Heft 33

Gemeinsame Wissenschaftskonferenz
GWK

Pakt für Forschung und Innovation
Monitoring-Bericht 2013

MATERIALIEN DER GWK

Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK)
- Büro -
Friedrich-Ebert-Allee 38
53113 Bonn

Telefon: (0228) 5402-0
Telefax: (0228) 5402-150
E-mail: gwk@gwk-bonn.de
Internet: www.gwk-bonn.de
www.pakt-fuer-forschung.de

ISBN 978-3-942342-21-6
2013

Pakt für Forschung und Innovation

Monitoring-Bericht 2013

Inhalt

Inhalt **1**

1 Vorbemerkung **5**

2 Bewertung **7**

3 Sachstand **14**

3.1 Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems 14

3.11 Die deutsche Wissenschaft im internationalen Wettbewerb 14

3.12 Strategische Erschließung neuer Forschungsbereiche 14

3.13 Wettbewerb um Ressourcen 16

3.131 Organisationsinterner Wettbewerb 16

3.132 Organisationsübergreifender Wettbewerb 18

3.133 Europäischer Wettbewerb 20

3.14 Forschungsinfrastrukturen 24

3.2 Vernetzung im Wissenschaftssystem 25

3.21 Personenbezogene Kooperation 25

3.22 Forschungsthemenbezogene Kooperation 27

3.23 Regionalbezogene Kooperation 28

3.3 Internationale Zusammenarbeit 29

3.31 Internationalisierungsstrategien 29

3.32 Gestaltung der europäischen Zusammenarbeit 31

3.33 Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals 32

3.34 Internationalisierung von Begutachtungen 33

3.4 Wissenschaft und Wirtschaft 33

3.41 Technologie- und Wissenstransfer-Strategien 34

3.42 Forschungskooperation; regionale Innovationssysteme 35

3.43 Wirtschaftliche Wertschöpfung 37

3.44 Weiterbildung für die Wirtschaft 38

3.5 Die besten Köpfe 39

3.51 Auszeichnungen und Preise 39

3.52 Wissenschaftliches Führungspersonal 41

3.53 Frauen für die Wissenschaft 41
3.531 Gesamtkonzepte 42
3.532 Zielquoten und Bilanz 43
3.533 Repräsentanz von Frauen in der Deutschen Forschungsgemeinschaft und in der Exzellenzinitiative 47
3.54 Nachwuchs für die Wissenschaft 50
3.541 Post-docs 52
3.542 Promovierende 54
3.543 Studierende, Schülerinnen und Schüler, Kinder 58
3.55 Nichtwissenschaftliches Fachpersonal 58
3.56 Maßnahmen gegen Fachkräftemangel, Sicherung des Potenzials älterer Beschäftigter 59
3.6 Auswirkung des Paktes für Forschung und Innovation auf die Beschäftigung in Wissenschaft und Forschung 60
3.7 Exkurs: Bibliometrische Daten zur Stellung der deutschen Wissenschaft im internationalen Vergleich 61

4 Rahmenbedingungen 64

4.1 Finanzielle Ausstattung der Wissenschaftsorganisationen 64
4.2 Flexible Rahmenbedingungen 68
4.21 Haushalt 68
4.22 Personal 69
4.23 Beteiligungen 70

5 Anhang: Tabellen 71

6 Anhang: Berichte der Wissenschaftsorganisationen 94

Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1: Spezifische Instrumente des organisationsinternen Wettbewerbs 18
Abb. 2: Koordinierte Förderprogramme der DFG 19
Abb. 3: Exzellenzinitiative 20
Abb. 4: Beteiligung am Europäischen Forschungsrahmenprogramm 21
Abb. 5: Beteiligung am europäischen Forschungsrahmenprogramm – Neubewilligungen – 21
Abb. 6: Advanced Grants, Starting Grants und Synergy Grants des European Research Council – Neuverleihungen 23
Abb. 7: Advanced Grants und Starting Grants des European Research Council – laufende Förderung 23
Abb. 8: Zuflüsse der EU für Forschung und Entwicklung 24
Abb. 9: Gemeinsame Berufungen in W3- und W2- Professuren 26
Abb. 10: FhG: Erträge aus internationalen Kooperationen 30
Abb. 11: Drittmittel aus der Wirtschaft 36
Abb. 12: Patente; Schutzrechtsvereinbarungen/Lizenzen 37
Abb. 13: Erträge aus Schutzrechten 37
Abb. 14: Ausgründungen 38

Abb. 15: Fraunhofer Academy ... 38
Abb. 16: Gottfried Wilhelm Leibniz-Preise der Deutschen Forschungsgemeinschaft ... 39
Abb. 17: Frauenanteil in Professur-äquivalenten Beschäftigungsverhältnissen: Zielquoten (WGL: Zielquotenszenario) und aktuelle Quoten ... 45
Abb. 18: Frauenanteil in Professur-äquivalenten Beschäftigungsverhältnissen: Entwicklung ... 46
Abb. 19: Berufung von Frauen (W 3) ... 46
Abb. 20: Frauenanteil unter Post-docs und Promovierenden ... 47
Abb. 21: DFG-Programme zur Förderung der Wissenschaftlichen Karriere ... 47
Abb. 22: Einzelförderung der DFG ... 48
Abb. 23: Leibniz-Preise der DFG ... 48
Abb. 24: Leitungsfunktionen in Koordinierten Förderprogrammen der DFG und in Förderlinien der Exzellenzinitiative ... 49
Abb. 25: Sprecherfunktionen in Koordinierten Förderprogrammen der DFG und in den Förderlinien der Exzellenzinitiative ... 49
Abb. 26: Repräsentanz von Frauen in Organen und Gremien der DFG ... 50
Abb. 27: Selbständige Nachwuchsgruppen ... 52
Abb. 28: 2008-2012 insgesamt neu besetzte Juniorprofessuren ... 52
Abb. 29: Einzelmaßnahmen in der direkten Nachwuchsförderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft ... 53
Abb. 30: Nachwuchsprogramme der Deutschen Forschungsgemeinschaft ... 53
Abb. 31: Graduiertenkollegs der Deutschen Forschungsgemeinschaft und Graduiertenschulen der Exzellenzinitiative ... 55
Abb. 32: Strukturierte Promovierendenförderung der Forschungsorganisationen in Graduiertenkollegs/ -schulen ... 55
Abb. 33: Betreuung von Promovierenden ... 56
Abb. 34: Abgeschlossene Promotionen ... 57
Abb. 35: Abgeschlossene Promotionen – absolute und relative Entwicklung ... 57
Abb. 36: Berufliche Ausbildung ... 58
Abb. 37: Zuwachs an Beschäftigten ... 60
Abb. 38: Wissenschaftliches und nichtwissenschaftliches Personal ... 61
Abb. 39: Publikationsaktivitäten ausgewählter Länder in den Literaturdatenbanken Science Citation Index Expanded und Social Science Citation Index ... 62
Abb. 40: Feldnormierte Zitatraten ausgewählter Länder in der Literaturdatenbank Science Citation Index Expanded ... 62
Abb. 41: Die "internationale Ausrichtung" (IA-Index) der Publikationen von Forschungsorganisationen und Hochschulen, ein Maß für die Beachtung der Publikationsorgane der Veröffentlichungen ... 63
Abb. 42: Zuwendungen des Bundes und der Länder ... 64
Abb. 43: Berufungen aus der Wirtschaft und aus dem Ausland ... 69
Abb. 44: Anteil der Drittmittel aus der Wirtschaft an den Gesamtdrittmitteln und am Gesamtbudget ... 79

Verzeichnis der Tabellen

Tab. 1: Koordinierte Förderprogramme der DFG ... 19
Tab. 2: MPG: außerplanmäßige und Honorarprofessuren an Hochschulen; Max Planck Fellowship ... 26
Tab. 3: Fraunhofer-/Max-Planck-Kooperationsprojekte ... 27

Tab. 4: Internationalisierung von Begutachtungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft 33
Tab. 5: Fraunhofer-Innovationscluster 35
Tab. 6: Wissenschaftliche Auszeichnungen und Preise 40
Tab. 7: Zielquoten und aktuelle Quoten 44
Tab. 8: Juniorprofessuren 52
Tab. 9: Abgeschlossene Promotionen 57
Tab. 10: Ko-Publikationen mit anderen Institutionen 63
Tab. 11: Entwicklung der Grundfinanzierung, der Drittmitteleinnahmen und der Budgets 65
Tab. 12: Beteiligung an Unternehmen 70
Tab. 13: Weiterleitung von Zuwendungsmitteln 70
Tab. 14: Spezifische Instrumente des organisationsinternen Wettbewerbs 71
Tab. 15: Koordinierte Förderprogramme der DFG 72
Tab. 16: Exzellenzinitiative 74
Tab. 17: Beteiligung am europäischen Forschungsrahmenprogramm 75
Tab. 18: Advanced Grants, Starting Grants und Synergy Grants des European Research Council – Neuverleihungen 75
Tab. 19: Zuflüsse der EU für Forschung und Entwicklung 76
Tab. 20: Gemeinsame Berufungen 77
Tab. 21: FhG: Erträge aus internationalen Kooperationen 77
Tab. 22: Drittmittel aus der Wirtschaft 78
Tab. 23: Patente 79
Tab. 24: Schutzrechtsvereinbarungen/Lizenzen 80
Tab. 25: Erträge aus Schutzrechten 81
Tab. 26: Ausgründungen 82
Tab. 27: Gottfried Wilhelm Leibniz-Preise der Deutschen Forschungsgemeinschaft 82
Tab. 28: Berufung von Frauen 83
Tab. 29: Frauenanteil unter den Beschäftigten 84
Tab. 30: Frauenanteil beim wissenschaftlichen, außertariflich beschäftigten Personal 85
Tab. 31: Frauenanteil beim wissenschaftlichen Nachwuchs 86
Tab. 32: Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm und Emmy Noether-Progamm der Deutschen Forschungsgemeinschaft 87
Tab. 33: Sprecherfunktionen in Koordinierten Förderprogrammen der Deutschen Forschungsgemeinschaft und in Förderlinien der Exzellenzinitiative 87
Tab. 34: Repräsentanz von Frauen in Gremien der DFG 88
Tab. 35: Selbständige Nachwuchsgruppen 88
Tab. 36: Einzelmaßnahmen in der direkten Nachwuchsförderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft 88
Tab. 37: Nachwuchsförderprogramme der Deutschen Forschungsgemeinschaft 89
Tab. 38: Betreuung von Promovierenden 89
Tab. 39: Strukturierte Promovierendenförderung der Forschungsorganisationen 90
Tab. 40: Berufliche Ausbildung 91
Tab. 41: Umfang der Beschäftigung 92
Tab. 42: Berufungen aus der Wirtschaft und aus dem Ausland 93

1 Vorbemerkung

Bund und Länder haben 2005 mit den Wissenschafts- und Forschungsorganisationen
– Deutsche Forschungsgemeinschaft
– Fraunhofer-Gesellschaft
– Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren[1]
– Leibniz-Gemeinschaft sowie
– Max-Planck-Gesellschaft[2]

den Pakt für Forschung und Innovation, zunächst mit einer Geltungsdauer bis 2010, abgeschlossen; 2009 haben sie den Pakt für den Zeitraum von 2011 bis 2015 fortgeschrieben ("Pakt II"). Bund und Länder sowie die Wissenschaftsorganisationen verfolgen mit dem Pakt das gemeinsame Ziel, den Wissenschaftsstandort Deutschland nachhaltig zu stärken und seine internationale Wettbewerbsfähigkeit weiter zu verbessern. In jeweiligen Erklärungen, die zusammen mit der Erklärung von Bund und Ländern den Pakt für Forschung und Innovation bilden, haben die Wissenschaftsorganisationen die gemeinsamen forschungspolitischen Ziele organisationsspezifisch konkretisiert und die Maßnahmen zur Erreichung der Ziele definiert.[3]

In dem Pakt ist vereinbart, dass die Wissenschaftsorganisationen ein wissenschaftsadäquates Controlling durchführen und der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz jährlich nach von Bund und Ländern definierten Parametern den Fortschritt transparent darlegen. Bund und Länder würdigen die Fortschritte in einem jährlichen *Monitoring*-Bericht. Dem von der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz verfassten Bericht sind die zugrundegelegten Berichte der Wissenschaftsorganisationen beigegeben.

Die jährliche Berichterstattung[4] dient dazu, die durch den Pakt für Forschung und Innovation erzielten Ergebnisse zu bewerten und ggf. weiterhin vorhandenen Handlungsbedarf festzustellen, wobei auch das Berichtssystem selbst einem Prozess der Fortentwicklung unterliegt. Dabei werden die von den Wissenschaftsorganisationen erreichten Ergebnisse, gemessen an den im Pakt für Forschung und Innovation formulierten Zielen, und die in der Wissenschaftslandschaft dadurch entstehende Dynamik bewertet.

Im Folgenden sind wiederum einige wesentliche, seit dem letzten Monitoring erzielte Entwicklungen und Fortschritte in der Wirksamkeit der von den Wissenschaftsorganisationen ergriffenen Maßnahmen schlaglichtartig skizziert und in einen Gesamtkontext zusammengeführt; ausführliche Darstellungen, auf die mit Seitenangaben hingewiesen wird, finden sich in den Berichten der Einrichtungen im Anhang.

[1] Hierzu gehören auch der außeruniversitäre Teil des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) sowie das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP), das assoziiertes Mitglied der HGF ist und nach den Regeln der HGF-Zentren gefördert wird.

[2] Ohne IPP, vgl. Fußnote 1.

[3] Der Pakt für Forschung und Innovation II ist in der vom Büro der GWK veröffentlichten Broschüre "Grundlagen der GWK 2013" abgedruckt (http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/GWK-Info-04-2013.pdf) und in elektronischer Fassung auf der homepage der GWK (http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/PFI-2011-2015.pdf) verfügbar.

[4] Eine laufende Berichterstattung erfolgt auf der für den Pakt für Forschung und Innovation eingerichteten Web-Seite *http://www.pakt-fuer-forschung.de*.

Kennzahlen und Indikatoren

Bund und Länder streben eine transparente Darstellung der mit Unterstützung des Paktes für Forschung und Innovation seit 2005 erzielten Ergebnisse und Fortschritte im Sinne eines wissenschaftsadäquaten *output*-orientierten *Controllings* an. Sie haben daher im Einvernehmen mit den Wissenschaftsorganisationen Kennzahlen und Indikatoren definiert, die über die Laufzeit des Paktes fortgeschrieben werden sollen. Soweit Daten für Vorjahre rückwirkend nicht ermittelt werden können, wird eine quantitative Entwicklung erst bei Fortschreibung der Zeitreihen sichtbar werden. Wo eine übergreifende Betrachtung der Leistungen des Wissenschaftssystems sinnvoll ist, sind entsprechende Indikatoren auch für die Hochschulen aufgenommen.[5] Dabei wird auch berücksichtigt, dass der Pakt für Forschung und Innovation sich durch das Förderhandeln der Deutsche Forschungsgemeinschaft mittelbar auch auf die Hochschulen auswirkt. Bund und Länder streben, auch über die Laufzeit des Paktes hinaus, die Entwicklung eines langfristigen wissenschaftsadäquaten *Monitorings* der Effekte der Förderung von Wissenschaft und Forschung an; die Kennzahlen und Indikatoren werden daher auf ihre Aussagekraft und Bedeutung hin stetig überprüft und weiterentwickelt. Das übergreifende *Monitoring* ergänzt die Berichterstattung der einzelnen Forschungsorganisationen in ihren jeweiligen Jahresberichten und den *Förderatlas 2012* der Deutschen Forschungsgemeinschaft.[6]

Bei der Betrachtung der im Sachstandsbericht dargestellten Kennzahlen ist zu berücksichtigen, dass Effekte, die sich aus der Aufnahme und dem Ausscheiden von Einrichtungen in die bzw. aus der gemeinsamen Förderung oder durch den Wechsel von Einrichtungen in eine andere Förderorganisation ergeben haben, nicht bereinigt wurden; in besonderem Maße gilt dieses für die Datenreihen der Helmholtz-Gemeinschaft und der Leibniz-Gemeinschaft.[7]

[5] Daten für die Hochschulen sind Veröffentlichungen des Statistischen Bundesamts entnommen; sie liegen nicht in jedem Falle in derselben Abgrenzung und nicht in derselben Aktualität vor.

[6] Deutsche Forschungsgemeinschaft: *Förderatlas 2012 – Kennzahlen zur öffentlich finanzierten Forschung in Deutschland* *http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/evaluation_statistik/foerderatlas/dfg-foerderatlas_2012.pdf.*

[7] Beispielsweise wurden 2009 die Berliner Elektronenspeicherring-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung (BESSY), 2011 das Forschungszentrum Dresden – Rossendorf und 2012 das Leibniz-Institut für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR) aus der Leibniz-Gemeinschaft in die Helmholtz-Gemeinschaft überführt. 2009 wurde das Helmholtz-Zentrum – Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) gegründet. Seit 2006 wurden mehrere Einrichtungen in die Leibniz-Gemeinschaft aufgenommen.

2 Bewertung

Der Pakt für Forschung und Innovation hat es ermöglicht, zukunftsweisende Forschungsfelder aufzugreifen und zu stärken.

Die Verlässlichkeit des Paktes ermöglichte den beteiligten Organisationen, mittel- bis langfristig strategisch zu agieren und wichtige Zukunftsthemen frühzeitig aufzugreifen und im internationalen Wettbewerb zum Erfolg zu führen.

Die Beiträge der **Energieforschung** zur Energiewende liefern gute Beispiele dafür, dass der Pakt für Forschung und Innovation es den Wissenschaftsorganisationen ermöglicht hat, ein breites Spektrum an Maßnahmen zu initiieren, die einander gemäß den jeweiligen Missionen der Organisationen ergänzen und das Themenfeld insgesamt voranbringen. Das Spektrum reicht von gezielter Rekrutierung besonders qualifizierter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für diesen Forschungsbereich (Helmholtz-Gemeinschaft), über programmatische Projektförderung (z.B. Schwerpunktprogramme und Ideenwettbewerb zu innovativen Projekten), die Gründung neuer Institute (*Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik*, *Max-Planck-Institut für chemische Energiekonversion*), Vernetzung von entsprechenden nationalen und internationalen Forschungskapazitäten (z.B. Helmholtz-Allianzen mit Hochschulen) bis zu anwendungsnahen Projekten in Kooperation mit der Industrie (z.B. Innovationscluster Elektronik, internationales Großprojekt zur *off shore*-Windenergie, Spitzencluster *Solarvalley* koordiniert durch die Fraunhofer-Gesellschaft).

Die Initiativen zum **Klimawandel und seinen Folgen** zeigen, dass in diesem Themenfeld Synergien durch nationale wie internationale Kooperationen unerlässlich sind und intensiv genutzt werden. Dies gilt sowohl für Beobachtungsstudien als auch für die Verbesserung von Klimamodellen und deren regionaler Verfeinerung. Die Forschungsorganisationen nehmen hier in besonderer Weise ihre gesellschaftliche Verantwortung wahr: der Transfer von Wissen in die breite Öffentlichkeit wird aufgegriffen und die Politikberatung intensiviert.

Im Bereich der **Gesundheitsforschung** wurden nach der Gründung des *Deutschen Zentrums für Neurodegenerative Erkrankungen* (DZNE) und des *Max-Planck-Instituts für die Biologie des Alterns* weitere Maßnahmen mit strukturbildender Wirkung umgesetzt. Die *Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung* zielen darauf ab, Kooperationsstrukturen von außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Hochschulen zu schaffen, die die Translation von Ergebnissen der grundlagennahen Forschung in die klinische Forschung und Anwendung erleichtern und beschleunigen. Gleichzeitig tragen sie zur Profilbildung der beteiligten Einrichtungen bei. Zudem wird mit der *Nationalen Kohorte* über die nächsten Jahre eine national einmalige und international beispielhafte Ressource für die Forschung zur Krankheitsentstehung und Prävention aufgebaut.

Fokus der **Biodiversitätsforschung** war die Bildung interdisziplinärer Schwerpunkte, z.B. im Rahmen eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Forschungszentrums oder eines der neun Leibniz-Forschungsverbünde. Darüber hinaus zielen internationale Initiativen mit maßgeblicher Beteiligung deutscher Forschungseinrichtungen darauf ab, das Forschungsfeld weltweit zu strukturieren. Hierzu werden z.B. Biodiversitätsinforma-

tionssysteme koordiniert und als globale Forschungsressourcen erschlossen und der europäische Beitrag zum *Group on Earth Observations – Biodiversity Observation Network (GEO BON)*[8] koordiniert.

Das Beispiel Biodiversitätsforschung zeigt auch, dass **Forschungsinfrastrukturen** (darunter **Informationsinfrastrukturen**) wesentliche Grundlagen für die Leistungsfähigkeit des Wissenschaftsstandorts Deutschland und darüber hinaus schaffen. Neben der Kooperation der Forschungsmuseen und der Arbeit der sozialwissenschaftlichen Infrastruktureinrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft ist ein weiteres Beispiel das *Deutsche Klimarechenzentrum* (DKRZ[9]), das als fachspezifisches Hochleistungsrechenzentrum eine unverzichtbare Service-Einrichtung für die deutsche Klimaforschung ist. Darüber hinaus wird auch die Softwareentwicklung für die effiziente Nutzung von Informationsinfrastrukturen vorangetrieben (z.B. Schwerpunktprogramm der Deutschen Forschungsgemeinschaft).

Der Pakt ermöglicht es den Forschungseinrichtungen, sich an europäischen und internationalen Initiativen in einer maßgeblichen Rolle zu beteiligen. Ein Beispiel hierfür ist der Beitrag deutscher Forschungseinrichtungen *Supercomputing and Modelling for the Human Brain* zum europäischen FET-Flagship[10]-Projekt *Human Brain Project*. Den Röntgenlaser *European X-FEL* in Hamburg werden ab 2015 Forscher aus der ganzen Welt nutzen. Ebenso wird die *Facility for Antiproton and Ion Research* FAIR (Darmstadt) ab 2022 eine Anlage von Weltrang sein. Auch ist Deutschland in den Geistes- und Sozialwissenschaften in allen fünf einschlägigen Projekten des Europäischen Strategieforums für Forschungsinfrastrukturen (ESFRI) beteiligt (unter deutscher Federführung: das *Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe* (SHARE) und *Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities* (DARIAH)).

In der zivilen Sicherheitsforschung wird breites Know-how aus verschiedenen Hochtechnologien wie Luft- und Raumfahrt, Verkehr, Informationstechnologien, IT-Sicherheit und Methoden des Supercomputing für zuverlässige Prognosen zusammengeführt, um die Sicherheit kritischer Infrastrukturen, insbesondere auch im Bereich der maritimen Sicherheit, zu gewährleisten sowie das Krisen- und Katastrophenmanagement zu unterstützen.

Insgesamt hat Deutschland eine führende Rolle bei der Bereitstellung von Forschungsinfrastrukturen in Europa.

[8] http://www.earthobservations.org/geobon.shtml

[9] Eine von der Max-Planck-Gesellschaft, zwei Helmholtz-Zentren sowie der Universität Hamburg gegründete, vom BMBF geförderte Gesellschaft.

[10] *Future and Emerging Technologies Programme* im Rahmen des 7. Forschungsrahmenprogramms der EU (http://cordis.europa.eu/fp7/ict/programme/fet/flagship/home_en.html).

Die deutsche Wissenschaft konnte ihre gute Positionierung im internationalen Wettbewerb erneut behaupten. Hierzu hat der Pakt für Forschung und Innovation einen wesentlichen Beitrag geleistet.

Deutschlands Wissenschaft ist international wettbewerbsfähig. 2011 nahmen die wissenschaftlichen Publikationen aus Deutschland erneut zu, insgesamt seit 2001 um 20 %.[11] Für das hohe Qualitätsniveau spricht der Trend, dass wissenschaftliche Arbeiten aus Deutschland zunehmend in international anerkannten Zeitschriften veröffentlicht werden. Publikationen aus Deutschland werden im Durchschnitt auch häufig zitiert, im internationalen Vergleich liegen die Zitatraten pro Publikationen aus Deutschland in einer weltweiten Spitzengruppe.[12] Die Leistungsfähigkeit und Attraktivität deutscher Wissenschaftler als Kooperationspartner zeigt sich auch darin, dass inzwischen mehr als 50 % der in Deutschland entstandenen Publikationen in internationaler Kooperation erfolgten. Dies ist ein hoher Wert im internationalen Vergleich, der nur von kleineren Ländern mit hoher inhärenter Notwendigkeit zur Kooperation signifikant übertroffen wird (führend ist die Schweiz mit 66 %).[12] Dies alles zeigt: die deutsche Wissenschaft ist leistungsfähig, sowohl in der Breite als auch in der Spitze.

Die Attraktivität des deutschen Wissenschaftssystems zeigt sich auch an der zunehmenden Internationalisierung: An Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Deutschland waren 2011 rund 42 Tausend ausländische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler tätig (2006: rund 29 Tausend).[13] Durch Freiräume bei der Vertragsgestaltung konnten sich die außeruniversitären Forschungsorganisationen auf dem internationalen Markt für wissenschaftliche Spitzenkräfte behaupten und namhafte Experten berufen.

Auch die technologische Leistungsfähigkeit ist hoch. Mit einem Anteil von 12,1 % ist Deutschland Spitzenreiter im Welthandel mit forschungs- und entwicklungsintensiven Hightech-Produkten[14] und Deutschland ist nach Schweden das innovativste Land Europas.[15.] Bei transnationalen Patentanmeldungen zählt Deutschland nach den USA und Japan weiterhin zu den führenden Nationen, auch bei der Patentintensität (bezogen auf die Einwohnerzahl) belegt Deutschland einen Spitzenplatz.[16]

Basis für wissenschaftliche und technologische Leistungsfähigkeit ist eine verlässliche und planbare Förderung von Forschung und Entwicklung. In Deutschland stiegen die Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung 2011 auf 74,8 Mrd. Euro. Mit 2,88% steht

[11] Die Publikationen stiegen weltweit um 58 %, daher sank der Anteil Deutschlands trotz des oben genannten Zuwachses. Ein großer Teil des weltweiten Anstiegs ist auf aufholende Länder zurückzuführen.

[12] Quelle: Michels et al., 2013, Performance and Structures of the German Science System (Studien zum Deutschen Innovationssystem Nr. 6-2013, http://www.e-fi.de)

[13] Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 4.4; Fachserie 14, Reihe 3.6.

[14] BMBF, "Wohlstand durch Forschung, Bilanz und Perspektiven der Hightech-Strategie für Deutschland" (Erster Bericht zur Hightech-Strategie 2020 vom April 2013; http://www.bmbf.de/de/6618.php)

[15] Leistungsanzeiger der EU-Kommission 2013.

[16] Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands, EFI Gutachten 2013.

Deutschland kurz davor, das in der Lissabon-Strategie vereinbarte Ziel zu erreichen, 3 % seines Bruttoinlandsprodukts (BIP) für Forschung und Entwicklung zu verausgaben.[17]

Chancengleichheit: Alle Forschungsorganisationen haben entsprechend dem Beschluss der GWK vom 7. November 2011 flexible Zielquoten für die Gewinnung von weiblichem Nachwuchs und Führungskräften eingeführt. Nachjustierungen bleiben allerdings erforderlich sowohl hinsichtlich des Anspruchsniveaus der zu erreichenden Ziele als auch der Ausgestaltung und Nutzung aller verfügbaren Instrumente.

Die Forschungsorganisationen Max-Planck-Gesellschaft Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft und Leibniz-Gemeinschaft erreichten zwar kontinuierliche, im Ergebnis aber sehr begrenzte Steigerungen des Frauen-Anteils in Führungspositionen. Es bleibt eine zum Teil gravierende Unterrepräsentanz von Frauen insbesondere (aber nicht nur) in Leitungspositionen bestehen. Die Dynamik der erreichten Veränderungen ist nicht zufriedenstellend. "Die Geschwindigkeit, mit der der Anteil von Frauen in Führungspositionen in den letzten Jahren gestiegen ist, entspricht nicht den Erwartungen" hat der Wissenschaftsrat in seiner kürzlich veröffentlichten Evaluierung der Offensive Chancengleichheit[18] festgestellt.

Im diesjährigen Bericht legen die Fraunhofer-Gesellschaft, die Helmholtz-Gemeinschaft und die Max-Planck-Gesellschaft zum ersten Mal konkrete Zielquoten auf der Ebene der Organisation vor. Um mittelfristig eine angemessene Repräsentanz von Frauen in der Wissenschaft zu erreichen, sind die genannten Zielquoten der Forschungsorganisationen jedoch nicht hinreichend. Bund und Länder erwarten daher eine Überprüfung der Zielquoten mit dem Ziel einer Annäherung an die vom Wissenschaftsrat verlangten Veränderungsgeschwindigkeiten.[18] Für eine Optimierung der jeweiligen Kaskadenmodelle, der Zielquoten sowie der Klarheit und Transparenz halten Bund und Länder es zudem für erforderlich, im Rahmen der Berichterstattung 2014 die folgenden Schlussfolgerungen aus der aktuellen Berichterstattung zu berücksichtigen:

a) Die Zielquoten sollen so ambitioniert sein, dass sie vermögen, rasche Effekte in der Gleichstellung zu erreichen.

b) In jeder Forschungsorganisation sind entsprechende Ziele für den Stichtag 31.12.2017 zu definieren.

c) Die Ableitung der jeweiligen Zielquoten soll in den Monitoring-Berichten der Organisationen jeweils nachvollziehbar dokumentiert werden. Hierfür ist insbesondere eine systematische Darlegung der Entwicklung der zu besetzenden Positionen erforderlich.

d) Auf eine Festlegung unterschiedlicher Quoten für Nachbesetzungen aufgrund von Fluktuation bzw. für Neubesetzungen aufgrund von Stellenzuwachs sollte verzichtet werden.

[17] Gemeinsame Wissenschaftskonferenz:, Steigerung des Anteils der FuE-Ausgaben am nationalen Bruttoinlandsprodukt (BIP) als Teilziel der Lissabon-Strategie und der Strategie Europa 2020; Abschlussbericht zum 3 %-Ziel der Lissabon-Strategie 2000 bis 2010 und Sachstandsbericht zum 3 %-Ziel der Strategie Europa 2020; Materialien der GWK, Heft 31, 2013 (http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/GWK-Heft-31-Lissabon-Strategie-2013.pdf)

[18] Wissenschaftsrat, Fünf Jahre Offensive für Chancengleichheit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern - Bestandsaufnahme und Empfehlungen (Drs. 2218-12), Mai 2012 (http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/2218-12.pdf)

e) Eine an Entgeltstufen orientierte Festlegung der Stufen erleichtert die Zuordnung sowie die Vergleichbarkeit über die Grenzen von Institutionen hinweg und ist hinsichtlich der tatsächlich erreichten Positionen am aussagekräftigsten. Neben der jeweils gesonderten Ausweisung der Positionen im Bereich W2/C3 bzw. W3/C4 ist auch innerhalb des weiteren Personals zu differenzieren. Darüber hinaus ist nach Führungsebenen zu differenzieren. Die Stufen der Datenerhebung der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz zur Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung[19] sind als Grundlage für die Anwendung des Kaskadenmodells zu verwenden.[20] Verwaltungspersonal soll nicht eingerechnet werden.

f) Die altersstrukturbedingt in den kommenden Jahren in erheblicher Zahl anstehenden Wechsel in Institutsleitungen bieten ein günstiges Zeitfenster für eine verstärkte Berücksichtigung von Frauen in solchen Funktionen. Deshalb sollten, wie im Modell der Fraunhofer-Gesellschaft, explizite Ziele für Institutsleitungen in allen Forschungsorganisationen formuliert werden.

g) Bei den beiden Dachorganisationen rechtlich selbständiger Zentren bzw. Institute (Helmholtz-Gemeinschaft, Leibniz-Gemeinschaft) sollten entsprechende Ziele jeweils sowohl für die Gemeinschaftsebene als auch für die Instituts-/Zentrenebene formuliert werden.

Um die selbstgesetzten Zielquoten zu erreichen (und möglichst zu übertreffen), fordern Bund und Länder die Organisationen auf, nicht nur die in den Berichten dargelegten jeweiligen Instrumente verstärkt zu nutzen, sondern auch zu prüfen, inwieweit zusätzlich *best practice* anderer Organisationen genutzt werden kann. Hierbei sollten insbesondere organisationsinterne positive Anreizsysteme genutzt werden. Aktive Rekrutierungsbemühungen sind ebenso unentbehrlich wie auch eine Positionierung als attraktive familienfreundliche Arbeitgeberin mit transparenten Karriereperspektiven, *Mentoring*- und *Dual Career*- Angeboten, die institutionenübergreifend die Möglichkeiten der jeweiligen Wissenschaftsregion nutzen. Die Aufsichtsgremien der Organisationen und ihrer Einrichtungen sind in der Pflicht, die Einführung von Zielquoten und Fördermaßnahmen aktiv voranzubringen.

Bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft als Forschungsförderorganisation sind die Frauenquoten in den Entscheidungsgremien hoch. Dies ist Folge aktiver Bemühungen um Repräsentanz von Frauen. Das Verhältnis von bewilligten zu abgelehnten Einzelanträgen bei Frauen und Männern ist nahezu identisch und lässt keine Benachteiligung von Frauen vermuten. Auch bei DFG-Programmen zur Förderung der wissenschaftlichen Karriere sind Frauen gut vertreten. Doch bei den koordinierten Programmen der DFG zeigt sich, dass Frauen noch kaum an der Spitze der Leitungs- und Sprecherfunktionen angekommen sind (Ausnahme sind die Sprecherfunktionen der Graduiertenkollegs). Hier besteht Handlungsbedarf bei allen Beteiligten. Ebenso besteht Bedarf, zu mehr Vorschlägen für die Auszeichnung hochqualifizierter Frauen mit Leibniz-Preisen zu gelangen.

[19] "Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung; 17. Fortschreibung des Datenmaterials (2011/2012) zu Frauen in Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen", wird demnächst veröffentlicht in der Reihe Materialien der GWK.
[20] W3/C 4, W2/C3, C2, W1, E15Ü/ATB/S (B2/B3); Entgeltgruppen E 12 bis E 15 TVöD/TV-L je gesondert; einrichtungsspezifisch zu definierende wissenschaftliche Führungsebenen 1, 2, 3 je gesondert, Leitung selbständiger Forschungs- und Nachwuchsgruppen/Forschungsbereiche (soweit nicht unter Führungsebene 1, 2, 3).

Einführung und Umsetzung von Leitlinien stärken die Verantwortung für die Nachwuchsförderung und sichern die Attraktivität von Wissenschaft als Beruf

Wissenschaftliche Fachkräfte sind die Grundlage für den wissenschaftlichen Erfolg und damit die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit des Standorts Deutschland. Die Sicherung der Attraktivität von Wissenschaft als Beruf ist daher vordringliche Aufgabe aller Wissenschaftsorganisationen. Alle Forschungsorganisationen verfügen über ein entsprechendes Instrumentarium; drei von ihnen haben bereits durch Leitlinien für eine bessere Planbarkeit und Transparenz von Karrierewegen innerhalb und außerhalb der Wissenschaft und einen angemessenen Umgang mit Befristung ihre Verantwortung für die Weiterentwicklung des Personalmanagements anerkannt. Eine flächendeckende Umsetzung sowohl auf der Ebene der Organisationen als auch auf der Ebene der einzelnen Zentren/Institute ist notwendig. Ein unverzichtbares Element der Umsetzung ist das Monitoring der angestoßenen Entwicklungen. Insbesondere ist die Herstellung von Transparenz ein wesentliches Element, wenn es darum geht, Glaubwürdigkeit hinsichtlich der Weiterentwicklung eines verantwortungsbewussten Personalmanagements zu erreichen.

Die Forschungsorganisationen sollen in ihrem Bemühen nicht nachlassen, sich durch eine hohe Ausbildungsquote an der Deckung des Fachkräftebedarfs zu beteiligen.

Vernetzung und Kooperation – die Weiterentwicklung eines Erfolgsmodells

Die Vielfalt der Akteure ist eine Stärke des deutschen Wissenschaftssystems. Sie fördert vielfältige Formen der Zusammenarbeit sowohl zwischen den außeruniversitären Forschungsorganisationen als auch mit Hochschulen. Alle Organisationen des Paktes für Forschung und Innovation unterhalten **Kooperationen mit Hochschulen**, z.B. im Rahmen der Exzellenzinitiative, der Beteiligung an koordinierten Förderprogrammen der Deutschen Forschungsgemeinschaft und anderer (auch internationaler) Förderer oder durch eigene Instrumente der einzelnen Pakt-Organisationen. Gemeinsame Berufungen mit Hochschulen auf W2- und W3-Stellen sind eine wichtige Form der Kooperation; ihre Zahl ist von 606 im Jahr 2005 auf 969 im Jahr 2012 und damit um 60 % gestiegen. Die hohe Anzahl internationaler Ko-Publikationen und die Erfolge bei der Einwerbung internationaler Fördermittel illustrieren die gute **Einbettung in die internationale Forschungslandschaft**. **Partnerschaften zwischen Wissenschaft und Wirtschaft** stärken den Standort Deutschland in Form von direkten Forschungskooperationen, dem Austausch von Forschungspersonal und im patent- bzw. lizenzgebundenen Technologietransfer (aktuell 3400 Schutzrechtsvereinbarungen bei 130 000 bestehenden Patentfamilien). Zwischen 2006 und 2012 gab es insgesamt 260 Ausgründungen aus den vier Forschungsorganisationen, 30 Ausgründungen allein im Jahr 2012.

