Fundus, aus dem Abteilungs- und Institutsleiter gewonnen werden können. Sie beugt damit dem Entstehen einer Lücke bei Arbeitsgruppenleitern und künftigen Führungskräften vor. Bis 2009 sollen ca. 40 Attract-Gruppen gefördert werden.

4. Chancengleichheit

Für Bund und Länder sind die Maßnahmen der FhG zur Förderung von Frauen von grundlegender Bedeutung. Sie anerkennen, dass die FhG seit vielen Jahren die Förderung von Frauen als Unternehmensziel nachhaltig mit großem Erfolg verfolgt.

Der Anteil von Wissenschaftlerinnen und Ingenieurinnen konnte kontinuierlich auf inzwischen 17% im Jahr 2006 gesteigert werden. Der Frauenanteil hat sich damit in den letzten 15 Jahren mehr als verdoppelt und liegt seit längerem über dem Anteil von Absolventinnen in den für die FhG relevanten Fächern.

5. Verwertung

Die FhG setzt den Schwerpunkt des Paktes für Forschung und Innovation, die wirtschaftliche Verwertung von FuE-Ergebnissen durch Technologietransfer, insbesondere Ausgründungen und die Schaffung von Patentportfolios zu verbessern, in vorbildlicher Art und Weise um.

Die Venture Gruppe, die seit ihrer Gründung im Jahr 1999 ca. 250 Ausgründungsprojekte betreut hat, aus denen über 100 Unternehmensgründungen realisiert wurden, konnte mittlerweile auch erste Exits erfolgreich durchführen.

Die Tätigkeit der Venture Gruppe, der aus externen Mitteln gespeiste VC-Fonds und das Programm „Fraunhofer Fördert Existenzgründungen“ (FFE), das den Technologietransfer von Fraunhofer-Forschungsergebnissen in den Markt über Spin-Offs verbessern soll, ergänzen die Ausgründungsaktivitäten in den Fraunhofer-Instituten.

Zusammenfassung:

Die Zuwendungsgeber stellen zusammenfassend fest, dass sich das Fraunhofer-Modell mit seiner ehrgeizigen Finanzierungsrelation auch als Instrument bewährt hat, um die im Pakt für Forschung und Innovation genannten Ziele zukunftsfähig zu gestalten.

Die Zuwendungsgeber sind der Auffassung, dass die im Rahmen des Paktes für Forschung und Innovation von der Fraunhofer-Gesellschaft initiierten Maßnahmen zu einem erheblichen Mehrwert nicht nur für die FhG selbst, sondern auch für die deutsche Forschungslandschaft insgesamt geführt haben. Hervorzuheben sind insbesondere die Steigerung der Intensität

und Qualität von Kooperation und Vernetzung mit wissenschaftlichen Einrichtungen und der Wirtschaft.

Die Zuwendungsgeber erwarten, dass die Fraunhofer-Gesellschaft die drei neuen Aktionslinien konsequent weiter verfolgt und ausbaut, da sie von zentraler Bedeutung für die Entwicklung der FhG und die deutsche Forschungslandschaft sind.

Die Zuwendungsgeber bitten die Fraunhofer-Gesellschaft, im nächsten Berichtszeitraum ihrem europäischen Engagement besonderes Augenmerk zu widmen und Strategien zu entwickeln, mit denen verschiedene Zugänge zum europäischen Vertragsforschungsmarkt für die FhG ermöglicht werden.

Ausblick

Die Zuwendungsgeber sind der Auffassung, dass die Fraunhofer-Gesellschaft im Berichtszeitraum die Umsetzung ihrer im Pakt für Forschung und Innovation eingegangenen Verpflichtungen engagiert und nachhaltig verfolgt und bereits große und sichtbare Erfolge erzielt hat.

Sie sprechen sich daher für die Beibehaltung der im Pakt für Forschung und Innovation vereinbarten Steigerung der institutionellen Förderung um mindestens 3 % bis zur Vorlage des nächsten Berichts aus.



Pakt für Forschung und Innovation Bericht der Helmholtz-Gemeinschaft 2007

Als Partner des Pakts für Forschung und Innovation hat sich die Helmholtz-Gemeinschaft verpflichtet, ihren Beitrag zu Wachstum und Wohlstand zu leisten: durch wissenschaftliche Exzellenz, den Ausbau von Kooperation und Vernetzung, die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie durch neue Ansätze zur Innovationsförderung.

Der vorliegende Bericht gibt einen Überblick über den Stand der Maßnahmen, welche die Helmholtz-Gemeinschaft auf der Grundlage der im Pakt bis 2010 garantierten finanziellen Planungssicherheit bisher ergriffen oder fortgeführt hat.

I. Übergreifende strategische Entwicklungen der Helmholtz-Gemeinschaft

Die Helmholtz-Gemeinschaft versteht sich als Zusammenschluss der großen nationalen Forschungslabors mit einer nationalen Mission: Wir leisten Beiträge zur Lösung großer und drängender Fragen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft durch strategisch-programmatisch ausgerichtete Spitzenforschung in den Bereichen Energie, Erde und Umwelt, Gesundheit, Schlüsseltechnologien, Struktur der Materie, Verkehr und Weltraum. Wir erforschen Systeme hoher Komplexität unter Einsatz von oftmals weltweit einzigartigen Großgeräten und wissenschaftlichen Technologieplattformen gemeinsam mit nationalen und internationalen Partnern. Dabei verbinden wir Forschung und Technologieentwicklung mit innovativen Anwendungs- und Vorsorgeperspektiven und tragen so zur Gestaltung der Zukunft und zur Wettbewerbsfähigkeit des Standortes Deutschland bei.

Drei übergreifende strategische Elemente sind für die Helmholtz-Gemeinschaft charakteristisch:

1. Die Helmholtz-Gemeinschaft vergibt als einzige deutsche Forschungsorganisation ihre gesamten institutionellen Zuwendungen in Höhe von 1,6 Mrd. Euro jährlich im Wettbewerb nach den Kriterien der wissenschaftlichen Exzellenz und der strategischen Relevanz des Forschungsthemas. Dies wird alle fünf Jahre im Rahmen der **Programmorientierten Förderung** neu kalibriert.
2. Über die strategischen Entscheidungen zur Priorisierung von Investitionen zum Bau und Betrieb **komplexer Infrastrukturen und Großgeräte** in Höhe von 150 Mio. Euro jährlich gestaltet die Helmholtz-Gemeinschaft mittel- und langfristige Inhalte und Struktur der Forschung aus. Eine den Helmholtz-Zentren vergleichbare wissenschaftliche Ausstattung, die der nationalen und internationalen Forschungsgemeinde offen steht, ist weltweit nur an wenigen Orten vorhanden und deshalb von herausragender Bedeutung für die Attraktivität des Forschungsstandortes Deutschland.
3. Mit dem **Impuls- und Vernetzungsfonds** kann die Helmholtz-Gemeinschaft schließlich dort Akzente setzen, wo strategische Ziele rasch erreicht werden sollen. Mit der Aufstockung der jährlich zu vergebenden Summe von 25 Mio. Euro in 2005 auf 57 Mio. Euro im Jahr 2008 wird dieses strategische Instrument weiterentwickelt. Aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds, in den ein Teil der Mittel aus dem

Pakt für Forschung und Innovation fließen, sind inzwischen neue Formen der strategischen Kooperation entstanden, wie Helmholtz-Allianzen und Virtuelle Institute, die die Vernetzung mit Hochschulen intensivieren. Außerdem finanziert und initiiert der Fonds inzwischen rund 70 Nachwuchsgruppen, Maßnahmen zum Talentmanagement und zur Personalentwicklung sowie neue Ansätze zur Unterstützung von Ausgründungen und den Technologietransfer.

Die Gemeinschaft nutzt die drei genannten strategischen Elemente, um die im Pakt verabredeten Ziele zu realisieren: Durch Wettbewerb die Exzellenz zu steigern (1), die Forschung auf die gesellschaftlich und wissenschaftlich wichtigsten Themen zu orientieren (2), Forschung zu Zukunftsthemen im strategischen Verbund mit starken Partnern insbesondere den Hochschulen voranzutreiben (3), Nachwuchsförderung und Personalentwicklung zu sichern und auszubauen (4), die deutsche Forschung im globalen Wettbewerb durch internationale Projektführerschaft zu stärken (5), Chancengleichheit zu realisieren (6), unkonventionellen Ansätzen eine Chance zu geben (7).

II. Umsetzung der Einzelziele

1. Wettbewerb und Konzentration auf Exzellenz

Dauerhafter wissenschaftlicher Erfolg ist nur durch mehr **Wettbewerb und Konzentration auf Exzellenz** zu gewährleisten. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat mit ihrer Umstellung auf die Programmorientierte Förderung einen tief greifenden Reformprozess durchgeführt. Als einzige deutsche Wissenschaftsorganisation vergibt sie ihre Mittel vollständig im wettbewerblichen Verfahren. Alleinstellungsmerkmal und Charakteristikum der Programmorientierten Förderung ist die Bündelung der Forschung in strategisch ausgerichteten Programmen, in denen die zentralen inhaltlichen Herausforderungen der Forschung formuliert sowie Ziele und Maßnahmen zu ihrer Erreichung erarbeitet werden. Für jeden Forschungsbereich haben Wissenschaftler in den vergangenen Jahren zentrenübergreifende Forschungsprogramme entwickelt, die von internationalen Experten nach wissenschaftlicher Qualität und strategischer Relevanz bewertet werden. Auf dieser Basis werden vom Senat Finanzierungsempfehlungen für die Programme erstellt, aus denen sich die Budgets für die Zentren ableiten. Voraussetzung für alle Förderentscheidungen in der Helmholtz-Gemeinschaft ist dabei die Bewertung durch externe Experten nach internationalen Maßstäben sowie die Begutachtung und Entscheidung durch verschiedene wissenschaftsgetragene Instanzen. Der Wettbewerb im Rahmen der Programmorientierten Förderung erfolgt auf 3 Ebenen: erstens zwischen den Programmen eines Forschungsbereichs, zweitens zwischen den Programmthemen innerhalb eines Programms und damit schließlich drittens zwischen den Helmholtz-Zentren, die zu diesen Programmen beitragen. Dies bedeutet, dass Programmanteile, die stark bewertet wurden mehr Ressourcen erhalten als solche, die von den internationalen Gutachtern schwächer gesehen wurden. Beispielsweise wurden auf Basis der Begutachtungsergebnisse des Forschungsbereichs ‚Struktur der Materie‘ eine Reihe von Großgeräten stillgelegt (z.B. Ionenstrahllabor HMI, Forschungsreaktor DIDO FZJ, Cascade Grande FZK). Die hierdurch frei werdenden Mittel wurden Aktivitäten zugeordnet, die sich durch besondere Exzellenz profilieren konnten. So konnte im Forschungsbereich Energie der Programmanteil Photovoltaik des FZJ beispielsweise seine Mittel verdoppeln. Im Durchschnitt lagen die Verschiebungen im Rahmen der vereinbarten Leitplanken im einstelligen Prozentbereich pro Zentrum.