In absehbarer Zukunft stehen Weichenstellungen für die Zukunft des Wissenschaftssystems bevor. Die außeruniversitäre Forschung kann die Weiterentwicklung des Gesamtsystems nur gemeinsam mit den Hochschulen voranbringen. Bund und Länder ermutigen die Organisationen, den beschrittenen Weg der Kooperationen konsequent weiterzuverfolgen.

Die Flexibilisierung der Rahmenbedingungen zeigt positive Resultate und wird durch das Wissenschaftsfreiheitsgesetz verstetigt und weiter ausgebaut

Die strukturellen Verbesserungen der Rahmenbedingungen durch die Wissenschaftsfreiheitsinitiative führten auch im Jahr 2012 zu positiven Resultaten. Die Wissenschaftseinrichtungen haben die eingeräumten Flexibilisierungen bedarfsgerecht und mit Augenmaß genutzt. Die Möglichkeiten zur überjährigen Mittelverwendung und gegenseitigen Deckungsfähigkeit zwischen Betrieb und Investitionen haben ein effektives und effizientes Wirtschaften ermöglicht. So konnten die Wissenschaftsorganisationen ihre betriebsrelevanten Entscheidungen auch unterjährig vor allem unter Forschungs- und Effizienzgesichtspunkten treffen und optimieren.

Positive Effekte sind vor allem auch im Personalbereich zu verzeichnen: Durch geschaffene Freiräume bei der Gestaltung der Verträge mit leitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern konnten sich die Einrichtungen auf dem internationalen Markt für wissenschaftliche Spitzenkräfte behaupten und diesen auch im Vergleich zu starker ausländischer Konkurrenz attraktivere Vertragskonditionen anbieten. Namenhafte Spezialisten aus dem Ausland und der Wirtschaft konnten erfolgreich berufen sowie Abwanderungen dorthin abgewehrt werden. Damit konnte 2012 die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands im internationalen Wettbewerb um die besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weiter erhöht werden.

Vor dem Hintergrund der vielfältigen positiven Erfahrungen, die in der Pilotphase zur Wissenschaftsfreiheitsinitiative gesammelt wurden, hat der Deutsche Bundestag im Oktober 2012 das Wissenschaftsfreiheitsgesetz ("Gesetz zur Flexibilisierung von haushaltsrechtlichen Rahmenbedingungen außeruniversitärer Wissenschaftseinrichtungen") beschlossen. Es trat am 12. Dezember 2012 in Kraft. Mit dem Gesetz werden Rahmenbedingungen für außeruniversitäre Forschungseinrichtungen konsequent fortentwickelt und an die aktuellen Erfordernisse angepasst: Bürokratische Hemmnisse werden weiter abgebaut, Kompetenzen gebündelt und Genehmigungsverfahren beschleunigt. Insgesamt erhalten die außeruniversitären Wissenschaftseinrichtungen mehr Freiheit bei Finanz- und Personalentscheidungen, bei Beteiligungen und Bauverfahren.

3 Sachstand

3.1 DYNAMISCHE ENTWICKLUNG DES WISSENSCHAFTSSYSTEMS

3.11 DIE DEUTSCHE WISSENSCHAFT IM INTERNATIONALEN WETTBEWERB

Die deutsche Wissenschaft nimmt im internationalen wissenschaftlichen Wettbewerb eine starke Stellung ein. Um diese zu beschreiben, können auch bibliometrische Analysen herangezogen werden, mit denen das Publikations-Output der wissenschaftlichen Einrichtungen quantitativ und der Impact ihrer Forschungsergebnisse mittels Zitationsanalysen qualitativ erläutert wird. Die Methodik der Bibliometrie entwickelt sich kontinuierlich fort; eine Analyse ausgewählter Indikatoren auf dem aktuellen Entwicklungsstand erfolgt in Abschnitt 3.7 (Seite 61).

3.12 STRATEGISCHE ERSCHLIEßUNG NEUER FORSCHUNGSBEREICHE

Mit dem Pakt für Forschung und Innovation wird angestrebt, dass neue Forschungsgebiete und Innovationsfelder frühzeitig identifiziert und strukturell erschlossen werden sollen; hierzu sind systematische Suchprozesse und das Aufgreifen neuer, auch risikoreicher Forschungsthemen erforderlich. Die Wissenschaftsorganisationen sollen ihre Portfolio- oder Themenfindungsprozesse wie auch organisationsübergreifende Prozesse hierfür ausbauen und das schnelle Aufgreifen neuer Themen unterstützen. Bund und Länder erwarten von den Forschungsorganisationen, dass sie die internen strategischen Prozesse organisationsübergreifend vernetzen, den forschungsstrategischen Dialog der Akteure des Wissenschaftssystems auch über Organisationsgrenzen intensivieren und ihre forschungsstrategischen Entscheidungen transparenter machen. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft soll ihre Förderformen so weiterentwickeln, dass diese das Anliegen unterstützen, neue Forschungsfelder zu etablieren und Interdisziplinarität und Projekte mit hohem Risiko zu fördern.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** befasst sich in mehrjährigen Zyklen mit der Ermittlung neuer Themenbereiche, die von forschungsstrategischer Bedeutung für die Fraunhofer-Gesellschaft und zugleich von besonderer gesellschaftlicher Relevanz sind oder werden können. Sie wendet dazu Methoden interner Partizipation und *Technology Foresight*-Instrumente an. In den einzelnen Fraunhofer-Instituten findet auf der Grundlage eines 2012 aktualisierten Strategieplans der Fraunhofer-Gesellschaft etwa alle fünf Jahre ein standardisierter Evaluationsprozess statt, bei dem Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft Impulse für die strategische und thematische Fortentwicklung geben. Aktuelle thematische Schwerpunktfelder sind Beiträge zur Energiewende (Energie-/Ressourceneffizienz, Elektromobilität, Regenerative Energien, Energieübertragung und -versorgung), Produktionstechnologie, Sicherheitsforschung (Sicherheit und Verteidigung, IT-Sicherheit und Sicherheit durch IT) sowie Life Sciences, Medizintechnik, Bioproduktion und Lebensmitteltechnologien. *(FhG 3, 5, 7)*

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat im Jahr 2012 einen 2010 angestoßenen Portfolioprozess fortgeführt. Dabei wurden 16 Themen identifiziert, die zur Weiterentwicklung der Forschungsagenda als besonders wesentlich für die Helmholtz-Mission identifiziert wurden. Sie werden zunächst aus zusätzlich zu den Programmen veranschlagten Mitteln unterstützt und sollen ab der nächsten Förderperiode (2013/2014) in dem jeweiligen Forschungsprogramm[21] weitergeführt werden. Wesentliche Themenfelder sind Energiewende, Klimawandel, Bekämpfung von Volkskrankheiten, Grundlagen der Physik, Sicherheitsforschung. Ferner entwickelt die Helmholtz-Gemeinschaft Methoden und Systeme für Höchstleistungsrechnen fort, die in verschiedenen Wissenschaftsbereichen Anwendung finden sollen, in denen sehr große Datenmengen anfallen. *(HGF 7)*

In der **Leibniz-Gemeinschaft** wird die strategische Erschließung neuer Forschungsthemen nicht zentral gesteuert; das Aufspüren gesellschaftlich, ökonomisch und ökologisch relevanter Themen findet in den einzelnen Einrichtungen statt. Diese finden sich themenorientiert zu Forschungsverbünden zusammen, in denen wissenschaftlich und gesellschaftlich relevante Fragestellungen inter- und transdisziplinär bearbeitet werden. Die *Leibniz-Forschungsverbünde* sind offen für die Zusammenarbeit mit Hochschulen, anderen außerhochschulischen Forschungseinrichtungen sowie ausländischen Forschungsgruppen; sie haben eine zeitliche Perspektive von fünf bis 15 Jahren und werden, mit einer Unterstützung aus dem *Impulsfonds* des Präsidiums (vgl. unten, Seite 17), aus Mitteln der beteiligten Einrichtungen finanziert; 2012 wurden neun Forschungsverbünde gegründet. Ein weiteres Instrument der Leibniz-Gemeinschaft zur Unterstützung der Erschließung neuer Forschungsthemen sind *WissenschaftsCampi* (vgl. unten, Seite 29). *(WGL 10)*

Wesentliches Instrument zur Erschließung neuer Forschungsfelder oder zum Aufgreifen neuer Forschungsthemen ist in der **Max-Planck-Gesellschaft** die systematische Neuausrichtung von Abteilungen und Instituten nach Emeritierung der jeweiligen Leitung sowie die Gründung neuer Institute. Seit 2006 hat die Max-Planck-Gesellschaft insgesamt acht Max-Planck-Institute neu gegründet oder neu ausgerichtet und acht zusätzliche Abteilungen geschaffen; 2012 wurde das ehemalige MPI für bioanorganische Chemie als MPI für chemische Energiekonversion wissenschaftlich neu ausgerichtet und die Gründung der Max-Planck-Institute für empirische Ästhetik und für Struktur und Dynamik der Materie beschlossen. Die Sektionen der Max-Planck-Gesellschaft beraten in Perspektivenkommissionen die Erweiterung des Forschungshorizonts; ein Perspektivenrat berät über Fragen der mittel- und langfristigen Perspektivenerschließung. *(MPG 4, 9, 13, 15)*

Zur strategischen Erschließung neuer Forschungsbereiche dienen auch interne Wettbewerbe der Forschungsorganisationen (Abschnitt 3.131, Seite 16).

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** unterstützt die Etablierung von Forschungsthemen, die aus der freien Dynamik des Erkenntnisprozesses hervortreten. Sie hat hierzu seit Beginn des Paktes für Forschung und Innovation ihr Programmportfolio entsprechend geschärft *(DFG 4)*:

- 2006 wurden *Schwerpunktprogramme* modifiziert, um das Förderverfahren stärker auf *Emerging Fields* zu fokussieren. Mit Schwerpunktprogrammen können Ansätze zu neuen

[21] Zur Programmorientierten Förderung siehe unten, Seite 17.

Forschungsthemen, die an verschiedenen Orten in kleineren Arbeitsgruppen verfolgt werden, gebündelt werden; nicht selten gehen daraus größere Forschungsverbünde mit klar aufeinander abgestimmten Arbeitsprogrammen hervor.

- Das Programm *Forschergruppen* wurde ebenfalls 2006 neu ausgerichtet und modular aufgebaut. Durch eine spezifische Kombination von Programmelementen können besondere Formen von Forschergruppen aufgebaut werden, die passgenau in strategische Initiativen eingebunden werden können.
- Um langfristig neue Kompetenzen und entsprechende Spezialisierungen aufzubauen, wurden *Nachwuchsakademien* eingeführt, in denen junge promovierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in einem ausgewählten Themengebiet frühzeitig Kontakt zu herausragenden Expertinnen und Experten aufbauen können.
- Mit dem doppelten Ziel, einerseits eine schnellere Erschließung neuer Forschungsthemen und andererseits insbesondere die risikoreiche Forschung an Hochschulen zu unterstützen, werden seit 2008 *Reinhart Koselleck-Projekte* gefördert.
- Ein *Strategiefonds* erlaubt es der DFG, strategische Maßnahmen für einen begrenzten Zeitraum finanziell zu unterstützen und damit zu stimulieren.

3.13 WETTBEWERB UM RESSOURCEN

Ein zentrales Element zur Sicherung der Qualität wissenschaftlicher Leistungen und der Effizienz des Wissenschaftssystems ist der Wettbewerb um Ressourcen. Die Forschungsorganisationen sollen, so ist es im Pakt II vereinbart, ihre Instrumente des organisationsinternen Wettbewerbs kontinuierlich weiterentwickeln und effektiv ausgestalten; Bund und Länder erwarten von ihnen, dass sie zugunsten übergeordneter strategischer Anliegen auch finanziell Prioritäten setzen. Auch am organisationsübergreifenden Wettbewerb – beispielsweise in Förderprogrammen der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der EU oder des BMBF – sollen sie sich mit dem Ziel der Leistungssteigerung des Wissenschaftssystems verstärkt beteiligen.

3.131 Organisationsinterner Wettbewerb

In der **Fraunhofer-Gesellschaft** werden etwa 60 % der institutionellen Finanzierung über einen Schlüssel auf die Institute verteilt, der insbesondere den Erfolg der einzelnen Institute bei der Einwerbung von Mitteln aus der Wirtschaft berücksichtigt; 40 % der institutionellen Finanzierung werden im direkten Wettbewerb über interne Programme oder durch andere durch Begutachtungsverfahren gestützte Prozesse vergeben. In den internen Programmen *Marktorientierte strategische Vorlaufforschung* (MAVO), *Wirtschaftsorientierte, strategische Allianz*en (WISA), *Mittelstandsorientierte Eigenforschung* (MEF) sowie in dem Nachwuchsförderprogramm *Attract* fördert die Fraunhofer-Gesellschaft Vorlaufforschung, um sich durch die Bündelung von Kompetenzen zukünftige neue Geschäftsfelder mit hohem Alleinstellungspotenzial zu sichern. Die hierfür eingesetzten Mittel der institutionellen Förderung werden in einem Wettbewerbsverfahren mit mehreren Evaluationsstufen vergeben, dessen Struktur und Management ebenfalls regelmäßig evaluiert und an veränderte Rahmenbedingungen angepasst wird. Darüber hinaus werden Geräteinvestitionen zum qualitativen und quantitativen Aufbau

neuer Arbeitsgebiete unter strategischen Gesichtspunkten in einem wettbewerblichen Verfahren ausgewählt und aus einem *Zentralen Strategiefonds* unterstützt. *(FhG 28)*

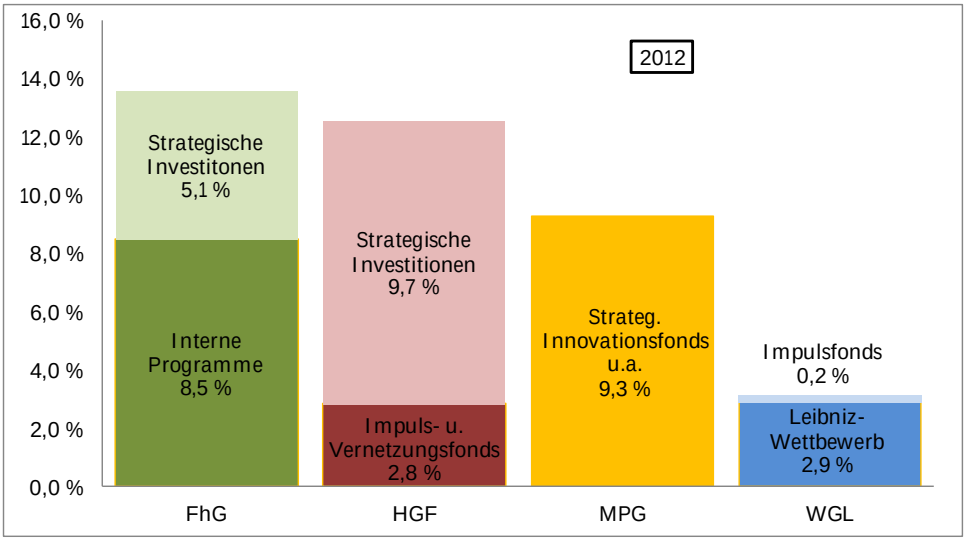
In der **Helmholtz-Gemeinschaft** werden die Mittel der institutionellen Grundfinanzierung in sechs strategisch ausgerichteten, zentrenübergreifenden Schwerpunkten in 28 Forschungsprogrammen alloziert. Diese *Programmorientierte Förderung* soll die zentrenübergreifende und interdisziplinäre Zusammenarbeit fördern. Die Programme werden von international besetzten *Peer Groups* unter Kriterien wissenschaftlicher Qualität und strategischer Relevanz evaluiert. Die *Programmorientierte Förderung* wird durch ein wettbewerbliches Verfahren zur Finanzierung von Ausbauinvestitionen ergänzt, die nach übergreifenden strategischen Interessen ausgewählt werden. Aus dem *Impuls- und Vernetzungsfonds* werden Schüsselprojekte befristet finanziert. Der *Impuls- und Vernetzungsfonds* wurde 2012 durch ein unabhängiges Gutachterpanel evaluiert; dabei wurde ihm eine breite Wirksamkeit und ein ausgereiftes Instrumentenportfolio bescheinigt. (*HGF 10)*

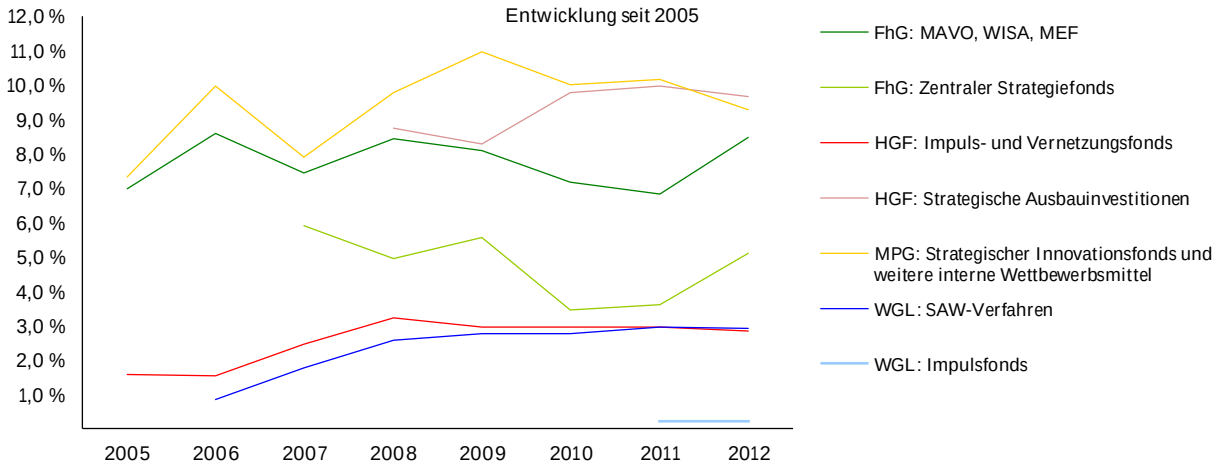
Die Einrichtungen der **Leibniz-Gemeinschaft** haben seit 2011 jeweils einen Kernhaushalt, der die nach der Aufgabenstellung der jeweiligen Einrichtung bedarfsgerecht bemessene Grundausstattung umfasst; diese Kernhaushalte sollen während der Laufzeit des Paktes für Forschung und Innovation jährlich eine regelmäßige Steigerung erfahren. Daneben können einzelne Einrichtungen Mittel für zusätzliche, besondere Maßnahmen – *Spezifische Sondertatbestände* – erhalten, deren Realisierung im Rahmen einer Evaluation empfohlen wurde und die in einem Konkurrenzverfahren bei der Haushaltsaufstellung ausgewählt werden. In einem wissenschaftsgeleiteten, wettbewerblichen Verfahren, *Leibniz-Wettbewerb*, wählt die Leibniz-Gemeinschaft Forschungsvorhaben von Leibniz-Einrichtungen aus, die speziell den Zielen des Paktes dienen sollen; hierfür stehen ihr jährlich rund 30 Mio € zur Verfügung, die durch Mitgliedsbeiträge der Einrichtungen finanziert werden. Weitere Mittel in Höhe von bis zu 2 Mio € stehen dem Präsidium der Leibniz-Gemeinschaft für einrichtungsübergreifende bzw. für die Leibniz-Gemeinschaft bedeutsame strategische Akzente zur Verfügung. *(WGL 13*)

Die **Max-Planck-Gesellschaft** hat im Rahmen ihres *Strategischen Innovationsfonds* ein differenziertes Portfolio an Fördermöglichkeiten entwickelt, um die sich die Institute in einem von externen Gutachtern begleiteten internen Wettbewerbsverfahren bewerben können. Die Max-Planck-Gesellschaft misst dem organisationsinternen Wettbewerb einen hohen Stellenwert bei, weil er sich als wirksames Element für ihre strukturelle Entwicklung und Profilierung erwiesen hat. Die hierfür eingesetzten Mittel haben sich seit Beginn des PFI fast verdoppelt. *(MPG 17)*

Abbildungen auf der folgenden Seite

Abb. 1: Spezifische Instrumente des organisationsinternen Wettbewerbs
– Anteil der mittels spezifischer Instrumente wettbewerblich allozierten Mittel an den Zuwendungen von Bund und Ländern,[22] 2012 und Entwicklung seit 2005; vgl. Tab. 14 auf Seite 71–





3.132 Organisationsübergreifender Wettbewerb

Einen quantitativ und qualitativ wesentlichen Teil des organisationsübergreifenden Wettbewerbs innerhalb des deutschen Wissenschaftssystems stellen die **Förderverfahren der Deutschen Forschungsgemeinschaft**, ergänzt um die **Exzellenzinitiative** des Bundes und der Länder, dar. Der Erfolg der Forschungsorganisationen in den Förderverfahren der Deutschen Forschungsgemeinschaft wird allgemein als wichtiger Indikator für die Stellung der jeweiligen Organisation im organisationsübergreifenden Wettbewerb angesehen; dabei haben

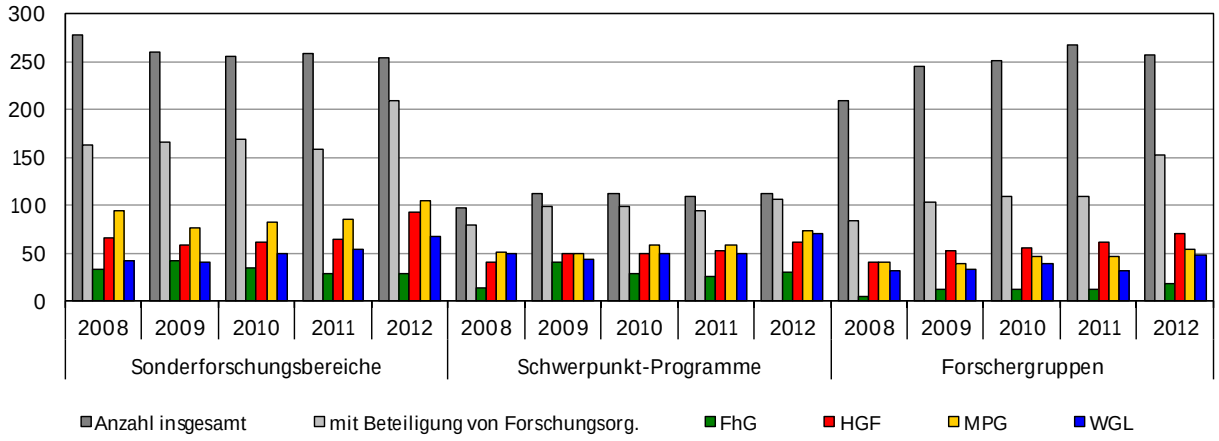
[22] Helmholtz-Gemeinschaft: zentrale Fonds, die das wettbewerbliche Mittelallokationsverfahren der Programmorientierten Förderung ergänzen (vgl. oben, Seite 17).

die koordinierten Förderprogramme (Sonderforschungsbereiche, Schwerpunktprogramme, Forschungszentren und Forschergruppen), an denen die Forschungsorganisationen sich in Kooperation mit einer Hochschule beteiligen können, eine besondere Bedeutung. Eine Analyse des organisationsübergreifenden Wettbewerbs nimmt die Deutsche Forschungsgemeinschaft in ihrem *Förderatlas* vor.[23] *(DFG 12; FhG 28, HGF 12; MPG 19, WGL 19)*

Tab. 1: Koordinierte Förderprogramme der DFG
– Anzahl der von der DFG geförderten Sonderforschungsbereiche, Schwerpunktprogramme, Forschungszentren, Forschergruppen, an denen wissenschaftliches Personal der Forschungsorganisationen am 31.12 2012 beteiligt war[24], und jeweiliger Anteil an der Gesamtzahl; siehe auch Tab. 15, Seite 72 –

	Sonderforschungs-bereiche		Schwerpunkt-programme		Forscher-gruppen	
Anzahl insg.	254	100 %	113	100 %	258	100 %
darunter mit Beteiligung von Wiss. aus den Forschungsorg.	210	83 %	106	94 %	152	59 %
darunter					0	0 %
FhG	28	11 %	30	27 %	18	7 %
HGF	93	37 %	61	54 %	71	28 %
MPG	105	41 %	73	65 %	54	21 %
WGL	67	26 %	70	62 %	48	19 %

Abb. 2: Koordinierte Förderprogramme der DFG
– Anzahl der von der DFG geförderten Sonderforschungsbereiche, Schwerpunktprogramme, Forschungszentren, Forschergruppen, an denen wissenschaftliches Personal der Forschungsorganisationen am 31.12 eines Jahres beteiligt war, und jeweiliger Anteil an der Gesamtzahl;[25] vgl. Tab. 15, Seite 72 –



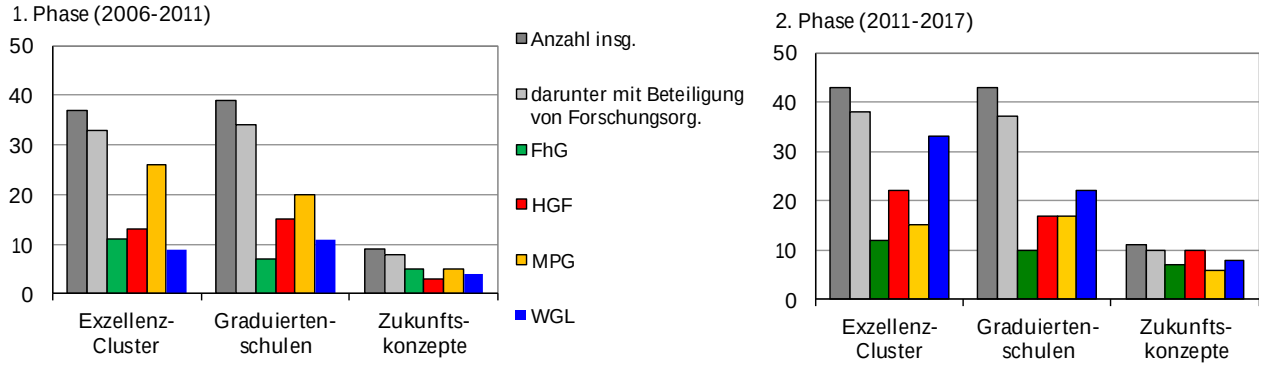
[23] Deutsche Forschungsgemeinschaft: *Förderatlas 2012 – Kennzahlen zur öffentlich finanzierten Forschung in Deutschland* http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/evaluation_statistik/foerderatlas/dfg-foerderatlas_2012.pdf.

[24] Einschließlich Vorhaben, an denen Personal der Forschungsorganisationen, das zugleich eine Hochschulprofessur innehat, in seinem universitären Amt beteiligt ist. Ohne diese Vorhaben:
Sonderforschungsbereiche: FhG 28, HGF 68, MPG 96, WGL 54;
Schwerpunktprogramme: FhG 30, HGF 52, MPG 62, WGL 53;
Forschergruppen: FhG 18, HGF 58, MPG 48, WGL 31.

[25] 2012 abweichend von Tab. 1 wegen Vergleichbarkeit der Zeitreihe ohne Beteiligung an Vorhaben aus dem universitären Amt (vgl. Fußnote 24).

Abb. 3: Exzellenzinitiative

– jeweilige Anzahl der im Rahmen der Exzellenzinitiative in der 1. Phase geförderten Vorhaben und in der 2. Phase zur Förderung ausgewählten Vorhaben, an denen Einrichtungen der Forschungsorganisationen beteiligt sind; vgl Tab. 16, Seite 74 –



3.133 Europäischer Wettbewerb

Der Erfolg im internationalen Wettbewerb zeigt sich auch bei der Einwerbung von Fördermitteln im 7. Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Union. 22 % der von deutschen Projektdurchführenden im 7. FRP abgeschlossenen Projektverträge sind den vier Forschungsorganisationen zuzuordnen, jeweils 33 % Hochschulen und Wirtschaftsunternehmen. An den nach Deutschland fließenden Finanzmitteln partizipieren die vier Forschungsorganisationen zu 26 %, Hochschulen zu 37 %, Wirtschaftsunternehmen zu 26 % und weitere außeruniversitäre Forschungseinrichtungen zu 12 %. (Abb. 4)

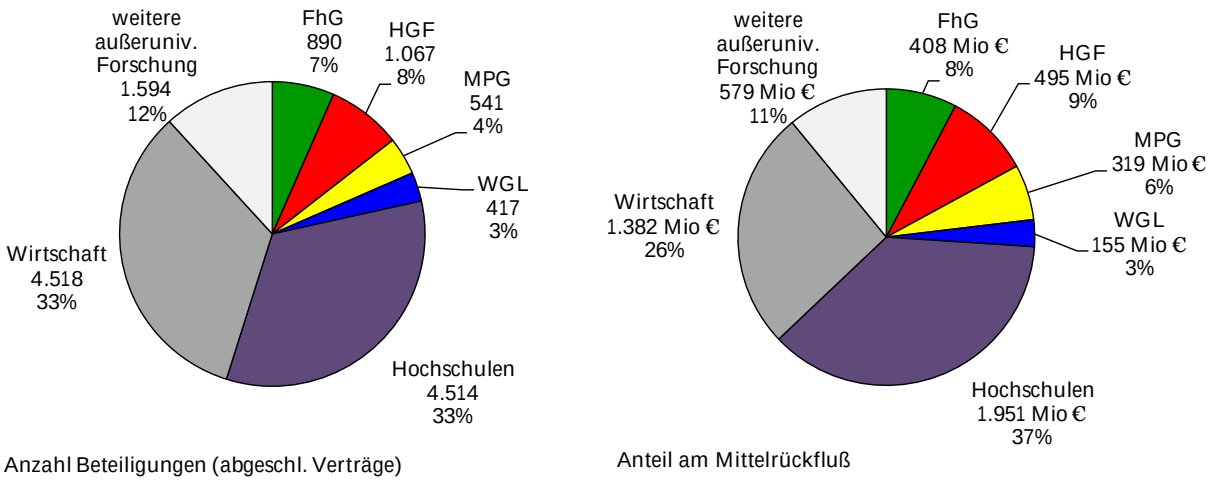
Im *European Research Ranking*, einer Evaluierung der von der EU-Kommission veröffentlichten Kennzahlen, wird die **Fraunhofer-Gesellschaft** seit fünf Jahren als – nach den Kriterien "Funding & Projects", "Networking", "Diversity" – erfolgreichster deutscher Teilnehmer an den EU-Forschungsförderungsprogrammen und in den Jahren 2010 und 2011 auf Rang 2 hinter dem französischen CNRS[26] ausgewiesen. *(FhG 36)*

Abbildungen auf der folgenden Seite

[26] Centre national de la recherche scientifique (nationale Organisation für Grundlagenforschung).

Abb. 4: Beteiligung am Europäischen Forschungsrahmenprogramm

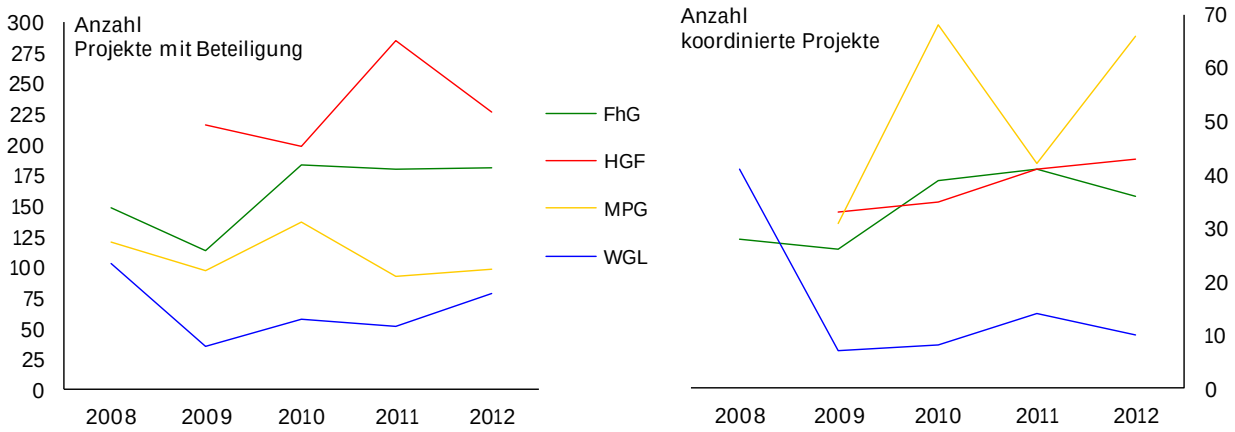
– Verteilung der im 7. FRP abgeschlossenen Projektverträge auf Projektdurchführende in Deutschland und Verteilung der aus dem 7. FRP nach Deutschland fließenden Mittel auf Letztempfänger, Stand Februar 2013–[27]



weitere außeruniversitäre Forschung: Ressortforschungseinrichtungen des Bundes, Landesforschungseinrichtungen, An-Institute an Hochschulen, Stiftungen, Internationale Forschungseinrichtungen mit Sitz in Deutschland (EMBL)

Abb. 5: Beteiligung am europäischen Forschungsrahmenprogramm – Neubewilligungen –

– Anzahl der im Kalenderjahr neu bewilligten Projekt, die mit Beteiligung von Einrichtungen der Forschungsorganisationen durchgeführt werden ; darunter: Anzahl der von Einrichtungen der Forschungsorganisationen koordinierten Projekte; vgl. Tab. 17, Seite 75 –



Daten für 2008 nur teilweise verfügbar.

Der Europäische Forschungsrat (*European Research Council*, ERC) vergibt Fördermittel im Rahmen von *Advanced Investigators Grants* und *Starting Independent Researcher Grants*, seit 2012 auch *Synergy Grants*. *Starting Independent Researcher Grants* dienen der Förderung von

[27] Institutionelle Zuordnung der Projektdurchführenden/Mittelempfänger zum Zeitpunkt der Unterzeichnung des Projektvertrags mit der EU. Projekte des und Zuflüsse an das Karlsruher Institut für Technologie (KIT), das mit seinem außeruniversitären Bereich Gegenstand der Förderung als Helmholtz-Zentrum ist, in Höhe von insgesamt 269 Projekten und 99,5 Mio € sind pauschal je zur Hälfte der HGF und den Hochschulen zugeordnet. Quelle: BMBF aufgrund der ECORDA-Vertragsdatenbank.

Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern ab zwei und bis zu zwölf Jahren nach der Promotion; *Advanced Investigators Grants* werden exzellenten, unabhängigen Forschungspersönlichkeiten (*Principal Investigator*) verliehen. Mit *Synergy Grants* werden komplementäre Expertise, Fähigkeiten und Ressourcen gebündelt, die zu wissenschaftlichen Durchbrüchen und neuen Ergebnissen führen sollen; in diesem Exzellenzförderprogramm werden dazu interdisziplinär arbeitende Spitzenforschungsgruppen über sechs Jahre hinweg mit jeweils bis zu 15 Mio Euro gefördert. In allen Fällen werden die geförderten Forschungsaktivitäten an einer Einrichtung in einem Mitgliedstaat oder in einem dem Rahmenprogramm assoziierten Staat durchgeführt. Gefördert werden Projekte im Bereich der Pionierforschung in allen wissenschaftlichen Bereichen. Die Gewährung eines *Grant* an eine Forschungspersönlichkeit kann als ein Exzellenzausweis auch für die Einrichtung angesehen werden, der sie zum Zeitpunkt der Bewilligung angehört; die tatsächliche Förderung des jeweiligen *Grant* kann ebenso als Indiz für die Attraktivität jener Einrichtung gelten, an der die/der *Grantee* das bewilligte Forschungsprojekt durchführt.