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat das Verfahren der Programmorientierten Förderung im Lichte der bisherigen Erfahrungen einer kritischen Bewertung unterzogen. Von der ersten zur zweiten Runde konnte die Transparenz des Verfahrens durch noch klarere Absprachen verbessert werden. Mit der Einführung des Prämienbudgets kann einer differenzierenden Bewertung noch stärker als bisher eine differenzierende Finanzierung folgen, die Aktivitäten mit besonders überzeugenden Entwicklungsperspektiven

unterstützt. Ziel ist es, auch in der zweiten Runde die im vorgegebenen Finanzrahmen notwendige Prioritätensetzung mit einer strategisch fundierten Festlegung der Posterioritäten zu unterlegen.

2. Orientierung der Forschung auf gesellschaftlich und wissenschaftlich wichtige Themen

Die Helmholtz-Gemeinschaft identifiziert gesellschaftlich relevante Fragen auf mehreren Ebenen: Die Vorstände der Zentren beraten regelmäßig unter Einbeziehung externer Beratung die neuesten wissenschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnisse, identifizieren Kernbereiche der Forschung und ihre Weiterentwicklung zu neuen Forschungsansätzen. Zugleich wird ihre Bedeutung für das bestehende Forschungsprogramm der Helmholtz-Gemeinschaft herausgearbeitet. In den Zentren, aber vor allem zentrenübergreifend werden im Gespräch zwischen Wissenschaft, dem Senat der Helmholtz-Gemeinschaft und der Politik diese Entwicklungen diskutiert und daraus forschungspolitische Vorgaben entwickelt. Auf diese Art wird sichergestellt, dass in den sechs **strategisch-programmatischen Forschungsbereichen** und 30 Programmen wissenschaftliche Ergebnisse von gesellschaftlicher Bedeutung erzielt werden. Charakteristikum der Helmholtz-Gemeinschaft ist dabei die Forschung mit einer einzigartigen Bandbreite von Großgeräten und komplexen Infrastrukturen. In ihren Programmen kann die Helmholtz-Gemeinschaft auf dieser Grundlage ihre Stärke weiter entfalten, **Systemlösungen für gesellschaftlich drängende Fragen** mit hoher Komplexität zu entwickeln. Durch den Impuls- und Vernetzungsfonds wurde dieser Prozess im Forschungsbereich Gesundheit zusätzlich unterstützt. Ein ausgeschriebener Ideenwettbewerb (Foresight-Prozess) hat beispielsweise unter Einbeziehung verschiedener Ebenen der Wissenschaftsgemeinschaft zu einer gezielten Förderung der Systembiologie geführt. Die Zielsetzung der Forschungsbereiche Energie, Gesundheit und Erde und Umwelt macht deutlich, wie an Lösungen für die globalen Herausforderungen der modernen Gesellschaft gearbeitet wird:

Die Helmholtz-Gemeinschaft stellt sich in der **Energieforschung** auf drei Probleme ein: den global rasch wachsenden Energiebedarf, die bereits heute sichtbare Erdölverknappung sowie die Importabhängigkeit von Energieträgern, die gerade für Deutschland sehr hoch ist. Für die nachhaltige Versorgung mit Energie müssen wir ökonomisch und ökologisch sinnvolle Entwicklungen voran bringen und neue, unkonventionelle Ansätze entwickeln. Der Forschungsbereich Energie der Helmholtz-Gemeinschaft vereinigt mit den Programmen „Erneuerbare Energien“, „Rationelle Energieumwandlung“, „Kernfusion“ und „Nukleare Sicherheitsforschung“ mehr als die Hälfte der öffentlich geförderten Energieforschung und -technologie in Deutschland. Die Erweiterung des Programms „Rationelle Energieumwandlung“ um den Bereich Energienutzung zeigt wie auch die verstärkte Anstrengung auf dem Gebiet der Bioenergie, z. B. bei der Entwicklung von Biotreibstoff der zweiten Generation, dass die Helmholtz-Gemeinschaft sich mit ihrer Forschung an den gesellschaftlich wichtigsten Zukunftsfragen orientiert.

Unser Energieverbrauch und die Erschließung neuer Energiequellen stehen im direkten Zusammenhang mit der weiteren Entwicklung des Klimas und die Folgen des Klimawandels auf unserer Erde. **Klima- und Klimafolgenforschung** wird in sieben Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft in vielfältiger Weise betrieben und wird zukünftig eine noch wichtigere Rolle in der Forschung der Gemeinschaft einnehmen. Die Forschung im Bereich „Erde und Umwelt“ reicht von der globalen Erdbeobachtung über die Polar- und Küstenforschung – mit eigenen Schiffen und Forschungsstationen – bis zu Atmosphärenuntersuchungen. So geben zum Beispiel Eiskernbohrungen, die in den Polargebieten durchgeführt werden, detaillierten Einblick in die Klimageschichte der letzten Jahrtausende; für die Untersuchung der Atmosphäre werden verschiedenartige Instrumente, wie das neue Forschungsflugzeug HALO, aber auch Satelliten und weltweit verteilte Beobachtungsstationen, entwickelt und betrieben.

Die Erforschung von komplexen und chronischen Erkrankungen, die gerade in alternden Gesellschaften zu großen Belastungen führen, erfordert umfassende interdisziplinäre Ansätze. Hierzu sind die

Helmholtz-Zentren hervorragend aufgestellt. Sie fokussieren ihre Forschung auf häufige Krankheitsbilder und engagieren sich für die Übertragung von Forschungsergebnissen in klinische Anwendungen, indem sie Allianzen mit universitären und industriellen Partnern bilden. Entscheidende Fortschritte in der Gesundheitsforschung sind künftig insbesondere an den Grenzen von Fachdisziplinen zu erwarten, beispielsweise durch die enge Zusammenarbeit von Mediziner, Biologen, Physikern und Ingenieuren. Interdisziplinäre Forschungsinitiativen wie die **Systembiologie komplexer Erkrankungen** oder die **Regenerative Medizin** bringen die notwendige Kompetenz und die Ressourcen zur Analyse komplexer Wirkungszusammenhänge mit. Im Rahmen der **Translationalen Forschungsaktivitäten** werden die Partnerschaften mit lokalen universitären und klinischen Partnern zu einer starken Allianz ausgebaut.

3. Wettbewerbs- und zukunftsfähige Forschung im strategischen Verbund starker Partner

3a) Kooperation mit Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen

Die Zusammenarbeit mit Universitäten, die die Helmholtz-Gemeinschaft als Kernelemente des deutschen Wissenschaftssystems ansieht und entsprechend fördert, macht den größten Teil aller Kooperationen aus. Die Gemeinschaft setzt auf strategische Partnerschaften in Forschungsschwerpunkten und in der Ausbildung von wissenschaftlichem Nachwuchs. Kriterien für die Bildung von Verbänden sind: ausreichend kritische Masse; die Förderung von Clusterbildung; Erfolgsaussichten durch Arbeitsteilung mit komplementären Arbeitspaketen und konkreten Zielen; internationale Sichtbarkeit; gezielte Förderung des wissenschaftlichen Spitzen-Nachwuchses und ein erkennbarer qualitativer Mehrwert für die Partnereinrichtungen.

Die Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft sind wichtige Partner in beiden Ausschreibungen der Exzellenzinitiative: In der ersten Runde wurden als gemeinsame Projekte vier Graduiertenschulen, sechs Exzellenzcluster und ein Zukunftskonzept (Forschungszentrum Karlsruhe zusammen mit der Universität Karlsruhe) bewilligt; in der Vorauswahl zur 2. Runde sind sechs Graduiertenschulen, vier Exzellenzcluster und zwei Zukunftskonzepte (Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg mit der Universität Heidelberg und Forschungszentrum Jülich zusammen mit der RWTH Aachen) eingereicht worden.

Zurzeit haben rd. 200 Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen der Gemeinschaft gleichzeitig eine Professur an einer Universität inne. Die Helmholtz-Gemeinschaft ist sehr daran interessiert, die Zahl der gemeinsamen Berufungen zu erhöhen und den vom Zuwendungsgeber gesetzten Rahmen deutlich um wenigstens 20% zu erweitern.

Die Gemeinschaft beschreitet in der Exzellenzinitiative mit etablierten und neuen Instrumenten innovative Wege, um die Zentren inhaltlich und organisatorisch mit Universitäten in ihrem Umfeld noch enger zu verschränken. Hierdurch werden die **Grenzen zur universitären Forschung aufgebrochen** und die **thematische und regionale Clusterbildung** ausgebaut.

Mit dem bewilligten Zukunftskonzept des Karlsruhe Institute of Technology (KIT) werden gegenwärtig im Rahmen der Exzellenzinitiative die Forschungskapazitäten der beteiligten Institutionen - Exzellenzuniversität und nationales Helmholtz-Zentrum - in thematisch fokussierten Zentren und Schwerpunkten gebündelt: In den Bereichen Energieforschung, Nanowissenschaften, Astroteilchenphysik und Optik / Photonik will das KIT neben der Spitzenforschung und der exzellenten akademischen Ausbildung herausragende Möglichkeiten für lebenslanges Lernen, umfassende Weiterbildung und Wissensaustausch bieten. Hierzu wird auch eine Verschränkung der Aufsichts- und Leitungsgremien vorbereitet, um eine effiziente Basis für die strategische Partnerschaft zu schaffen, insbesondere für eine abgestimmte Berufungspolitik und eine umfassende Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Die Großgeräte der Helmholtz-Zentren werden in der Grundlagenforschung intensiv von Wissenschaftlern und Arbeitsgruppen der Universitäten genutzt. Darüber hinaus haben sich neben zahlreichen Kooperationsbeziehungen auch institutionelle Verbindungen etabliert. Zentren wie das DESY bieten eine **exzellente Infrastruktur**, die von mehr als 3.000 Gastwissenschaftlern pro Jahr aus 42 Nationen und mehr als 150 wissenschaftlichen Instituten genutzt wird. Die Wissenschaftler des Zentrums bauen zurzeit gemeinsam mit der Universität Hamburg und Wissenschaftlern der Max-Planck-Gesellschaft die Forschungsplattform CFEL (Centre for Free Electron Laser Studies) auf, um die Potenziale des Europäischen Röntgenlasers XFEL zu nutzen.

Im Rahmen eines neuen Forschungsverbundes (Helmholtz-Allianz¹, s. u.) werden unter der Konsortialführerschaft des DESY alle wesentlichen Aktivitäten der deutschen Teilchenphysiker-Gemeinde im Hinblick auf die anlaufenden Experimente am Large Hadron Collider am CERN in Genf gebündelt. Damit können die deutschen Institutionen im internationalen Kontext gemeinsam auftreten und agieren. In dem Projekt sind neben dem DESY und dem Forschungszentrum Karlsruhe ein Max-Planck-Institut und 17 Universitäten beteiligt.

Die bestehenden Kooperationen werden durch die Instrumente des Impuls- und Vernetzungsfonds gestärkt; gleichzeitig werden neue Instrumente entwickelt, die die Vernetzung und Clusterbildung mit Universitäten und weiteren außeruniversitären Partnern unterstützen. **Strategische Partnerschaften neuer Qualität** bilden in der Helmholtz-Gemeinschaft die neuen Helmholtz-Allianzen, Helmholtz-Virtuelle Institute und Helmholtz-Translationszentren.

Die **Helmholtz-Allianzen** sind groß angelegte Forschungsverbünde, in denen sich Helmholtz-Zentren mit Partnern aus Hochschulen, außeruniversitärer Forschung und Unternehmen zusammenschließen. Mit einer Förderung von bis zu 5 Mio. Euro p. a. für maximal 5 Jahre (die beteiligten Einrichtungen bringen die gleiche Summe auf), die zum Teil aus den Paktmitteln finanziert werden, sorgen die Helmholtz-Allianzen als neue strategische Fördermaßnahme für eine **strukturierte Vernetzung mit den regional und überregional wichtigen Experten im jeweiligen Forschungsgebiet**. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern bietet sich eine attraktive Möglichkeit, neue Themen mit der erforderlichen kritischen Masse zu erforschen, aktuelle Forschungsthemen in innovativer Weise weiterzuentwickeln und darüber hinaus auch international eine Führungsrolle anzustreben. Grundlagenforschung und anwendungsorientierte Forschung sind in den Allianzen kombiniert. Ein Ziel der Allianzen ist ein schneller und unmittelbarer Transfer von Forschungsergebnissen in wirtschaftliche und gesellschaftliche Wertschöpfung. Die ersten beiden Helmholtz-Allianzen („Physik an der Teraskala“ und „MEM-BRAIN - Gas-separationsmembranen für emissionsfreie fossile Kraftwerke“) wurden im Mai 2007 ausgewählt.

Helmholtz-Virtuelle Institute sind kleinere, besonders flexible Forschungsverbünde zwischen Helmholtz-Zentren und Partnern aus Hochschulen, die für die Dauer von maximal drei Jahren mit einer Summe von 250 Tsd. bis 300 Tsd. Euro gefördert werden. Sie arbeiten orts-, fächer- und einrichtungsübergreifend, auch ausländische Partner können in die Virtuellen Institute einbezogen werden. Auf Basis der durch die Virtuellen Institute geschaffenen Netzwerke werden **Aufbau- und Vorbereitungsarbeiten für größere Forschungsvorhaben** geleistet. Bisher wurden 77 Virtuelle Institute mit rund 55 Millionen Euro gefördert, fast 170 Partner von 52 verschiedenen deutschen Hochschulen beteiligten sich. Die Virtuellen Institute erfüllen die Zielsetzung der Vernetzung zu größeren Vorhaben in vollem Umfang: Eine Umfrage unter den Sprechern ergab, dass in nahezu allen Fällen die Einrichtung des Virtuellen Instituts zu einer **stärkeren Vernetzung** der beteiligten Institutionen auch über die konkrete Projektarbeit hinaus beigetragen hat, auch die **Einwerbung von Drittmitteln** wurde hier angeregt: Mehr als die Hälfte der Sprecher berichteten, gemeinsam mit den Partnern aus dem Virtuellen Institut zusätzliche Drittmittel eingeworben zu haben.

¹ „Physik an der Teraskala“

Mit den **Translationszentren** wird eine neue Art der Kooperation etabliert: Die Trennung zwischen Klinik und Forschung wird aufgehoben, die **Translation von Forschungsergebnissen aus dem Labor in die Klinik wird systematisiert und beschleunigt**. Den Brückenschlag zur Klinik vollziehen zurzeit im Bereich der Krebsforschung das „Nationale Zentrum für Tumorerkrankungen“ (DKFZ/Universität Heidelberg); in der Infektionsforschung mit „Twincore“ das HZI und die Medizinische Hochschule Hannover; für Herz-Kreislaufkrankungen, Krebs und neurologische Erkrankungen das „Experimental and Clinical Research Center“ (MDC/Humboldt-Universität Berlin), in der Erforschung von Lungenerkrankungen das „Comprehensive Pneumology Center“ (GSF/LMU und TU München) sowie in der Neurowissenschaft die Jülich Aachen Research Alliance BRAIN (JARA-BRAIN). Ein weiteres Beispiel ist das „Berlin-Brandenburger Zentrum für Regenerative Therapien“, einer gemeinsamen Forschungseinrichtung der Charité - Universitätsmedizin Berlin und der Helmholtz-Gemeinschaft. Hier sind 23 neue Forschergruppen aus über 15 nationalen Einrichtungen vereinigt, die die Möglichkeiten der regenerativen Therapien erforschen und neue Behandlungsmethoden entwickeln.

Die im Rahmen des Impuls- und Vernetzungsfonds etablierten Instrumente wie Helmholtz-Allianzen und Helmholtz-Virtuelle Institute stehen auch den anderen außeruniversitären Partnern offen. So sind in einer Reihe der Virtuellen Institute MPG, FHG und WGL sowie Unternehmen vertreten. Die strategischen Ziele werden in diesen neuen Kooperationsformen effizient durch gemeinsame Managementstrukturen und Arbeitsteilung unterstützt. Hierdurch werden die Kompetenzen verschiedener Institute zusammengeführt. Die virtuelle Struktur ermöglicht ein hohes Maß an Flexibilität. **Kooperationen mit anderen Wissenschaftsorganisationen** pflegt die Helmholtz-Gemeinschaft über die genannten Beispiele hinaus in gemeinsamen Gremien für die meisten seiner Programme, wie z. B. im Bereich der Erneuerbaren Energien (insbesondere Solar) im Forschungsverbund Sonnenenergie; im Konsortium Deutsche Meeresforschung und den Nationalen Komitees für Neutronen- und Synchrotronstrahlung. An einer ganzen Reihe von User-Facilities, die die Helmholtz-Gemeinschaft betreibt, sind die anderen Forschungsorganisationen durch hochkarätige Forschungsprojekte aber auch durch eigene Infrastrukturbeiträge wie Beamlines vertreten.

3b) Kooperationen mit der Wirtschaft, Wissens- und Technologietransfer

Neben den rein wissenschaftlichen Kooperationen werden gerade mit Blick auf Wissenstransfer und Wettbewerbsfähigkeit des Forschungs- und Wirtschaftsstandorts Deutschland **Kooperationen mit der Wirtschaft** immer wichtiger. Dies ist Teil der Mission der Helmholtz-Gemeinschaft. Besonderes Gewicht im Wissenstransfer hat die Vereinbarung über einen kontinuierlichen Wissensaustausch, den die Gemeinschaft im Bereich Energietechnik 2005 mit der Siemens AG unterzeichnete. Der strategische Prozess der Identifizierung von Projekten von gemeinsamem Interesse ist das Herzstück dieser strategischen Allianz. Basierend auf einer langfristigen Verpflichtung der Leitungsebenen werden von den Wissenschaftlern Projekte aus Bereichen wie Effizienzsteigerung oder alternative Kraftstoffe vorgeschlagen. Die Arbeitsgruppen bei Helmholtz und bei Siemens suchen nach Lösungen dieser Probleme, wobei das matching der Expertisen Grundvoraussetzung für eine effiziente partnerschaftliche Zusammenarbeit ist. Eine starke Partnerschaft, in der langfristige Projekte verfolgt werden, besteht mit Siemens auch im Bereich Verkehr sowie im Gesundheitsbereich bei der Entwicklung und Vermarktung bildgebender Verfahren und der Partikeltherapie mit Schwerionen.

Im Rahmen der Hightech-Strategie ist die Helmholtz-Gemeinschaft federführend bei der Initiierung einer „nationalen Energieforschungs-Initiative“ beteiligt. Ziel ist es, im Rahmen einer Public-Private-Partnership die gesamte deutsche Energieforschung zu bündeln und die innovativsten Projekte gemeinsam mit der Wirtschaft zu finanzieren. Der laufende Prozess des Energie- und Klimagipfels bietet dafür außergewöhnlich gute Chancen.

Ergebnisse der Forschung und Entwicklung in den Helmholtz-Zentren sollen dort, wo es möglich ist, Anwendung in der Praxis finden. **Technologietransfer** durch Lizenzierung von Patenten und Know-

how und eine hohe Anzahl von Ausgründungen sorgen dafür, dass Erkenntnisse und Verfahren zu marktfähigen Produkten und Dienstleistungen werden. Aus der Forschung der Helmholtz-Gemeinschaft gehen jährlich rund 400 Patente hervor; die Einnahmen aus Lizenzen betragen rund 10 Mio. Euro jährlich. Die Helmholtz-Zentren Deutsches Krebsforschungszentrum, GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung und Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin sind Partner von **Ascenion**, die 12 Life-Science-Institute der Helmholtz-Zentren sowie mehrere Leibniz-Institute in allen Aspekten der Patentierung und Kommerzialisierung ihrer Forschungsergebnisse unterstützt. Der „One Stop Shop“ verknüpft Erfindungen, Materialien und Wissen zu Technologie-Portfolios und vermarktet die Forschungsergebnisse für den Bereich Lebenswissenschaften der Helmholtz-Gemeinschaft.