2012 hat das ERC 536 *Starting Grants* und 302 *Advanced Grants* zur Förderung ausgewählt, davon gingen 78 *Starting Grants* (15 %) und 37 *Advanced Grants* (12 %) nach Deutschland; an zehn von insgesamt elf ausgewählten *Synergy Grants* sind deutsche Einrichtungen (Hochschulen und Max-Planck-Institute, jeweils fünf *Grants*) beteiligt, vier werden von deutschen Einrichtungen (Hochschulen und Max-Planck-Institute jeweils zwei) koordiniert.[28] Damit ist die Max-Planck-Gesellschaft in dieser Förderlinie des ERC die erfolgreichste Forschungsorganisation in Europa. (Abb. 6, Abb. 7, Seite 23)

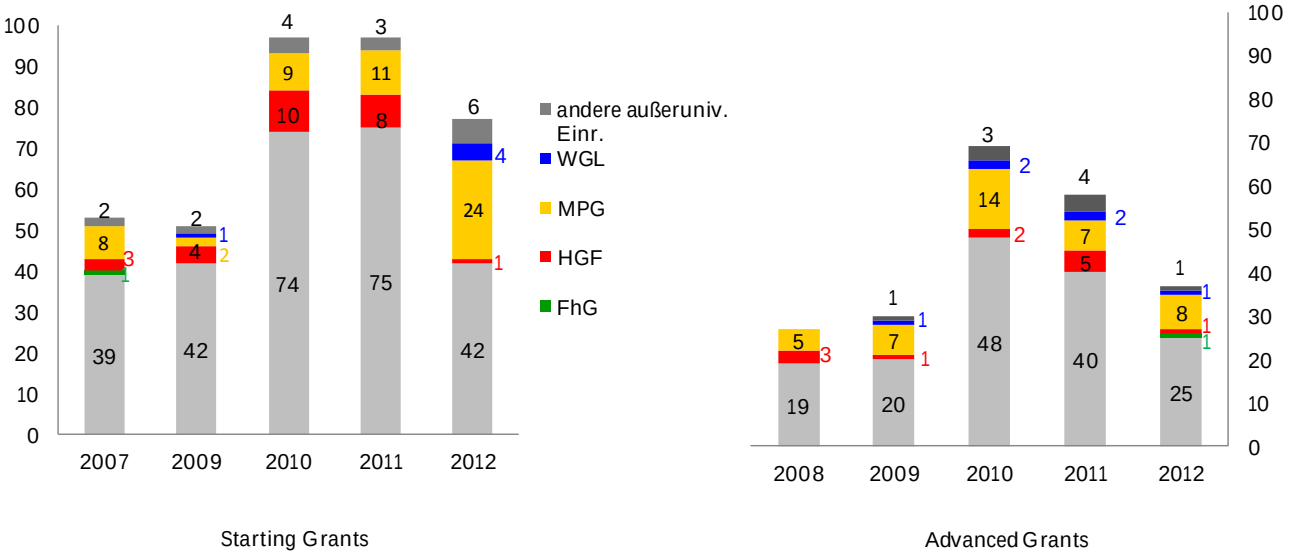
Die Leibniz-Gemeinschaft und die Helmholtz-Gemeinschaft unterstützen Anträge für *Startings Grants* mit Mitteln aus dem *Impulsfonds respektive Impuls- und Vernetzungsfonds*.

Abbildungen auf der folgenden Seite

[28] Quelle: BMBF aufgrund ERC-Listen. Abweichungen von den Berichten der Forschungsorganisationen (Anhang) aufgrund unterschiedlichen Stichdatums.

Abb. 6: Advanced Grants, Starting Grants und Synergy Grants des European Research Council – Neuverleihungen

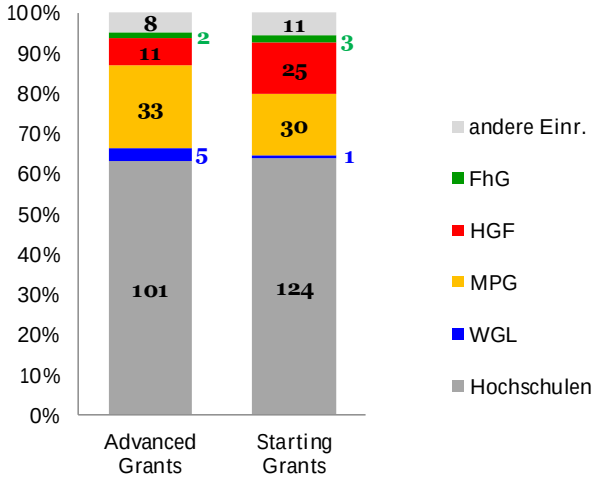
– Anzahl der im Kalenderjahr abgeschlossenen Förderverträge (2007-2011) bzw. zur Förderung ausgewählten Projekte (2012)[29]; vgl. Tab. 18, Seite 75 –



weitere außeruniversitäre Forschung: Ressortforschungseinrichtungen des Bundes, Landesforschungseinrichtungen, An-Institute an Hochschulen, Stiftungen, Internationale Forschungseinrichtungen mit Sitz in Deutschland (EMBL)

Abb. 7: Advanced Grants und Starting Grants des European Research Council – laufende Förderung

– kumulative Anzahl vom ERC geförderter Advanced Investigators Grants und Starting Independent Researcher Grants: 2007 bis 2011 abgeschlossene Verträge, Stand Februar 2013; vgl. Tab. 18, Seite 75 –[30]



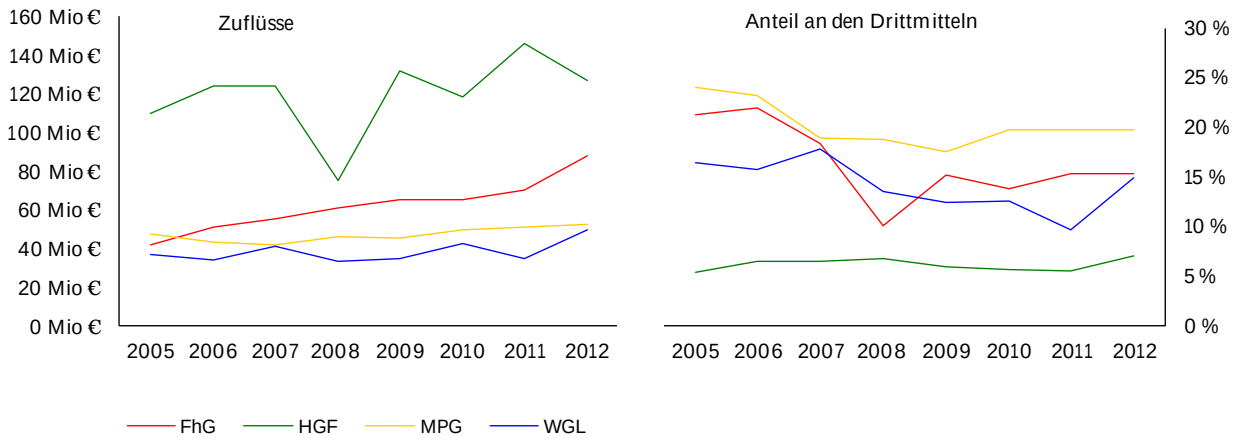
weitere außeruniversitäre Forschung: Ressortforschungseinrichtungen des Bundes, Landesforschungseinrichtungen, An-Institute an Hochschulen, Stiftungen, Internationale Forschungseinrichtungen mit Sitz in Deutschland (EMBL)

[29] Zuordnung der Verträge zu der Wissenschaftsorganisation, an der das Projekt durchgeführt wird. Verträge sind noch nicht in allen Fällen geschlossen; ein Wechsel der Einrichtung, an der die Vorhaben durchgeführt werden, ist insoweit noch möglich. *Starting Grants*: Ausschreibungen 2007 und 2009-2012; *Advanced Grants*: Ausschreibungen 2008-2012.

[30] Zuordnung der Verträge zu der Wissenschaftsorganisation, an der das Projekt durchgeführt wird. Quelle: BMBF aufgrund ECORDA-Datenbank. Abweichungen von den Daten in den Berichten der Forschungsorganisationen (Anhang) aufgrund unterschiedlichen Stichdatums.

Abb. 8: Zuflüsse der EU für Forschung und Entwicklung

– Zuflüsse im Kalenderjahr[31] und Anteil der Zuflüsse an den insgesamt eingenommenen Drittmitteln; vgl. Tab. 19, Seite 76 –



3.14 FORSCHUNGSINFRASTRUKTUREN

Die Forschungsorganisationen sollen sich, so ist es im Pakt II vereinbart, weiterhin in der Entwicklung, dem Bau und Ausbau sowie dem Betrieb der zum Teil international einzigartigen Forschungsinfrastrukturen engagieren und damit die internationale Wettbewerbsfähigkeit und die Einbindung der deutschen in die internationale Forschung stärken.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** bietet sowohl technische Infrastrukturen, die Unternehmen nutzen können, die über keine eigene Forschungsstruktur verfügen, als auch industrienahe Anlagen, die einen schnellen Transfer von Forschungsergebnissen in die industrielle Fertigung ermöglichen. Beispielsweise verfügt der mehrere Fraunhofer-Institute umfassende Verbund *Life Sciences* über umfangreiche Anlagen zur *Good Manufacturing Practice*, die sowohl für Auftragsforschung aus der Industrie als auch von FuE-Partnern der universitären oder außer-universitären Forschung genutzt werden. *(FhG 29)*

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** sieht es als wesentlichen Teil ihrer Mission an, weltweit einzigartige Forschungsinfrastrukturen aufzubauen, für die Nutzung durch Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen zu betreiben und weiterzuentwickeln, z.B. den im Herbst 2012 in Betrieb genommenen Superrechner JUQUEEN am Forschungszentrum Jülich. *(HGF 14)*

Die Infrastruktureinrichtungen der **Leibniz-Gemeinschaft** – dazu gehören unter anderem zentrale Fachbibliotheken und Fachinformationszentren, Objektsammlungen der Forschungs-

[31] ohne europäische Strukturfonds.

museen, biologische Zell- und Organismensammlungen – stellen der nationalen und internationalen Wissenschaftsgemeinde Literatur-, Daten- und Objektsammlungen zur Nutzung zur Verfügung und betreiben methodische Forschung zur Speicherung und Nutzbarmachung von Information. *(WGL 23*)

Die **Max-Planck-Gesellschaft** beteiligt sich in vielen Fällen an anderen wissenschaftlichen Einrichtungen, die technische Anlagen und Großgeräte – *Core facilities* – bereitstellen und betreiben, beispielsweise dem *Deutschen Klimarechenzentrum* oder astronomischen Beobachtungsstationen in Frankreich, Spanien, Chile und USA. *(MPG 22*)

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hat ihre Förderung von Forschungsinfrastrukturen insbesondere auf dem Gebiet der Informationsvermittlung ausgebaut. In einem 2012 beschlossenen Positionspapier[32] setzt sie sich mit den aktuellen Herausforderungen einer innovativen Informationsinfrastruktur für die Forschung auseinander, greift neue Entwicklung auf und benennt prioritäre Felder für Förderinitiativen. Ziel ist es, den möglichst offenen Zugang zu wissenschaftlich relevanter Information, zu Forschungsdaten sowie zu Arbeits- und Kommunikationsplattformen zu optimieren und damit ein abgestimmtes System von Informationsinfrastruktur nachhaltig zu gestalten. *(DFG 14)*

3.2 VERNETZUNG IM WISSENSCHAFTSSYSTEM

Im Pakt II konstatieren Bund und Länder, dass die Vielfalt des deutschen Wissenschaftssystems Teil seiner Stärke ist, Arbeitsteilung im Wissenschaftssystem jedoch auch Kooperation der spezialisierten Akteure erfordert. Über die Vielzahl und Vielfalt bestehender und sich entwickelnder Kooperationen der Forschungseinrichtungen untereinander und mit Hochschulen hinaus sehen Bund und Länder weiteres Potenzial für Vernetzung im Wissenschaftssystem, das auch die Entwicklung neuer Formen institutioneller Vernetzung einschließt. Die Forschungsorganisationen sollen auf der Grundlage ihres jeweiligen Profils die Kooperation untereinander und vor allem mit Hochschulen quantitativ und qualitativ ausbauen und dabei neue Formen forschungsthemenbezogener Kooperation entwickeln.

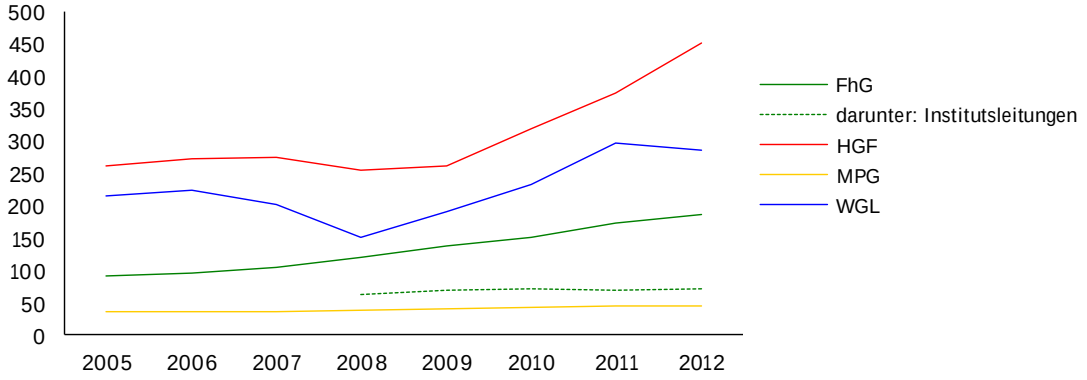
3.21 PERSONENBEZOGENE KOOPERATION

Personenbezogene Kooperation erfolgt in beträchtlichem Umfang durch das Instrument der gemeinsamen Berufung von Leitungspersonal in eine Professur (W2 oder W3) an einer Hochschule und zugleich in eine Leitungsposition an einer Forschungseinrichtung. Insgesamt sind fast 1000 Professuren durch gemeinsame Berufungen mit einer Einrichtung der Forschungsorganisationen besetzt, das sind mehr als 2 % aller Professuren in Deutschland. (Gemeinsame Berufungen in Juniorprofessuren sind im Abschnitt 3.54 *Nachwuchs für die Wissenschaft,* Seite 52*,* dargestellt.)

[32] http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/lis/positionspapier_digitale_transformation.pdf

Abb. 9: Gemeinsame Berufungen in W3- und W2- Professuren

– Anzahl der jeweils am 31.12.an einer Einrichtung tätigen Personen, deren Tätigkeit eine gemeinsame Berufung mit einer Hochschule in eine W 3- oder W 2-Professur zugrundeliegt;[33] vgl. Tab. 20, Seite 77–



Die Zusammenarbeit zwischen der **Max-Planck-Gesellschaft** und Hochschulen erfolgt vorwiegend durch Berufungen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Max-Planck-Gesellschaft in außerplanmäßige oder Honorarprofessuren an Hochschulen. Darüber hinaus fördert die Max-Planck-Gesellschaft personenbezogene Kooperation durch das *Fellow*-Programm, mit dem herausragende Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer für die Dauer von fünf Jahren die Leitung einer Arbeitsgruppe an einem Max-Planck-Institut – neben der Wahrnehmung ihrer Professur – ermöglicht wird oder mit dem eine Hochschulpersönlichkeit nach ihrer Emeritierung an der Universität für die Dauer von drei Jahren ihre Forschungstätigkeit an einem Max-Planck-Institut fortsetzen kann. *(MPG 24)*

Tab. 2: MPG: außerplanmäßige und Honorarprofessuren an Hochschulen; Max Planck Fellowship

–Anzahl der am 1.1. (bis 2011: im Kalenderjahr) entsprechend W 3, W 2 beschäftigten Personen, die eine außerplanmäßig oder eine Honorarprofessur an einer Hochschule bekleiden; Anzahl der am 1.1. (bis 2011: im Kalenderjahr) geförderten Max-Planck Fellowships –

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Honorarprofessuren				233	238	257	239
apl. Professuren				59	80	97	83
Max Planck Fellowship	10	20	35	30	40	38	37

Die **Leibniz-Gemeinschaft** fördert personenbezogene Kooperation außerdem durch die *Leibniz-Humboldt-Professur*, die an exzellente Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler zwecks Verbindung von risikoreicher Forschung an einer Leibniz-Einrichtung und grundständiger Lehre an einer Hochschule vergeben wird. Besonders enge personenbezogenen Kooperation würdigt die Leibniz-Gemeinschaft durch Vergabe eines *Leibniz-Chair*. *(WGL 27)*

[33] Schwankungen sind teilweise auf die Überführung von Forschungseinrichtungen von einer in eine andere Forschungsorganisation zurückzuführen.

3.22 FORSCHUNGSTHEMENBEZOGENE KOOPERATION

Forschungsthemenbezogene Kooperation findet in einer Vielzahl unterschiedlicher Instrumente statt. Anlass ist jeweils das gemeinsame Interesse an einem Forschungsthema.

Einen wichtigen Baustein der themenbezogenen Kooperation zwischen universitärer und außeruniversitärer Forschung stellen die koordinierten Programme der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** dar (vgl. oben, Seiten 18, 19). Außerdem unterstützt die Deutsche Forschungsgemeinschaft die Vernetzung unter den wissenschaftlichen Einrichtungen durch die Förderung gemeinsam nutzbarer Infrastruktur, darunter die Literatur- und Informationsversorgung durch Bibliotheksverbünde und Nationallizenzen, die Anschaffung von Forschungsgroßgeräten oder die Etablierung von Gerätezentren – *Core Facilities* – an Hochschulen. Eine wichtige Funktion für die themenbezogene Vernetzung innerhalb des Wissenschaftssystems haben die Senatskommissionen und nationale Komitees. 2012 hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft die Gründung eines *Komitees für Nachhaltigkeitsforschung in Future Earth* beschlossen, mit dem sie die derzeit sich vollziehende Entwicklung der internationalen Forschung zum globalen Wandel in Richtung Nachhaltigkeitsforschung aufgreift. Sie beteiligt sich an einer internationalen Allianz von Wissenschaft, Forschungsförderern und internationalen Institutionen, die 2012 ein Zehnjahresprogramm *Future Earth: Research for Global Sustainability* gestartet hat, das sich zum dominierenden internationalen Programm der Nachhaltigkeitsforschung entwickeln soll. *(DFG 15)*

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** und die **Max-Planck-Gesellschaft** setzen ihre Kooperation in mehrjährigen großen, gemeinsamen Projekten fort, in denen die Grundlagenforschungskompetenz der Max-Planck-Gesellschaft und die anwendungsorientierte Perspektive und Arbeitsweise der Fraunhofer-Gesellschaft einander komplementär ergänzen. 2012 wurden zwei neue Projekte bewilligt. *(FhG 31, MPG 25)*

Tab. 3: Fraunhofer-/Max-Planck-Kooperationsprojekte
– Anzahl der am 1.1. (bis 2011: im Kalenderjahr) geförderten Projekte[34] –

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Anzahl gemeinsamer Projekte	2	9	11	15	17	13	14

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** fördert aus ihrem *Impuls- und Vernetzungsfonds* die Instrumente *Helmholtz Virtuelle Institute* und *Helmholtz-Allianzen*. *Virtuelle Institute* dienen insbesondere der Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Helmholtz-Zentren bei den Vorbereitungsarbeiten für größere strategische Forschungsvorhaben. *Helmholtz-Allianzen* dienen dazu, gemeinsam mit Universitäten und anderen Externen in Verbünden mit kritischer Masse international sichtbare "Leuchttürme" – innovative, dynamische, international wettbewerbsfähige Forschungskonsortien – auf- und auszubauen. 2012 wurden elf neue *Helmholtz Virtuelle Institute* und vier neue *Helmholtz-Allianzen* gegründet. Auch die Helmholtz-Institute (vgl. unten, Seite 28) dienen der Zusammenarbeit mit Hochschulen auf spezifischen Forschungsfeldern. *(HGF 16)*

[34] 2010, 2011: Davon ein Projekt mit dem Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP), assoziiertes Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft (vgl. Fußnote 1 auf Seite 5).

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat 2010 die Planung einer großen prospektiven gesundheitswissenschaftlichen Bevölkerungsstudie initiiert. 2012 haben Bund und Länder die gemeinsame Förderung dieser *Nationalen Kohorte* beschlossen. Neben der Helmholtz-Gemeinschaft sowie einer Reihe von Universitäten sind an der Nationalen Kohorte vier Einrichtungen der **Leibniz-Gemeinschaft** beteiligt; sie betreiben drei der insgesamt 18 Studienzentren. *(HGF 17, WGL 33)*. Einrichtungen der **Helmholtz-Gemeinschaft**, der **Leibniz-Gemeinschaft** und der **Max-Planck-Gesellschaft** sind außerdem an den *Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung* beteiligt. *(HGF 17, MPG 26, WGL 33)*

In dem auf Initiative des Deutschen Bundestages gestarteten Vorhaben *F&E und Echtzeitdienste für die maritime Sicherheit* entwickelt das Helmholtz-Zentrum *Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt* unter Einbeziehung mehrerer Bundes-, Landes- und Lokalbehörden, Wirtschaftspartner und Universitäten die technischen Voraussetzungen für ein organisationsübergreifendes, flexibles und integriertes maritimes Lagebild, um Risiken eher zu erkennen und zu analysieren.

3.23 REGIONALBEZOGENE KOOPERATION

Die **Fraunhofer-Gesellschaft**, die **Helmholtz-Gemeinschaft**, die **Max-Planck-Gesellschaft** und die **Leibniz-Gemeinschaft** beteiligen sich intensiv an regionalbezogener Kooperation. Diese ist, soweit sie unmittelbar Forschungszusammenarbeit ist, in der Regel personen- oder themenbezogen (vgl. Abschnitt 3.21, Seite 25 und Abschnitt 3.22, Seite 27), für letztere sind insbesondere Sonderforschungsbereiche und Exzellenzcluster der Hochschulen relevant (vgl. Abschnitt 3.132 *Organisationsübergreifender Wettbewerb*, Seite 18). Darüber hinaus beteiligen sich die Forschungsorganisationen an lokalen oder regionalen *Dual Career*-Programmen und *Welcome-Centers*. *(HGF 31; MPG 50; WGL 40, 63)*

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** unterstützt die regionale, fakultätsübergreifende Kooperation zwischen mehreren lokal benachbarten Fraunhofer-Instituten und der lokalen Universität, die an gemeinsam interessierenden Fragestellungen arbeiten, durch *Innovationszentren*. Aufgrund der zunehmenden Bedeutung der Forschung an Fachhochschulen nutzt die Fraunhofer-Gesellschaft das Instrument *Fraunhofer Anwendungszentrum*. Es verbindet die fachlich fokussierte Fraunhofer-Einheit mit der Kompetenz und den Möglichkeiten der komplementären Fachhochschulprofessur. Inzwischen wurden sieben Anwendungszentren gegründet. *(FhG 33)*

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** gibt mit der Gründung von *Helmholtz-Instituten* als Außenstellen von Helmholtz-Zentren auf dem Campus einer Universität einen Anstoß für die Bildung von forschungsthemenspezifischen, regionalen Schwerpunktzentren, in die auch weitere lokale Forschungspartner einbezogen werden. Als "maximale" regionale Kooperation bezeichnet die Helmholtz-Gemeinschaft Kooperationsformen, in denen Hochschule und Helmholtz-Zentrum weitgehend ineinander aufgehen; neben den schon länger bestehenden integrierten Standorten *Karlsruher Institut für Technologie* und *Jülich Aachen Research Alliance* wird dazu demnächst das *Berliner Institut für Gesundheitsforschung* gehören, in dem die molekularmedizinische Grundlagenforschung des Max-Delbrück-Centrums und die patientenorientierte Forschung der Charité – Universitätsmedizin Berlin zusammengeführt werden sollen. *(HGF 15, 17)*

Die **Leibniz-Gemeinschaft** verfolgt die strategisch angelegte Hochschulkooperation themenorientiert und regional verankert unter anderem mit ihrem Modell des *Wissenschafts-Campus*. In diese thematisch fokussierte Zusammenarbeit zwischen einer Leibniz-Einrichtung und einer Hochschule können auch andere regionale Partner einbezogen werden. In dem *WissenschaftsCampus* führen die Hochschule und die Leibniz-Einrichtung jeweils eigene Kompetenzen und Ressourcen zusammen; die Leitung des *WissenschaftsCampus* wird beim Rektorat der Hochschule und der Leitung der Leibniz-Einrichtung angebunden. Inzwischen wurden sechs *WissenschaftsCampi* eingerichtet.[35] *(WGL 33)*

Die Institute der **Max-Planck-Gesellschaft** leisten in der regionalen Zusammenarbeit mit den Hochschulen wichtige Beiträge zur wissenschaftlichen Profilbildung. Insgesamt sind ein oder mehrere Max-Planck-Institute an mehr als zwei Dritteln aller in der Exzellenzinitiative geförderten Exzellenzcluster und der Hälfte der Graduiertenschulen beteiligt (vgl. Abschnitt 3.132 *Organisationsübergreifender Wettbewerb*, Seite 18). *(MPG 27)*

3.3 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT

Bund und Länder haben die Forschungsorganisationen mit dem Pakt II aufgefordert, ihre Internationalisierungsstrategien im Hinblick auf ihren Beitrag zur Leistungssteigerung der jeweiligen Einrichtung kontinuierlich zu überprüfen und weiterzuentwickeln.

Die Wissenschaftsorganisationen sollen mit ihren Internationalisierungsstrategien die internationale Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Wissenschaftssystems steigern, um damit einen Mehrwert für den Wissenschaftsstandort Deutschland herbeizuführen. Hierzu gehen sie zu bedeutenden Forschungsthemen Kooperationen mit exzellenten internationalen Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie mit strategisch relevanten Ländern ein und bauen sie aus, verschaffen sich Zugang zu auch im Ausland gelegenen Forschungsobjekten, beteiligen sich aktiv an den Wissensströmen der Welt und gestalten den Europäischen Forschungsraum aktiv mit. Unter Berücksichtigung der Fortentwicklung der Forschung in der Welt sollen die Forschungsorganisationen hierbei Prioritäten setzen, Ziele formulieren und berücksichtigen, ob und inwieweit die Ziele erreicht wurden oder in angemessener Zeit erreicht werden können.

3.31 INTERNATIONALISIERUNGSSTRATEGIEN

Die Wissenschaftsorganisationen haben in den letzten Jahren ihre jeweils eigenen Internationalisierungsstrategien entwickelt, in denen sie sich an den in der Internationalisierungsstrategie der Bundesregierung definierten Zielen und Prioritäten orientieren. Mit dem *Monitoring*-Bericht 2011 haben sie schwerpunktmäßig darüber berichtet und ein gemeinsames Positionspapier zur Internationalisierung vorgelegt. [36]

[35] Siehe auch: "Leibniz auf dem Campus. Kooperationen mit Hochschulen", März 2013 (http://www.leibniz-gemeinschaft.de/fileadmin/user_upload/downloads/Presse/Leibniz_auf_dem_Campus/Leibniz_auf_dem_Campus_web.pdf)

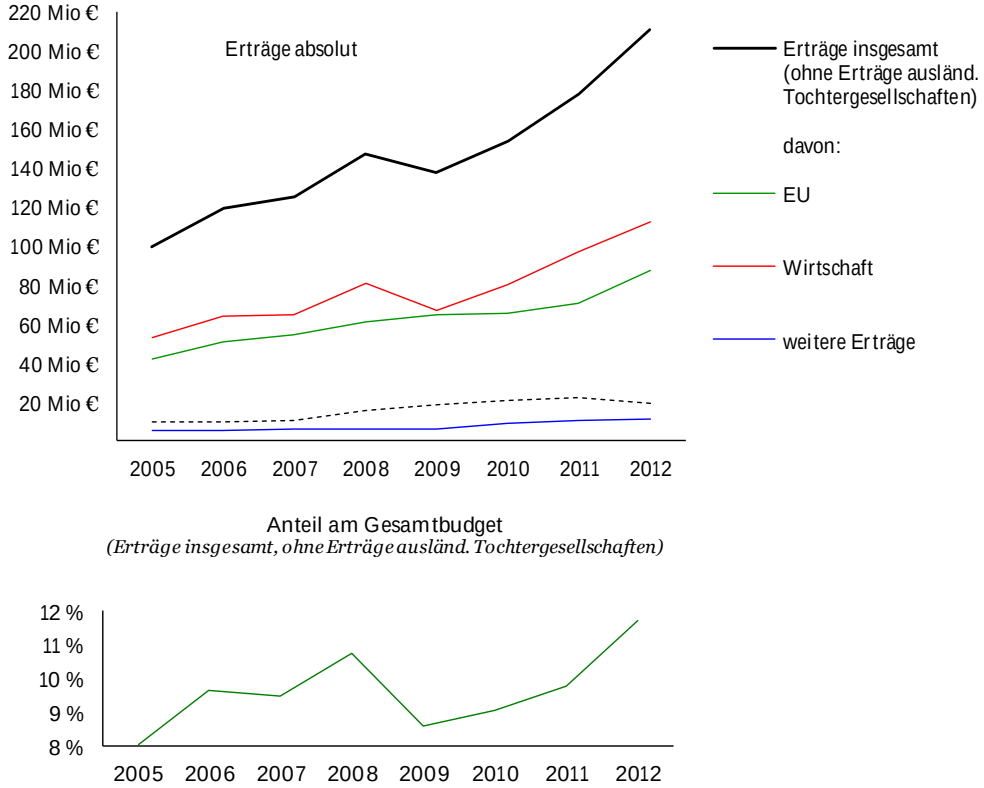
[36] Gemeinsame Wissenschaftskonferenz: Pakt für Forschung und Innovation; Monitoring-Bericht 2011, Materialien der GWK Heft 23 (2011).

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hat 2012 als Teil ihrer Strategie zur Kooperation mit den sogenannten BRICS-Staaten[37] ein Büro in Sao Paolo (Brasilien) eröffnet; sie begegnet damit dem wachsenden Kooperationsinteresse von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus Deutschland und Lateinamerika. Gemeinsam mit dem Nationalen Brasilianischen Forschungsrat wird die Deutsche Forschungsgemeinschaft 2013 das *Annual Global Meeting* des 2012 gegründeten *Global Research Council* ausrichten. *(DFG 16)*

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** verfolgt das Ziel, weltweit entstandenes Wissen für ihre eigene Forschung und für die Kooperation mit der Industrie zu erschließen. Als Instrumente dienen ihr bi- und multilaterale Projekte, gegebenenfalls unterstützt durch regionale Repräsentanz, Kooperationsprogramme mit internationalen Exzellenzzentren, befristete Kooperation im Rahmen von *Fraunhofer Project Centers* an Universitäten im Ausland und institutionalisierte Kooperation im Rahmen von *Fraunhofer Centers* unter dem Dach von Niederlassungen der Fraunhofer-Gesellschaft im Ausland. Die Erträge aus Kooperationen mit Forschungsverbünden und Wirtschaftsunternehmen im Ausland sind weit überproportional gestiegen; sie tragen auch zur Sicherung hochwertiger Arbeitsplätze in Deutschland bei. *(FhG 34)*

Abb. 10: FhG: Erträge aus internationalen Kooperationen

– im Geschäftsjahr erzielte Erträge aus dem Ausland (ohne Lizenzeinnahmen)[38], absolut sowie Anteil am Gesamtbudget[39]; vgl. Tab. 21, Seite 77 –



[37] Brasilien, Russland, Indien, China, Südafrika.

[38] Einschließlich ausländischer und internationaler öffentlicher Mittel wie z.B. Erträge aus EU-Projekten, unter Berücksichtigung von Einnahmen der Tochtergesellschaften im Ausland.

[39] Berechnung des Anteils am Gesamtbudget abweichend von der Darstellung im Bericht der FhG (Anhang) wegen anderer Abgrenzung.

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat 2012 ihre Internationalisierungsstrategie aktualisiert. An den darin definierten Leitzielen orientieren sich die internationalen Aktivitäten der Gemeinschaft und der Zentren. Beispielsweise unterstützt die Helmholtz-Gemeinschaft in einem neuen Förderprogramm *Helmholtz International Research Groups*, die gemeinsame Projekte mit ausländischen Partnereinrichtungen betreiben. 2012 wurden acht solcher Gruppen ausgewählt, die Kooperationen mit Partnern u.a. in Singapur, Argentinien, Chile und den USA ausbauen. Ebenfalls neu ist ein zusammen mit der Chinesischen Akademie der Wissenschaften aufgelegtes Förderprogramm für deutsch-chinesische Forschungsprojekte. Mit den erstmals 2012 an 15 Persönlichkeiten vergebenen *Helmholtz International Fellow Awards* wird personenbezogen internationale Kooperation gewürdigt. *(HGF 18)*

Die **Leibniz-Gemeinschaft** hat 2012 ihre Internationalisierungsstrategie in der Mitgliederversammlung beschlossen. Die Umsetzung der Strategie erfolgt in den einzelnen Leibniz-Einrichtungen mit einer Vielzahl von Maßnahmen und Instrumenten; überinstitutionell fördert die Leibniz-Gemeinschaft die Gründung von Leibniz-Gruppen als Zusammenschlüsse kooperierender deutscher und internationaler Forschender. *(WGL 37)*

Die **Max-Planck-Gesellschaft** setzt in ihrer Internationalisierungsstrategie vor allem auf "Brückenbildung" durch sogenannte *Partnergruppen* und auf internationale Vernetzung mit Hilfe der *Max-Planck Center*. *Max Planck Center* dienen als Plattformen für Kooperationen zwischen einzelnen Forschenden; inzwischen bestehen *Max-Planck Center* in Indien, Südkorea, Israel, Frankreich (jeweils 2 Center) sowie in USA, Kanada, Japan und Dänemark. *Max-Planck Center* haben eine Laufzeit von fünf Jahren und werden vom Gastgeber mitfinanziert. Ergänzend ist die MPG an wenigen ausgewählten Spitzenstandorten durch Max-Planck-Institute im Ausland präsent und erschließt so deren Potentiale auch der deutschen Forschung. Nach dem bereits in Florida/USA bestehenden *Max Planck Florida Institute for Neuroscience* wurde 2012 das *Max Planck Institute Luxemburg for International, European and Regulatory Procedural Law* gegründet, das sowohl mit der Universität Luxemburg als auch mit deutschen Fakultäten eng zusammenarbeiten wird und so zugleich der Erweiterung des Forschungsportfolios der Max-Planck-Gesellschaft als auch der Entwicklung des Wissenschaftsstandorts Luxemburg und der angrenzenden Region dient. *(MPG 30)*

3.32 GESTALTUNG DER EUROPÄISCHEN ZUSAMMENARBEIT

Die öffentlich finanzierte außeruniversitäre Forschung generell[40] und darunter die **Fraunhofer-Gesellschaft**, die **Helmholtz-Gemeinschaft**, die **Leibniz-Gemeinschaft** und die **Max-Planck-Gesellschaft** nehmen in der deutschen Beteiligung am 7. Forschungsrahmenprogramm der EU eine starke Stellung neben Hochschulen und Wirtschaft ein. Dies schlägt sich in einer erheblichen Einwerbung von Mitteln nieder (vgl. oben, Abschnitt 3.133 *Europäischer Wettbewerb*, Seite 20)

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** befördert die europäische Vernetzung unter anderem durch Gründung von Niederlassungen im europäischen Ausland. Zusätzlich zu bereits in Italien,

[40] einschließlich Ressortforschungseinrichtungen, An-Institute an Hochschulen, Stiftungen, internationale Forschungseinrichtungen mit Sitz in Deutschland (EMBL).

Österreich und Portugal bestehenden Niederlassungen der Fraunhofer-Gesellschaft wurde 2012 eine Tochtergesellschaft in Glasgow (Großbritannien) eingerichtet; die seit vielen Jahren bestehende Kooperation mit der Chalmers Universität in Göteborg (Schweden) wurde institutionalisiert. *(FhG 35)*

Zentren der **Helmholtz-Gemeinschaft** beteiligen sich insbesondere an der Koordination von großen, europaweiten Netzwerken. Beispielsweise wurde die Fortsetzung der Technologie-Initiative *Clean Sky* in den Jahren 2014 bis 2020 beschlossen, in der – unter führender Beteiligung des *Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt* – der Wandel des Luftverkehrs zu einem ökoeffizienten Transportsystems gestärkt werden soll. 2012 wurde auch das vom Karlsruher Institut für Technologie koordinierte Projekt *BIOBOOST* begonnen, in dem erforscht wird, wie Restbiomasse in Energieträger zur Herstellung von Kraftstoffen und Chemikalien sowie zur Strom- und Wärmeerzeugung umgewandelt werden kann. *(HGF 20)*

Darüber hinaus beteiligen sich die Wissenschaftsorganisationen an europäischen Wissenschafts- und wissenschaftspolitischen Organisationen und engagieren sich in den Diskussionen über eine Weiterentwicklung des europäischen Forschungsraums, z.B. durch das Weißbuch *Teaming Excellence*, das die Max-Planck-Gesellschaft gemeinsam mit den französischen und spanischen Partnerorganisationen vorgestellt hat. *(MPG 35)*

3.33 INTERNATIONALISIERUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN PERSONALS

Die Wissenschaftsorganisationen sind bestrebt, auf allen Karrierestufen ausländische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu gewinnen – dazu beteiligen sie sich unter anderem auch an *Dual Career*-Programmen und *Welcome Centers* – und ihrem wissenschaftlichen Personal die Möglichkeit zu Auslandsaufenthalten zu geben. *(FhG 38; HGF 21; MPG 36; WGL 40)*

Zur Berufung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem Ausland vgl. Seite 69.

Ausländischer wissenschaftlicher Nachwuchs, vor allem Promovierende, wird insbesondere für *International Max Planck Research Schools* der **Max-Planck-Gesellschaft**, für *International Graduate Schools* der **Leibniz-Gemeinschaft** und für von der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** geförderte *Graduiertenkollegs* gewonnen; ausländische Post-docs werden von den Nachwuchsgruppen-Programmen der **Fraunhofer-Gesellschaft** und der **Helmholtz-Gemeinschaft**, dem *Leibniz-DAAD-Research-Fellowship-Programme* der **Leibniz-Gemeinschaft** sowie den *International Max Planck Research Schools* der **Max-Planck-Gesellschaft** angezogen. *(HGF 21, MPG 36, WGL 41)*

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat 2012 eine Rekrutierungsinitiative beschlossen, mit der international "die Besten" gewonnen werden sollen. Die Strategie umfasst einen Maßnahmenkatalog, der vom internationalen Arbeitgebermarketing und der internationalen Besetzung von Berufungskommissionen bis hin zur Betreuung der Neurekrutierten und dem Abbau von Sprachbarrieren reicht und durch gezielten Mitteleinsatz unterstützt wird. *(HGF 21, 30; vgl. auch unten, Seite 41*)

3.34 INTERNATIONALISIERUNG VON BEGUTACHTUNGEN

Auch die Beteiligung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem Ausland an der Evaluation von wissenschaftlichen Leistungen und Forschungskonzepten trägt – wie auch die Beteiligung deutscher Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an der Evaluation ausländischer Institute und Leistungen – zur Einbindung in die globale Wissenschaftslandschaft bei. In den ständigen wissenschaftlichen Beiräten der Institute der **Forschungsorganisationen** sowie den Kommissionen für Instituts- oder Programmevaluationen ist die internationale Wissenschaft durch ausländische Mitglieder vertreten; in der **Leibniz-Gemeinschaft** beispielsweise waren bei den 2012 durchgeführten Institutsevaluierungen 37 % der Gutachterinnen und Gutachter nichtdeutscher Herkunft, in der **Max-Planck-Gesellschaft** kommen mehr als 80 % der Mitglieder von Fachbeiräten aus dem Ausland *(HGF 21; MPG 37; WGL 43)* In den Begutachtungsverfahren, die die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** durchführt, nimmt der Anteil ausländischer Begutachtender ebenfalls zu. *(DFG 17)*

Tab. 4: Internationalisierung von Begutachtungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft

	2008	2009	2010	2011	2012
Anteil der im Kalenderjahr aus dem Ausland erhaltenen Gutachten an der Gesamtzahl der Gutachten	15%	16%	18%	21%	26%
*darunter aus nicht deutschsprachigen Ländern**				*15%*	*20%*
Anteil der Personen, die aus einer Einrichtung im Ausland kommen, an der Gesamtzahl der Gutachtenden im Kalenderjahr	19%	20%	22%	24%	29%
*darunter aus nicht deutschsprachigen Ländern**				*17%*	*23%*

** bis 2010 nicht erhoben*

3.4 WISSENSCHAFT UND WIRTSCHAFT

Mit dem Pakt II sind die Wissenschaftsorganisationen aufgefordert, langfristige Partnerschaften mit der Wirtschaft zu etablieren. Hierfür sind spezifische Gesamtstrategien zum Wissens- und Technologietransfer und die kontinuierliche Weiterentwicklung der Methoden erforderlich. Bund und Länder erwarten, dass die Wissenschaftsorganisationen zusätzliche effektive, langfristig und strategisch angelegte Forschungskooperationen mit der Wirtschaft einschließlich institutioneller Kooperationen eingehen und neue Formen der Kooperation entwickeln. Ziel ist es, die Lücke zwischen Grundlagen- und Anwendungsforschung auf der einen und Entwicklung und Markteinführung auf der anderen Seite zu schließen. Die Ergebnisse der Grundlagenforschung sollen beschleunigt in innovative Produkte, Wertschöpfungsketten und hochwertige, zukunftssichere Arbeitsplätze umgesetzt werden. Dabei müssen die Prüfung der wirtschaftlichen Anwendbarkeit von wissenschaftlichen Erkenntnissen und erste Schritte einer Produktentwicklung größeres Gewicht erhalten.

3.41 TECHNOLOGIE- UND WISSENSTRANSFER-STRATEGIEN

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hat ihre 2010 beschlossene Initiative zur Weiterentwicklung der Transferaktivitäten fortgeführt. Kernpunkt der Initiative ist die Verallgemeinerung des Transfergedankens über die ingenieurwissenschaftlichen Themenfelder hinaus: alle Disziplinen sollen bei der Weiterentwicklung ihrer Ergebnisse aus der Grundlagenforschung besser als bisher ermutigt und unterstützt werden. Dazu wurden einheitliche Kriterien und Verfahrenswege erarbeitet. *(DFG 18*)

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** befördert den Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis im Rahmen ihrer darauf spezifisch ausgerichteten Mission umfassend. Durch Kooperation mit der Wirtschaft, in die insbesondere kleine und mittlere Unternehmen eingebunden sind, die über keine eigene FuE-Infrastruktur verfügen, ergibt sich ein hoch wirksamer Transfer. Sie setzt dafür verschiedene Instrumente ein, in die auch Universitäten und Fachhochschulen sowie andere außeruniversitäre Forschungseinrichtungen eingebunden sind. Anreize für eine transferorientierte Ausrichtung der einzelnen Institute bietet das Fraunhofer-Finanzierungsmodell, bei dem Einnahmen aus der Wirtschaft honoriert und durch zusätzliche Mittel der Grundfinanzierung zum Aufbau neuer Forschungsgebiete ergänzt werden. *(FhG 39)*

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat eine Reihe von Maßnahmen, die dem Technologietransfer dienen und die Transferstrategie verbessern sollen, weiterentwickelt und fortgesetzt. Mehrere Einrichtungen beteiligen sich an dem 2011 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung aufgelegten Programm *Sektorale Verwertung* und haben in diesem Rahmen die Ziele und Strategien für den zentrumspezifischen Technologietransfer entwickelt. Zu den wichtigsten strategischen Instrumenten zählt die Helmholtz-Gemeinschaft den *Helmholtz-Validierungsfonds, Helmholtz Enterprise* und *Shared Services*. Der Validierungsfonds soll eine Innovations- und Finanzierungslücke zwischen anwendungsnahen Forschungsergebnissen und kommerzialisierbaren Produkten und Dienstleistungen schließen. *Shared Services* unterstützen und beraten kleinere Helmholtz-Zentren in Fragen der Bewertung von Erfindungen und bei Ausgründungen und Beteiligungen. *Helmholtz Enterprise* ist die finanzielle Unterstützung von Ausgründungsprojekten. *(HGF 21*)

In der **Leibniz-Gemeinschaft** findet der konkrete Wissens- und Technologietransfer auf der Ebene der einzelnen Einrichtungen statt, die ihre Kompetenzen und Aktivitäten teilweise in Verwertungsverbünden zusammenfassen. Die Einrichtungen tauschen sich in einem *Arbeitskreis Wissenstransfer* aus; an Konkretisierung und Umsetzung strategischer Zielen arbeitet ein zentraler *Lenkungskreis Wissens- und Technologietransfer*. Die Aktivitäten werden durch das Referat *Leibniz-Transfer* in der Geschäftsstelle unterstützt. 2012 hat die Leibniz-Gemeinschaft im Internet ein *Leibniz-Transferportal* eröffnet, das Kompetenzen, Dienstleistungen, Produkte und Technologien von Leibniz-Einrichtungen bündelt und Unternehmen direkten Kontakt zur Wissenschaft bieten soll. *(WGL 45*)

Die **Max-Planck-Gesellschaft** bedient sich vor allem ihrer Tochtergesellschaft *Max-Planck-Innovation GmbH*, die schutzwürdiges geistiges Eigentum in den Forschungsergebnissen der Max-Planck-Institute identifiziert und die Institute bei deren Validierung und Verwertung unterstützt. *(MPG 39)*

Erstmals haben die vier Forschungsorganisationen 2012, unter Federführung der Helmholtz-Gemeinschaft, eine Veranstaltung *Innovation Days* organisiert, bei der Experten aus der Wirtschaft und Forschende sowie Transferexperten aus den Forschungsorganisationen sich über werthaltige Technologien und Spin-offs austauschen konnten. Aufgrund sehr positiver Resonanz soll die Veranstaltung im Sinne einer gemeinsamen Verwertungsplattform 2013 fortgesetzt werden. *(HGF 23, WGL 46*)

3.42 FORSCHUNGSKOOPERATION; REGIONALE INNOVATIONSSYSTEME

Die Forschungsorganisationen kooperieren mit der Wirtschaft in gemeinsamen FuE-Vorhaben und durch Auftragsforschung. Darüber hinaus findet ein Wissens- und Technologie-Transfer durch Lizenzverträge/Schutzrechtsvereinbarungen statt.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** fördert regionale wirtschaftsrelevante Innovation durch das Instrument der *Fraunhofer-Innovationscluster*, die der themenbezogenen Vernetzung von Fraunhofer-Instituten mit Universitäten und der Industrie dienen und an denen sich jeweils Unternehmen, das Sitzland der Universität und die Fraunhofer-Gesellschaft finanziell beteiligen. *(FhG 40)*

Tab. 5: Fraunhofer-Innovationscluster
– Anzahl der am 31.12. geförderten Innovationscluster –

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Anzahl	0	6	10	15	16	19	21	23

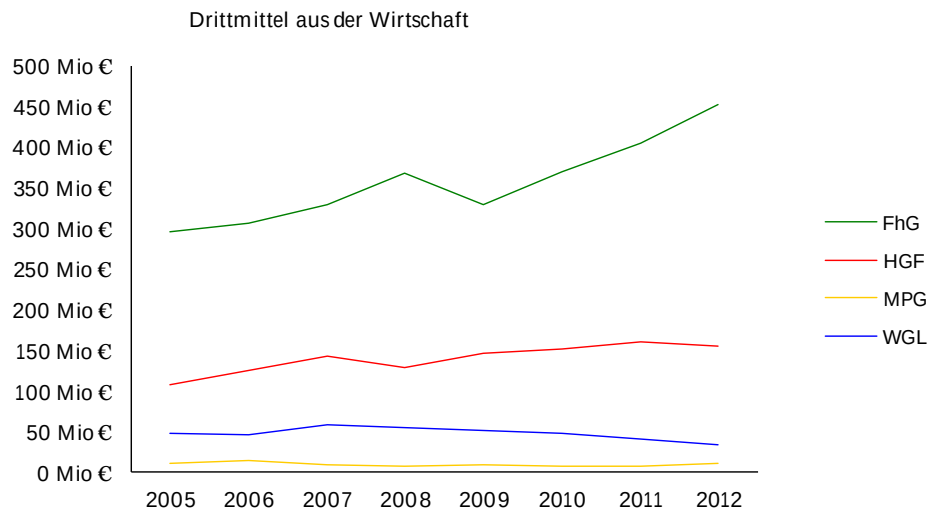
Zentren der **Helmholtz-Gemeinschaft** gründen mit Wirtschaftsunternehmen langfristig angelegte strategische Allianzen. Beispielsweise ist 2012 eine strategische Partnerschaft zwischen dem Helmholtz-Zentrum München und Sanofi-Aventis Deutschland GmbH auf dem Gebiet der Diabetes- und Adipositasforschung geschlossen worden. *(HGF 24*)

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** und die **Helmholtz-Gemeinschaft** sind auch an den meisten der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen eines Wettbewerbs ausgewählten und geförderten *Spitzenclustern* beteiligt, inhaltlich bestimmten, regionalen Forschungsverbünden von Wirtschaftsunternehmen und Forschungseinrichtungen, die auf marktwirtschaftlich verwertbare Innovationen gerichtet sind. *(FhG 41, HGF 24*)

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** und die **Max-Planck-Gesellschaft** engagieren sich auch durch Bereitstellung von Technologieplattformen und Inkubatoren in der Bildung von regionalen Innovationsnetzwerken; damit werden Projekte technologisch entwickelt und organisatorisch soweit begleitet, dass sie von Ausgründungsunternehmen vermarktet werden können. Eine neue Initiative der Max-Planck-Gesellschaft im Jahr 2012 ist der *Photonics Inkubator*. *(HGF 23, MPG 41)* Die **Leibniz-Gemeinschaft** unterhält Applikationslabore als Schnittstelle für Wissenschaft und Wirtschaft zur gemeinsamen Umsetzung von Forschungsergebnissen in praxisgerechte Funktionsmodelle und Demonstratoren. *(WGL 47)*

Abb. 11: Drittmittel aus der Wirtschaft

– im Kalenderjahr erzielte Erträge aus der Wirtschaft für Forschung und Entwicklung (ohne Erträge aus Schutzrechten)[41]; Anteil der Drittmittel am Gesamtbudget; vgl. Tab. 22, Seite 78 –



[41] Die Beträge können ggf. auch von der öffentlichen Hand den Wirtschaftsunternehmen, z.B. für Verbundprojekte, zugewendete Mittel umfassen.

3.43 WIRTSCHAFTLICHE WERTSCHÖPFUNG

Schutzrechte

Abb. 12: Patente; Schutzrechtsvereinbarungen/Lizenzen

– Anzahl der am 31.12 2012 insgesamt bestehenden (angemeldeten und erteilten) Patentfamilien[42] und Anzahl prioritätsbegründender Patentanmeldungen im Jahr 2012; vgl. Tab. 23, Seite 79 –
– Lizenz-, Options- und Übertragungsverträge für alle Formen geistigen Eigentums[43]; Anzahl im Kalenderjahr neu abgeschlossener Verträge und Anzahl am 31.12. eines Jahres bestehender Verträge;[44] vgl. Tab. 24, Seite 80 –

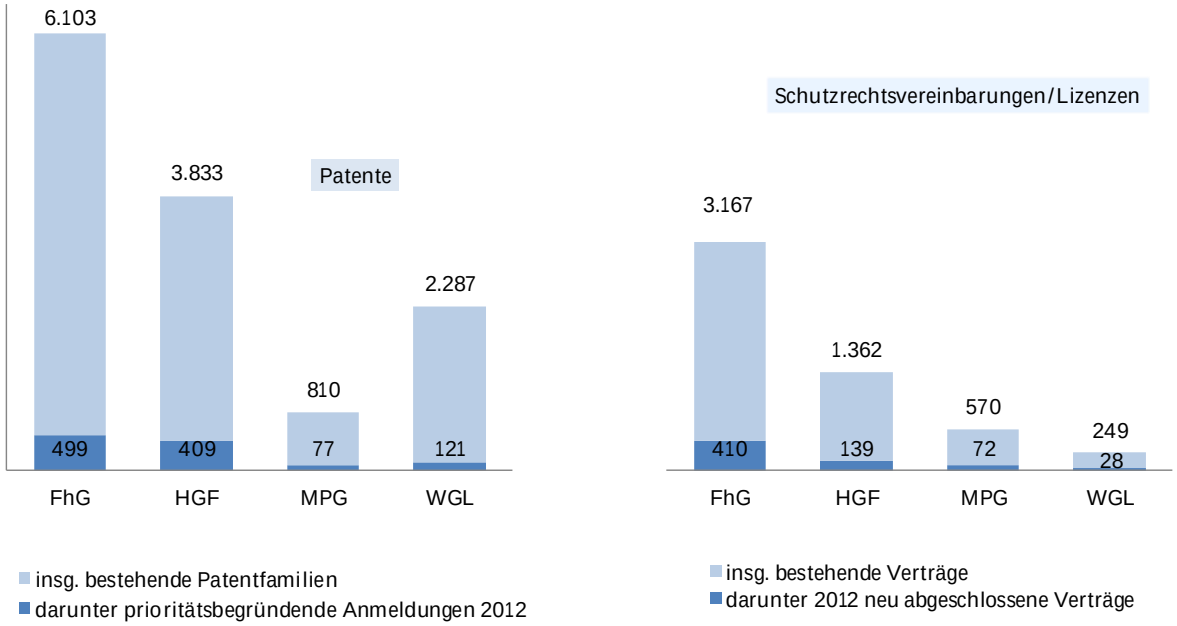
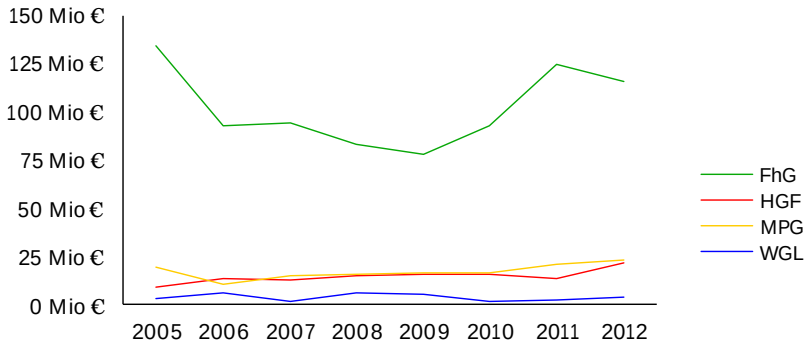


Abb. 13: Erträge aus Schutzrechten

– im Kalenderjahr erzielte Erträge aus Schutzrechten ; vgl. Tab. 25, Seite 81 –



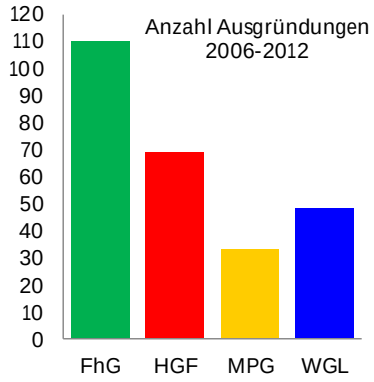
[42] Erstes Mitglied einer Patentfamilie ist die prioritätsbegründende Anmeldung; alle weiteren Anmeldungen, die die Priorität dieser Anmeldung in Anspruch nehmen, sind weitere Familienmitglieder.
[43] Urheberrecht, Know-how, Patente usw.; Verträge, mit denen isoliert (nicht als Teil von wissenschaftlichen Kooperationen) Dritten Rechte daran eingeräumt und/oder übertragen wurden. Ohne Verwertungsvereinbarungen zu Gemeinschaftserfindungen.
[44] Alle identischen Lizenzen mit einem Wert unter 500 € werden als eine Lizenz gezählt.

Ausgründungen

Ausgründungen sind ein weiteres Instrument, Forschungsergebnisse in Marktanwendungen zu überführen. Alle vier Forschungsorganisationen nutzen dieses Instrument; dabei wird jeweils ein langfristiger Unternehmenserfolg angestrebt. *(FhG 43; HGF 26, 45; MPG 43, 68; WGL 51)*

Abb. 14: Ausgründungen

– Anzahl der Ausgründungen, die zur Verwertung von geistigem Eigentum oder Know-how der Einrichtung unter Abschluss einer formalen Vereinbarung[45] 2006 bis 2012 (Summe) gegründet wurden; vgl. Tab. 26, Seite 82 –

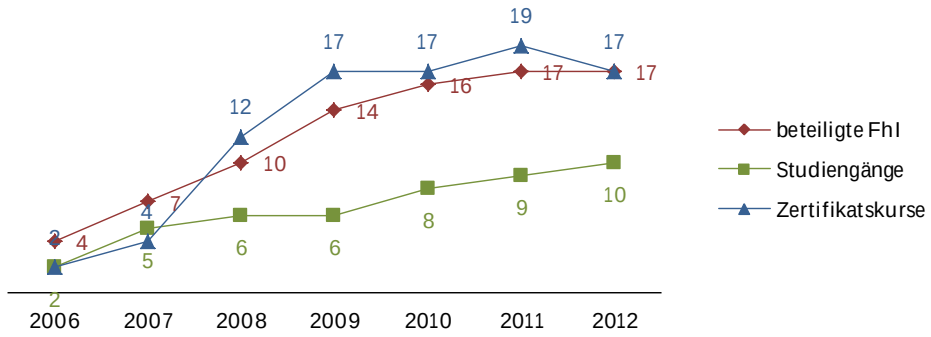


3.44 WEITERBILDUNG FÜR DIE WIRTSCHAFT

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** bietet in ihrer *Fraunhofer Academy* Maßnahmen der berufsbegleitenden Qualifizierung von Fach- und Führungskräften aus der Wirtschaft an. Die Anzahl der daran beteiligten Fraunhofer-Institute und der angebotenen Studiengänge und Zertifikatskurse erhöht sich stetig.

Abb. 15: Fraunhofer Academy

– Anzahl der im Kalenderjahr beteiligten Fraunhofer-Institute, der Beteiligung an berufsbegleitende Studiengängen in Trägerschaft von Hochschulen, der international anerkannten Zertifikatskurse –



[45] Nutzungs-, Lizenz- und/oder Beteiligungsvertrag

3.5 DIE BESTEN KÖPFE

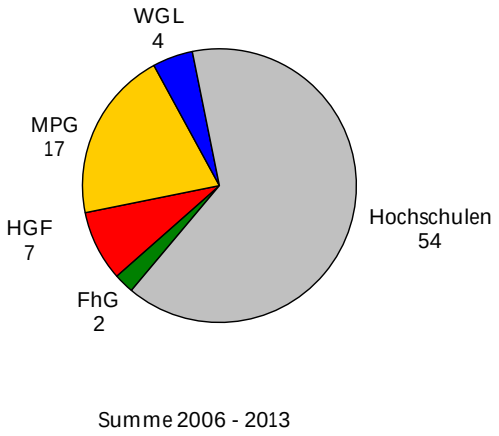
Die Forschungsorganisationen knüpfen exzellente wissenschaftliche Leistungen an hochqualifiziertes Personal, um das sie international konkurrieren. Bund und Länder haben im Pakt II erklärt, dass sie die Wissenschaftsorganisationen weiterhin dabei unterstützen, angesichts der nationalen wie internationalen Konkurrenz das zur Erfüllung ihrer jeweiligen Mission auf höchster Leistungsstufe erforderliche Personal zu gewinnen und zu halten. Sie haben deshalb in den letzten Jahren Rahmenbedingungen flexibilisiert, die die Konkurrenzfähigkeit der Forschungsorganisationen unterstützen sollen (vgl. unten, Seite 69). Die Wissenschaftsorganisationen sollen zusätzliche Anstrengungen bei der Gestaltung der Arbeitsbedingungen unternehmen, um exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu gewinnen oder zu halten.

3.51 AUSZEICHNUNGEN UND PREISE

Die Anerkennung exzellenter wissenschaftlicher Leistung geschieht auch durch die Zuerkennung von Auszeichnungen und Preisen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Forschungsorganisationen wurden 2012 zahlreiche Preise zuerkannt, die die überregionale oder internationale wissenschaftliche Leistungsfähigkeit der Einrichtung belegen. (Tab. 6, Seite 40)

Das Programm der Gottfried-Wilhelm Leibniz-Preise der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** ist das angesehenste Förderprogramm für Spitzenforschung in Deutschland. Mit weiteren Preisen, bspw. dem Heinz Maier-Leibnitz-Preis, fördert die Deutsche Forschungsgemeinschaft wissenschaftlichen Nachwuchs; mit weiteren Preisen würdigt sie herausragende Leistungen in bestimmten Fachrichtungen oder beim internationalen Austausch. *(DFG 19)*

Abb. 16: Gottfried Wilhelm Leibniz-Preise der Deutschen Forschungsgemeinschaft
– Anzahl der Leibniz-Preisträgerinnen und -Preisträger aus den Forschungsorganisationen und aus Hochschulen im Zeitraum 2006 bis 2013 (Summe)[46]; vgl. Tab. 27; Seite 82 –



Zum Anteil von Frauen an den Preisträgerinnen und Preisträgern siehe unten,Tab. 32, Seite 87

[46] Eine Preisträgerin des Jahres 2009 ist als Leiterin einer gemeinsamen Arbeitsgruppe eines HGF-Zentrums und eines Max-Planck-Instituts beiden Organisationen zugeordnet und daher doppelt ausgewiesen.

Tab. 6: Wissenschaftliche Auszeichnungen und Preise
– 2012 zuerkannte Auszeichnungen und Preise, die eine Aussage über die überregionale oder internationale wissenschaftliche Leistungsfähigkeit erlauben (Auswahl; ohne Leibniz-Preise, vgl. Abb. 16, Seite 39 –

FhG	HGF	MPG	WGL
Deutscher Zukunftspreis – Preis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation	Alexander von Humboldt-Professur	Körber-Preis für die Europäische Wissenschaft 2012	Hans-Christian-Hagedorn-Preis (Deutsche Diabetes Gesellschaft)
Deutscher Umweltpreis	Alfried Krupp-Förderpreis	Max-Planck-Forschungs-preis 2012; Regulierung internationaler Finanz-märkte	Wolfgang-Schulze-Preis (Stiftung Wolfgang Schulze)
Innovations- und Entrepreneurpreis der Gesellschaft für Informatik	Sofja Kovalevskaja-Preis	Kavli Prize for Neurosicence 2012	Ernst-Jung-Medaille für Medizin in Gold (Ernst Jung Stiftung)
Berthold Leibinger Innovationspreis (2. und 3. Preis)	Deutscher Innovationspreis für Klima und Umwelt (Bundeministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und Bundesverband der Deutschen Industrie)	Shaw Prize in Life Science and Medicine 2012	CTF Young Investigator Award (Children's Tumor Foundation)
Transferpreis der Thüringer Forschungspreises	Erwin Schrödinger-Preis	Crafoord-Preis für Astronomie 2012	Forschungspreis "Nachhaltige Entwicklungen" (BMBF)
Stahl-Innovationspreis	Hector Fellow der H.W. & J. Hector Stiftung	Ernst-Jung-Preis für Medizin 2012	Humboldt Research Award (Alexander von Humboldt-Stiftung)
Walter Reis Innovation Award for Robotics	Inserm Prix International	Otto-Bayer-Preis 2012	Wilhelm Bessel-Forschungspreis (Alexander von Humboldt-Stiftung)
Bridge Building Award der American Ceramic Society ASC	Grand Prix Européen de la Recherche sur la maladie d'Alzheimer	Carl-Friedrich von Weizsäcker-Preis 2012	Heinz Maurer-Preis für dermatologische Forschung (Sebapharma GmbH & Co KG)
Danone Innovation Prize	Landesforschungspreis Baden-Württemberg	Wissenschaftspreis des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft	Gay-Lussac-Alexander-von-Humboldt-Preis (Académie des Siences Paris)
JEC Innovation Award	Forschungspreis "Nächste Generation biotechnolo-gischer Verfahren – Biotechnologie 2020+"	Akademie-Preis 2012 der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften	Gustav-Stolper-Preis (Verein für Socialpolitik – Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften)

(FhG 46, 65; HGF 28; MPG 45; WGL 53)

3.52 WISSENSCHAFTLICHES FÜHRUNGSPERSONAL

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** arbeitet daran, Führungsleitlinien als Basis und Wertekodex für alle Fraunhofer-Führungskräfte zu formulieren. Sie wendet Qualifizierungs- und Entwicklungsmaßnahmen zur internen Führungskräfteentwicklung an, unter anderem ein Führungskräfte-Trainingsprogramm und ein zentrales Karriereentwicklungsprogramm *Vintage Class*. *(FhG 47)*

Auch die **Leibniz-Gemeinschaft** bietet dem wissenschaftlichen und dem administrativen Leitungspersonal Führungskollegs an. *(WGL 58)*

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat 2012 unter dem Titel *Konzept "Die Besten gewinnen"* eine Rahmenstrategie für das Talentmanagement beschlossen. Ein Schwerpunkt ist darin der Rekrutierung leitenden wissenschaftlichen Personals gewidmet. Zur Umsetzung des Konzepts wurde eine Rekrutierungsinitiative begonnen. Aktuell verfolgt die Helmholtz-Gemeinschaft mit dieser Initiative das Ziel, Energieforscherinnen und -Forscher sowie Forscherpersönlichkeiten aus dem Ausland sowie Wissenschaftlerinnen für die Helmholtz-Gemeinschaft zu gewinnen.
Seit 2007 bietet die Helmholtz-Gemeinschaft in der *Helmholtz-Akademie für Führungskräfte* ein berufsbegleitendes, anderthalbjähriges Fortbildungsprogramm für Nachwuchsführungskräfte im wissenschaftlichen und im kaufmännisch-administrativen Bereich an. Um die Eigenständigkeit, Innovationsfähigkeit und Flexibilität der *Helmholtz-Akademie* zu stärken und ihr Profil als Akademie für Management in der Wissenschaft zu schärfen, hat die Helmholtz-Gemeinschaft 2012 eine Neukonzeption erarbeitet. Langfristig soll die Helmholtz-Akademie einen Beitrag zur Ausrichtung auf ein gemeinsames Führungsverständnis innerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft leisten; zugleich steht sie auch Partnerinstitutionen der Helmholtz-Zentren offen und leistet damit über die Helmholtz-Gemeinschaft hinaus Impulse für ein professionelles Management in der Wissenschaft. *(HGF 30*)

Die **Max-Planck-Gesellschaft** beruft in die Leitung von Max-Planck-Instituten oder Abteilungen nach dem sogenannten *Harnack-Prinzip* Persönlichkeiten, von denen aufgrund ihrer bisherigen wissenschaftlichen Leistungen hohe wissenschaftliche Kreativität und Originalität erwartet werden, und gewährt diesen Freiheit und geeignete Ausstattung, um ihre innovativen Forschungsideen auszuführen. *(MPG 46*)

3.53 FRAUEN FÜR DIE WISSENSCHAFT

Mit dem Pakt für Forschung und Innovation haben Bund und Länder die Wissenschaftsorganisationen aufgefordert, Gesamtkonzepte zur umfassenden Nutzung des wissenschaftlichen Potenzials von Frauen zu etablieren. Die Wissenschaftsorganisationen sollen signifikante Änderungen in der quantitativen Repräsentanz von Frauen insbesondere in anspruchsvollen Positionen des Wissenschaftssystems realisieren.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat die *Forschungsorientierten Gleichstellungs-standards*[47] entwickelt und etabliert und stellt der Wissenschaft einen Instrumentenkasten zur Anwendung der Standards und Umsetzung der damit verbundenen Ziele zur Verfügung.[48] Die Mitglieder der Deutschen Forschungsgemeinschaft haben sich zur Anwendung der Standards verpflichtet.

Bund und Länder erwarten von den Forschungsorganisationen, dass sie zur Umsetzung der von Bund und Ländern für die gemeinsame Forschungsförderung getroffenen Regelungen[49] unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Organisationsstruktur flexible Zielquoten im Sinne des "Kaskadenmodells" der *Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards* festlegen; die Erreichung der Zielquoten soll sukzessive durch Zielvereinbarungen auf Leitungsebene der Organisationen unterstützt werden.

3.531 Gesamtkonzepte

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hat sich auch in Hinblick auf ihr eigenes Förderhandeln dem Thema der Chancengerechtigkeit gewidmet und in der Programmentwicklung, in der Verfahrensausgestaltung sowie in Beratung und Betreuung auf das Ziel der Gleichstellung hingearbeitet. Unter anderem hat sie entsprechende Beurteilungskriterien in den Koordinierten Förderprogrammen eingeführt und das zahlenmäßige Verhältnis von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in ihren Gremien verbessert. *(DFG 20)* (siehe auch Abschnitt 3.533 *Repräsentanz von Frauen in der Deutschen Forschungsgemeinschaft und in der Exzellenzinitiative*, Seite 47)

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat aus dem 2011 begonnenen internen Projekt *Chancen und Hürden beim Gewinnen, Halten und Entwickeln von Wissenschaftlerinnen* folgende Maßnahmen abgeleitet:

- Entwicklung eines zielgruppenspezifischen Marketings und gezielter Adressierung von Wissenschaftlerinnen
- Entwicklung von Hilfestellungen und Leitfäden für gendergerechte Stellenausschreibung und Personalauswahl
- Entwicklung einer *Tool-Box* von Instrumenten, Rahmenbedingungen und Maßnahmen zur Förderung von Chancengleichheit, darunter auch *Dual-Career*-Unterstützung
- Einbeziehung gleichstellungsrelevanter Aspekte in die Entwicklung von Fraunhofer-weiten Führungsleitlinien
- Entwicklung des Instruments einer Fachkarriere
- Entwicklung eines karrierestufenbezogenen Konzepts "Förderprogramme"
- Öffentlichkeitsarbeit, interner Führungsdialog u.a. durch ein *Forum für Führungskräfte*

Die Maßnahmen sollen in drei Jahren evaluiert werden. *(FhG 49)*

[47] "Forschungsorientierte Gleichstellungsstandards der DFG", Stand 8.8.2008 (http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/grundlagen_dfg_foerderung/chancengleichheit/forschungsorientierte_gleichstellungsstandards.pdf).

[48] Eine abschließende Berichterstattung der Mitglieder der DFG über die Umsetzung erfolgt 2013. Für den Monitoring-Bericht 2014 sieht die Deutsche Forschungsgemeinschaft eine ausführliche Berichterstattung über Entwicklung, Ergebnis und Zukunft der Gleichstellungsstandards vor.

[49] Ausführungsvereinbarung zum GWK-Abkommen über die Gleichstellung von Frauen und Männern bei der gemeinsamen Forschungsförderung vom 27. Oktober 2008, BAnz Nr. 18a vom 4. Februar 2009, S. 18.