Um **Spin-Offs** zu erleichtern und in den Helmholtz-Zentren eine „Gründerkultur“ stärker zu verankern, hat die Helmholtz-Gemeinschaft mit „**Helmholtz Enterprise**“ eine eigene Ausgründungsinitiative gestartet. Aus dem Förderprogramm, das anteilig von den Zentren und aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds des Präsidenten finanziert wird, können junge Unternehmerinnen und Unternehmer in der Startphase Zuschüsse zu Personalkosten und für Beratungsleistungen erhalten. In den letzten sechs Jahren wurden 81 Unternehmen aus Helmholtz-Zentren ausgegründet.

Die Helmholtz-Gemeinschaft ist sich ihrer Verantwortung bewusst, in gesellschaftlich relevanten Gebieten wie der Energie durch ihre Forschung zu einer nachhaltigen Lösung beizutragen und die Spitzenstellung der deutschen Hersteller durch Technologietransfer und strategische Allianzen mit Unternehmen zu sichern. Durch schnelle Förderentscheidungen ist z. B. der Bau eines Demonstrations-Hybrid-Gaskraftwerks möglich, das in strategischer Allianz des DLR mit der Universität Stuttgart sowie dem Kraftwerkshersteller Siemens Westinghouse und dem Stromlieferanten EnBW für 2014 geplant wird. Es arbeitet effizienter als herkömmliche Gaskraftwerke, da eine Brennstoffzelle mit einer Gasturbine gekoppelt ist.

Die Helmholtz-Gemeinschaft engagiert sich für den **Wissenstransfer** auch durch die konsequente Unterstützung des offenen Zugangs zu wissenschaftlichem Wissen („Berliner Erklärung“): Mit der Unterstützung zweier aus dem Impulsfonds finanzierter Koordinatoren arbeitet der **Arbeitskreis „Open Access“** daran, den offenen Zugang zu Publikationen und Daten aus der Helmholtz-Forschung zu ermöglichen.

In den kommenden Jahren ist es nötig, alle Anstrengungen zu unternehmen, die Lücke, die wir als Gemeinschaft nach wie vor beobachten, zwischen Grundlagen- und Anwendungsforschung auf der einen Seite und Markteinführung auf der anderen zu schließen. Hierfür ist es notwendig, neue Instrumente zu entwickeln.

4. Nachwuchsförderung und Personalentwicklung

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat **intern und in gemeinsamen Anstrengungen mit den Hochschulen im Bereich Nachwuchsförderung zukunftsweisende Akzente** gesetzt: Helmholtz-Wissenschaftler betreuen ca. 3400 Doktorandinnen und Doktoranden und sind an 49 Graduiertenkollegs der DFG beteiligt; jährlich werden 50 bis 60 Helmholtz-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf eine Professur (W2/W3) berufen. In 2005 haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Helmholtz-Gemeinschaft 2.850 Semesterwochenstunden Lehre geleistet.

Jungen Spitzenkräften wird durch Helmholtz-Hochschul-Nachwuchsgruppen und Helmholtz-Nachwuchsgruppen frühe wissenschaftliche Selbständigkeit mit einer verlässlichen Karriereperspektive geboten. Diese hervorragenden Arbeitsbedingungen machen solche Positionen auch international sehr attraktiv. Im Rahmen der **Helmholtz-Kollegs** qualifiziert die Gemeinschaft begabte Doktoranden für eine Karriere in Wissenschaft oder Wirtschaft. Pro Jahr lernen pro Kolleg 25 im Wettbewerb ausge-

wählte Doktoranden durch anspruchsvolle Forschung an einer übergreifenden Fragestellung bereits früh die Bedeutung strategischer und arbeitsteiliger Teamarbeit kennen. Die Helmholtz-Kollegs werden in englischer Sprache durchgeführt. Die in der ersten Jahreshälfte 2007 eingeführten **Graduiertenschulen** werden für den größten Teil der Doktoranden eines Zentrums eine fachliche Ausbildung und Betreuung auf einem sehr hohen Niveau und in enger Kooperation mit den Hochschulen gewährleisten. Hier wird ein Rahmen geboten, der zentrenübergreifend vergleichbare Standards etabliert. Beide Instrumente der Doktorandenausbildung – Kollegs und Graduiertenschulen – zeichnen sich durch einen **strukturierten Prozess der Promotion** aus, der ein klar **definiertes Betreuungskonzept** sowie ein **differenziertes, individuell abgestimmtes Qualifikationsprogramm** beinhaltet. Die Zentren verfügen darüber hinaus über internationale PhD-Programme, die den angestrebten Standards in der Doktorandenausbildung schon jetzt entsprechen. Eine neue, sehr enge Kooperation in der **Nachwuchsförderung** ist die sich im Aufbau befindende **German Research School for Simulation Science** des Forschungszentrum Jülich und der RWTH Aachen. Masterstudiengang und Promotionsprogramm bieten eine Ausbildung in Computational Science und Engineering auf höchstem Niveau, die Abschlüsse werden durch die RWTH Aachen unter Bezugnahme auf die Ausbildung an der Research School verliehen.

Im Rahmen der Postdoktoranden-Förderung unterhalten die Helmholtz-Zentren insgesamt 253 Nachwuchsgruppen inklusive 68 Helmholtz-Nachwuchsgruppen (letztere werden mit über 36 Mio. Euro im Jahr unterstützt), die aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds gefördert und bis zum Jahr 2008 dank der Unterstützung aus dem Pakt auf 100 gesteigert werden. Frühe Selbstständigkeit, ein hervorragendes Forschungsumfeld sowie eine verlässliche Karriereperspektive sind die Eckpunkte der Förderung, die den Werdegang bei der Helmholtz-Gemeinschaft bestimmen. Dazu hat die Gemeinschaft **als einzige der außeruniversitären Wissenschaftsorganisationen in hohem Umfang die Einrichtung von tenure-Optionen² beschlossen, wenn eine Zwischenevaluation der wissenschaftlichen Leistung positiv ausfällt**. Alle Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leiter, die anteilig aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds finanziert werden, verfügen über eine tenure-Option. Die Gemeinschaft strebt für die Leiter von gemeinsamen Nachwuchsgruppen die gemeinsame Berufung als Juniorprofessor mit der kooperierenden Universität oder eine der Juniorprofessur gleichgestellte Position an.

Die **systematische und strategische Personalentwicklung** von wissenschaftlichem und nicht-wissenschaftlichem Personal ist der Helmholtz-Gemeinschaft wichtig. Im Sommer 2007 startet mit einem Pilotjahrgang die **Helmholtz-Akademie für Führungskräfte**, deren Finanzierung ebenfalls aus Mitteln des Paktes unterstützt wird. Das Programm der Akademie richtet sich zum einen an die obere und oberste Führungsebene (Vorstände, Geschäftsführer, Programmsprecher, Institutsleiter) und zum anderen an exzellente junge Forscher sowie Nachwuchsführungskräfte aus dem kaufmännisch-administrativen Bereich und dem Infrastrukturbereich. Vermittelt werden Management- und Führungskompetenzen, die auf die besonderen Anforderungen des wissenschaftlichen Arbeitsumfeldes zugeschnitten sind. Die Helmholtz-Gemeinschaft und ihre Forschungszentren haben dabei nicht nur die Förderung des persönlichen Entwicklungspotentials der Mitarbeiter im Blick, sondern auch die Netzbildung in und zwischen den Zentren. Mittelfristig soll die Akademie auch für Teilnehmer aus Universitäten, anderen Wissenschaftsorganisationen, Ministerien, sowie technologie- bzw. forschungsinintensiven Unternehmen geöffnet werden.

Sehr gut **qualifiziertes technisch-naturwissenschaftliches Personal** ist für die Arbeit in den Zentren unverzichtbar. In 2006 lernten 1.613 Auszubildende bei der Helmholtz-Gemeinschaft. Dies entspricht einer Quote von 6,8%, die deutlich über dem Durchschnitt der Ausbildungsleistungen der anderen außeruniversitären Forschungseinrichtungen zum Stichtag liegt (3,63%). Die Helmholtz-Gemeinschaft unterstützt zusätzlich die Anstrengungen der Zentren in der Ausbildung der naturwissenschaftlich-technischen Berufe aus den Mitteln des Paktes mit einer einmaligen Sonderförderung in 2007 in Höhe von 3 Mio. Euro. Mit der Sonderförderung modernisieren die Helmholtz-Zentren z. B. die Ausbildungs-

² Ein zunächst zeitlich befristeter Vertrag wird mit einer festen Laufbahnzusage (*Tenure*) im Bewährungsfall versehen.

stätten für Elektro- und Metallberufe. Durch die Arbeit an den jeweils modernsten Geräten wird das **hohe Ausbildungsniveau** der Helmholtz-Gemeinschaft garantiert.

Die Helmholtz-Gemeinschaft spricht jedoch auch schon weit im Vorfeld wissenschaftlicher Ausbildung gezielt Kinder und Jugendliche an, um sie für Naturwissenschaft und Technik zu begeistern und Interessen früh zu fördern. Ein Erfolgsbeispiel dafür sind die **Schülerlabore**, die mittlerweile an 22 Standorten eingerichtet sind und mit insgesamt 6,5 Mio. Euro aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds der Helmholtz-Gemeinschaft gefördert wurden. Jedes Jahr besuchen rund 40.000 Schülerinnen und Schüler die Labore. Mit dem **Haus der Kleinen Forscher** hat die Gemeinschaft nun auch zusammen mit der Unternehmensberatung McKinsey & Company, der Siemens AG und anderen eine groß angelegte Initiative gestartet, um in allen deutschen Kindertagesstätten Natur und Technik erlebbar zu machen.

5. Die Helmholtz-Gemeinschaft im globalen Wettbewerb

Die **Stellung der deutschen Forschung im globalen Wettbewerb** wird durch die Qualität der großen Wissenschaftseinrichtungen definiert. Die Helmholtz-Gemeinschaft trägt maßgeblich zu diesem Ziel bei, indem sie eine Vielzahl an weltweit einzigartigen Großgeräten entwickelt, aufbaut und betreibt, die Deutschland zu einem wichtigen und international attraktiven Forschungsstandort machen. Auch durch diese Expertise im Aufbau von Großgeräten und komplexen Infrastrukturen ist die Helmholtz-Gemeinschaft ein zentraler Akteur bei zukünftigen wichtigen **europäischen Forschungsinfrastrukturen**. Hier ist die Gemeinschaft in den vergangenen Jahren weit vorangeschritten: Im Rahmen des ESFRI-Programms (European Strategic Forum für Research Infrastructures) beteiligt sie sich an 16 von 36 ESFRI-Roadmap-Projekten. Neun dieser Projekte³ werden von Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft koordiniert.