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** bündelt eine Reihe von Instrumenten zu einer Strategie zur Verbesserung der Chancengleichheit. Die Instrumente finden entweder auf der Ebene der Gemeinschaft – auch unterstützt durch den *Impuls- und Vernetzungsfonds* – oder in den einzelnen Helmholtz-Zentren Anwendung. Beispielsweise beteiligen sich 13 der 18 Helmholtz-Zentren an lokalen *Dual Career*-Netzwerken. Zu den auf der Ebene der Gemeinschaft angewendeten Instrumenten gehört unter anderem ein W2/W3-Programm für exzellente Wissenschaftlerinnen, das – um zusätzlichen Spielraum für eine rasche Steigerung des Frauenanteils in wissenschaftlichen Führungspositionen zu schaffen – durch Maßnahmen im Rahmen der *Rekrutierungsinitiative* (vgl. oben, Seite 41) ergänzt wird, in der eine Frauenquote von mindestens 30 % angestrebt wird, ferner das *Mentoring*-Programm *In Führung gehen* für Wissenschaftlerinnen nach der Promotion sowie Mitarbeiterinnen des kaufmännisch-administrativen Bereichs. *(HGF 32)*

Die **Leibniz-Gemeinschaft** wird das 2011/2012 in der Region Berlin-Brandenburg erprobte *Leibniz-Mentoring-Programm*, in dem exzellente Wissenschaftlerinnen nach der Promotion auf dem Weg in eine wissenschaftliche Karriere als Professorin oder im Führungsmanagement unterstützt werden, auf alle Leibniz-Einrichtungen ausweiten. Sie fördert in der Förderlinie *Frauen in wissenschaftlichen Führungspositionen* des Leibniz-Wettbewerbs Forschungsgruppen, die von Frauen gleitet werden, und im Impulsfonds des Präsidiums zwei vorgezogene gemeinsame Berufungen von Frauen in Professuren. *(WGL 63)*

Die **Max-Planck-Gesellschaft** hat in ihrem *Arbeitsausschuss zur Förderung der Wissenschaftlerinnen* des Wissenschaftlichen Rats sektionsübergreifende Empfehlungen zur Erhöhung des Anteils von Frauen in Führungspositionen erarbeitet; dazu gehört insbesondere eine aktive Suche nach Kandidatinnen für die Besetzung von Direktorenstellen und deren internationale öffentliche Ausschreibung, ferner mittelfristige Entwicklungspläne der Sektionen. Mit dem *W 2-Minerva-Programm*, in dem befristet besetzbare zusätzliche Stellen für die Berufung von Frauen in W 2-Positionen bereitgestellt werden, und einem W 3-Sonderprogramm zur Förderung von Wissenschaftlerinnen in Leitungspositionen soll der Anteil von Frauen am leitenden wissenschaftlichen Personal erhöht werden. *(MPG 48*)

3.532 Zielquoten und Bilanz

Die vier Forschungsorganisationen haben jeweils ein Verfahren zur organisationsspezifischen Anwendung des "Kaskadenmodells" entwickelt und ihre jeweiligen Zielquoten ermittelt.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** bezieht das Kaskadenmodell auf die Führungshierarchie. Es umfasst drei Ebenen: Führungsebene 1 (Institutsleitung, Hauptabteilungsleitung in der Zentrale), Führungsebene 2 (z.B. Abteilungs-, Gruppen-, Sachgebietsleitung) sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unterhalb der Führungsebene 2. In die Berechnung der Zielquoten fließen die Komponenten *Wachstum* (Stellenzuwachs je Ebene) und *Fluktuation* (Stellennachbesetzung) ein; bei der *Fluktuation* wird die Absolventinnenquote der für die Fraunhofer-Gesellschaft relevanten Fächergruppen und eine aus der Analyse der Fluktuation im Jahr 2012 abgeleitete jährliche Fluktuation berücksichtigt. *(FhG 51, 69)*

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** bildet fünf Stufen, bei denen Vergütungsgruppen (W2, W3) und Funktionen (Arbeitsgruppenleitungen, soweit nicht Professuren W2/W3; Doktorandinnen) kombiniert und jenes Personal, das diesen Stufen nicht zugeordnet wird, nach befristeter und unbefristeter Beschäftigung unterschieden wird. Die Quoten werden in Vollzeitäquivalenten berechnet. Es werden, unter Berücksichtigung der jeweiligen fachlichen Ausrichtung, in den einzelne Helmholtz-Zentren Quoten gebildet, die auf der Organisationsebene rechnerisch zusammengeführt werden. *(HGF 32)*

Die Geschäftsstelle der **Leibniz-Gemeinschaft** hat ein an Entgeltgruppen orientiertes Modell für Zielquoten entwickelt. Bislang wird das Kaskadenmodell in den einzelnen Leibniz-Einrichtungen jedoch unterschiedlich angewendet; es bestehen 61 spezifische Zielquotenmodelle, von denen 55 sich auf Entgeltgruppen beziehen. 61 der 86 Leibniz-Einrichtungen haben Zielquoten für 2017 bestimmt. Infolge der uneinheitlichen Anwendung – die Leibniz-Gemeinschaft weist darauf hin, dass Zielquoten und Methoden zu deren Ermittlung nur innerhalb der einzelnen Einrichtungen verbindlich festgelegt werden können – können Zielquoten für die Leibniz-Gemeinschaft insgesamt nicht aufgestellt werden. Die Leibniz-Gemeinschaft skizziert jedoch, unter Berücksichtigung einer angenommenen Fluktuation, unterschiedliche Szenarien für Zielquoten im Bereich der W 2- und W 3-Stellen. *(WGL 61)*

Die **Max-Planck-Gesellschaft** bildet drei Gruppen: W 3-Stellen, W 2-Stellen sowie tariflich beschäftigtes wissenschaftliches Personal (E 13 bis E 15). Sie setzt sich zum Ziel, bis 2017 in diesen drei Gruppen jeweils die Frauenquote jährlich um einen Prozentpunkt zu steigern. *(MPG 46, 53)*

Tab. 7: Zielquoten und aktuelle Quoten
–Von den Forschungsorganisationen für die jeweils organisationsspezifisch gebildeten Stufen vorgesehene (FhG, HGF, MPG) bzw. als Szenario prognostizierte (WGL) Zielquoten (Anteil Frauen an den Beschäftigten je Stufe) und entsprechende Quoten am 31.12.2012 (HGF: 30.6.2012) –

		FhG	
		Istquote 2012	Zielquote 2017
Stufe 1	Führungsebene 1 (Institutsleitung)	5 %	11 %
Stufe 2	Führungsebene 2 (Abteilungs-, Gruppenleitung)	14 %	16 %
Stufe 3	Wissenschaftlerinnen/ Wissenschaftler (unterhalb Führungsebene 2)	23 %	26 %

		HGF	
		Istquote 2012	Zielquote 2018
Stufe 1	Professuren W 3	11 %	14 %
Stufe 2	Professuren W 2	15 %	20 %
Stufe 3	Arbeitsgruppenleitungen (unterhalb W2)	18 %	22 %
Stufe 4	unbefristet angestelltes wiss. Personal (unterhalb Arbeitsgruppenleitung, oberhalb Doktoranden)	16 %	18 %
Stufe 5	befristet angestelltes wiss. Personal (unterhalb Arbeitsgruppenleitung, oberhalb Doktoranden)	29 %	34 %
Stufe 6	Doktorandinnen	43 %	43 %

Fortsetzung folgende Seite

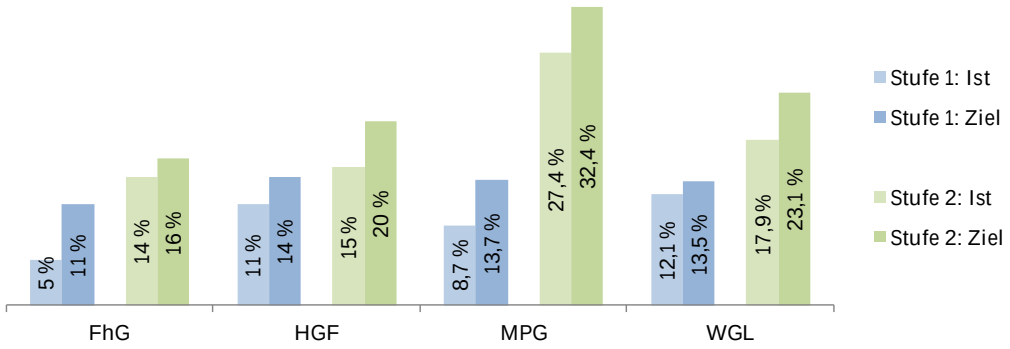
Fortsetzung Tab. 7

		MPG Istquote 2012	MPG Zielquote 2017
Stufe 1	Professuren W 3	8,7 %	13,7 %
Stufe 2	Professuren W 2	27,4 %	32,4 %
Stufe 3	tariflich beschäftigtes wiss. Personal	28,3 %	33,3 %

		WGL					
		Istquote 2012	Szenarien möglicher Zielquoten 2017				
			Kaskadenmodell nach Entgeltgruppen	Frauenquote ...% bei Stellenbesetzung			
				25%	32%	50%	100%
Stufe 1	Professuren W 3	12,1 %	13,5 %	14,4 %	14,9 %	16,7 %	20,9 %
Stufe 2	Professuren W 2	17,9 %	23,1 %	24,4 %	25,6 %	30,8 %	43,6 %

Abb. 17: Frauenanteil in Professur-äquivalenten Beschäftigungsverhältnissen: Zielquoten (WGL: Zielquotenszenario) und aktuelle Quoten

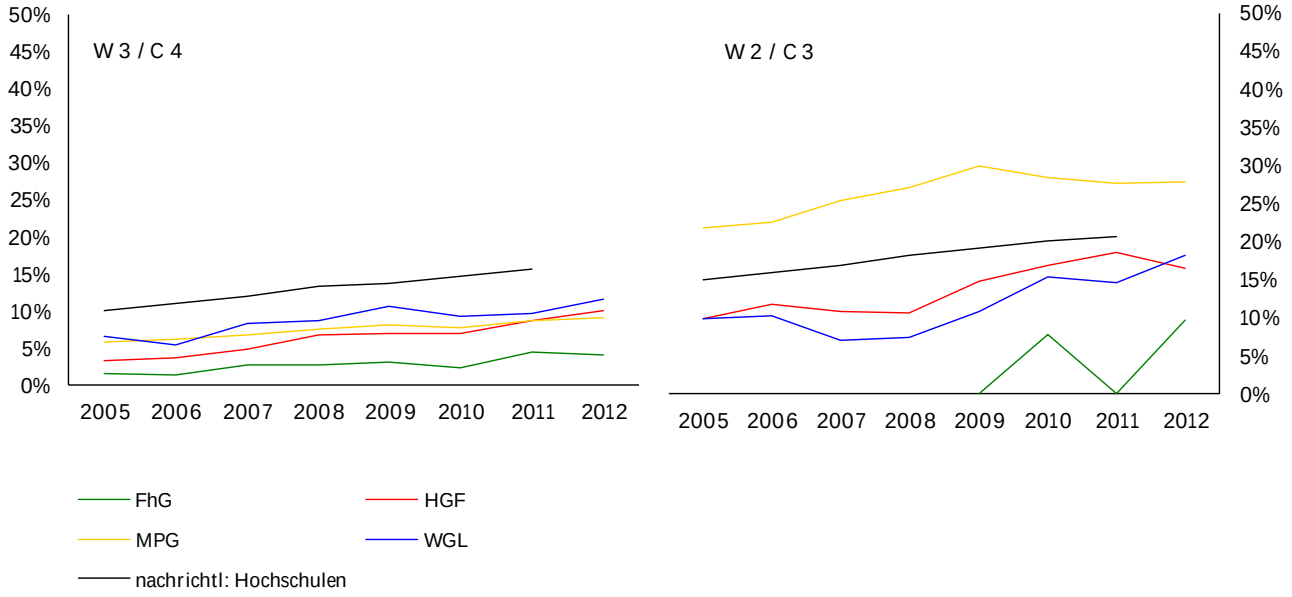
– Zu Tab. 7 –



Stufe 1: W 3 (HGF, MPG, WGL) bzw. Institutsleitung (FhG)
Stufe 2: W 2 (HGF, MPG, WGL) bzw. Abteilungs-/Gruppenleitung (FhG)
WGL: Ziel = Zielquotenszenario bei Anwendung des Kaskadenmodells nach Entgeltgruppen (vgl. Tab. 7)

Abb. 18: Frauenanteil in Professur-äquivalenten Beschäftigungsverhältnissen: Entwicklung

– Anteil von Frauen am wissenschaftlichen Personal in Vergütungsgruppen entsprechend C 4 / W 3 und C 3 / W 2; jeweils am 31.12.; vgl. Tab. 30, Seite 85 –



W 2: Die Daten umfassen befristete und unbefristete Beschäftigungsverhältnisse.
Hochschulen: Daten für 2012 liegen noch nicht vor

Abb. 19: Berufung von Frauen (W 3)

– Anzahl 2006 bis 2012 erfolgter Berufungen von Frauen und Männern in W 3 entsprechende Positionen und Anteil an der jeweiligen Gesamtzahl der Berufungen; vgl. Tab. 28, Seite 83 –

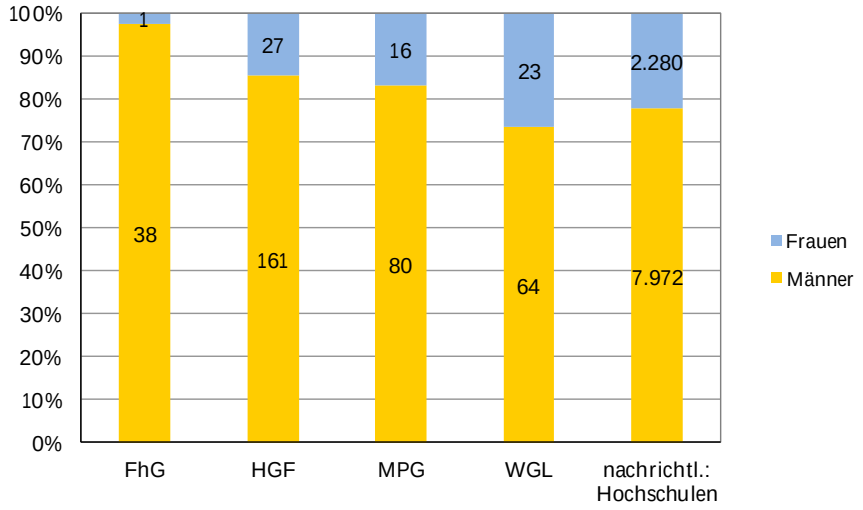
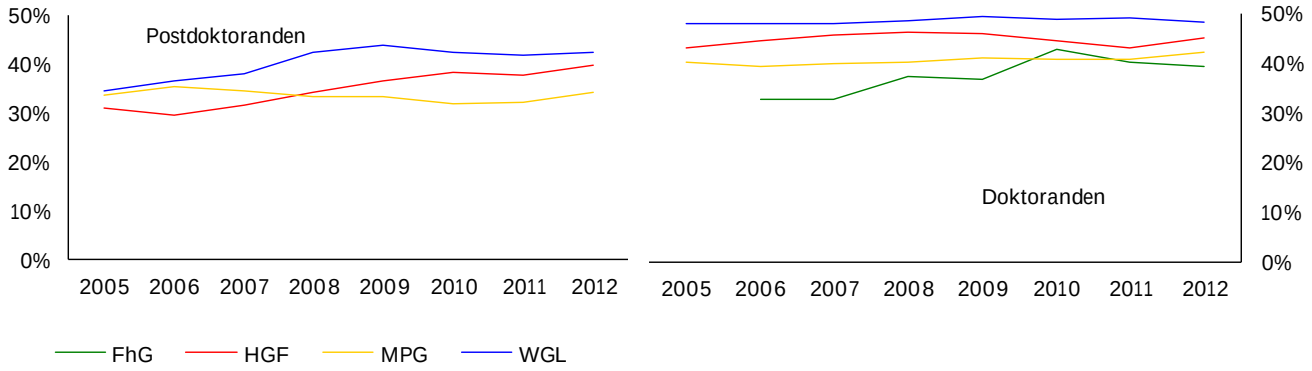


Abb. 20: Frauenanteil unter Post-docs und Promovierenden

– Anteil von Frauen unter den Post-docs und Promovierenden; Vollzeitäquivalente; jeweils am 31.12.; vgl. Tab. 31, Seite 86

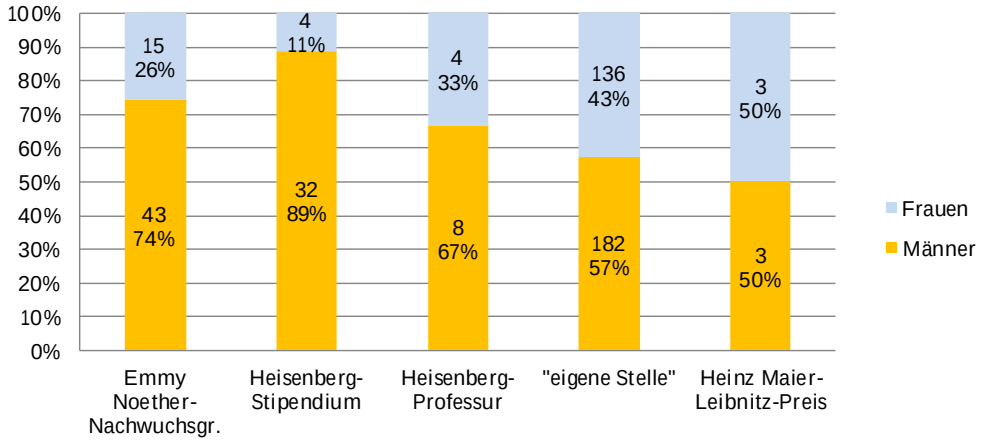


Die Deutsche Forschungsgemeinschaft stellt in ihrem *Förderatlas 2012*[50] den 2009 vorhandenen und den aus dem fachlichen Profil der jeweiligen Hochschule abgeleiteten, statistisch erwarteten Frauenanteil beim wissenschaftlichen Personal und in der Professorenschaft der 40 personalstärksten **Hochschulen** in Deutschland einander gegenüber. *(DFG 21)*.

3.533 Repräsentanz von Frauen in der Deutschen Forschungsgemeinschaft und in der Exzellenzinitiative

Abb. 21: DFG-Programme zur Förderung der Wissenschaftlichen Karriere

– Anzahl und Quote von Männern und von Frauen in Programmen der Wissenschaftlichen Karriere; 2012 bewilligte Anträge –

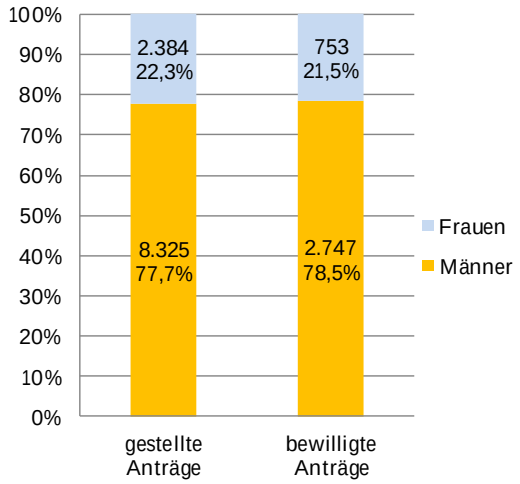


Daten vor 2012 nicht erhoben

[50] Deutsche Forschungsgemeinschaft: *Förderatlas 2012 – Kennzahlen zur öffentlich finanzierten Forschung in Deutschland* *http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/evaluation_statistik/foerderatlas/dfg-foerderatlas_2012.pdf.*

Abb. 22: Einzelförderung der DFG

– Anzahl und Quote von Männern und von Frauen in der Einzelförderung, 2012 gestellte und bewilligte Anträge –



Daten vor 2012 nicht erhoben

Abb. 23: Leibniz-Preise der DFG

– Jeweilige Anzahl und Quote von Männern und Frauen unter den 2006 bis 2013 (Summe) ausgezeichneten Leibniz-Preis-Trägerinnen und -Trägern; vgl. Tab. 32, Seite 87 –

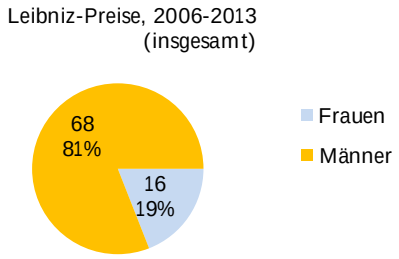
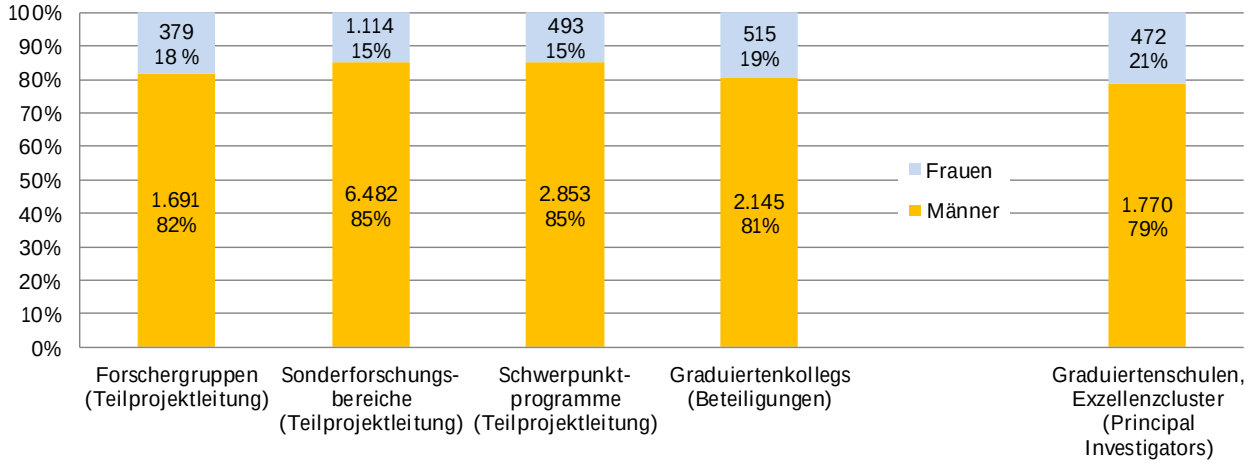


Abb. 24: Leitungsfunktionen in Koordinierten Förderprogrammen der DFG und in Förderlinien der Exzellenzinitiative

– Jeweilige Anzahl von Männern und Frauen unter Teilprojektleitungen in Koordinierten Förderprogrammen der DFG, Beteiligungen an Graduiertenkollegs der DFG und Principial Investigators in Vorhaben der Exzellenzinitiative, jeweils 2012 geförderte Maßnahmen –



Daten vor 2012 nicht erhoben

Abb. 25: Sprecherfunktionen in Koordinierten Förderprogrammen der DFG und in den Förderlinien der Exzellenzinitiative

– Jeweilige Anzahl von Männern und Frauen mit Sprecherfunktion in Koordinierten Förderprogrammen der DFG und in den Förderlinien der Exzellenzinitiative, jeweils am 31.12.2012; vgl. Tab. 33, Seite 87 –

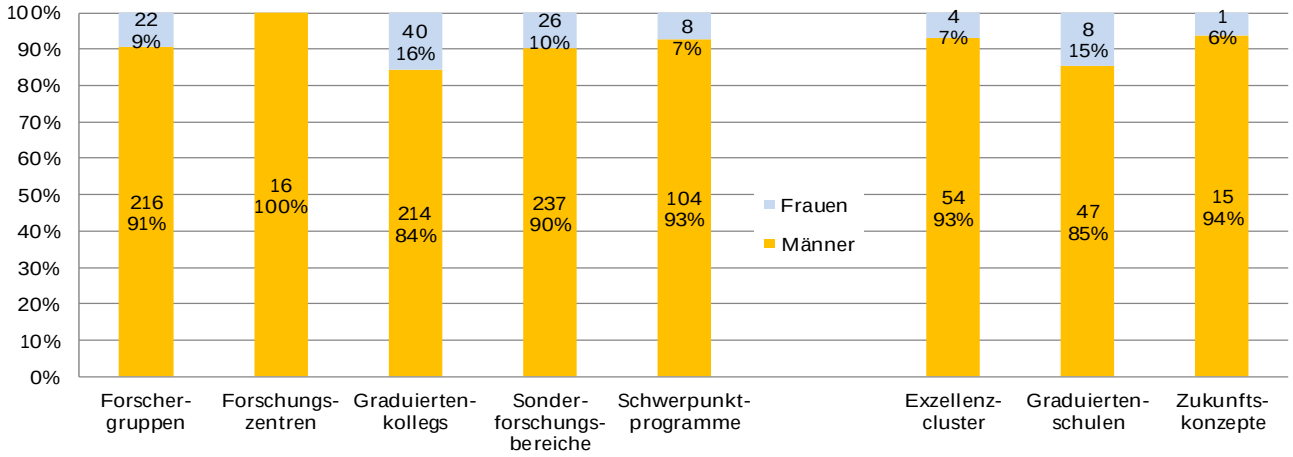
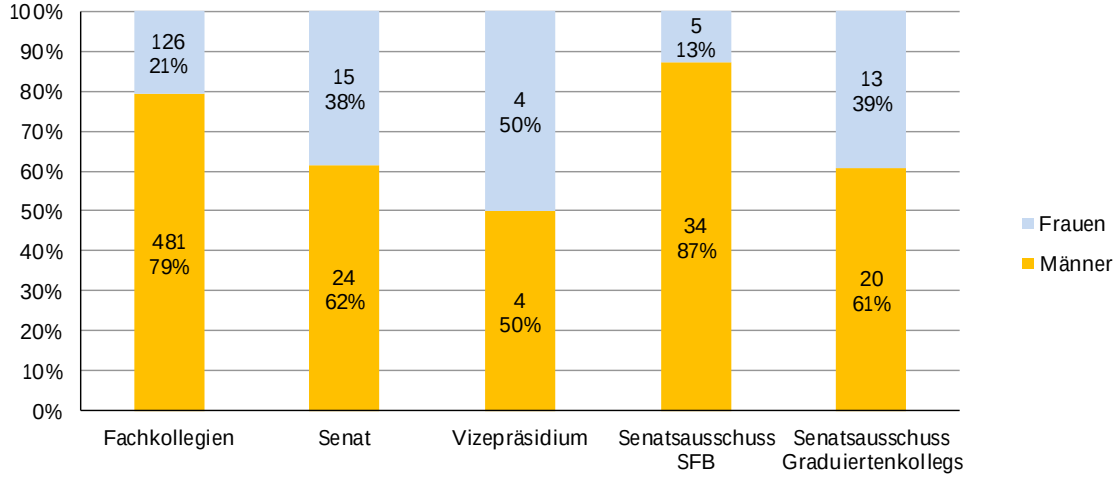


Abb. 26: Repräsentanz von Frauen in Organen und Gremien der DFG
– Jeweilige Anzahl von Männern und Frauen in Organen und Gremien; jeweils 2012; vgl. Tab. 34, Seite 88 –



3.54 NACHWUCHS FÜR DIE WISSENSCHAFT

Zur Gewinnung der Besten und zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sollen die Wissenschaftsorganisationen die Kooperation untereinander und mit Hochschulen weiter ausbauen. Sie sollen die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung und der sich verschärfenden internationalen Konkurrenzsituation weiterentwickeln. Dabei sollen sie auch spezifische Angebote an den wissenschaftlichen Nachwuchs aus dem Ausland richten, um in Hinblick auf das angestrebte Wachstum an Forschungsaktivitäten in hinreichendem Umfang talentierten und gut qualifizierten Nachwuchs zu gewinnen.

Die Wissenschaftsorganisationen sollen weitere Elemente entwickeln, die eine frühzeitige Heranführung an Wissenschaft und Forschung sowie eine frühe Entdeckung, kontinuierliche Förderung und frühzeitige Einbindung junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Forschungszusammenhänge bewirken. Sie sind gebeten worden, Empfehlungen für die Anwendungspraxis des Wissenschaftszeitvertragsgesetzes[51] zu formulieren und über deren Umsetzung zu berichten.

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hat ihr vielfältiges, auf die einzelnen Qualifikationsphasen abgestimmtes Förderinstrumentarium in den letzten Jahren deutlich ausgeweitet und das Beratungs- und Betreuungsangebot ausgebaut. Auf eine veränderte Konkurrenz-Situation hat sie unter anderem mit einer Flexibilisierung von Rahmenbedingungen in den Förderprogrammen reagiert; bspw. können nun in allen Fächern Stellen für Promovierende mit mehr als der Hälfte einer Vollzeitbeschäftigung angeboten werden, in Graduiertenkollegs können vermehrt Stellen statt Stipendien angeboten werden. Die Nachwuchsprogramme sind nun besser geeignet, mehr wissenschaftlichen Nachwuchs aus dem Ausland zu gewinnen (vgl. unten, Abb. 30, Abb. 31, Seite 53). *(DFG 25)*

[51] Gesetz über befristete Arbeitsverträge in der Wissenschaft (Wissenschaftszeitvertragsgesetz - WissZeitVG) vom 12. April 2007 (BGBl. I S. 506).

Über die projektbezogene Förderung hinaus unterstützt die Deutsche Forschungsgemeinschaft die in Forschungsverbünden Verantwortlichen durch ein Fortbildungsprogramm *Forum Hochschul- und Wissenschaftsmanagement*. Dieses Angebot soll Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Bewältigung der zunehmend komplexen administrativen Aufgaben unterstützen. Es wurden zehn mehrtägige Seminare mit mehr als 130 Teilnehmenden durchgeführt; der Anstieg der Zahl Teilnehmender gegenüber dem Vorjahr um rund 20 % dokumentiert den hohen Bedarf und die Bedeutung des Programms für die Zielgruppe. *(DFG 30*)

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat Leitlinien für den Umgang mit befristet beschäftigtem Personal erarbeitet; zu den Leitlinien gehört, dass für befristet Beschäftigte rechtzeitig Klarheit geschaffen wird, welche Möglichkeiten innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft bestehen bzw. wie die Beschäftigung bei der Fraunhofer-Gesellschaft für die Perspektive einer beruflichen Entwicklung außerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft genutzt werden kann. Die Weiterqualifizierung von Beschäftigten umfasst neben der wissenschaftlichen Qualifizierung auch die Bereiche Projektmanagement, -akquise, und -marketing sowie Führung. (*FhG 53)*

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** befasst sich ebenfalls mit der Frage, wie individuelle Karrierewege des wissenschaftlichen Nachwuchses befördert werden können. Sie hat eine wissenschaftliche Studie zur Situation des befristet beschäftigten wissenschaftlichen Personals durchgeführt. Durch den *Impuls- und Vernetzungsfonds* hat sie Förderangebote geschaffen, die die wesentlichen Etappen der wissenschaftlichen Karriere adressieren. *(HGF 34*)

Auch die **Leibniz-Gemeinschaft** hat *Leitlinien für die Arbeitsbedingungen und die Karriereförderung promovierender und promovierter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler*[52] verabschiedet, mit denen sie die Rahmenbedingungen für eine Karriereplanung verbessern will. Die Leitlinien enthalten Handlungsempfehlungen und Vorschläge zur Karrieregestaltung an Leibniz-Einrichtungen, die Transparenz, belastbare berufliche Perspektiven, Wettbewerbsfähigkeit und eine Beschäftigungssicherheit für die Dauer der Qualifikationsarbeit gewährleisten sollen. Die Leibniz-Gemeinschaft spricht sich insbesondere dafür aus, die Dauer der befristeten Beschäftigungsverhältnisse an der Dauer der Qualifizierung zu orientieren und insbesondere Promovierten sozialversicherungspflichtige Arbeitsverhältnisse anzubieten. Ferner fördert die Leibniz-Gemeinschaft ein Projekt *Soft Skills für den wissenschaftlichen Nachwuchs. (WGL 66)*

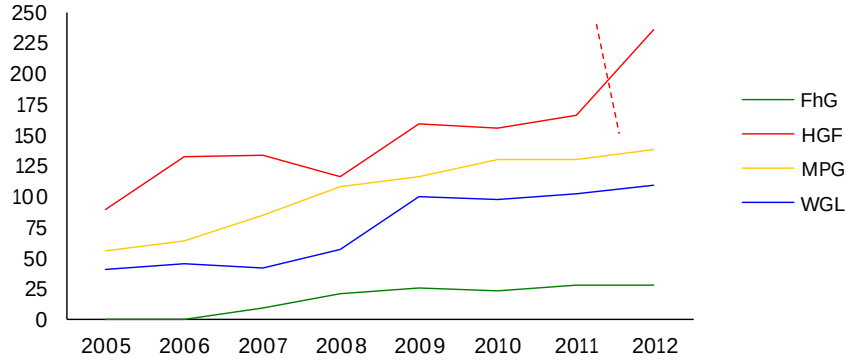
Die **Max-Planck-Gesellschaft** wertet das Wissenschaftszeitvertragsgesetz als eine wissenschaftsadäquate Grundlage zur Befristung von Arbeitsverhältnissen. Sie hat bereits 2006 verbindliche Richtlinien beschlossen, denen zufolge die Befristungsdauer von Arbeitsverhältnissen nach sachlich nachvollziehbaren Kriterien festgelegt und kleinteilige Befristungszeiträume vermieden werden sollen. Führungskräfte sollen in regelmäßigen Gesprächen mit befristet Beschäftigten Weiterbeschäftigungsmöglichkeiten in der Max-Planck-Gesellschaft und weitere Karrieremöglichkeiten in der Wissenschaft erörtern. Im Sinne besserer Planbarkeit und Transparenz wissenschaftlicher Karrierewege strebt sie eine angemessene Zahl unbefristeter Positionen als Karriereperspektiven für den wissenschaftlichen Nachwuchs an. Zudem hat die Max-Planck-Gesellschaft ihre Nachwuchsförderrichtlinien attraktiver ausgestaltet.*(MPG 54)*

[52] http://www.leibniz-gemeinschaft.de/fileadmin/user_upload/downloads/Karriere/Karriere-Leitlinien_Leibniz-Gemeinschaft_Maerz_2013.pdf

3.541 Post-docs

Post-docs werden als Leiterinnen und Leiter von Nachwuchsgruppen gefördert, teilweise in gemeinsamer Berufung mit Hochschulen auf Juniorprofessuren. 2012 hat die Helmholtz-Gemeinschaft ein neues Postdoktorandenprogramm aufgelegt, in dem frisch Promovierte im Zeitraum von zwei bis drei Jahren ein selbst definiertes Forschungsprogramm verfolgen können, um sich in ihrem Forschungsgebiet zu etablieren. *(FhG 54; HGF 34; MPG 57; WGL 67)*

Abb. 27: Selbständige Nachwuchsgruppen
– Anzahl der jeweils am 31.12. vorhandenen Nachwuchsgruppen; vgl. Tab. 35, Seite 88 –



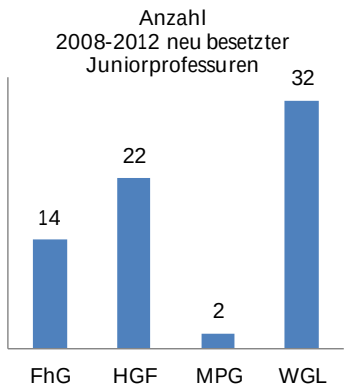
HGF: Zählweise 2012 präzisiert; die Gesamtzahl umfasst 104 Helmholtz-Nachwuchsgruppen sowie 132 weitere Nachwuchsgruppen, darunter drittmittelgeförderte Nachwuchsgruppen.

Tab. 8: Juniorprofessuren
– Anzahl der Personen, die im Kalenderjahr eine Tätigkeit an einer Einrichtung der Forschungsorganisationen aufgenommen haben, der eine gemeinsame Berufung mit einer Hochschulen in eine Juniorprofessur zugrundeliegt –

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
FhG			3	2	2	2	4	4
HGF				2	5	2	3	10
MPG	7	4	1	1	0	0	1	0
WGL				7	9	5	5	6

Daten vor 2008 teilweise nicht erhoben.

Abb. 28: 2008-2012 insgesamt neu besetzte Juniorprofessuren



Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** fördert promovierten wissenschaftlichen Nachwuchs in der Einzelförderung durch Forschungsstipendien für Post-docs, durch die Leitung von Emmy-Noether-Gruppen sowie durch Heisenberg-Stipendien und -Professuren. Heisenberg-Professuren stellen einen Einstieg in *Tenure Track* dar. Emmy Noether-Gruppen, die Promovierten mit der selbständigen Leitung einer Nachwuchsgruppe die Möglichkeit

eröffnen, die Befähigung zum Hochschullehramt zu erwerben, und damit den Weg zu früher wissenschaftlicher Selbständigkeit ebnen, können einem thematisch passenden lokalen Sonderforschungsbereich assoziiert werden; damit wird die Nachwuchsgruppe in ein exzellentes wissenschaftliches Umfeld eingebunden. *(DFG 26)*
In der Einzelförderung der Deutsche Forschungsgemeinschaft ist die Zahl der geförderten Maßnahmen seit 2005 um knapp 50 % (durchschnittlich rund 7 % pro Jahr), das bewilligte Mittelvolumen hingegen um 127 % (durchschnittlich rund 18 % pro Jahr) gestiegen.