Ein Kernstück der Mission der Helmholtz-Gemeinschaft ist die **Weiterentwicklung der Großgeräte**, die für den Forschungsstandort Deutschland von großer Bedeutung sind und durch die die Helmholtz-Gemeinschaft neben der eigenen Forschung auch als Partner an den Großgeräten einen erheblichen Beitrag zu Internationalisierung des Wissenschaftsstandortes leistet. Aktuelle internationale Großprojekte sind der europäische Freie-Elektronen-Röntgenlaser **XFEL** (Startschuss am 5. Juni 2007) und der Teilchenbeschleuniger **FAIR**, die von den Helmholtz-Zentren in Hamburg bzw. Darmstadt federführend vorangetrieben werden. Für die Entwicklung des Forschungsstandortes Deutschland ist es sehr bedeutend, dass die beiden Großgeräte in Deutschland realisiert werden. Für Arbeiten am XFEL werden Spitzenwissenschaftler aus aller Welt nach Deutschland kommen. In Darmstadt, am Helmholtz-Zentrum für Schwerionenforschung, der GSI, ist der ideale Standort für FAIR. Dort stehen bereits Beschleuniger, die FAIR mit schnellen Teilchen beliefern. FAIR beschleunigt diese dann weiter und erzeugt dadurch exotische Atomkerne und Antiprotonen für die Experimente der Physiker. Die Helmholtz-Gemeinschaft liefert auch den deutschen Beitrag zum Aufbau von **ITER**, einem Experimentalreaktor im französischen Cadarache, mit dem getestet werden wird, ob Energiegewinnung durch Kernfusion technisch möglich ist und wirtschaftlich rentabel sein kann.

Insgesamt konnte die **Leistung der Helmholtz-Gemeinschaft in europäischen Forschungsverbänden** vom 5. Rahmenprogramm (FP5) zum 6. Rahmenprogramm (FP6) signifikant verbessert werden. Das Wachstum der Fördereinnahmen aus FP6 gegenüber FP5 beträgt mehr als 50%. Die **Erfolgsquote** der Helmholtz-Gemeinschaft insgesamt in FP6 beträgt ca. 36 %, gegenüber einem europäischen Durchschnitt von ca. 22 % und einem nationalen Durchschnitt von 24 %. Von den mehr als 2000 von der Helmholtz-Gemeinschaft eingereichten Projektvorschlägen in FP6 wurden 708 Projekte mit insge-

³ Aurora Borealis, IAGOS-ERI, IFMIF, EATRIS, European Bio-Banking and Biomolecular Resources, INFRAFRONTIER, XFEL, FAIR und EU-HPC.

samt mehr als 300 Mio. Euro EU-Mittel in FP6 gefördert. Da die Einnahmen aus den erfolgreichen Exzellenznetzen jährlich abgerechnet werden und diese Projekte noch einige Jahre fortauern, ist noch mit weiteren Einnahmen von einigen Millionen Euro aus FP6 zu rechnen. Die meisten Fördermittel wurden in den Bereichen Gesundheit und Forschungsinfrastrukturen eingeworben, gefolgt vom Bereich Luft- und Raumfahrt.

Die Helmholtz-Gemeinschaft initiierte aber auch **internationale Projekte, die über den EU-Rahmen hinausgehen** und wichtige internationale Partnerschaften z. B. mit in Indien, Russland und China erschließen. Hierbei handelt es sich zunächst um Aktivitäten im kleineren Maßstab, die aber als Türöffner für größere und langfristige Projekte dienen. Die russische Gesellschaft für Grundlagenforschung (Russian Foundation for Basic Research – RFBR) und die Helmholtz-Gemeinschaft unterzeichneten im September 2006 eine Vereinbarung über die gemeinsame Förderung von deutsch-russischen Forschungsgruppen. Zwischen 2007 und 2010 werden jedes Jahr vier „Helmholtz-Russian-Joint-Research Groups“ eingerichtet, die wissenschaftliche Kooperationen zwischen den Helmholtz-Zentren, russischen Wissenschaftseinrichtungen und Universitäten intensivieren.

Um den Austausch von Wissenschaftlern und die Kooperationen in den Bereichen Bildung, Wissenschaft und Technologie zwischen China und Deutschland zu unterstützen, haben der China Scholarship Council (CSC) und die Helmholtz-Gemeinschaft im letzten Jahr eine Vereinbarung über die Förderung von chinesischen Nachwuchswissenschaftlern geschlossen. Die Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft wählen gemeinsam mit dem CSC 50 Doktoranden und Postdoktoranden aus, wobei die Doktoranden entweder in China oder an einer deutschen Universität promovieren.

6. Chancengleichheit

Die Helmholtz-Gemeinschaft will die Zahl von **Frauen in Spitzenpositionen** erhöhen. Bisher wurden vier international herausragende Wissenschaftlerinnen auf dafür von der Helmholtz-Gemeinschaft und den Zentren eingerichtete W2 oder W3-Stellen berufen. Die Berufungen wurden mit insgesamt 3,2 Mio. Euro aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds unterstützt. Wissenschaftlicher und administrativer weiblicher Führungsnachwuchs wird durch das **Netzwerk-Mentoring-Programm** auf anspruchsvolle Positionen vorbereitet. (Seit 2005 werden pro Jahr bis zu 20 Teilnehmerinnen für ein Jahr von einer Führungskraft aus einem anderen Zentrum in der Karriereplanung unterstützt). Um den Wiedereinstieg in die Wissenschaft nach einer familienbedingten Unterbrechung zu erleichtern, hat sich die Gemeinschaft verpflichtet, systematisch **Wiedereinstiegsstellen** zu schaffen. Nach Unterbrechung ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit für Zeiten der Kinderbetreuung können Männer und Frauen auf solchen Stellen beruflich in der Wissenschaft wieder Fuß fassen. Maßnahmen zur **flexiblen Arbeitszeitgestaltung** richten sich gleichermaßen an Männer, die in der Kindererziehung mehr Verantwortung übernehmen wollen. Alle Helmholtz-Zentren bieten seit 2006 Kinderbetreuung ab dem ersten Lebensjahr an. Die Gemeinschaft hat darüber hinaus auf ihrer Mitgliederversammlung im März 2007 allen Zentren den Erwerb eines Audit für familienfreundliche Personalpolitik empfohlen. Die Zentren AWI, DLR und DKFZ haben bereits die Zertifizierung „Audit Beruf und Familie“ erworben.

Trotz aller Bemühungen kann die Anzahl von Frauen insgesamt und in Führungspositionen in der Helmholtz-Gemeinschaft nicht zufrieden stellen. Zwar ist der Anteil der über den Impuls- und Vernetzungsfonds geförderten Nachwuchsgruppenleiterinnen von der ersten bis zur vierten Ausschreibungsrunde kontinuierlich gewachsen (von gut 10% auf 33%), Frauen fehlen jedoch nach wie vor in den Spitzenpositionen: 2005 waren von 174 Institutsleitungen innerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft nur 8 mit Frauen besetzt. Die Gründe hierfür sind vielschichtig und nicht im Rahmen von Einzelmaßnahmen grundsätzlich zu lösen. Der begonnene Dialog über die Grenzen der Forschungsorganisationen hinweg muss hier weiter geführt werden. Die Helmholtz-Gemeinschaft arbeitet gleichwohl an weiteren Maßnahmen zur Sicherung der Chancengleichheit, wie z. B. der Förderung von Frauen im Übergang von

der Promotion zum nächsten Karriereschritt, eine Passage, die gerade bei Frauen häufig mit dem Abbruch der wissenschaftlichen Karriere endet.

7. Unkonventionellen Ansätzen eine Chance geben

Entsprechend der Mission der Helmholtz-Gemeinschaft sind die meisten Programme auf der Basis forschungspolitischer Vorgaben und internationalen Begutachtungen mittelfristig festgelegt. Bei der Erfüllung der darin definierten Zielsetzung arbeiten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nicht nur mit den etablierten Instrumenten, sondern setzen auch Ressourcen für die Anpassung an neue Problemlagen und unkonventionelle Herangehensweisen an neue Fragestellungen ein. Moderne Forschung erfordert hierbei nicht nur unkonventionelle Ansätze wissenschaftlicher Natur, sondern auch **strukturelle Veränderungen**. Die Finanzierung erfolgt durch programmungebundene Mittel (in der Regel 20 %) oder durch eine Sonderfinanzierung durch den Impuls- und Vernetzungsfonds. Besondere Potenziale für Innovation liegen an **Schnittstellen von Forschungsgebieten** sowie in der Verknüpfung verschiedener Forschungsinstitutionen. Um diese zu fördern, bedarf es insbesondere struktureller Veränderungen. In dem für uns besonderen wichtigen Bereich der Verknüpfung außeruniversitärer und universitärer Forschung haben wir KIT und JARA bereits als innovative Ansätze charakterisiert. Hierbei steht im Vordergrund das strategisch strukturierte Zusammenbringen von Expertise über die Grenzen von Einrichtungen hinweg. Unkonventionelle Ansätze sind typisch für Forschung. Für eine Forschungsorganisation ist es entscheidend, Prozesse zu ermöglichen, die unkonventionelles Denken fördern und strukturieren. Der Reformprozess der Helmholtz-Gemeinschaft hat hier bereits deutliche Akzente gesetzt. Eine Weiterentwicklung dieser Instrumente ist ausdrückliches Ziel.

Beispiel: In 2005 wurde das Thema **Systembiologie** in einem Ideenwettbewerb der Helmholtz-Gemeinschaft, der in einem bottom-up-Prozess innovative Themen für die Gesundheitsforschung ermittelte, als wichtiges Thema identifiziert und in einem anschließenden Workshop vertieft. Der durch den Präsidenten angestoßene Entwicklungsprozess führt die Aktivitäten in der Helmholtz-Gemeinschaft und externer Partner zu einer großen Initiative zusammen, die eine große Bandbreite systembiologischer Themen mit Bezug zu Krankheiten vereinigt. Mit dem zentrenübergreifenden und interdisziplinären Forschungsvorhaben sollen zelluläre Vorgänge systemisch aufgeklärt werden, um einen vertieften Einblick in die Entstehung häufiger Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems, des Gehirns und Nervensystems oder Krebs zu bekommen. Die Ergebnisse werden in Diagnose, Prävention und Therapie dieser Krankheiten einfließen. Von 2007 bis 2011 wird die Initiative mit rund 24 Mio Euro aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds des Präsidenten gefördert. Die Helmholtz-Zentren und ihre Projektpartner investieren in etwa den gleichen Anteil zusätzlich. Die beteiligten Zentren sollen die Aktivitäten zum Ende der Förderperiode in die Grundfinanzierung übernehmen.

III. Fazit

Aus dem vorliegenden Bericht wird deutlich, dass die Gemeinschaft bereits viel erreicht hat, gleichzeitig wird jedoch auch der weitere Entwicklungsbedarf identifiziert: Dieser ist zum Teil aus eigener Kraft zu leisten, indem die vorhandenen Ressourcen in einem ständigen Prozess der Qualitätssicherung noch effektiver und effizienter eingesetzt werden; zum Teil sind die Partner aus Politik und Wirtschaft gefragt, um die Bedingungen für Spitzenforschung in Deutschland weiter zu verbessern.

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat in einem Diskussionspapier Vorschläge entwickelt, die zur Etablierung zukunftsfähiger Rahmenbedingungen für Forschung in Deutschland beitragen sollen. Ziel ist dabei, den Forschungszentren größere Eigenverantwortung als Motor des Erkenntnisgewinns, des Fortschritts und der Innovation zu geben. Dazu zählen zum Beispiel attraktive, wissenschaftsspezifische tarifliche Regelungen, die flexible Finanzierung großer Investitionen oder die Flexibilisierung der Auftragsvergabeverfahren.

Schwerpunkt der vergangenen Jahre war neben der Konsolidierung der Programmorientierten Förderung die Vernetzung mit anderen Forschungseinrichtungen, insbesondere mit den Universitäten. Hier ist es der Helmholtz-Gemeinschaft gelungen, strategische Partnerschaften auszubauen und damit die Grenzen zur universitären Forschung zum wechselseitigen Gewinn weiter aufzuweichen.

Die im Pakt garantierte jährliche Steigerung der Zuwendungen um mindestens drei Prozent hat der Gemeinschaft Planungssicherheit für die nächsten Jahre gegeben. Gerade angesichts der Inflationsentwicklung und der Energiekosten, welche die Helmholtz-Gemeinschaft als Betreiberin von Großgeräten besonders trifft, leistet der Aufwuchs aus dem Pakt einen wichtigen Beitrag, der vor allem in die Nachwuchsförderung und die Vernetzung der Forschung innerhalb der Gemeinschaft und mit auswärtigen Partnern fließt: Der Pakt unterstützt hiermit die Eckpunkte der Strategie, auf die sich die Helmholtz-Gemeinschaft in einem breit angelegten Diskussionsprozess in den vergangenen Jahren verständigt hat. Die Fortsetzung des Paktes über 2010 hinaus ist für die Helmholtz-Gemeinschaft von großer Bedeutung, um die begonnenen Initiativen und die zweite Runde der Programmorientierten Förderung nachhaltig sichern zu können.

Stellungnahme von Bund und Sitzländern zum Bericht der Helmholtz-Gemeinschaft zum Pakt für Forschung und Innovation (Bericht 2007)

Am 23. Juni 2005 haben Bund und Länder mit den Forschungsorganisationen den „Pakt für Forschung und Innovation“ abgeschlossen. Ziel des Paktes ist die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Forschung durch eine bessere Ausschöpfung der vorhandenen Potenziale: Konzentration auf Exzellenz, auf die Stärkung der Kooperation und Vernetzung über Organisationsgrenzen hinweg, auf die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie die Möglichkeit, neue und unkonventionelle Forschungsansätze aufgreifen zu können. Die Forschungsorganisationen haben sich verpflichtet, die Qualität, Effizienz, und Leistungsfähigkeit ihrer Forschungs- und Entwicklungstätigkeit zu steigern. Im Gegenzug erhalten sie einen jährlichen Mittelzuwachs von mindestens 3 Prozent in den Jahren 2005 bis 2010, wobei sie ihre Verpflichtungen in einem Monitoring-Prozess, - beginnend ab 2007 - belegen müssen.

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat ihren ersten der ab 2007 jährlich fälligen „Pakt-Berichte“ termingerecht zum 30. Juni 2007 vorgelegt.

Der Ausschuss der Zuwendungsgeber - als das für die Helmholtz-Gemeinschaft zuständige Bund-Länder-Gremium - hat auf einer Sondersitzung am 10. Juli 2007 eine erste inhaltliche Bewertung des vorgelegten Berichtes vorgenommen und im Ergebnis den Präsidenten gebeten, den Bericht auf der Grundlage der geführten Diskussion zu ergänzen. Zum überarbeiteten Bericht gibt der Ausschuss folgende Stellungnahme ab:

Stellungnahme:

Der Ausschuss der Zuwendungsgeber dankt dem Präsidenten der Helmholtz-Gemeinschaft für den vorgelegten Bericht und für seine zusammenfassende Präsentation der Zwischenergebnisse der Umsetzung der Verpflichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft. Er entspricht den Anforderungen, die von der BLK auf ihrer Sitzung am 26. Juni 2006 beschlossen wurden. Der Bericht gibt einen guten Überblick über die von der Helmholtz-Gemeinschaft ergriffenen Maßnahmen, über die bereits erzielten Erfolge und über erkannte Handlungsnotwendigkeiten.

I. Übergreifende strategische Entwicklung der Helmholtz-Gemeinschaft

Mit der erfolgreichen Umsetzung der Programmorientierten Förderung, die zu mehr Wettbewerb und Kooperation zwischen den Helmholtz-Zentren geführt hat, sowie mit der im Rahmen ihrer Fortschreibung optimierten Verfahren und der weiteren strategischen Ausrichtung, ist die Helmholtz-Gemeinschaft gut auf die Umsetzung der Verpflichtungen im Pakt vorbereitet. Neue Entwicklungen sind:

- Schärfung der Mission der HGF mit dem Ziel, als Gemeinschaft der nationalen Forschungszentren die Kräfte zu bündeln, um zur Lösung großer und drängender Fragen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft beizutragen;
- Die Erarbeitung einer Helmholtz-Gesamtstrategie auf der Grundlage von Struktur- und Entwicklungspläne der Zentren;
- Der Aufbau eines transparenten Priorisierungsverfahrens für Ausbauinvestitionen und große Infrastrukturen;

- Der Ausbau und die Nutzung des Impuls- und Vernetzungsfonds zur Unterstützung einer raschen Realisierung der Pakt-Verpflichtungen.

Damit wurden Voraussetzungen für die globale Wettbewerbsfähigkeit der Helmholtz-Gemeinschaft geschaffen, die sich an zwei Erfolgskriterien messen: Wissenschaftliche Exzellenz und strategische Relevanz. Der Ausschuss begrüßt die Anstrengungen zur Schärfung des Profils der Helmholtz-Gemeinschaft und ermutigt sie, ihre strategische Entwicklung weiter konsequent an den neuen Anforderungen zur Weiterentwicklung des deutschen Wissenschaftssystems auszurichten.

II. Umsetzung der Einzelziele

Die dargestellten Erfolge und die eingeleiteten Maßnahmen – sowohl auf Ebene der einzelnen Zentren wie auf Ebene der Helmholtz-Gemeinschaft – belegen die erheblichen Anstrengungen, die zur Erfüllung der Pakt-Verpflichtungen unternommen wurden.

1. Wettbewerb und Konzentration auf Exzellenz

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat mit ihrer Umstellung auf die Programmorientierte Förderung erfolgreich einen tiefgreifenden Reformprozess durchgeführt. Die Zielstellungen der Programmorientierten Förderung, die Kräfte der Helmholtz-Zentren zu bündeln, strategisch auszurichten und signifikante Beiträge für gesellschaftliche Prozesse zu leisten, finden international Anerkennung. Mit der Stärkung der Eigenverantwortung der Helmholtz-Zentren hat ein Umdenkungsprozess hinsichtlich Konzentration auf Kernkompetenzen und eigener Profilschärfung begonnen. Im Verhältnis der Helmholtz-Zentren untereinander hat sich ein bisher unbekanntes Maß an Transparenz, gegenseitiger Bezugnahme und Orientierung an gemeinsamen Maßstäben entwickelt. Eine weitgehende Vereinheitlichung der Controlling-Grundsätze hat die Grundlage für das Inkrafttreten der Flexibilisierungsmaßnahmen in allen Zentren gelegt.

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat das Verfahren der Programmorientierten Förderung im Lichte der bisherigen Erfahrungen einer kritischen Bewertung unterzogen und effizientere Verfahren und optimierte Abläufe für die zweite Programmperiode erarbeitet.

Der Ausschuss würdigt die erfolgreiche Umsetzung der Reform und erwartet, dass die Entwicklung zu mehr Kooperation und Wettbewerb konsequent weiter geführt wird. Im Ergebnis der Begutachtungen müssen neben Prioritäten zunehmend stärker auch Posterioritäten gesetzt werden.

2. Orientierung der Forschung auf gesellschaftlich und wissenschaftlich wichtige Themen

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat ihre wissenschaftliche Arbeit auf der Grundlage Forschungspolitischer Vorgaben der Zuwendungsgeber in 6 Forschungsbereichen mit insgesamt 30 Programmen konzentriert. In dem Bericht werden die Anstrengungen und Erfolge der Gemeinschaft sichtbar, mit ihren wissenschaftlichen Ergebnissen einen Beitrag für die Lösung gesellschaftlich drängender Fragen zu leisten.

Der Ausschuss würdigt die exzellenten wissenschaftlichen Ergebnisse der Helmholtz-Gemeinschaft und regt mit Blick auf die neuen Herausforderungen z.B. für eine nachhaltige Versorgung mit Energie, die Folgen des Klimawandels oder in der Gesundheitsforschung an, die vorhandenen Forschungskapazitäten zentrenübergreifend weiter zu bündeln und neue Wege der disziplinübergreifenden Forschung mit ganzheitlichen Systemansätzen zu suchen. Die Prozesse zur Positionierung im

strategischen Wettbewerb sind auch durch die gezielte Identifizierung neu aufzugreifender Forschungsthemen unter Nutzung von übergreifend angelegten Foresight-Verfahren zu unterstützen.