Abb. 29: Einzelmaßnahmen in der direkten Nachwuchsförderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft

– Anzahl der von der DFG im Kalenderjahr bewilligten Einzelmaßnahmen in der direkten Nachwuchsförderung (Forschungsstipendien für Post-docs, Heisenberg-Stipendien und -Professuren, Emmy-Noether-Gruppen) und bewilligtes Mittelvolumen; vgl. Tab. 36, Seite 88–

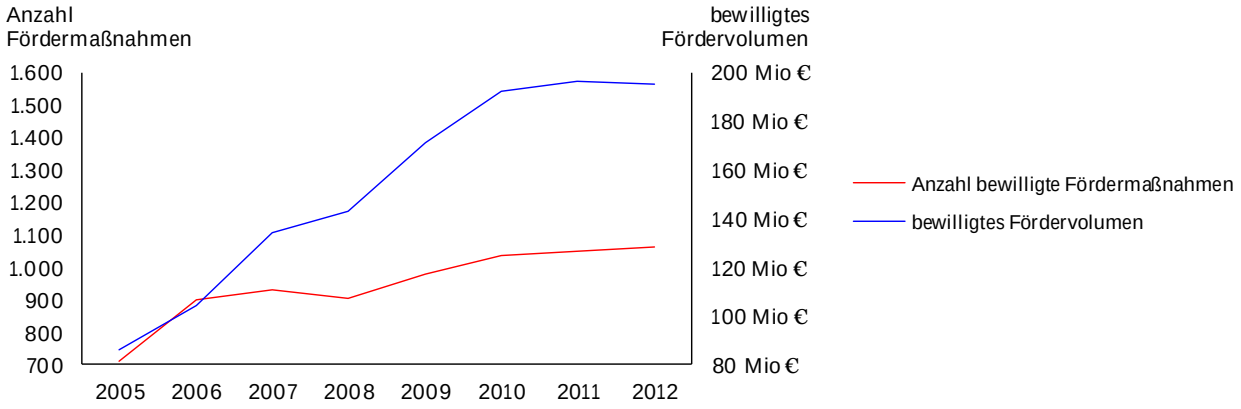
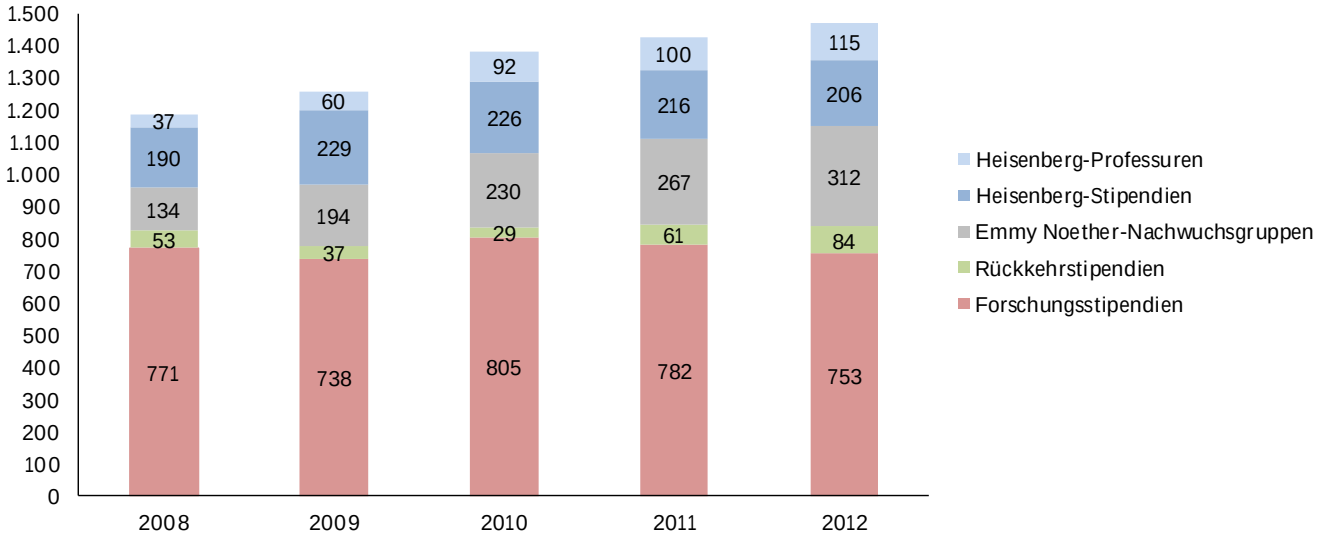


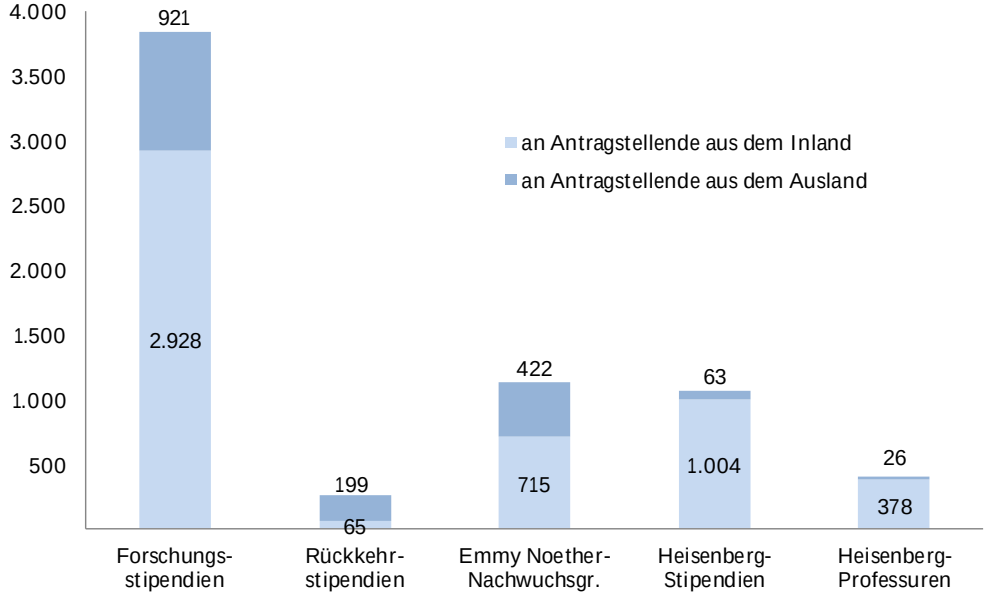
Abb. 30: Nachwuchsprogramme der Deutschen Forschungsgemeinschaft

– Anzahl der von der DFG in Nachwuchsförderprogrammen im Kalenderjahr geförderten Personen; vgl. Tab. 37, Seite 89 –



Fortsetzung auf der folgenden Seite

Fortsetzung: Abb. 30 Nachwuchsprogramme der Deutschen Forschungsgemeinschaft
– Anzahl der von der DFG 2008 – 2012 (Summe) in Nachwuchsförderprogrammen geförderten Personen, Antragstellende aus dem Inland und aus dem Ausland; vgl. Tab. 37, Seite 89 –



Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** flankiert ihre direkte Förderung von Nachwuchsgruppenleitungen im Emmy-Noether-Programm und in Sonderforschungsbereichen durch Fortbildungsveranstaltungen auf dem Gebiet des Wissenschaftsmanagements, die gemeinsam mit dem Zentrum für Wissenschaftsmanagement Speyer[53] entwickelt wurden und angeboten werden. 2012 wurden sechs Module auf für diese Zielgruppe besonders relevanten Themen durchgeführt; 55 Nachwuchsgruppenleitungen haben daran teilgenommen. *(DFG 30)*

3.542 Promovierende

Die Ausbildung von Promovierenden durch die Forschungsorganisationen erfolgt zunehmend in strukturierten Programmen, unter anderem durch Beteiligung an von der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** geförderten Graduiertenkollegs und den Graduiertenschulen der Exzellenzinitiative, teilweise in eigenen institutionellen Formen: Die **Helmholtz-Gemeinschaft** verfügt über *Helmholtz-Graduiertenschulen* sowie, als gemeinsame Einrichtungen von Helmholtz-Zentren und Hochschulen, die *Helmholtz-Kollegs,* die **Leibniz-Gemeinschaft** über *Leibniz Graduate Schools*, die **Max-Planck-Gesellschaft** über *International Max Planck Research Schools. (FhG 55, HGF 35, WGL 67, MPG 59)* Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hat in den letzten Jahren das Ziel verfolgt, das Förderprogramm Graduiertenkollegs insgesamt zu schärfen, ohne dabei das Gesamtmittelvolumen signifikant zu erhöhen; sie hat die Zahl der geförderten Kollegs leicht gesenkt, diesen jedoch mehr Gewicht und eine bessere Ausstattung verliehen. Seit 2010 können Promovierende in Graduiertenkollegs Stellen statt Stipendien angeboten werden, wenn der Wettbewerb um sehr guten Nachwuchs dieses erfordert; mittlerweile enthalten 70 % der Anträge eine Stellenfinanzierung.

[53] Am ZWM sind auch die Fraunhofer-Gesellschaft, die Helmholtz-Gemeinschaft und die Leibniz-Gemeinschaft, ferner einzelne Helmholtz-Zentren und Leibniz-Einrichtungen sowie eine Reihe von Hochschulen beteiligt.

Abb. 31: Graduiertenkollegs der Deutschen Forschungsgemeinschaft und Graduiertenschulen der Exzellenzinitiative

– Anzahl der von der DFG geförderten Graduiertenkollegs, darunter internationale Graduiertenkollegs, und Graduiertenschulen der Exzellenzinitiative; jeweils am 31.12. –

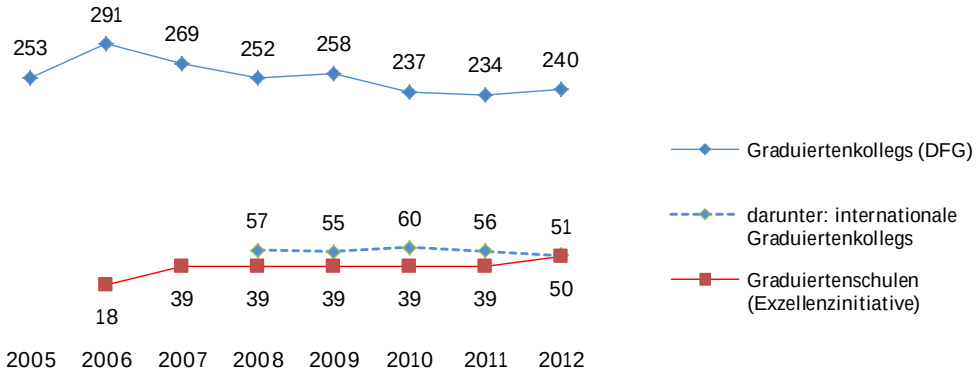
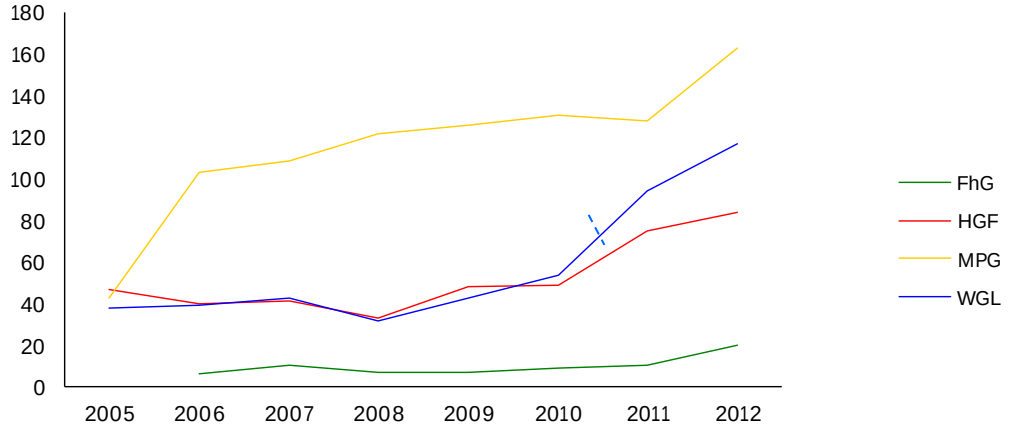


Abb. 32: Strukturierte Promovierendenförderung der Forschungsorganisationen in Graduiertenkollegs/ -schulen

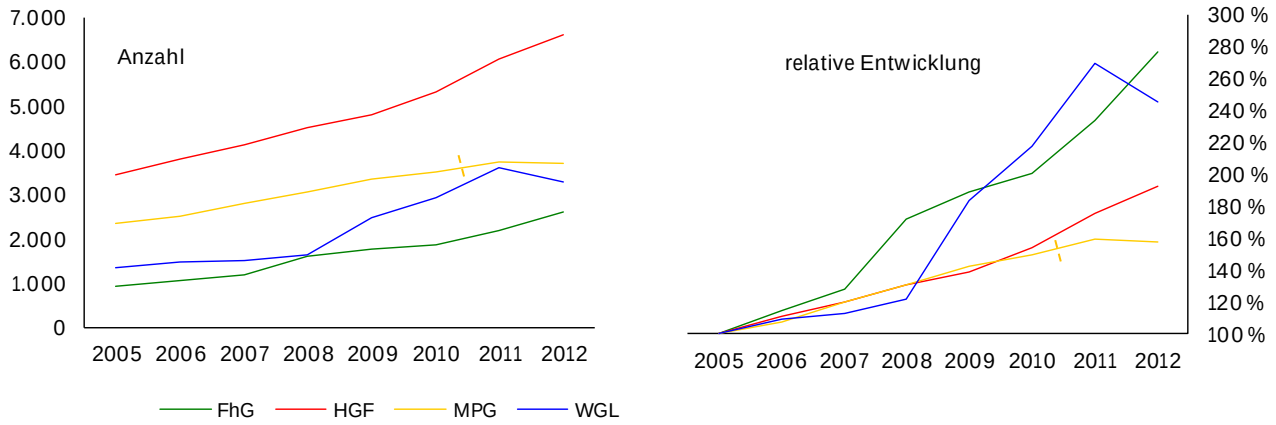
– Anzahl der Graduiertenkollegs/-schulen oder Äquivalente, an denen Einrichtungen der Forschungsorganisationen institutionell (durch gemeinsame Trägerschaft) oder durch personelle Mitwirkung auf Leitungsebene beteiligt waren, oder die sie selbst unterhielten; jeweils am 31.12.; vgl. Tab. 38, Seite 89



WGL, 2005 bis 2010: nur DFG-geförderte Graduiertenkollegs, Graduate Schools i.R. Exzellenzinitiative, Leibniz-Graduate Schools erhoben.

Abb. 33: Betreuung von Promovierenden

– Anzahl der am 31.12. (MPG: 1.1.) betreuten Promovierenden und relative Entwicklung seit 2005 (2005 = 100 %); vgl. Tab. 38, Seite 89 –



Da ausschließlich Universitäten das Promotionsrecht haben, werden Promotionsarbeiten, die an außeruniversitären Einrichtungen durchgeführt werden, an Universitäten mitbetreut. Die Gesamtzahl der in Deutschland abgeschlossenen Promotionen schwankt zwischen 2005 und 2009, seit 2010 nimmt sie stetig zu. Die Anzahl jener abgeschlossenen Promotionen, die an Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft oder der Leibniz-Gemeinschaft betreut wurden (Daten für die Max-Planck-Gesellschaft sind nicht ermittelbar), und deren Anteil an der Gesamtzahl der abgeschlossenen Promotionen ist seit 2005 kontinuierlich gestiegen: die Anzahl der Promotionen im Zeitraum von 2007 bis 2012 (für 2005 und 2006 liegen vollständige Daten nicht vor) von rund 1.200 auf rund 1.900 um 58 %, der Anteil an der Gesamtzahl der Promotionen von 5 % auf knapp 7 % im Jahr 2011.

Tabelle und Abbildungen auf der folgenden Seite

Tab. 9: Abgeschlossene Promotionen

– Anzahl der im Kalenderjahr abgeschlossenen, von Einrichtungen der FhG, der HGF und der WGL in Kooperation mit Hochschulen betreuten Promotionen,[54] und Promotionen in Deutschland insgesamt[55]; vgl. Abb. 34 –

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
FhG	218	196	236	280	295	324	399	517
HGF	622	703	753	756	848	783	822	803
WGL	*nicht ermittelbar*		230	425	453	527	624	607
zusammen	> 840	> 899	1.219	1.461	1.596	1.634	1.845	1.927
*nachrichtlich: Promotionen in Deutschland insgesamt **	*25.952*	*24.287*	*23.843*	*25.190*	*25.084*	*25.629*	*26.981*	

** einschl. von den Forschungsorganisationen gemeinsam mit Hochschulen betreute Promotionen. Daten für 2012 liegen noch nicht vor.*

Abb. 34: Abgeschlossene Promotionen

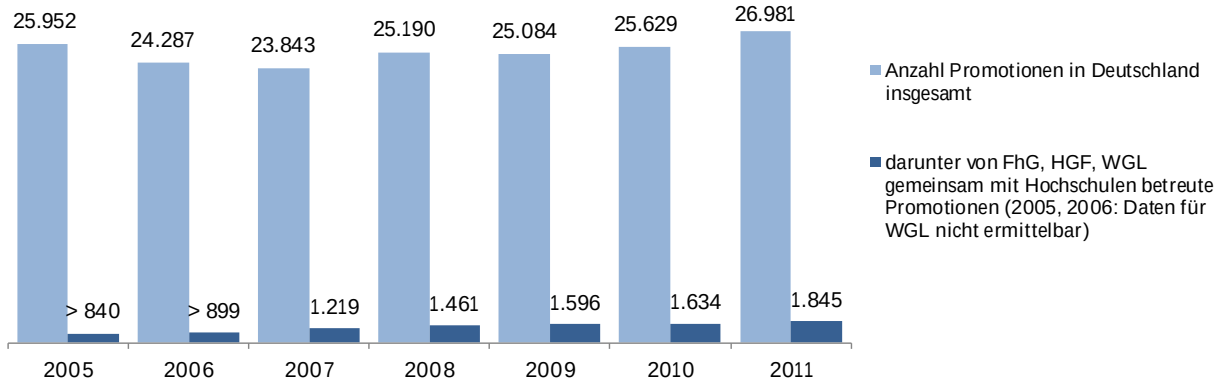
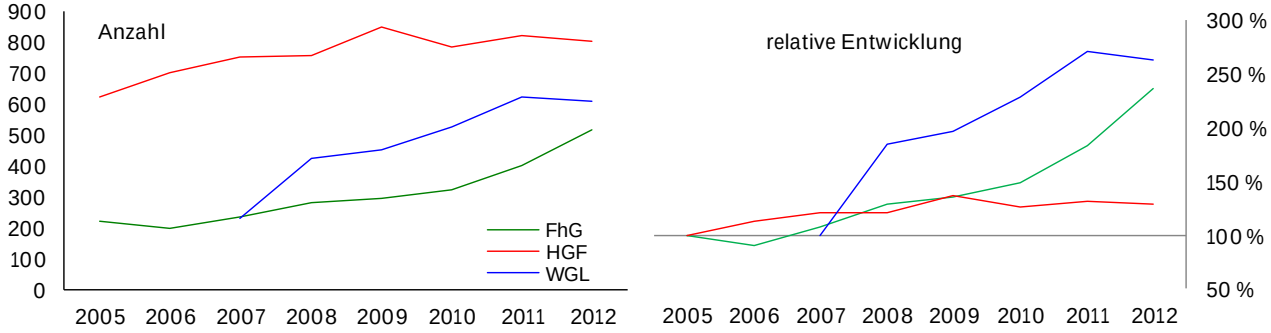


Abb. 35: Abgeschlossene Promotionen – absolute und relative Entwicklung

–Anzahl der im Kalenderjahr abgeschlossenen, von Einrichtungen der FhG, der HGF und der WGL in Kooperation mit Hochschulen betreuten Promotionen[56] und relative Entwicklung der Anzahl (2005 = 100 %, WGL: 2007 = 100); vgl. Tab. 9, Seite 57 –



[54] Daten werden von der MPG nicht, von der WGL seit 2007 erhoben.

[55] Promotionen in Deutschland insgesamt (einschließlich durch die Forschungsorganisationen in Kooperation mit Hochschulen betreute Promotionen); Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 4.2.

[56] Daten werden von der MPG nicht, von der WGL seit 2007 erhoben.

3.543 Studierende, Schülerinnen und Schüler, Kinder

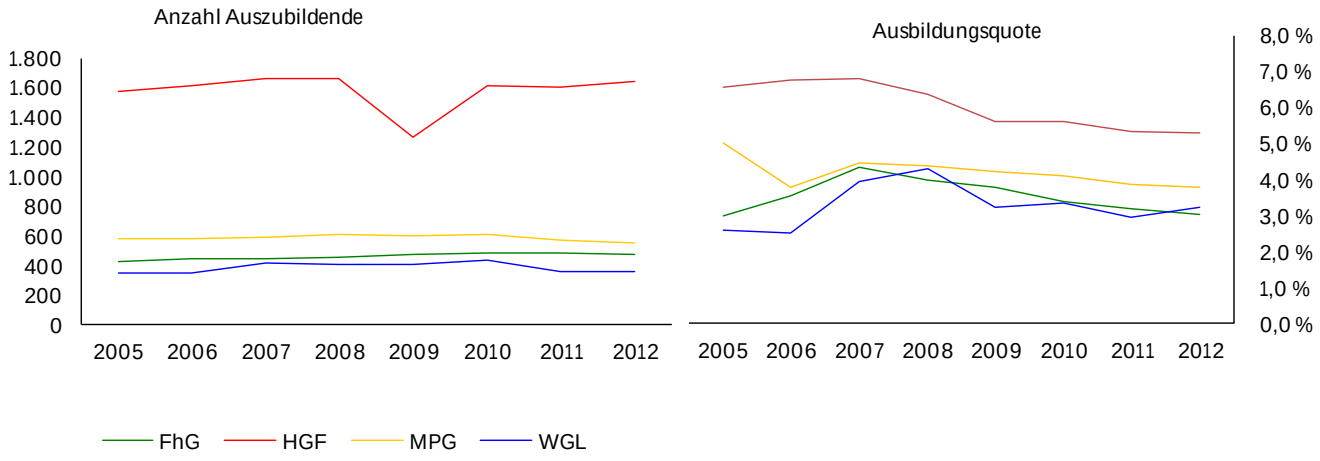
Die **Wissenschaftsorganisationen** haben ihre Aktivitäten zur frühzeitigen Heranführung von Jugendlichen an Wissenschaft und Forschung fortgesetzt. Diese umfassen verschiedene an Schul- und Vorschulkinder – z.B. das von der Helmholtz-Gemeinschaft betriebene *Haus der kleinen Forscher* – sowie an Studierende gerichtete Aktivitäten, die insbesondere auch darauf abzielen, Interesse an MINT-Fächern zu wecken. *(DFG 31, FhG 57, HGF 37, MPG 60, WGL 71)*. Diese sind schwerpunktmäßig im *Monitoring-Bericht 2010*[57] dargestellt.

3.55 NICHTWISSENSCHAFTLICHES FACHPERSONAL

Die Wissenschaftsorganisationen sollen sich angemessen an der beruflichen Ausbildung beteiligen und sich dabei an der nach dem Berufsausbildungssicherungsgesetzentwurf[58] notwendigen Ausbildungsquote (7 %)[59] orientieren. Die Ausbildungsquote hat, bei wenig veränderten Gesamtzahlen der Auszubildenden, seit 2009 eine sinkende Tendenz; die Forschungsorganisationen berichten von Schwierigkeiten, vorhandene Ausbildungsplätze mit geeigneten Auszubildenden zu besetzen. Die **Leibniz-Gemeinschaft** strebt an, ihre Ausbildungsquote bis 2015 auf 5 % (2012: 3 %) zu steigern, indem sie ihre Einrichtungen auffordert, jeweils einen zusätzlichen Ausbildungsplatz zu schaffen. *(FhG 58, HGF 38, MPG 62, WGL 73)*

Abb. 36: Berufliche Ausbildung

– Anzahl der beschäftigten Auszubildenden, relative Entwicklung der Anzahl der beschäftigten Auszubildenden (2005 = 100 %) und Ausbildungsquote; jeweils am 15.10.;[60] vgl. Tab. 40, Seite 91 –



[57] *Pakt für Forschung und Innovation: Monitoring-Bericht 2010*; Gemeinsame Wissenschaftskonferenz: Materialien der GWK, Heft 13, Bonn 2010 (http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/GWK-Heft-13-PFI-Monitoring-Bericht-2010.pdf).

[58] Entwurf eines Gesetzes zur Sicherung und Förderung des Fachkräftenachwuchses und der Berufsausbildungschancen der jungen Generation (Berufsausbildungssicherungsgesetz – BerASichG); BT-Drs 15/2820 vom 30.3.2004.

[59] Die Ausbildungsquote ist der Anteil der auszubildenden Beschäftigten an der Gesamtzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (in VZÄ).

[60] Quelle: BMBF, Ausbildungsplatzabfrage gem. BBIG (Daten der FhG, HGF, MPG); WGL. Datenreihe der WGL für die Jahre 2007 bis 2010 gegenüber früheren Monitoring-Berichten aktualisiert. Der Rückgang der Anzahl der Auszubildenden und der Ausbildungsquote bei der WGL im Jahr 2011 erklärt sich im wesentlichen mit dem Übergang des Forschungszentrums Dresden - Rossendorf in die Helmholtz-Gemeinschaft.

3.56 MAßNAHMEN GEGEN FACHKRÄFTEMANGEL, SICHERUNG DES POTENZIALS ÄLTERER BESCHÄFTIGTER

Die Wissenschaftsorganisationen sollen Überlegungen anstellen, welche Maßnahmen geeignet sein können, dem drohenden Mangel beim wissenschaftlichen und beim nichtwissenschaftlichen Personal zu begegnen, und insbesondere, wie das wissenschaftliche und technische Potenzial älterer Beschäftigter in Zeiten von Fachkräftemangel gesichert werden kann.

Die Forschungsorganisationen intensivieren ihre Bemühungen, Fachkräfte für die Wissenschaft zu gewinnen, auf allen Ebenen. Dieses umfasst Maßnahmen, mit denen

- frühzeitig Interesse an der Wissenschaft geweckt (Abschnitt 3.543 *Studierende, Schülerinnen und Schüler, Kinder*, Seite 58),
- wissenschaftlicher Nachwuchs für den Verbleib im Wissenschaftssystem gewonnen (Abschnitt 3.54, *Nachwuchs für die Wissenschaft,* Seite 50),
- Frauen auf allen Hierarchieebenen für die Wissenschaft und für den Verbleib im Wissenschaftssystem gewonnen (Abschnitt 3.53 *Frauen für die Wissenschaft*, Seite 41),
- nichtwissenschaftliches Fachpersonal für eine Tätigkeit im Wissenschaftssystem qualifiziert (Abschnitt 3.55 *Nichtwissenschaftliches Fachpersonal,* Seite 58),
- die Vereinbarkeit von Familie und Beruf durch adäquate Rahmenbedingungen unterstützt,
- Fachkräfte aus dem Ausland für das deutsche Wissenschaftssystem gewonnen (Abschnitt 3.33 *Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals*, Seite 32),

werden sollen; ferner ein aktives und auf diese Ziele ausgerichtetes Personalmanagement. *(FhG 25, 58; HGF 39, MPG 63)*

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hat die Rahmenbedingungen für die Förderung insbesondere in den Nachwuchsförderprogrammen mit dem Ziel erhöht, diese für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem In- und dem Ausland – auch für rückkehrwillige Deutsche im Ausland – attraktiver zu machen und damit einem Mangel insbesondere an wissenschaftlichem Nachwuchs zu begegnen. (vgl. oben, Seite 50).

Um das wissenschaftliche Potenzial von Senior-Forschenden verfügbar zu erhalten, verleiht die **Helmholtz-Gemeinschaft** ausgewählten, besonders exzellenten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die auf strategisch bedeutsamen Gebieten arbeiten, für ihre außergewöhnliche Bilanz und hohe Produktivität in ihrer bisherigen akademischen Karriere eine *Helmholtz-Professur*, um ihnen nach Erreichen des Ruhestandsalters im Regelfall bis zu drei Jahre eine Fortsetzung ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit im Rahmen einer eigenständigen Arbeitsgruppe zu ermöglichen. Bisher wurden acht Wissenschaftler und zwei Wissenschaftlerinnen ausgezeichnet. *(HGF 39)* In der **Max-Planck-Gesellschaft** kann in Einzelfällen die Tätigkeit eines Wissenschaftlichen Mitglieds bei dessen nachgewiesener besonderer wissenschaftlicher Exzellenz und einer herausgehobenen nationalen oder internationalen Rolle im Forschungsumfeld jeweils bis zu drei Jahre, längstens bis zum 75. Lebensjahr, verlängert werden. 2012 wurde in 18 Fällen von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht. *(MPG 64)*

3.6 AUSWIRKUNG DES PAKTES FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION AUF DIE BESCHÄFTIGUNG IN WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG

Der Pakt für Forschung und Innovation trägt auch zu einem Beschäftigungswachstum in Deutschland bei. Die den Forschungsorganisationen zusätzlich gewährten Mittel erlauben einerseits den Abschluss zusätzlicher Beschäftigungsverhältnisse und verbessern andererseits ihre Drittmittelfähigkeit und führen zu einer vermehrten Einwerbung von öffentlichen und privaten Drittmitteln, die wiederum zusätzliche – meist befristete – Beschäftigung generieren.

Abb. 37: Zuwachs an Beschäftigten[61]

– Entwicklung der Anzahl der Beschäftigten (VZÄ, grund- und drittmittelfinanziertes Personal[62]*) jeweils am 30.6.; vgl. Tab. 29, Seite 84 sowie Tab. 41, Seite 92 –*

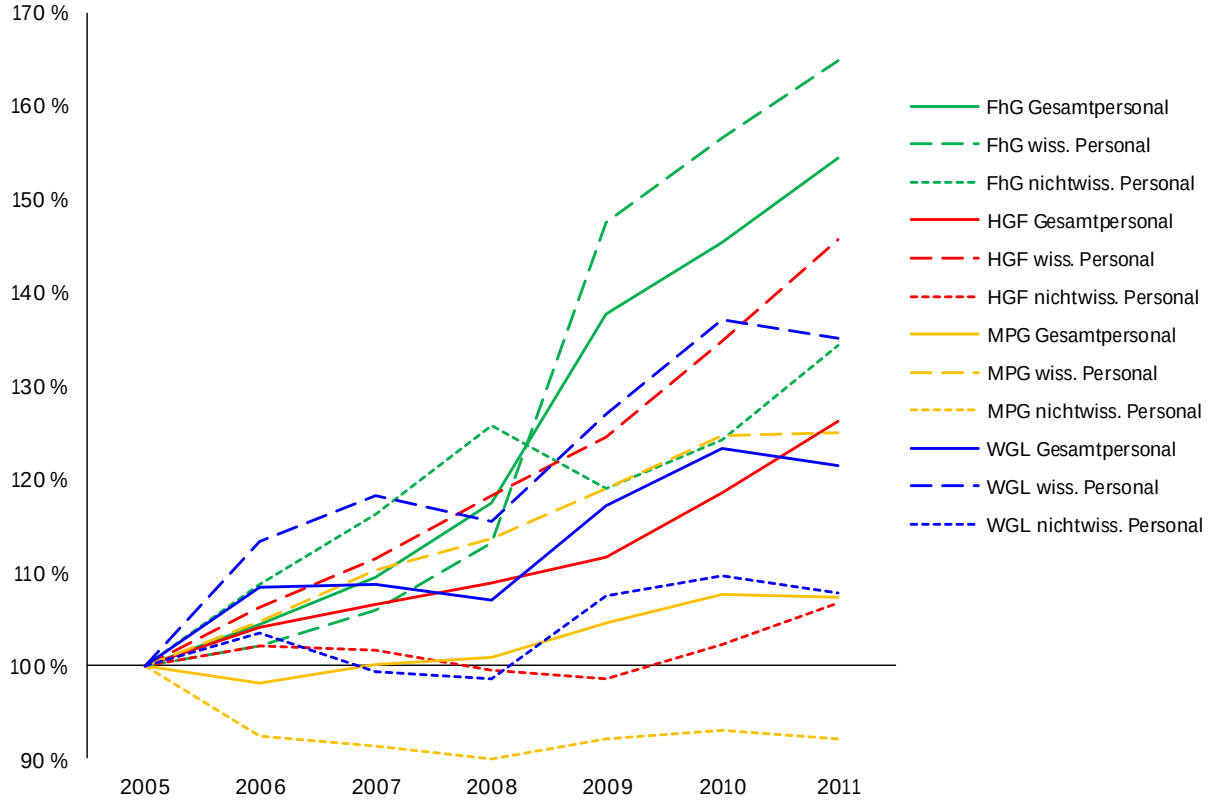


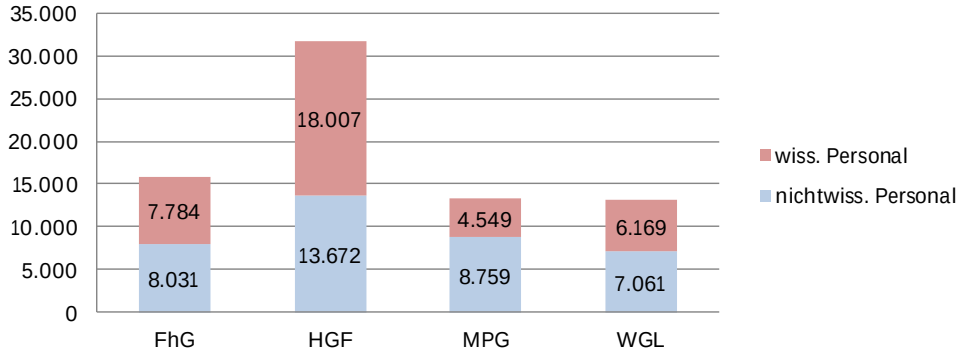
Abb. 38 – Wissenschaftliches und nichtwissenschaftliches Personal– auf der folgenden Seite

[61] Bei der Beurteilung von Beschäftigungseffekten ist zu berücksichtigen, dass die Daten auch Personalzu- und -abgänge aufgrund der Aufnahme oder des Ausscheidens von Einrichtungen umfassen. z.B. HGF, WGL, 2011: Wechsel des Forschungszentrums Dresden - Rossendorf von der WGL zur HGF.

[62] MPG: nichtwissenschaftliches Personal umfasst auch Doktoranden mit Fördervertrag sowie Wissenschaftliche Hilfskräfte.

Abb. 38: Wissenschaftliches und nichtwissenschaftliches Personal

– Anzahl der Beschäftigten (VZÄ) am 31.12.2012 (FhG, HGF, WGL) bzw. am 1.1.2013 (MPG[63]); vgl. Tab. 41, Seite 92 –



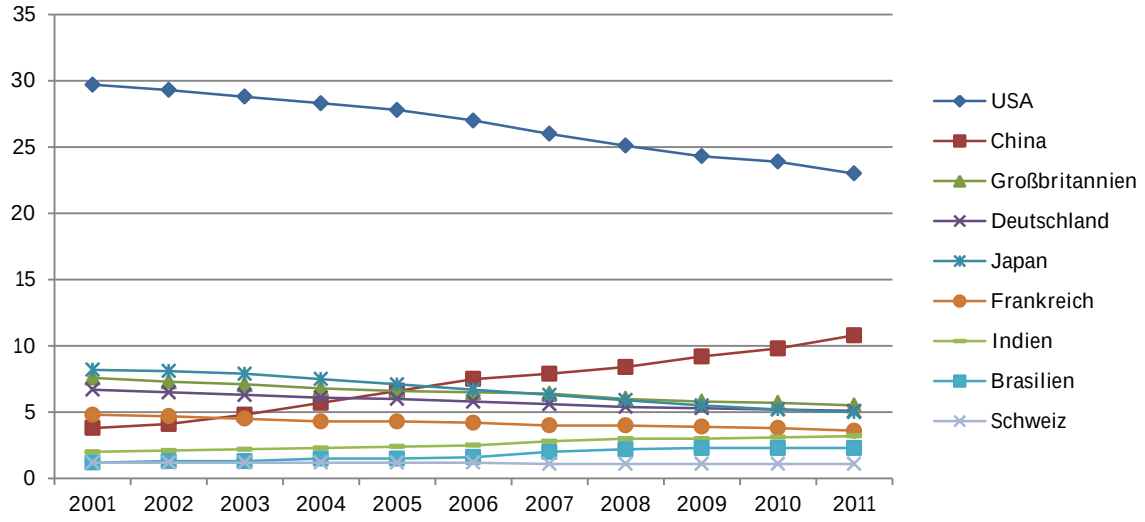
3.7 EXKURS: BIBLIOMETRISCHE DATEN ZUR STELLUNG DER DEUTSCHEN WISSENSCHAFT IM INTERNATIONALEN VERGLEICH

Die Bibliometrie stellt quantitative Analysen von Publikationen als wichtigem Teil des wissenschaftlichen Outputs bereit. Sie ist als Methode nicht unumstritten, doch bei umsichtiger Erfassung und adäquater Interpretation der Daten liefert sie einen Beitrag zu Analysen von Forschung und Wissenschaft, der andere Datensätze (z.B. aus Drittmitteln, Patentanmeldungen, Ausgründungen oder Wissenschaftspreisen) sinnvoll ergänzen kann. Im Kontext des Pakt-Monitoring-Berichts soll dies die Bewertung durch Bund und Länder unterstützen. Dabei sind die Publikationsleistungen im internationalen Vergleich zu interpretieren.[64]

Die absolute Zahl an Publikationen der Welt in den Datenbanken SCIE und SSIE des "Web of Science"[65],ist zwischen 2001 und 2012 von 824.000 auf 1.305.000, d.h. 58% gestiegen[66]; ein Großteil des Anstiegs ist auf eine Zunahme der Publikationen in aufholenden Ländern wie China, Indien, Südkorea und Brasilien zurückzuführen, die ihre Forschungskapazitäten massiv ausbauen. China nimmt seit 2006 einen exzellenten zweiten Rang ein (141.000 Publikationen, 10,8%). Aufgrund dieses starken Wachstums der aufholenden Länder sinkt der relative Anteil der etablierten Wissenschaftsnationen. Deutschland erreicht einen Anteil von 5,1% in 2011 (6,7% in 2001) (der Anteil der USA ging im gleichen Zeitraum von 29,7% auf 23% zurück). Doch nach wie vor leistet Deutschland mit 67.000 Publikationen in 2011 den viertgrößten Beitrag zur Publikationsleistung der Welt (hinter USA, China und Großbritannien) und hat diesen Rang erneut behauptet. Das absolute Wachstum seit 2001 beträgt ca. 20%. *(Abb. 39 auf der folgenden Seite)*

63 MPG: nichtwissenschaftliches Personal umfasst auch Doktoranden mit Fördervertrag sowie Wissenschaftliche Hilfskräfte.
64 Im diesjährigen Bericht wurde es aufgrund methodischer Verbesserungen möglich, von der "whole count" auf eine sog. "fraktionierte Zählweise" umzustellen, die eine realistischere Gewichtung einzelner Beiträge ermöglicht. Daher sind die Daten nicht identisch mit denen des letzten Berichts. Die bereits im letzten Jahr beschriebenen Trends setzen sich fort.
65 Das sechs Literaturdatenbanken umfasst, darunter den Science Citation Index Expanded und den Social Science Citation Index
66 Der Anstieg ist zum Teil auf eine bessere Erfassung zurückzuführen, zum Teil geht der Anstieg der registrierten Publikationen auf eine tatsächliche Erhöhung der Publikationsaktivität zurück.