3. Wettbewerbs- und zukunftsfähige Forschung im strategischen Verbund starker Partner

Die Vernetzung insbesondere mit den Hochschulen hat bereits erfreulich zugenommen. Die bestehenden Kooperationen wurden insbesondere durch die Instrumente des Impuls- und Vernetzungsfonds weiter gestärkt und gleichzeitig neue Instrumente entwickelt, die die Vernetzung und Clusterbildung mit Universitäten und außeruniversitären Partnern unterstützen. Hervorzuheben sind neben den 77 Virtuellen Instituten, an denen sich fast 170 Partner aus 52 verschiedenen Hochschulen beteiligen, die neuen innovativen Formen der Partnerschaft wie das „Karlsruhe Institut für Technologie KIT“, die „Jülich-Aachen-Research-Alliance JARA“ und die Translationszentren in der Gesundheitsforschung sowie die aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds geförderten strategisch-programmatischen Helmholtz-Allianzen.

Der Ausschuss ermutigt die Helmholtz-Gemeinschaft, bei der Ausgestaltung von strategischen Partnerschaften weitere innovative Ansätze zu entwickeln, um bestehende Hürden zwischen den Organisationen und der universitären Forschung weiter abzubauen. Der Ausschuss unterstreicht die Notwendigkeit; vor allem den Transfer von Wissen und Technologie in die Anwendung weiter auszubauen. Die Anzahl der Kooperationen mit der Wirtschaft ist im betrachteten Zeitraum nahezu unverändert geblieben. Das Potenzial der Forschungseinrichtungen muss in Zukunft noch stärker in gemeinsame Innovationsprozesse mit der Wirtschaft eingebracht werden. Dies setzt allerdings auch auf Seiten der Wirtschaft die Offenheit für neue Intensitäten und Formen der Kooperation voraus.

4. Nachwuchsförderung und Personalentwicklung

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat in den letzten Jahren ihre Aktivitäten in der Nachwuchsförderung erheblich gesteigert. Besonders hervorzuheben sind hier die gemeinsamen Anstrengungen mit den Hochschulen bei der Betreuung von ca. 3400 Doktoranden, die Beteiligung an 49 DFG-Graduiertenkollegs sowie die insgesamt 253 Nachwuchsgruppen inklusive 68 Helmholtz-Nachwuchsgruppen, die jungen Spitzenkräften frühe wissenschaftliche Selbständigkeit mit einer verlässlichen Karriereperspektive bieten. Diese hervorragenden Arbeitsbedingungen machen solche Positionen auch international sehr attraktiv. Im Rahmen der Helmholtz-Kollegs qualifiziert die Gemeinschaft begabte Doktoranden für eine Karriere in Wissenschaft oder Wirtschaft. Die in der ersten Jahreshälfte 2007 eingeführten Graduiertenschulen gewährleisten für den größten Teil der Doktoranden eines Zentrums eine fachliche Ausbildung und Betreuung auf einem sehr hohen Niveau und in enger Kooperation mit den Hochschulen. Beide Instrumente der Doktorandenausbildung – Kollegs und Graduiertenschulen – zeichnen sich durch einen strukturierten Prozess der Promotion aus, der ein klar definiertes Betreuungskonzept sowie ein differenziertes, individuell abgestimmtes Qualifikationsprogramm beinhaltet. Die Zentren verfügen darüber hinaus über internationale PhD-Programme, die den angestrebten Standards in der Doktorandenausbildung schon jetzt entsprechen.

Beispielhaft für eine neue, sehr enge Kooperation in der Nachwuchsförderung wird die sich im Aufbau befindende German Research School for Simulation Science der Forschungszentrum Jülich GmbH und der RWTH Aachen hervorgehoben. Masterstu-

diengang und Promotionsprogramm werden eine Ausbildung in Computational Science und Engineering auf höchstem Niveau bieten.

Der Ausschuss hebt hervor, dass die Gemeinschaft als einzige der außeruniversitären Wissenschaftsorganisationen in hohem Umfang die Einrichtung von tenure-Optionen beschlossen hat.

Positiv wird auch gewertet, dass die Helmholtz-Gemeinschaft schon weit im Vorfeld wissenschaftlicher Ausbildung gezielt Kinder und Jugendliche anspricht, um sie für Naturwissenschaft und Technik zu begeistern und Interessen früh zu fördern. Erfolgsbeispiele dafür sind die Schülerlabore in den Helmholtzzentren sowie die Initiative „Haus der Kleinen Forscher“.

Hervorzuheben ist die weit über dem Durchschnitt der Ausbildungsleistungen anderer außeruniversitärer Forschungseinrichtungen liegende Ausbildungsquote von rd. 7 Prozent in der Helmholtz-Gemeinschaft. Durch die Arbeit an den jeweils modernsten Geräten wird das hohe Ausbildungsniveau der Helmholtz-Gemeinschaft garantiert; die Länder heben in diesem Zusammenhang das hohe regionale Engagement der Helmholtz-Zentren hervor.

Der Ausschuss bewertet die vielfältigen Initiativen der Helmholtz-Gemeinschaft zur Ausbildung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sehr positiv. Frühe Selbstständigkeit, ein hervorragendes Forschungsumfeld sowie eine verlässliche Karriereperspektive sind die Eckpunkte der Förderung, die den Werdegang des wissenschaftlichen Nachwuchses in der Helmholtz-Gemeinschaft bestimmen. Der Ausschuss ermutigt die Gemeinschaft, diese Förderung weiter auszubauen und insbesondere die Anstrengungen zur Schaffung einer strukturierten Doktorandenausbildung fortzusetzen.

5. Die Helmholtz-Gemeinschaft im globalen Wettbewerb

Das Kernstück der Mission der Helmholtz-Gemeinschaft ist der Betrieb und die Weiterentwicklung von Großgeräten und großen Forschungsinfrastrukturen und ihre Bereitstellung für die deutsche und internationale Forschung. Die Zuwendungsgeber begrüßen das hohe Engagement der Helmholtz-Gemeinschaft, den Wissenschaftsstandort Deutschland durch den Aufbau weiterer internationaler Großgeräte wie XFEL und FAIR international attraktiv zu machen. Die wachsende erfolgreiche Beteiligung der Helmholtz-Gemeinschaft an den Rahmenprogrammen der EU ist Ausdruck einer weiteren internationalen Vernetzung der Helmholtz-Zentren.

Der Ausschuss würdigt die internationalen Aktivitäten der Helmholtz-Zentren und bittet diese im Rahmen einer zu erarbeitenden Internationalisierungsstrategie der Helmholtz-Gemeinschaft weiter auszubauen. Die Gemeinschaft sollte ihre Anstrengungen zum Ausbau von internationalen Führerschaften auf strategisch wichtigen Forschungsfeldern verstärken.

6. Chancengleichheit

Der Ausschuss würdigt die Anstrengungen der Helmholtz-Gemeinschaft, mit vielfältigen Maßnahmen und Programmen wie Kinderbetreuung, Erleichterung des Wiedereinstiegs sowie flexibler Arbeitszeitgestaltung die Chancengleichheit zu fördern. Diese haben bereits zu einer sichtbaren Steigerung des Frauenanteils z.B. bei der Leitung von Nachwuchsgruppen geführt. Der Ausschuss teilt die Einschätzung der Helmholtz-Gemeinschaft, die Anzahl von Frauen in Führungspositionen erheblich zu steigern und bittet die Gemeinschaft, über die Darstellung im Bericht hinaus unter

Einbeziehung der Empfehlungen des Wissenschaftsrats aus Juli 2007 konkrete zielgerichtete Maßnahmen zu entwickeln und umzusetzen.

7. Unkonventionellen Ansätzen eine Chance geben

Das Aufgreifen unkonventioneller Ansätze wird insbesondere aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds gefördert. Darüber hinaus stehen den Helmholtz-Zentren hierfür programmungebundene Mittel (20% der Programmansätze) zur Verfügung.

Der Ausschuss stellt fest, dass sich das Verfolgen unkonventioneller Ansätze noch zu sehr auf einzelne Beispiele beschränkt. Reserven hierfür werden in der stärkeren Nutzung der programmungebundenen Mittel gesehen, die z. Zt. schwerpunktmäßig zur Verstärkung bestehender Programme genutzt werden. Der Ausschuss bittet die Helmholtz-Gemeinschaft, weitere stimulierende Instrumente für das Aufgreifen neuer Ansätze zu entwickeln.

III. Gesamtbewertung:

Die Helmholtz-Gemeinschaft belegt ernsthafte Anstrengungen zur Erfüllung ihrer Verpflichtungen, die sie mit der Erklärung zum Pakt eingegangen ist. Es sind bereits große Erfolge bei der Verstärkung des Wettbewerbs zur Exzellenzsicherung sowie bei der Vernetzung und der Nachwuchsförderung zu verzeichnen, die insbesondere durch den im Pakt vereinbarten Aufwuchs ermöglicht wurden. Diese Entwicklungen müssen konsequent weitergeführt werden.

Reserven werden insbesondere beim Ausbau von strategischen Partnerschaften mit der Wirtschaft und des Technologietransfers sowie bei der Verfolgung unkonventioneller Ansätze gesehen.

Der Ausschuss bittet die Helmholtz-Gemeinschaft, im Rahmen der nächsten turnusmäßigen Berichterstattung die Entwicklungstendenzen und den Mehrwert aus dem Zuwachs noch deutlicher in qualitativer und quantitativer Form aufzuzeigen.

Insgesamt wird vom Ausschuss der Zuwendungsgeber eingeschätzt, dass die mit der Zwischenbilanz vorgelegten Ergebnisse den Aufwuchs der Förderung für die Helmholtz-Gemeinschaft von jährlich 3% in vollem Umfang rechtfertigen.

Bericht der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) zum Pakt für Forschung und Innovation

– 30. Juni 2007 –

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) begrüßt den Pakt für Forschung und Innovation als Ausdruck einer Strategie von Bund und Ländern, die auf langfristige Sicherung des deutschen Innovationssystems zielt. Erst die Verlässlichkeit finanzieller Rahmenbedingungen und die Stabilität der Zuwendungshöhe ermöglichen der DFG, dem weiten Zeithorizont der Grundlagenforschung und der Notwendigkeit kontinuierlicher Programmentwicklung Rechnung zu tragen. Dies ist von großer Bedeutung gerade auch für eine dauerhafte Stärkung der deutschen Hochschulen, auf die sich die DFG konzentriert.