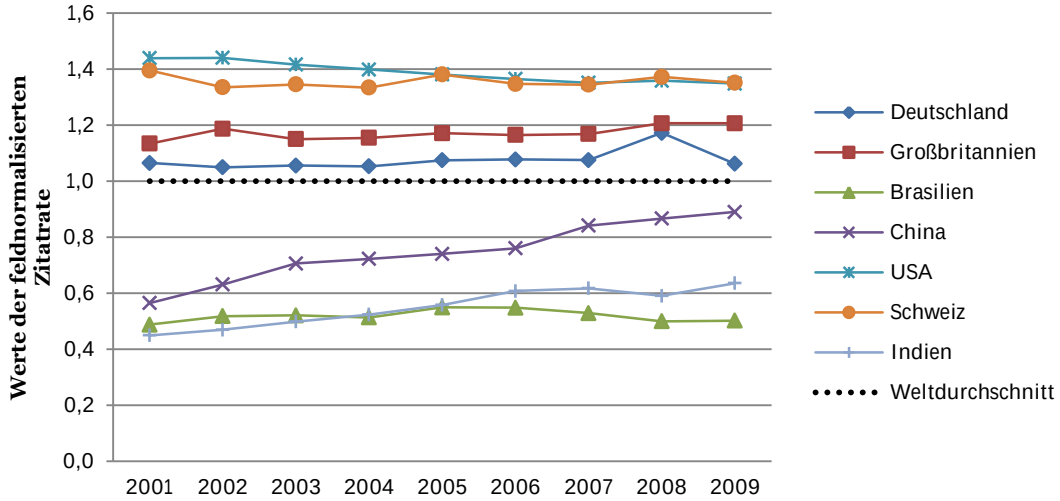
Abb. 39: Publikationsaktivitäten ausgewählter Länder in den Literaturdatenbanken Science Citation Index Expanded und Social Science Citation Index
– prozentualer Anteil an der Weltpublikationsleistung pro Jahr –



Wie oft eine Publikation von anderen Wissenschaftlern zitiert wird, ist ein häufig gebrauchtes Maß für die Bedeutung, die sie in der Wissenschaftslandschaft hat. Die mittlere Zitatrate pro Publikation steigt im Zeitverlauf für alle Länder. Bei diesem Indikator liegen die etablierten Wissenschaftsnationen vor den aufholenden Ländern: voran die Schweiz (mit einer mittleren Zitatrate von 5,7 Zitaten pro Publikation, gefolgt von USA; Niederlanden, Großbritannien und Schweden. Deutschland erreicht mit einer Zitatrate von 4,4 den 6. Rang. Im aktuellen Zitations-Ranking von *Thomson Reuters* belegt die Max-Planck-Gesellschaft hinter der Harvard University den zweiten Platz. *(MPG 8)*

Da unterschiedliche Disziplinen unterschiedliche Publikations- und Zitiergewohnheiten haben, empfiehlt es sich, die Zitatraten auf die jeweiligen Disziplinen zu normieren. Deutschland liegt hierbei kontinuierlich in der Spitzengruppe.

Abb. 40: Feldnormierte Zitatraten ausgewählter Länder in der Literaturdatenbank Science Citation Index Expanded



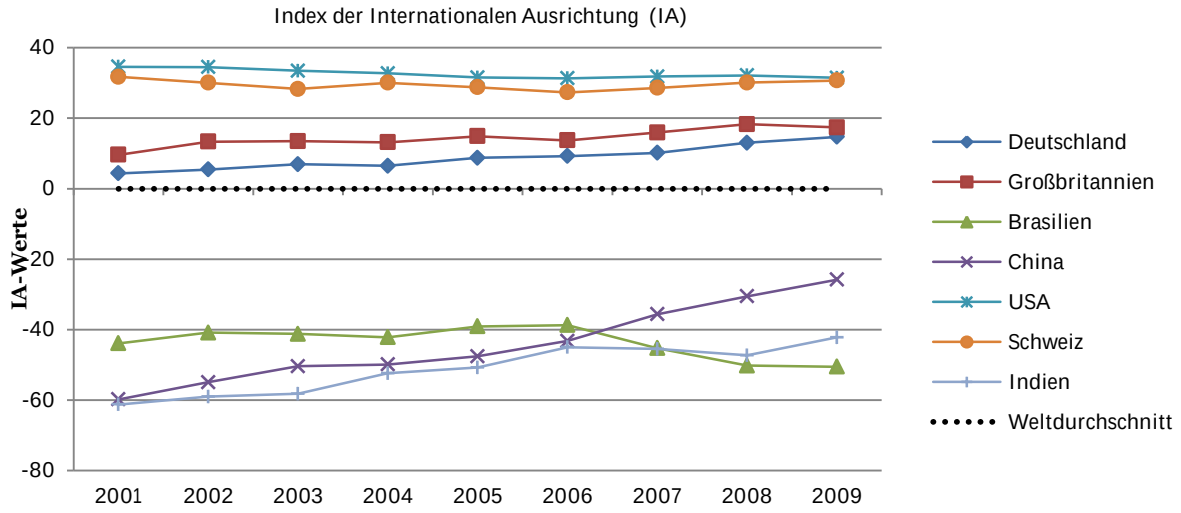
Anhand der Publikationen kann gezeigt werden, dass die Vernetzung deutscher Wissenschaftler hoch ist: seit 2001 stieg der Anteil der Ko-Publikationen merklich an. Im Resultat wurden 2011 deutlich über 80% der Publikationen in Kooperation erstellt; ca. die Hälfte in internationaler Kooperation.

Tab. 10: Ko-Publikationen mit anderen Institutionen
– prozentualer Anteil der Publikationen aus der Datenbank SCIE, fraktionierte Zählweise –

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
FhG	67%	66%	66%	68%	70%	75%	79%	80%	78%	81%	82%
HGF	77%	79%	79%	80%	81%	82%	83%	85%	86%	87%	88%
MPG	74%	75%	76%	77%	79%	79%	81%	81%	83%	85%	86%
WGL	73%	76%	77%	77%	78%	80%	81%	81%	83%	84%	85%
Univ	67%	68%	71%	75%	80%	78%	80%	76%	80%	83%	83%

Für Deutschland zeigt sich auch ein langsamer Strukturwandel hin zu Publikationen in international stärker beachteten (zitierten) Zeitschriften, in welchen deutsche Autorinnen und Autoren auch überdurchschnittlich häufig wahrgenommen werden.

Abb. 41: Die "internationale Ausrichtung" (IA-Index) der Publikationen von Forschungsorganisationen und Hochschulen, ein Maß für die Beachtung der Publikationsorgane der Veröffentlichungen



4 Rahmenbedingungen

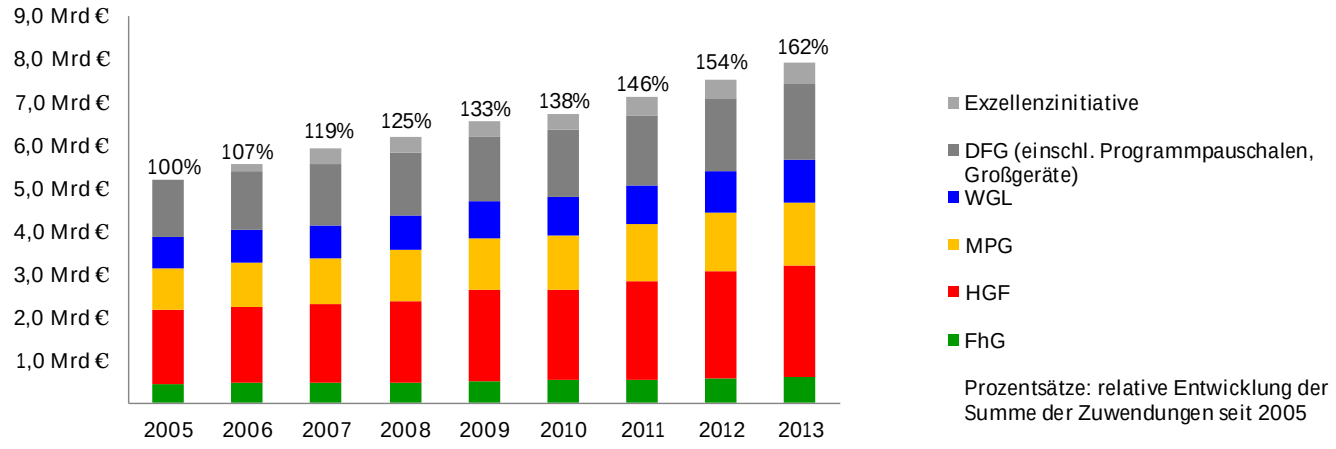
Die Wissenschaft soll für den gesellschaftlichen Diskurs Impulse setzen und fachlich fundierten Rat geben. Bund und Länder erwarten, dass die von der Wissenschaft erzielten Ergebnisse in anwendungsbezogener und in Grundlagenforschung langfristig die Zukunftssicherung, die Beantwortung drängender gesellschaftlicher Fragen sowie die Generierung von wirtschaftlichem Wohlstand nachhaltig unterstützen. Bund und Länder gewährleisten den im weltweiten Wettbewerb stehenden Wissenschaftsorganisationen hierfür zunehmend flexible, konkurrenzfähige Rahmenbedingungen.

4.1 FINANZIELLE AUSSTATTUNG DER WISSENSCHAFTSORGANISATIONEN

Bund und Länder unternehmen alle Anstrengungen, den Wissenschaftsorganisationen die zur Erfüllung des Paktes erforderliche finanzielle Planungssicherheit zu gewähren. Sie streben deshalb – vorbehaltlich der jährlichen Haushaltsverhandlungen mit den Einrichtungen und vorbehaltlich der Mittelbereitstellung durch die gesetzgebenden Körperschaften – an, die gemeinsamen Zuwendungen an jede der Wissenschaftsorganisationen in den Jahren 2011 bis 2015 jährlich um 5 % zu steigern; Sondertatbestände wie Neugründungen oder der Wechsel von Einrichtungen in eine andere Förderform sollen dabei gesondert berücksichtigt werden können. Über die gemeinsame Finanzierung im Rahmen des PFI hinaus haben sowohl der Bund als auch die Länder zweckbestimmt im Wege von Projekt- und Sonderfinanzierungen zusätzliche Mittel in erheblicher Höhe zur Verfügung gestellt.

Abb. 42: Zuwendungen des Bundes und der Länder

– Institutionelle Zuwendungen[67] an FhG, HGF, MPG, WGL, DFG[68] sowie Zuwendungen an die DFG zur Durchführung der Exzellenzinitiative[69]; relative Entwicklung der Summe der Zuwendungen seit 2005 (2005=100); vgl. Tab. 11, Seite 65 –



[67] Zur Aufgliederung vgl. Fußnote 70 auf Seite 66. MPG 2013: ohne im Bundeshaushalt 2013 veranschlagte zusätzliche Bundesmittel in Höhe von 4 Mio € zugunsten von Kooperationsvorhaben, über die die GWK noch nicht beschlossen hat.
[68] Einschließlich Zuwendungen des Bundes für Programmpauschalen nach dem Hochschulpakt sowie Zuwendungen des Bundes und Komplementärbeträge der Länder für Großgeräte an Hochschule nach der Ausführungsvereinbarung Forschungsbauten und Großgeräte.
[69] zzgl. anteilige Verwaltungskosten des Wissenschaftsrats.

Tab. 11: Entwicklung der Grundfinanzierung, der Drittmitteleinnahmen und der Budgets
– Institutionelle Zuwendungen des Bundes und der Länder[70] sowie im Kalenderjahr eingenommene öffentliche und private Drittmittel[71]; zusammen: Budget; Zuwachs der Grundfinanzierung, der Drittmittel und der Budgets während der Laufzeit des Paktes für Forschung und Innovation – Fußnote wg Großgeräte

		2005	2006		2007		2008	
FhG	inst. Förderung	440 Mio €	453 Mio €	+ 3,0 %	468 Mio €	+ 3,1 %	466 Mio €	- 0,3 %
	Drittmittel	798 Mio €	785 Mio €	- 1,6 %	853 Mio €	+ 8,7 %	902 Mio €	+ 5,7 %
	Budget	1.238 Mio €	1.238 Mio €	+ 0,0 %	1.321 Mio €	+ 6,6 %	1.368 Mio €	+ 3,6 %
HGF	inst. Förderung	1.712 Mio €	1.765 Mio €	+ 3,1 %	1.822 Mio €	+ 3,2 %	1.908 Mio €	+ 4,7 %
	darunter POF	*1.596 Mio €*	*1.652 Mio €*	*+ 3,5 %*	*1.697 Mio €*	*+ 2,7 %*	*1.769 Mio €*	*+ 4,2 %*
	Drittmittel	517 Mio €	565 Mio €	+ 9,1 %	675 Mio €	+ 19,6 %	751 Mio €	+ 11,2 %
	Budget	2.229 Mio €	2.330 Mio €	+ 4,5 %	2.497 Mio €	+ 7,2 %	2.658 Mio €	+ 6,4 %
	Budget (POF, Drittm.)	*2.113 Mio €*	*2.216 Mio €*	*+ 4,9 %*	*2.372 Mio €*	*+ 7,0 %*	*2.519 Mio €*	*+ 6,2 %*
MPG	inst. Förderung	984 Mio €	1.041 Mio €	+ 5,8 %	1.075 Mio €	+ 3,3 %	1.174 Mio €	+ 9,2 %
	Drittmittel	197 Mio €	186 Mio €	- 5,6 %	220 Mio €	+ 18,3 %	243 Mio €	+ 10,5 %
	Budget	1.181 Mio €	1.227 Mio €	+ 3,9 %	1.295 Mio €	+ 5,6 %	1.417 Mio €	+ 9,4 %
WGL	inst. Förderung	736 Mio €	756 Mio €	+ 2,8 %	774 Mio €	+ 2,3 %	812 Mio €	+ 4,9 %
	darunter Plafond für lfde. Maßnahmen							
	Drittmittel	226 Mio €	217 Mio €	- 4,0 %	230 Mio €	+ 6,1 %	244 Mio €	+ 6,3 %
	Budget	962 Mio €	973 Mio €	+ 1,2 %	1.004 Mio €	+ 3,2 %	1.056 Mio €	+ 5,2 %
DFG	inst. Förderung	1.326 Mio €	1.365 Mio €	+ 3,0 %	1.406 Mio €	+ 3,0 %	1.448 Mio €	+ 3,0 %
	Exzellenzinitiative				380 Mio €		380 Mio €	
	Programmpauschalen, Großgeräte				270 Mio €		309 Mio €	+ 14,3 %
	Budget (Förderung nach Art. 91 b GG)	1.326 Mio €	1.365 Mio €	+ 3,0 %	2.056 Mio €	+ 50,6 %	2.137 Mio €	+ 3,9 %
zusammen								
	inst. Förderung	5.197 Mio €	5.381 Mio €	+ 3,5 %	5.545 Mio €	+ 3,1 %	5.808 Mio €	+ 4,7 %
	Drittmittel	1.738 Mio €	1.752 Mio €	+ 0,8 %	2.628 Mio €	+ 50,0 %	2.829 Mio €	+ 7,6 %
	Budget	6.936 Mio €	7.133 Mio €	+ 2,8 %	8.173 Mio €	+ 14,6 %	8.637 Mio €	+ 5,7 %

[70] Zuwendungen des Bundes und der Länder auf der Grundlage der Rahmenvereinbarung Forschungsförderung bzw. des GWK-Abkommens (Soll, ohne Zuwendungen aus Konjunkturpaketen).
FhG: einschließlich Ausbauinvestitionen.
HGF Gesamt = Programmorientierte Förderung (POF) sowie Mittel für Stilllegung und Rückbau Kerntechnischer Anlagen und Mittel für Zwecke wehrtechnischer Luftfahrtforschung.
MPG: einschließlich Sonderfinanzierungen (vor allem der Sitzländer für Ausbauinvestitionen, 2006-2011 zusammen 143,3 Mio €, 2012:27,5 Mio €). 2008 ohne Mittel zur Begleichung einer Steuernachforderung, jedoch mit Basisaufstockung aufgrund der Änderung der Unternehmereigenschaft.
DFG, Programmpauschalen, Großgeräte: Zuwendungen des Bundes für Programmpauschalen nach dem Hochschulpakt sowie Zuwendungen des Bundes und Komplementärbeträge der Länder für Großgeräte an Hochschule nach der Ausführungsvereinbarung Forschungsbauten und Großgeräte.
[71] einschließlich Konjunkturpakete (2009-2011; Rückgang der Drittmitteleinnahmen im Jahr 2012 durch Auslaufen der Konjunkturpakete), EFRE. DFG: ohne private Drittmittel. Datenreihe der WGL für das Jahr 2010 gegenüber dem Monitoring-Bericht 2011 aktualisiert.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung: Tab. 11: Entwicklung der Grundfinanzierung, der Drittmitteleinnahmen und der Budgets

		2009		2010		2011		2012	
FhG	inst. Förderung	500 Mio €	+ 7,3 %	526 Mio €	+ 5,1 %	545 Mio €	+ 3,7 %	547 Mio €	+ 0,3 %
	Drittmittel	1.096 Mio €	+ 21,5 %	1.173 Mio €	+ 7,0 %	1.275 Mio €	+ 8,7 %	1.255 Mio €	- 1,6 %
	Budget	1.596 Mio €	+ 16,7 %	1.699 Mio €	+ 6,4 %	1.820 Mio €	+ 7,1 %	1.802 Mio €	- 1,0 %
HGF	inst. Förderung	2.121 Mio €	+ 11,2 %	2.097 Mio €	- 1,2 %	2.271 Mio €	+ 8,3 %	2.455 Mio €	+ 8,1 %
	darunter POF	*1.990 Mio €*	*+ 12,5 %*	*2.038 Mio €*	*+ 2,4 %*	*2.203 Mio €*	*+ 8,1 %*	*2.389 Mio €*	*+ 8,4 %*
	Drittmittel	872 Mio €	+ 16,2 %	858 Mio €	- 1,7 %	958 Mio €	+ 11,7 %	834 Mio €	- 12,9 %
	Budget	2.994 Mio €	+ 12,6 %	2.954 Mio €	- 1,3 %	3.229 Mio €	+ 9,3 %	3.289 Mio €	+ 1,9 %
	Budget (POF, Drittm.)	*2.862 Mio €*	*+ 13,6 %*	*2.896 Mio €*	*+ 1,2 %*	*3.161 Mio €*	*+ 9,2 %*	*3.223 Mio €*	*+ 2,0 %*
MPG	inst. Förderung	1.213 Mio €	+ 3,3 %	1.257 Mio €	+ 3,6 %	1.327 Mio €	+ 5,6 %	1.382 Mio €	+ 4,1 %
	Drittmittel	258 Mio €	+ 6,2 %	251 Mio €	- 2,7 %	260 Mio €	+ 3,7 %	267 Mio €	+ 2,6 %
	Budget	1.471 Mio €	+ 3,8 %	1.508 Mio €	+ 2,5 %	1.588 Mio €	+ 5,3 %	1.649 Mio €	+ 3,9 %
WGL	inst. Förderung	852 Mio €	+ 5,0 %	924 Mio €	+ 8,4 %	929 Mio €	+ 0,6 %	968 Mio €	+ 4,2 %
	darunter Plafond für					*865 Mio €*		*886 Mio €*	+ 2,3 %
	Drittmittel	281 Mio €	+ 14,9 %	337 Mio €	+ 20,0 %	359 Mio €	+ 6,4 %	332 Mio €	- 7,6 %
	Budget	1.133 Mio €	+ 7,3 %	1.261 Mio €	+ 11,3 %	1.288 Mio €	+ 2,1 %	1.300 Mio €	+ 0,9 %
DFG	inst. Förderung	1.492 Mio €	+ 3,0 %	1.537 Mio €	+ 3,0 %	1.613 Mio €	+ 5,0 %	1.694 Mio €	+ 5,0 %
	Exzellenzinitiative	380 Mio €		380 Mio €		436 Mio €	+ 14,7 %	436 Mio €	
	Programmpauschalen,	377 Mio €	+ 22,0 %	428 Mio €	+ 13,4 %	473 Mio €	+ 10,6 %	489 Mio €	+ 3,4 %
	Budget (Förderung	2.249 Mio €	+ 5,2 %	2.344 Mio €	+ 4,2 %	2.522 Mio €	+ 7,6 %	2.619 Mio €	+ 3,8 %
zusammen									
	inst. Förderung	6.178 Mio €	+ 6,4 %	6.340 Mio €	+ 2,6 %	6.686 Mio €	+ 5,5 %	7.046 Mio €	+ 5,4 %
	Drittmittel	3.264 Mio €	+ 15,4 %	3.426 Mio €	+ 5,0 %	3.760 Mio €	+ 9,8 %	3.613 Mio €	- 3,9 %
	Budget	9.442 Mio €	+ 9,3 %	9.766 Mio €	+ 3,4 %	10.446 Mio €	+ 7,0 %	10.658 Mio €	+ 2,0 %

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung: Tab. 11: Entwicklung der Grundfinanzierung, der Drittmitteleinnahmen und der Budgets

		Zuwachs 2006 - 2010 ("Pakt I")		Zuwachs 2011 - 2012 ("Pakt II")	
FhG	inst. Förderung	+ 85 Mio €	+ 19,4 %	+ 21 Mio €	+ 4,0 %
	Drittmittel	+ 375 Mio €	+ 47,0 %	+ 82 Mio €	+ 7,0 %
	Budget	+ 460 Mio €	+ 37,2 %	+ 103 Mio €	+ 6,1 %
HGF	inst. Förderung	+ 385 Mio €	+ 22,5 %	+ 358 Mio €	+ 17,1 %
	darunter POF	+ 442 Mio €	*+ 27,7 %*	+ 351 Mio €	+ 17,2 %
	Drittmittel	+ 340 Mio €	+ 65,8 %	-+ 23 Mio €	- 2,7 %
	Budget	+ 726 Mio €	+ 32,5 %	+ 335 Mio €	+ 11,3 %
	Budget (POF, Drittm.)	+ 782 Mio €	*+ 37,0 %*	+ 327 Mio €	+ 11,3 %
MPG	inst. Förderung	+ 273 Mio €	+ 27,7 %	+ 125 Mio €	+ 10,0 %
	Drittmittel	+ 54 Mio €	+ 27,4 %	+ 16 Mio €	+ 6,4 %
	Budget	+ 327 Mio €	+ 27,7 %	+ 141 Mio €	+ 9,4 %
WGL	inst. Förderung	+ 188 Mio €	+ 25,6 %	+ 44 Mio €	+ 4,8 %
	darunter Plafond für lfde. Maßnahmen			*+ 886 Mio €*	
	Drittmittel	+ 111 Mio €	+ 49,4 %	- 6 Mio	- 1,7 %
	Budget	+ 299 Mio €	+ 31,1 %	+ 39 Mio €	+ 3,1 %
DFG	inst. Förderung	+ 211 Mio €	+ 15,9 %	+ 158 Mio €	+ 10,3 %
	Exzellenzinitiative	+ 0 Mio €		+ 56 Mio €	+ 14,7 %
	Programmpauschalen, Großgeräte	+ 157 Mio €	+ 58,2 %	+ 61 Mio €	+ 14,3 %
	Budget (Förderung nach Art. 91 b GG)	+ 288 Mio €	+ 21,7 %	+ 275 Mio €	+ 11,7 %
zusammen					
	inst. Förderung	+ 1.142 Mio €	+ 22,0 %	+ 706 Mio €	+ 11,1 %
	Drittmittel	+ 1.688 Mio €	+ 97,1 %	+ 186 Mio €	+ 5,4 %
	Budget	+ 2.830 Mio €	+ 40,8 %	+ 892 Mio €	+ 9,1 %

4.2 FLEXIBLE RAHMENBEDINGUNGEN

Bund und Länder gewähren den Wissenschaftsorganisationen hinreichende Autonomie und Flexibilität im Haushalts- und Personalwesen sowie im Bau-, Vergabe- und Beteiligungsrecht. Die Maßnahmen zielen auf eine Steigerung der Eigenverantwortung der Wissenschaftseinrichtungen und damit auf einen wirtschaftlicheren und forschungsadäquateren Einsatz der Mittel. Sie schaffen die Grundlage für eine aufgaben- und ergebnisbezogene, durch ein wissenschaftsadäquates *Controlling* begleitete Steuerung der Wissenschaftseinrichtungen. Bund und Länder überprüfen kontinuierlich, ob und welche Änderungen erforderlich sind. Infolge des im Dezember 2012 in Kraft getretenen Wissenschaftsfreiheitsgesetzes[72] haben Bund und Länder weitere Flexibilisierungen vorgenommen.

4.21 HAUSHALT

Den Wissenschaftsorganisationen stehen hohe Anteile der Finanzmittel der institutionellen Förderung – mittels Zuweisung zur Selbstbewirtschaftung oder mittels anderer haushaltsrechtlicher Instrumente – überjährig zur Verfügung. Die in den jeweiligen Wirtschaftsplänen veranschlagten Betriebs- und Investitionsaufwendungen sind weitgehend gegenseitig deckungsfähig.

Die Wissenschaftseinrichtungen haben das Instrument der Selbstbewirtschaftungsmittel differenziert genutzt. Sie bestätigen erneut, dass die flexible Haushaltsführung zur erhöhten Effizienz des Ressourcenverbrauchs beiträgt.

Für die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** ist die Möglichkeit, Mittel unterjährig bedarfsgerecht zwischen Programmteilen verlagern zu können und überjährig zur Verfügung zu haben, essentiell, um Unschärfen in der Prognose des Mittelbedarfs sowohl für bereits ausgesprochene als auch für noch auszusprechende, meist mehrjährige Bewilligungen zu begegnen und damit die Mittel effektiv und effizient einzusetzen. *(DFG 32)*

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat 2012 das Instrument der Selbstbewirtschaftung nicht in Anspruch genommen; die gegenseitige Deckungsfähigkeit von Betriebs- und Investitionsansätzen wurde im Umfang von 10 Mio € genutzt. *(FhG 63)* Die Zentren der **Helmholtz-Gemeinschaft** haben die Zuwendungen einrichtungsspezifisch in unterschiedlichem Umfange, durchschnittlich 13 %, als Selbstbewirtschaftungsmittel verwendet, unter anderem konnten dabei Verzögerungen bei Investitionsvorhaben bewältigt werden. *(HGF 40)* Für die Einrichtungen der **Leibniz-Gemeinschaft** wird die überjährige Mittelverfügbarkeit mit je nach Sitzland unterschiedlichen haushaltsrechtlichen Instrumenten hergestellt; eine Vielzahl von Einrichtungen macht davon wie auch von der gegenseitigen Deckungsfähigkeit von Betriebs- und Investitionsansätzen im Interesse eines effizienten Mitteleinsatzes Gebrauch. *(WGL 81)*

[72] Gesetz zur Flexibilisierung von haushaltsrechtlichen Rahmenbedingungen außeruniversitärer Wissenschaftseinrichtungen (Wissenschaftsfreiheitsgesetz - WissFG) vom 5. Dezember 2012 (BGBl. I S. 2457).

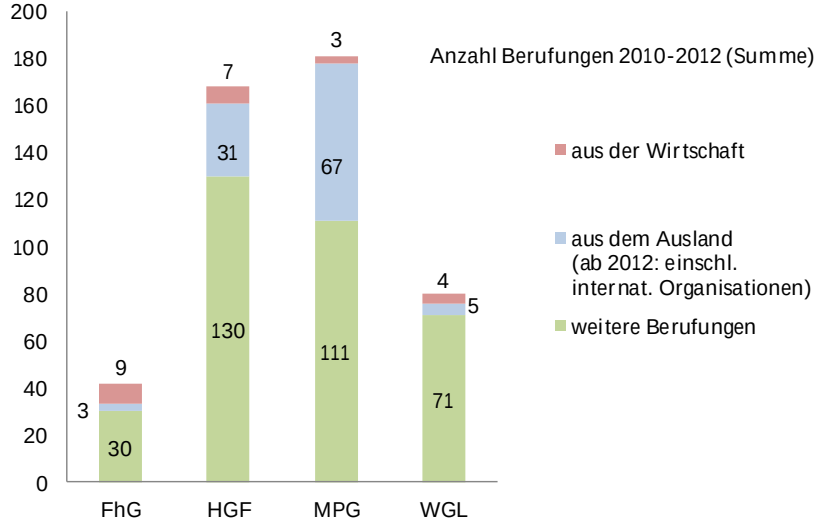
4.22 PERSONAL

Die für die **Fraunhofer-Gesellschaft**, die **Helmholtz-Gemeinschaft** und die **Max-Planck-Gesellschaft** geltenden Grundsätze für die Berufung von wissenschaftlichem Personal in Positionen, die der W-Besoldung entsprechen, sind so gestaltet, dass sie diese in die Lage versetzen sollen, Spitzenpersonal in einer internationalen Konkurrenzsituation zu gewinnen – insbesondere auch durch Berufung von Personal aus der Wirtschaft, aus dem Ausland oder von internationalen Organisationen – bzw. das Abwandern von Spitzenpersonal zu verhindern. Unter anderem besteht die Möglichkeit, in der ausländischen Forschung verbrachte Vorzeiten als ruhegehaltfähig anzuerkennen, angemessene Leistungsbezüge zu vergeben und damit insgesamt konkurrenzfähige Gehälter zu gewähren. Bei der Gestaltung der Anstellungskonditionen leitender Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind die Helmholtz-Gemeinschaft, die Fraunhofer-Gesellschaft und die Max-Planck-Gesellschaft, soweit es um die Gewinnung aus dem Ausland, aus internationalen Einrichtungen oder aus der Wirtschaft bzw. um die Verhinderung einer Abwanderung dorthin geht, nicht mehr an den Vergaberahmen, das heißt an den für die jeweilige Forschungseinrichtung festgelegten Gesamtbetrag der Leistungsbezüge, gebunden. Den **Leibniz-Einrichtungen** ermöglichen Bund und Länder ebenfalls mit individuellen Regelungen, unter zunehmendem Wettbewerb im Wissenschaftssystem Spitzenwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus dem Ausland, aus internationalen Organisationen oder aus der privaten Wirtschaft zu berufen bzw. die Abwanderung von Spitzenpersonal zu verhindern.

Die Forschungsorganisationen nehmen diese Möglichkeiten einzelfallbezogen in Anspruch. Sie bezeichnen sie als unverzichtbar, um im internationalen Wettbewerb um die "besten Köpfe" erfolgreich sein zu können. *(FhG 62, HGF 41, MPG 66, WGL 81)*

Abb. 43: Berufungen aus der Wirtschaft und aus dem Ausland

– Anzahl der leitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die 2010 - 2012 (Summe) unmittelbar aus der Wirtschaft oder aus dem Ausland (2012: einschließlich aus internationalen Organisationen) in ein Beschäftigungsverhältnis entsprechend W2 oder W3 oder im Wege gemeinsamer Berufung mit einer Hochschule in eine W2- oder W3-Professur berufen wurden; vgl. Tab. 42, Seite 93 –



WGL: Berufungen aus dem Ausland ab 2012 erhoben.

4.23 BETEILIGUNGEN

Um Kooperationsvorhaben zu beschleunigen, wurden die Rahmenbedingungen zur Beteiligung an Unternehmen für die **Fraunhofer-Gesellschaft**, die **Helmholtz-Gemeinschaft** und die **Max-Planck-Gesellschaft** verbessert; außerdem wurde die Möglichkeit vorgesehen, bis zu 5 % der institutionellen Zuwendungsmittel zu Zwecken der institutionellen Förderung nach entsprechender Ermächtigung an Dritte weiterzuleiten; die Weitergabe institutioneller Mittel ins Ausland bedarf, über die üblichen zuwendungsrechtlichen Voraussetzungen hinaus, grundsätzlich der Einwilligung durch den Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages.

Tab. 12: Beteiligung an Unternehmen
– Anzahl der 2012 erworbenen gesellschaftsrechtlichen Beteiligungen, Anteilserwerb bis zu 25 % sowie Anteilserwerb (genehmigungspflichtig) über 25 %, darunter Anzahl Beteiligungen, bei denen die Genehmigung innerhalb von drei Monaten nach Vorlage eines formal zustimmungsfähigen Antrags erteilt wurde –[73]

	Anzahl Beteiligungen, Anteilserwerb ...		
	bis 25 %	über 25 %	
		insgesamt (genehmigungspflichtig)	darunter: binnen 3 Monaten genehmigt
FhG	6	0	
HGF	2	0	0
MPG	0	1	1
WGL	0	1	1

Tab. 13: Weiterleitung von Zuwendungsmitteln
– Höhe der im Kalenderjahr weitergeleiteten institutionellen Zuwendungsmittel[74] *und Anteil an der institutionellen Zuwendung (HGF: Zuwendungen für Programmorientierte Förderung) –*

		Summe weitergeleiteter Mittel	
		Betrag	Anteil an der Zuwendung
DFG	2012	3.922 T€	0,2%
FhG	2009	7.950 T€	1,6%
	2010	9.000 T€	1,7%
	2011	11.300 T€	2,1%
	2012	10.100 T€	1,8%
HGF	2009	4.039 T€	0,2%
	2010	6.475 T€	0,3%
	2011	12.419 T€	0,6%
	2012	14.910 T€	0,6%
MPG	2009	14.404 T€	1,2%
	2010	17.055 T€	1,4%
	2011	15.791 T€	1,2%
	2012	18.099 T€	1,3%
WGL	2012	350 T€	0,0%

DFG, WGL: Daten vor 2012 nicht erhoben

[73] Wegen präzisierter Abgrenzung ist ein Vergleich mit Vorjahren nicht möglich.
[74] Weiterleitung von Zuwendungsmitteln gem. VV Nr. 15 zu § 44 BHO.

Tab. 14: Spezifische Instrumente des organisationsinternen Wettbewerbs
– Mittelvolumen, das für die spezifischen Instrument des jeweiligen organisationsinternen Wettbewerbs im Kalenderjahr eingesetzt wurde, und Anteil an den Zuwendungen von Bund und Ländern[75] –
Abb. 1, Seite 18

		Dotierung; Anteil an den Zuwendungen des Bundes und der Länder							
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
FhG	MAVO, WISA, MEF *	31 Mio € 7,0 %	39 Mio € 8,6 %	35 Mio € 7,4 %	39 Mio € 8,5 %	40 Mio € 8,1 %	38 Mio € 7,2 %	37 Mio € 6,8 %	46 Mio € 8,5 %
	Zentraler Strategiefonds			28 Mio € 5,9 %	23 Mio € 4,9 %	28 Mio € 5,5 %	18 Mio € 3,5 %	20 Mio € 3,6 %	28 Mio € 5,1 %
HGF	Impuls- und Vernetzungsfonds	25 Mio € 1,6 %	25 Mio € 1,5 %	42 Mio € 2,4 %	57 Mio € 3,2 %	59 Mio € 2,9 %	60 Mio € 2,9 %	65 Mio € 3,0 %	68 Mio € 2,8 %
	Strategische Ausbauinvestitionen				155 Mio € 8,8 %	165 Mio € 8,3 %	199 Mio € 9,8 %	220 Mio € 10,0 %	231 Mio € 9,7 %
MPG	Strategischer Innovationsfonds und weitere interne Wettbewerbsmittel	72 Mio € 7,3 %	104 Mio € 10,0 %	85 Mio € 7,9 %	115 Mio € 9,8 %	133 Mio € 11,0 %	126 Mio € 10,0 %	135 Mio € 10,2 %	128 Mio € 9,3 %
WGL	SAW-Verfahren		6 Mio € 0,8 %	13 Mio € 1,7 %	21 Mio € 2,6 %	23 Mio € 2,7 %	25 Mio € 2,8 %	28 Mio € 3,0 %	28 Mio € 2,9 %
	Impulsfonds							2 Mio € 0,2 %	2 Mio € 0,2 %

**2012 vorübergehend aufgestockt zugunsten des Programms "Märkte für übermorgen" (10 Mio €)*

Helmholtz-Gemeinschaft: zentrale Fonds, die das wettbewerbliche Mittelallokationsverfahren der Programmorientierten Förderung ergänzen (vgl. Seite 17).

[75] Ohne Mittel aus Konjunkturpaketen. FhG, MPG: einschließlich Ausbauinvestitionen. HGF: ohne Mittel für Stilllegung und Rückbau Kerntechnischer Anlagen und Mittel für Zwecke wehrtechnischer Luftfahrtforschung.

5 Anhang: Tabellen

Tab. 15: Koordinierte Förderprogramme der DFG
– Anzahl der von der DFG geförderten Sonderforschungsbereiche, Schwerpunktprogramme, Forschungszentren, Forschergruppen, an denen Einrichtungen der Forschungsorganisationen am 31.12 eines Jahres beteiligt waren, [76] *und jeweiliger Anteil an der Gesamtzahl–*
Abb. 2, Seite 19

Sonderforschungsbereiche

	2008		2009		2010		2011		2012 A		2012 B	
Anzahl insg.	278	100 %	261	100 %	256	100 %	259	100 %	254	100 %	254	100 %
darunter mit Beteiligung von Wiss. aus den Forschungsorg.	163	59 %	166	64 %	169	66 %	159	61 %	169	67 %	210	83 %
darunter												
FhG	33	12 %	42	16 %	34	13 %	28	11 %	28	11 %	28	11 %
HGF	66	24 %	59	23 %	61	24 %	64	25 %	68	27 %	93	37 %
MPG	94	34 %	76	29 %	83	32 %	86	33 %	96	38 %	105	41 %
WGL	42	15 %	40	15 %	49	19 %	54	21 %	49	19 %	67	26 %

Schwerpunkt-Programme

	2008		2009		2010		2011		2012 A		2012 B	
Anzahl insg.	97	100 %	112	100 %	113	100 %	110	100 %	113	100 %	113	100 %
darunter mit Beteiligung von Wiss. aus den Forschungsorg.	80	82 %	99	88 %	99	88 %	95	86 %	101	40 %	106	94 %
darunter												
FhG	14	14 %	40	36 %	29	26 %	26	24 %	30	12 %	30	27 %
HGF	41	42 %	50	45 %	50	44 %	52	47 %	52	20 %	61	54 %
MPG	51	53 %	49	44 %	58	51 %	59	54 %	62	24 %	73	65 %
WGL	50	52 %	43	38 %	50	44 %	50	45 %	53	21 %	70	62 %

2012: A = ohne, B = einschließlich Vorhaben, an denen Personal der Forschungsorganisationen, das zugleich eine Hochschulprofessur innehat, in seinem universitären Amt beteiligt ist.