Seit der Vereinbarung des Paktes für Forschung und Innovation zwischen Bund und Ländern im Sommer 2005 hat die DFG ihre Instrumente und Strukturen fortentwickelt. Zu den einzelnen Punkten ihrer entsprechenden Erklärung ist wie folgt zu berichten:

1. Einzelförderung stärken

Der Einzelförderung gilt die besonderer Aufmerksamkeit der DFG. Dabei steht die DFG gerade in den letzten Jahren vor der Herausforderung, trotz eines stetig wachsenden Drucks auf die koordinierten Verfahren den finanziellen Spielraum der Einzelförderung zu sichern. Sie will dadurch vor allem exzellenten jungen Forschenden diesen Einstieg in die DFG-Förderung ermöglichen und die kontinuierliche Erneuerung von Forschungsthemen über alle Fächer sicherstellen. Vor diesem Hintergrund hat die DFG im Jahr 2006 die für die Einzelförderung bewilligten Mittel um mehr als 50 Mio. € gegenüber dem Vorjahr gesteigert.

2. Innovation fördern

Die Fachkollegien haben sich zu zentralen Akteuren im Innovationssystem der DFG entwickelt. Mit der satzungsgemäßen Verabschiedung einer Geschäftsordnung für die Fachkollegien hat der Senat der DFG im Herbst 2006 einen Rahmen gesetzt, der es den Fachkollegien ermöglicht, ihren Aufgaben – Bewertung der Förderanträge und strategische Beratung der DFG-Gremien – und den damit verbundenen neuen Herausforderungen auf einer einheitlichen Basis nachzukommen. Zu den wichtigsten Entwicklungen in diesem Zusammenhang zählen:

- Die Fachkollegien haben ihre wechselseitige **Vernetzung** gezielt ausgebaut. Zu den diesbezüglichen Instrumenten gehören u.a. die Einrichtung von übergreifenden Zu-

sammenschlüssen („Fachforen“) und sog. Ad hoc-Fachkollegien, die sich aus Mitgliedern verschiedener Kollegien bilden. Ziele der Vernetzung sind vor allem die Etablierung einheitlicher Qualitätsstandards in der Antragsbewertung und die Förderung herausragender interdisziplinärer Forschung; letzterem dient auch das Konzept der „interdisziplinären Sektion“ im System der Fachkollegien.

- Die Fachkollegien sind wesentlicher Bestandteil eines **Strategiesystems**, mit dessen Aufbau die DFG im Sommer 2006 begonnen hat. Ausgehend von den Fachkollegien sollen künftig regelmäßig Erkenntnisse über innovative wissenschaftliche Entwicklungen und Vorschläge zur Optimierung der Förderprogramme generiert und dem Senat der DFG zur Entscheidung vorgelegt werden.
- Ihre in sich interdisziplinäre Struktur, die Aufgabe des wertenden Vergleichs, die Kenntnis der Förderanträge über alle DFG-Verfahren und die regelmäßigen plenaren Diskussionen verschaffen den Fachkollegien eine hervorragende Basis für die Beurteilung **besonders riskanter Forschung**. Die DFG diskutiert zurzeit vor diesem Hintergrund, wie den Fachkollegien ermöglicht werden kann, exzellente und dabei hoch riskante Forschung abseits der Hauptströmungen gezielt zu fördern.
- Für den Ausbau der **wissenschaftlichen Gleichstellung von Männern und Frauen** setzt die DFG u.a. bei der Auswahl der Gutachterinnen und Gutachter, aber auch bei der Zusammensetzung der Fachkollegien an. So hat der Senat der DFG im Herbst 2006 beschlossen, bei den Kandidierendenlisten für die Neuwahl der Fachkollegien im November 2007 einen Anteil von mindestens 18 % Wissenschaftlerinnen im Mittel über alle Fächer anzustreben.

Mit höchster Aufmerksamkeit beobachtet die DFG die Entwicklung vielversprechender neuer Forschungsthemen. Um die nachhaltige Unterstützung dieser Themen zu gewährleisten, hat die DFG im Jahr 2005 das Schwerpunktprogramm neu ausgerichtet und auf die Förderung von „emerging fields“ konzentriert. Dabei stellen die Fachkollegien in Form von themenbezogen zusammengesetzten „Ad hoc Fachkollegien“ im Vorfeld sicher, dass dem Senat der DFG besonders zukunftssträchtige Forschungsfragen zur Auswahl vorgelegt werden.

Das Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (IFQ) hat im Herbst 2005 erfolgreich seine Arbeit aufgenommen. Das Institut konzentriert sich seiner Aufgabe entsprechend zunächst auf die Evaluation der DFG-Verfahren und begleitende Fragen. Die begonnenen Pilotprojekte zielen vor allem darauf, ein Monitoring-System zu etablieren, das in regel-

mäßig aktualisierter Form Auskunft über Erfolg und Ertrag DFG-geförderter Forschung liefern soll. Inhaltlich stehen dabei zunächst vor allem die Nachwuchsförderung und die Unterstützung beim Aufbau regionaler Forschungsstrukturen im Fokus; erste Ergebnisse, etwa zum Emmy-Noether-Programm, werden im Sommer 2007 erwartet.

3. Profilbildung stärken

Die DFG unterstützt nachhaltig die wettbewerbliche Profil- und Schwerpunktbildung an den deutschen Hochschulen. Von großer Bedeutung ist dabei das Instrument der Sonderforschungsbereiche (SFB), mit dem die DFG seit Jahrzehnten exzellente Forschungsvorhaben mit strukturbildender Wirkung fördert. Die DFG hat diese Arbeit fortgeführt und im Jahr 2006 Bewilligungen in Höhe von fast 430 Mio. € ausgesprochen; ca. 25 Mio. mehr als im Vorjahr. Um die Qualität der Förderung zu sichern und auszubauen, hat die DFG eine Weiterentwicklung des Verfahrens beschlossen, die neben der Möglichkeit einer Integration von Graduiertenkollegs in die SFBs insbesondere eine stärkere Standardbildung im Programmangebot durch Überführung der SFB-Nachwuchsgruppen in das Emmy Noether-Programm vorsieht.

Seit 2001 tragen die DFG-Forschungszentren hoch sichtbar und erfolgreich zur Profilschärfung deutscher Universitäten bei. Die DFG hat den Ausbau des Programms vorläufig zurückgestellt, weil die Exzellenzcluster im Rahmen der Exzellenzinitiative von Bund und Ländern das Modell der DFG-Forschungszentren in die Fläche gebracht haben. Gleichwohl wird die DFG das große strategische Potential dieses Verfahrens in absehbarer Zeit gezielt nutzen und dann neue Ausschreibungen formulieren.

Die DFG hat in Zusammenarbeit mit dem Wissenschaftsrat die Exzellenzinitiative von Bund und Ländern in der ersten Runde durchgeführt; die zweite Runde befindet sich zurzeit im Stadium der Begutachtung der Vollanträge. Schon jetzt ist erkennbar, dass die Exzellenzinitiative entscheidend zur Profilbildung der deutschen Hochschulen und damit zur internationalen Konkurrenzfähigkeit der deutschen Forschung beiträgt. Die DFG setzt sich deshalb für eine Verstetigung der Exzellenzinitiative ein und ist bereit, in diesem Kontext erneut Verantwortung zu übernehmen.

4. Vernetzung unterstützen

Die Exzellenzinitiative trägt auch wesentlich zu einer substantiellen Vernetzung zwischen Hochschule, außeruniversitärer Forschung und Industrie bei. Im Rahmen der ersten, abgeschlossenen Runde des Verfahrens kann auf der Basis der Daten zu den bewilligten Anträgen davon ausgegangen werden, dass sich in den Linien „Exzellenzcluster“ und „Graduiertenschulen“ jeweils etwa 95 % der erfolgreichen Anträge auf Kooperationen vor allem zwi-

schen Hochschule und außeruniversitärer Forschung, aber auch mit der Industrie stützen. Unabhängig davon fördert die DFG wie bisher erfolgreich die Vernetzung im Kontext der koordinierten Verfahren. Schließlich hat die DFG den Stellenwert der Kooperation zwischen den Institutionen durch die 2005 erfolgte Neuregelung der Antragsberechtigung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus außeruniversitären Einrichtungen sichtbar weiter vergrößert. So legen die bisherigen Daten zur Antragsentwicklung in der Einzelförderung nahe, dass die außeruniversitäre Forschung ihre Antragsaktivitäten seitdem mit stark steigender Tendenz – 2006 schon zu fast einem Viertel bei den erfolgreichen Anträgen – in den Kooperationsmodus verlagert.

5. Forschungsstrategischen Dialog fördern

Die DFG sieht in der Abstimmung unter den Akteuren des Wissenschaftssystems gutes Potential für eine Stärkung der deutschen Forschung. Vor diesem Hintergrund hat sie federführend die Pilotphase des „Forums für Forschungsförderung“ zum Thema Systembiologie betreut. Nach deren Abschluss hat sie sich im Frühjahr 2007 erfolgreich dafür eingesetzt, dass die Allianz der Wissenschaftsorganisationen zwei weitere Themen im Rahmen des „Forums“ verfolgt, für den Bereich Biodiversität liegt die Federführung wiederum bei der DFG. Daneben engagiert sich die DFG im Rahmen der Allianz für ein abgestimmtes Vorgehen der Wissenschaftsorganisationen auf dem wichtigen Feld der Energie- und Klimaforschung; entsprechende Beschlüsse hat die Allianz jüngst unter Federführung der DFG gefasst.

6. Wege zu einem europäischen Forschungsfördersystem unterstützen

Die DFG unterstützt den Auf- und Ausbau eines europäischen Forschungsfördersystems nachdrücklich. So wirkt sie zurzeit federführend auf eine Reform der Förderinstrumente der *European Science Foundation* (ESF) und damit auf eine Stärkung der pan-europäisch organisierten selbstverwalteten Wissenschaft hin. Vor allem aber hat sie in den vergangenen zwei Jahren die Entwicklung des *European Research Council* (ERC) gezielt gefördert – von der Mitwirkung an der Formulierung des Konzeptes über Nominierungen zu den einschlägigen wissenschaftlichen Gremien und massiver administrativer und personeller Unterstützung bei der Durchführung der Auftaktveranstaltung und erster Fördermaßnahmen bis hin zur Einrichtung einer eigenen Beratungseinheit zum ERC in der Geschäftsstelle. Die DFG wird diesen Kurs fortsetzen, denn von einer wettbewerblich ausgerichteten, qualitätsorientierten leistungsfähigen europäischen Forschung profitiert vor allem der starke Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort Deutschland.