Fortsetzung auf der folgenden Seite

[76] Personal der Forschungsorganisationen, das zugleich eine Hochschulprofessur innehat, ist in dem universitären Amt 2012 an weiteren 25 (HGF), 9 (MPG) bzw. 18 (WGL) Sonderforschungsbereichen, 9 (HGF, MPG) bzw. 17 (WGL) Schwerpunktprogrammen sowie 13 (HGF), 6 (MPG) bzw. 17 (WGL) Forschergruppen beteiligt.

Fortsetzung Tab. 15: Koordinierte Förderprogramme der DFG

	Forschungszentren											
	2008		2009		2010		2011		2012			
									A		B	
Anzahl insg.	6	100 %	6	100 %	6	100 %	6	100 %	7	100 %	7	100 %
darunter mit Beteiligung von Wiss. aus den Forschungsorg.	4	67 %	4	67 %	4	67 %	3	50 %	5	2 %	5	4 %
darunter												
FhG	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0,0 %
HGF	1	17 %	1	17 %	1	17 %	1	17 %	2	1 %	2	0,8 %
MPG	3	50 %	3	50 %	2	33 %	2	33 %	3	1 %	3	1,2 %
WGL	3	50 %	1	17 %	1	17 %	1	17 %	1	0 %	4	1,6 %

	Forschergruppen											
	2008		2009		2010		2011		2012			
									A		B	
Anzahl insg.	209	100 %	246	100 %	252	100 %	268	100 %	258	100 %	258	100 %
darunter mit Beteiligung von Wiss. aus den Forschungsorg.	84	40 %	103	42 %	109	43 %	109	41 %	115	45 %	152	59 %
darunter												
FhG	4	2 %	12	5 %	12	5 %	12	4 %	18	7 %	18	7 %
HGF	41	20 %	53	22 %	56	22 %	62	23 %	58	23 %	71	28 %
MPG	40	19 %	39	16 %	46	18 %	46	17 %	48	19 %	54	21 %
WGL	31	15 %	33	13 %	39	15 %	31	12 %	31	12 %	48	19 %

2012: A = ohne, B = einschließlich Vorhaben, an denen Personal der Forschungsorganisationen, das zugleich eine Hochschulprofessur innehat, in seinem universitären Amt beteiligt ist.

Tab. 16: Exzellenzinitiative
– jeweilige Anzahl der im Rahmen der Exzellenzinitiative in der 1. Phase geförderten Vorhaben und in der 2. Phase zur Förderung ausgewählten Vorhaben, an denen Einrichtungen der Forschungsorganisationen beteiligt sind[77]/sein werden –
Abb. 3, Seite 20

	1. Phase (2006 - 2011)						2. Phase (2011 - 2017)					
	Exzellenz-Cluster		Graduierten-schulen		Zukunfts-konzepte		Exzellenz-Cluster		Graduierten-schulen		Zukunfts-konzepte	
Anzahl insg.	37	100 %	39	100 %	9	100 %	43	100 %	43	100 %	11	100 %
darunter mit Beteiligung von Forschungsorg.	33	89 %	34	87 %	8	89 %	38	88 %	37	86 %	10	91 %
darunter												
FhG	11	30 %	7	18 %	5	56 %	12	28 %	10	23 %	7	64 %
HGF	13	35 %	15	38 %	3	33 %	22	51 %	17	40 %	10	91 %
MPG	26	70 %	20	51 %	5	56 %	15	35 %	17	40 %	6	55 %
WGL	9	24 %	11	28 %	4	44 %	33	77 %	22	51 %	8	73 %

[77] Aktueller Sachstand; Änderung gegenüber Monitoring-Bericht 2012 aufgrund des Wechsels des IFM-Geomar von der WGL zur HGF.

Tab. 17: Beteiligung am europäischen Forschungsrahmenprogramm

– Anzahl der im Kalenderjahr neu bewilligten Projekt, die mit Beteiligung von Einrichtungen der Forschungsorganisationen durchgeführt werden ; darunter: Anzahl der von Einrichtungen der Forschungsorganisationen koordinierten Projekte –
Abb. 5, Seite 21

		2008	2009	2010	2011	2012
FhG	Projekte	149	113	184	180	181
	darunter koordiniert	*28*	*26*	*39*	*41*	*36*
HGF	Projekte		216	199	285	227
	darunter koordiniert		*33*	*35*	*41*	*43*
MPG	Projekte	120	97	137	93	98
	darunter koordiniert		*31*	*68*	*42*	*66*
WGL	Projekte	103	35	57	52	79
	darunter koordiniert	*41*	*7*	*8*	*14*	*10*

Daten für 2008 nur teilweise verfügbar.

Tab. 18: Advanced Grants, Starting Grants und Synergy Grants des European Research Council – Neuverleihungen

– Anzahl der im Kalenderjahr abgeschlossenen Förderverträge (2007-2011) bzw. zur Förderung ausgewählten Projekte (2012) – [78]
Abb. 6, Seite 23

		2007 2008 *	2009	2010	2011	2012
FhG	*Starting Grants*	*0*	*0*	*0*	*0*	*1*
	Advanced Grants	*0*	*0*	*0*	*0*	*1*
	Synergy Grants					*0*
HGF	*Starting Grants*	*3*	*4*	*10*	*8*	*1*
	Advanced Grants	*3*	*1*	*2*	*5*	*1*
	Synergy Grants					*0*
MPG	*Starting Grants*	*8*	*2*	*9*	*11*	*24*
	Advanced Grants	*5*	*7*	*14*	*7*	*8*
	Synergy Grants					2
WGL	*Starting Grants*	*0*	*1*	*0*	*0*	*4*
	Advanced Grants	*0*	*1*	*2*	*2*	*1*
	Synergy Grants					*0*
nachrichtlich:						
Hochschulen	*Starting Grants*	39	42	74	75	*42*
	Advanced Grants	*19*	*20*	*48*	*40*	*25*
	Synergy Grants	*20*	*22*	*26*	*35*	*2*
andere außeruniv. Einr.	*Starting Grants*	*2*	*2*	*4*	*3*	*6*
	Advanced Grants	*0*	*1*	*3*	*4*	*1*
	Synergy Grants					*0*

Synergy Grants: erste Ausschreibung 2012

[78] Quelle: BMBF aufgrund ECORDA-Datenbank (2007-2011) und ERC-Listen (2012). Institutionelle Zuordnung nach den Einrichtungen, an denen die Projekte durchgeführt werden. Für Auswahlentscheidungen 2012 sind Verträge noch nicht in allen Fällen geschlossen; ein Wechsel der Einrichtung, an der die Vorhaben durchgeführt werden, ist insoweit noch möglich. Abweichung von der Darstellung in den Berichten der Forschungsorganisationen (Anhang) aufgrund unterschiedlichen Stichdatums.

Tab. 19: Zuflüsse der EU für Forschung und Entwicklung[79]
– Zuflüsse im Kalenderjahr; absolut und in Relation zu den Zuwendungen des Bundes und der Länder sowie zum Gesamtbudget[80] *– Abb. 8, Seite 24*

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
FhG	Betrag	42 Mio €	51 Mio €	55 Mio €	61 Mio €	65 Mio €	65 Mio €	70 Mio €	88 Mio €
	Anteil Drittmittel	5,3 %	6,5 %	6,4 %	6,8 %	5,9 %	5,5 %	5,5 %	7,0 %
	Quote Zuwendung	9,5 %	11,3 %	11,8 %	13,1 %	13,0 %	12,4 %	12,8 %	16,0 %
	Anteil Budget	3,4 %	4,1 %	4,2 %	4,5 %	4,1 %	3,8 %	3,8 %	4,9 %
HGF	Betrag	110 Mio €	124 Mio €	124 Mio €	75 Mio €	132 Mio €	118 Mio €	146 Mio €	127 Mio €
	Anteil Drittmittel	21,3 %	22,0 %	18,4 %	10,0 %	15,1 %	13,8 %	15,3 %	15,2 %
	Quote Zuwendung	6,9 %	7,5 %	7,3 %	4,2 %	6,6 %	5,8 %	6,6 %	5,3 %
	Anteil Budget	5,2 %	5,6 %	5,2 %	3,0 %	4,6 %	4,1 %	4,5 %	3,9 %
MPG	Betrag	47 Mio €	43 Mio €	42 Mio €	46 Mio €	45 Mio €	49 Mio €	51 Mio €	53 Mio €
	Anteil Drittmittel	23,9 %	23,2 %	18,9 %	18,8 %	17,4 %	19,7 %	19,7 %	19,7 %
	Quote Zuwendung	4,8 %	4,1 %	3,9 %	3,9 %	3,7 %	3,9 %	3,9 %	3,8 %
	Anteil Budget	4,0 %	3,5 %	3,2 %	3,2 %	3,1 %	3,3 %	3,2 %	3,2 %
WGL	Betrag	37 Mio €	34 Mio €	41 Mio €	33 Mio €	35 Mio €	42 Mio €	34 Mio €	49 Mio €
	Anteil Drittmittel	16,4 %	15,7 %	17,8 %	13,5 %	12,4 %	12,5 %	9,6 %	14,8 %
	Quote Zuwendung	5,0 %	4,5 %	5,3 %	4,1 %	4,1 %	4,6 %	3,7 %	5,1 %
	Anteil Budget	3,8 %	3,5 %	4,1 %	3,1 %	3,1 %	3,3 %	2,7 %	3,8 %

Anteil Drittmittel: Anteil an den insgesamt eingenommenen Drittmitteln
Quote Zuwendung: Relation zu den Zuwendungen des Bundes und der Länder[81]
Anteil Budget: Anteil am Gesamtbudget[81]

[79] Ohne europäische Strukturfonds.

[80] Berechnung des Anteils am Gesamtbudget abweichend von der Darstellung im Bericht der FhG (Anhang) wegen anderer Abgrenzung.

[81] Ohne Mittel aus Konjunkturpaketen. FhG, MPG: einschließlich Ausbauinvestitionen. HGF: ohne Mittel für Stilllegung und Rückbau Kerntechnischer Anlagen und Mittel für Zwecke wehrtechnischer Luftfahrtforschung.

Tab. 20: Gemeinsame Berufungen

– Anzahl der jeweils am 31.12.an einer Einrichtung tätigen Personen, deren Tätigkeit eine gemeinsame Berufung mit einer Hochschule in eine W 3- oder W 2-Professur zugrundeliegt –
Abb. 9, Seite 26

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
FhG	92	95	104	120	137	151	172	187
darunter: Institutsleitungen				*62*	*70*	*72*	*69*	*71*
HGF	261	273	274	255	262	319	374	452
MPG	37	36	36	39	41	43	45	44
WGL	216	225	202	152	191	232	296	286
Summe gemeinsame Berufungen	606	629	616	566	631	745	887	969

FhG, Institutsleitungen: bis 2007 nicht erhoben.
MPG: nur Berufungen entsprechend W 3.

Tab. 21: FhG: Erträge aus internationalen Kooperationen

– im Geschäftsjahr erzielte Erträge aus dem Ausland (ohne Lizenzeinnahmen)[82], absolut sowie Anteil am Gesamtbudget [83] –
Abb. 10, Seite 30

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
EU	42 Mio €	51 Mio €	55 Mio €	61 Mio €	64 Mio €	65 Mio €	70 Mio €	88 Mio €
Wirtschaft	53 Mio €	64 Mio €	65 Mio €	80 Mio €	67 Mio €	80 Mio €	97 Mio €	113 Mio €
weitere Erträge	5 Mio €	5 Mio €	6 Mio €	6 Mio €	6 Mio €	9 Mio €	11 Mio €	11 Mio €
Erträge insgesamt *(ohne Erträge ausländ. Tochtergesellschaften)*	100 Mio €	120 Mio €	125 Mio €	147 Mio €	137 Mio €	154 Mio €	178 Mio €	211 Mio €
Quote	22,6 %	26,4 %	26,8 %	31,6 %	27,5 %	29,3 %	32,6 %	38,6 %
Anteil	8,0 %	9,7 %	9,5 %	10,8 %	8,6 %	9,1 %	9,8 %	11,7 %
nachrichtlich: Erträge ausländischer Tochtergesellschaften	*10 Mio €*	*10 Mio €*	*11 Mio €*	*15 Mio €*	*18 Mio €*	*21 Mio €*	*22 Mio €*	*19 Mio €*

Quote: Relation zu den Zuwendungen des Bundes und der Länder[84]
Anteil: Anteil am Gesamtbudget[84]

[82] Einschließlich ausländischer und internationaler öffentlicher Mittel wie z.B. Erträge aus EU-Projekten, unter Berücksichtigung von Einnahmen der Tochtergesellschaften im Ausland.
[83] Berechnung des Anteils am Gesamtbudget abweichend von der Darstellung im Bericht der FhG (Anhang) wegen anderer Abgrenzung.
[84] Ohne Mittel aus Konjunkturpaketen. Einschließlich Ausbauinvestitionen.

Tab. 22: Drittmittel aus der Wirtschaft

– im Kalenderjahr erzielte Erträge aus der Wirtschaft für Forschung und Entwicklung (ohne Erträge aus Schutzrechten)[85]; absolut und in Relation zu den Zuwendungen des Bundes und der Länder sowie zum Gesamtbudget[86] –

Abb. 11, Seite 36

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
FhG	Betrag	296 Mio €	307 Mio €	329 Mio €	369 Mio €	330 Mio €	370 Mio €	406 Mio €	453 Mio €
	Quote	67,2 %	67,7 %	70,4 %	79,1 %	66,0 %	70,4 %	74,5 %	82,9 %
	Anteil	23,9 %	24,8 %	24,9 %	26,9 %	20,7 %	21,8 %	22,3 %	25,1 %
HGF	Betrag	108 Mio €	125 Mio €	144 Mio €	130 Mio €	147 Mio €	152 Mio €	161 Mio €	156 Mio €
	Quote	6,8 %	7,6 %	8,5 %	7,3 %	7,4 %	7,5 %	7,3 %	6,5 %
	Anteil	5,1 %	5,6 %	6,1 %	5,1 %	5,1 %	5,3 %	5,1 %	4,8 %
MPG	Betrag	12 Mio €	14 Mio €	9 Mio €	7 Mio €	9 Mio €	8 Mio €	8 Mio €	11 Mio €
	Quote	1,2 %	1,3 %	0,9 %	0,6 %	0,7 %	0,6 %	0,6 %	0,8 %
	Anteil	1,0 %	1,1 %	0,7 %	0,5 %	0,6 %	0,5 %	0,5 %	0,7 %
WGL	Betrag	49 Mio €	46 Mio €	59 Mio €	54 Mio €	51 Mio €	48 Mio €	40 Mio €	34 Mio €
	Quote	6,7 %	6,1 %	7,6 %	6,7 %	6,0 %	5,2 %	4,3 %	3,5 %
	Anteil	5,1 %	4,7 %	5,9 %	5,2 %	4,5 %	3,8 %	3,1 %	2,6 %

Quote: Relation zu den Zuwendungen des Bundes und der Länder[87]
Anteil: Anteil am Gesamtbudget[87]

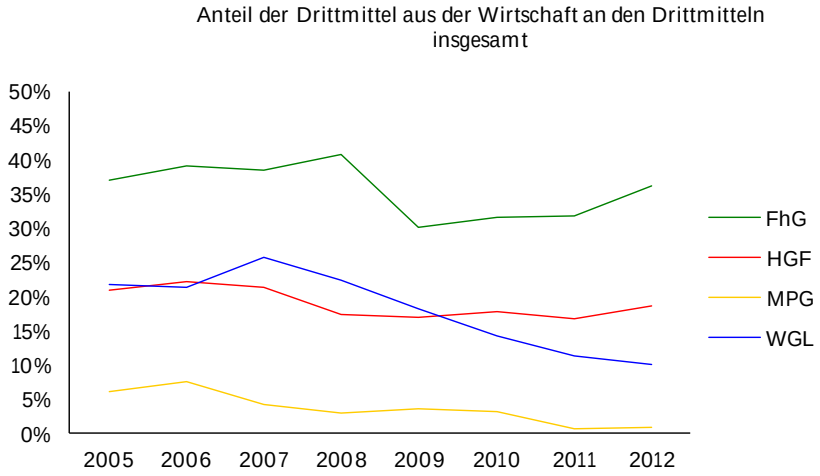
Abbildungen auf der folgenden Seite

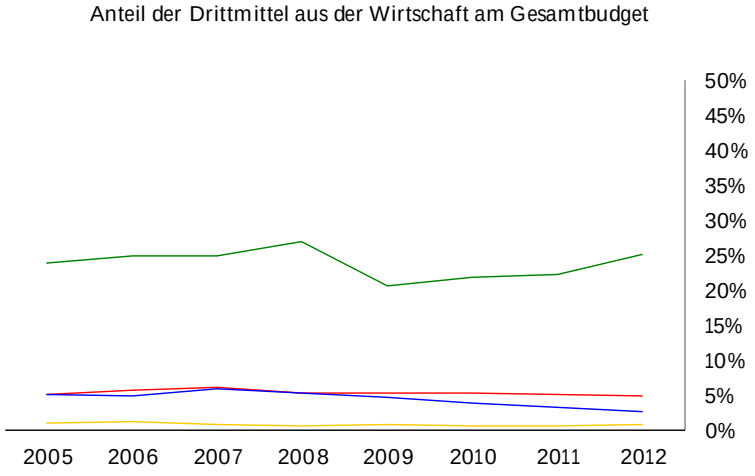
[85] Die Beträge können ggf. auch von der öffentlichen Hand den Wirtschaftsunternehmen, z.B. für Verbundprojekte, zugewendete Mittel umfassen.

[86] Berechnung des Anteils am Gesamtbudget abweichend von der Darstellung im Bericht der FhG (Anhang) wegen anderer Abgrenzung.

[87] Ohne Mittel aus Konjunkturpaketen. FhG, MPG: einschließlich Ausbauinvestitionen. HGF: ohne Mittel für Stilllegung und Rückbau Kerntechnischer Anlagen und Mittel für Zwecke wehrtechnischer Luftfahrtforschung.

Abb. 44: Anteil der Drittmittel aus der Wirtschaft an den Gesamtdrittmitteln und am Gesamtbudget





Tab. 23: Patente

– Anzahl prioritätsbegründender Patentanmeldungen im Kalenderjahr und Anzahl der am 31.12. eines Jahres insgesamt bestehenden (angemeldeten und erteilten) Patentfamilien[88] –

Abb. 12, Seite 37

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
FhG	prioritätsbegründende Anmeldungen		473	536	565	563	502	500	499
	insg. bestehende Patentfamilien		4.485	4.739	5.015	5.235	5.457	5.657	6.103
HGF	prioritätsbegründende Anmeldungen								409
	insg. bestehende Patentfamilien								3.833
MPG	prioritätsbegründende Anmeldungen	72	88	85	90	69	87	76	77
	insg. bestehende Patentfamilien	746	751	786	787	797	791	806	810
WGL	prioritätsbegründende Anmeldungen								121
	insg. bestehende Patentfamilien								2.287

HGF, WGL: Daten für die Jahre 2005-2011 in dieser Abgrenzung nicht erhoben

[88] Erstes Mitglied einer Patentfamilie ist die prioritätsbegründende Anmeldung; alle weiteren Anmeldungen, die die Priorität dieser Anmeldung in Anspruch nehmen, sind weitere Familienmitglieder.

Tab. 24: Schutzrechtsvereinbarungen/Lizenzen

–Lizenz-, Options- und Übertragungsverträge für alle Formen geistigen Eigentums[89]; Anzahl im Kalenderjahr neu abgeschlossener Verträge und Anzahl am 31.12. eines Jahres bestehender Verträge[90] –

Abb. 12, Seite 37

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
FhG	neu abgeschlossene Verträge		261	352	388	439	634	521	410
	insg. bestehende Verträge		1.148	1.429	1.762	2.114	2.426	2.841	3.167
HGF	neu abgeschlossene Verträge				137	114	114	194	139
	insg. bestehende Verträge				1.137	1.167	1.131	1.438	1.362
MPG	neu abgeschlossene Verträge								72
	insg. bestehende Verträge								570
WGL	neu abgeschlossene Verträge								28
	insg. bestehende Verträge								249

HGF, MPG, WGL: Daten für die Jahre 2005-2011 in dieser Abgrenzung nicht erhoben

[89] Urheberrecht, Know-how, Patente usw.; Verträge, mit denen isoliert (nicht als Teil von wissenschaftlichen Kooperationen) Dritten Rechte daran eingeräumt und/oder übertragen wurden. Ohne Verwertungsvereinbarungen zu Gemeinschaftserfindungen.

[90] Alle identischen Lizenzen mit einem Wert unter 500 € werden als eine Lizenz gezählt.

Tab. 25: Erträge aus Schutzrechten

–im Kalenderjahr erzielte Erträge aus Schutzrechtsvereinbarungen/Lizenzen[91], absolut und in Relation zu den Zuwendungen des Bundes und der Länder sowie zum Gesamtbudget[92]–

Abb. 13, Seite 37

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
FhG	Betrag	134,0 Mio €	93,0 Mio €	94,0 Mio €	83,4 Mio €	78,0 Mio €	93,0 Mio €	125,0 Mio €	116,0 Mio €
	Quote	30,4 %	20,3 %	20,1 %	17,9 %	15,4 %	17,7 %	22,9 %	21,2 %
	Anteil	10,8 %	7,4 %	7,1 %	6,1 %	4,8 %	5,5 %	6,9 %	6,4 %
HGF	Betrag	9,4 Mio €	14,0 Mio €	13,0 Mio €	15,2 Mio €	16,0 Mio €	16,0 Mio €	14,0 Mio €	22,0 Mio €
	Quote	0,6 %	0,8 %	0,8 %	0,9 %	0,8 %	0,8 %	0,6 %	6,3 %
	Anteil	0,4 %	0,6 %	0,5 %	0,6 %	0,6 %	0,6 %	0,4 %	0,2 %
MPG	Betrag	19,8 Mio €	10,7 Mio €	15,5 Mio €	16,2 Mio €	16,5 Mio €	16,8 Mio €	21,1 Mio €	23,5 Mio €
	Quote	2,0 %	1,0 %	1,4 %	1,4 %	1,4 %	1,3 %	1,6 %	1,7 %
	Anteil	1,7 %	0,9 %	1,2 %	1,1 %	1,1 %	1,1 %	1,3 %	1,4 %
WGL	Betrag	3,0 Mio €	6,0 Mio €	2,0 Mio €	6,2 Mio €	5,2 Mio €	1,8 Mio €	2,8 Mio €	4,2 Mio €
	Quote	0,4 %	0,8 %	0,3 %	0,8 %	0,6 %	0,2 %	0,3 %	0,4 %
	Anteil	0,3 %	0,6 %	0,2 %	0,6 %	0,5 %	0,1 %	0,2 %	0,3 %

Quote: Relation zu den Zuwendungen des Bundes und der Länder[93]
Anteil: Anteil am Gesamtbudget[93]

HGF: Anstieg 2012 vor allem durch Einmaleffekte (Nachzahlungen)

[91] Lizenz-, Options- und Übertragungsverträge für alle Formen geistigen Eigentums (Urheberrecht, Know-how, Patente usw.); Verträge, mit denen isoliert (nicht als Teil von wissenschaftlichen Kooperationen) Dritten Rechte daran eingeräumt und/oder übertragen wurden. Ohne Verwertungsvereinbarungen zu Gemeinschaftserfindungen.

[92] Berechnung des Anteils am Gesamtbudget abweichend von der Darstellung im Bericht der FhG (Anhang) wegen anderer Abgrenzung.

[93] Ohne Mittel aus Konjunkturpaketen. FhG, MPG: einschließlich Ausbauinvestitionen. HGF: ohne Mittel für Stilllegung und Rückbau Kerntechnischer Anlagen und Mittel für Zwecke wehrtechnischer Luftfahrtforschung.

Tab. 26: Ausgründungen

– Anzahl der im Kalenderjahr vorgenommenen Ausgründungen, die zur Verwertung von geistigem Eigentum oder Know-how der Einrichtung unter Abschluss einer formalen Vereinbarung[94] gegründet wurden –
Abb. 14, Seite 38

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2006-2012
FhG	15	17	18	16	21	18	10	10	110
HGF	9	7	13	8	6	12	14	9	69
MPG	4	4	6	5	2	4	4	8	33
WGL	7	5	0	5	13	17	5	3	48

Tab. 27: Gottfried Wilhelm Leibniz-Preise der Deutschen Forschungsgemeinschaft

– Anzahl der Leibniz-Preisträgerinnen und -Preisträger aus den Forschungsorganisationen und aus Hochschulen und Gesamtzahl der Leibniz-Preisträgerinnen und -Preisträger im Kalenderjahr; Summe und Anteil an der Summe 2006 bis 2013 –
Abb. 16, Seite 39

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Summe 2006 - 2013	
FhG	-	1	1	-	-	-	-	-	2	2%
HGF*	-	2	1	1	-	-	2	1	7	8%
MPG*	2	3	4	2	2	2	1	1	17	20%
WGL	1	-	-	2	1	-	-	-	4	5%
Hochschulen	8	4	5	6	7	8	7	9	54	64%
Gesamtzahl Preise	11	10	11	11	10	10	10	11	84	100%

Frauenanteil: siehe Tab. 32, Seite 87

[94] Nutzungs-, Lizenz- und/oder Beteiligungsvertrag

Tab. 28: Berufung von Frauen
– Anzahl und im Kalenderjahr erfolgter Berufungen von Frauen in W3 entsprechende Positionen und Anteil an der Gesamtzahl der im Kalenderjahr erfolgten W 3-Berufungen –[95]
Abb. 19, Seite 46

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2006-2012
FhG	Berufungen	1	0	6	6	3	6	3	14	39
	darunter Frauen	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Frauenanteil	0 %	0 %	17 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %
HGF	Berufungen	9	13	30	19	26	23	29	39	188
	darunter Frauen	1	0	4	5	1	2	4	10	27
	Frauenanteil	11 %	0 %	13 %	26 %	4 %	9 %	14 %	26 %	14 %
MPG	Berufungen	7	12	10	20	9	10	14	14	96
	darunter Frauen	2	2	1	5	2	1	2	1	16
	Frauenanteil	29 %	17 %	10 %	25 %	22 %	10 %	14 %	7 %	17 %
WGL	Berufungen	3	2	6	7	8	25	18	18	87
	darunter Frauen	1	1	3	3	3	3	4	5	23
	Frauenanteil	33 %	50 %	50 %	43 %	38 %	12 %	22 %	28 %	26 %
nachrichtlich:										
Hochschulen	*Berufungen*	*892*	*1.057*	*1.303*	*1.249*	*1.543*	*1.540*	*1.384*	*1.284*	*10.252*
	darunter Frauen	*162*	*213*	*238*	*237*	*378*	*366*	*343*	*343*	*2.280*
	Frauenanteil	*18 %*	*20 %*	*18 %*	*19 %*	*24 %*	*24 %*	*25 %*	*27 %*	*22 %*

[95] Quelle: GWK, "Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung", jährliche Fortschreibung des Datenmaterials zu Frauen in Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen durch die Geschäftsstelle der BLK bzw. das Büro der GWK. Die Daten sowohl der Forschungseinrichtungen als auch der Hochschulen umfassen teilweise auch Gemeinsame Berufungen durch Hochschulen und Forschungseinrichtungen.

Tab. 29: Frauenanteil unter den Beschäftigten

– Anzahl von Frauen und Gesamtzahl der Beschäftigten (VZÄ) nach Personalgruppen, jeweils am 30. Juni –[96]

		Gesamtpersonal			Wissenschaftliches Personal			Technisches Personal			Sonstiges Personal		
		Gesamt	Frauen	Quote	Gesamt	Frauen	Quote	Gesamt	Frauen	Quote	Gesamt	Frauen	Quote
FhG	2005	9.604	2.544	26%	6.289	1.046	17%	954	367	38%	2.361	1.132	48%
	2006	10.024	2.816	28%	6.419	1.369	21%	956	385	40%	2.649	1.063	40%
	2007	10.519	2.956	28%	6.667	1.440	22%	1.070	423	40%	2.783	1.093	39%
	2008	11.282	3.208	28%	7.113	1.543	22%	1.225	474	39%	2.944	1.191	40%
	2009	13.221	3.677	28%	9.276	2.060	22%	1.594	552	35%	2.351	1.065	45%
	2010	13.962	3.832	27%	9.846	2.163	22%	1.719	598	35%	2.398	1.071	45%
	2011	14.823	4.148	28%	10.370	2.323	22%	1.827	627	34%	2.627	1.198	46%
HGF	2005	21.844	6.936	32%	10.929	2.538	23%	2.255	879	39%	9.661	3.520	36%
	2006	22.757	7.290	32%	11.609	2.695	23%	3.794	1.326	35%	7.354	3.270	44%
	2007	23.283	7.662	33%	12.190	3.068	25%	4.309	1.546	36%	6.785	3.048	45%
	2008	23.770	7.934	33%	12.913	3.407	26%	3.956	1.432	36%	6.902	3.096	45%
	2009	24.371	8.188	34%	13.607	3.718	27%	4.103	1.464	36%	6.661	3.007	45%
	2010	25.885	9.007	35%	14.725	4.217	29%	4.072	1.447	36%	7.088	3.343	47%
	2011	27.567	9.645	35%	15.913	4.596	29%	4.104	1.423	35%	7.551	3.626	48%
MPG	2005	11.775	4.785	41%	5.436	1.722	32%	1.235	651	53%	5.104	2.413	47%
	2006	11.559	4.785	41%	5.695	1.621	28%	1.470	835	57%	4.395	2.329	53%
	2007	11.785	4.882	41%	5.996	1.710	29%	2.226	1.192	54%	3.564	1.981	56%
	2008	11.882	4.979	42%	6.178	1.831	30%	2.225	1.184	53%	3.480	1.965	56%
	2009	12.308	5.250	43%	6.464	1.999	31%	2.233	1.194	53%	3.612	2.057	57%
	2010	12.672	5.407	43%	6.777	2.124	31%	2.242	1.194	53%	3.654	2.089	57%
	2011	12.629	5.351	42%	6.792	2.121	31%	2.249	1.174	52%	3.588	2.057	57%
WGL	2005	10.128	4.744	47%	5.076	1.611	32%	1.039	604	58%	4.014	2.530	63%
	2006	10.983	5.104	46%	5.752	1.889	33%	1.183	667	56%	4.048	2.549	63%
	2007	11.016	5.138	47%	6.000	2.061	34%	1.347	767	57%	3.670	2.311	63%
	2008	10.836	5.111	47%	5.857	2.039	35%	1.290	791	61%	3.689	2.281	62%
	2009	11.871	5.695	48%	6.441	2.344	36%	1.478	892	60%	3.953	2.460	62%
	2010	12.491	6.058	48%	6.954	2.638	38%	1.478	887	60%	4.060	2.533	62%
	2011	12.303	6.115	50%	6.856	2.729	40%	1.363	856	63%	4.085	2.531	62%

Daten für 2012 liegen noch nicht vor.

[96] Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 14, Reihe 3.6.

Tab. 30: Frauenanteil beim wissenschaftlichen, außertariflich beschäftigten Personal
– Anzahl von Frauen und Anteil an der Gesamtzahl der Beschäftigen – wissenschaftliches Personal[97] nach Vergütungsgruppen – ; jeweils am 31.12. –[98]
Abb. 18, Seite 46

		C 4 / W 3			C 3 / W 2			W 1 * / S / ATB / E 15 Ü		
		Gesamt	Frauen	Quote	Gesamt	Frauen	Quote	Gesamt	Frauen	Quote
FhG	2005	68	1	1%				313	9	3%
	2006	81	1	1%				262	9	3%
	2007	78	2	3%				271	8	3%
	2008	74	2	3%				232	6	3%
	2009	68	2	3%	5	0	0%	220	5	2%
	2010	91	2	2%	13	1	8%	283	8	3%
	2011	139	6	4%	21	0	0%	247	7	3%
	2012	147	6	4%	31	3	10%	243	7	3%
HGF	2005	213	7	3%	41	4	10%	332	16	5%
	2006	198	7	4%	51	6	12%	253	17	7%
	2007	235	11	5%	65	7	11%	292	18	6%
	2008	241	16	7%	66	7	11%	257	18	7%
	2009	229	16	7%	68	10	15%	249	16	6%
	2010	272	19	7%	101	17	17%	234	15	6%
	2011	277	24	9%	114	21	18%	237	18	8%
	2012	332	33	10%	171	28	16%	324	40	12%
MPG	2005	262	15	6%	216	47	22%	50	2	4%
	2006	265	16	6%	226	51	23%	44	2	5%
	2007	267	18	7%	252	64	25%	35	1	3%
	2008	267	20	7%	284	77	27%	32	1	3%
	2009	272	22	8%	311	93	30%	28	1	4%
	2010	274	21	8%	339	96	28%	27	2	7%
	2011	276	24	9%	359	99	28%	23	2	9%
	2012	276	25	9%	345	96	28%	28	5	18%
WGL	2005	170	11	6%	41	4	10%	189	17	9%
	2006	168	9	5%	39	4	10%	188	19	10%
	2007	147	12	8%	43	3	7%	128	9	7%
	2008	140	12	9%	41	3	7%	99	10	10%
	2009	169	18	11%	65	7	11%	116	15	13%
	2010	207	19	9%	78	12	15%	109	12	11%
	2011	198	19	10%	76	11	14%	78	14	18%
	2012	209	24	11%	77	14	18%	84	18	21%
nachrichtl:	*2005*	*12.442*	*1.246*	*10%*	*17.012*	*2.550*	*15%*			
Hochschulen	*2006*	*12.471*	*1.368*	*11%*	*17.126*	*2.721*	*16%*			
	2007	*12.647*	*1.509*	*12%*	*17.350*	*2.910*	*17%*			
	2008	*12.868*	*1.706*	*13%*	*17.808*	*3.224*	*18%*			
	2009	*13.200*	*1.795*	*14%*	*18.748*	*3.593*	*19%*			
	2010	*13.613*	*1.991*	*15%*	*19.535*	*3.921*	*20%*			
	2011	*14.089*	*2.189*	*16%*	*20.197*	*4.152*	*21%*			

** W 1 ab 2012 erhoben.*
HGF: 2012 einschl. C2

Hochschulen: Daten für 2012 liegen noch nicht vor.

[97] Ohne Geschäftsstelle/Generalverwaltung; Hochschulen: Professuren.

[98] Quellen: "Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung; 16. Fortschreibung des Datenmaterials (2010/2011) zu Frauen in Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen"; Materialien der GWK, Heft 29; Tabelle 7.2 (Forschungsorganisationen, 2005 - 2011) und Tabelle 4.1.2 (Hochschulen, 2005-2010); Beiträge der Forschungsorganisationen (Daten für 2012) und der Länder (Daten für Hochschulen, 2011) zur 17. Fortschreibung.

Tab. 31: Frauenanteil beim wissenschaftlichen Nachwuchs
– Anzahl von Frauen und Anteil an der Gesamtzahl der Post-docs und Promovierenden; jeweils am 31.12. –[99]
Abb. 19, Seite 46

		Postdoktoranden			Doktoranden		
		Gesamt	Frauen	Quote	Gesamt	Frauen	Quote
FhG	2005						
	2006				233	76	33%
	2007				244	80	33%
	2008				275	103	37%
	2009				279	103	37%
	2010				295	126	43%
	2011				318	128	40%
	2012				377	148	39%
HGF	2005	835	258	31%	2.164	936	43%
	2006	1.162	344	30%	2.211	987	45%
	2007	1.287	408	32%	2.330	1.066	46%
	2008	1.465	500	34%	2.475	1.145	46%
	2009	1.547	565	37%	2.665	1.223	46%
	2010	1.638	630	38%	2.808	1.253	45%
	2011	1.829	692	38%	3.083	1.334	43%
	2012	2.359	936	40%	3.019	1.367	45%
MPG	2005	1.109	372	34%	2.549	1.024	40%
	2006	1.178	416	35%	2.866	1.132	39%
	2007	1.154	400	35%	3.053	1.221	40%
	2008	1.275	427	33%	3.344	1.347	40%
	2009	1.320	441	33%	3.503	1.439	41%
	2010	1.315	418	32%	3.749	1.530	41%
	2011	1.349	435	32%	3.704	1.514	41%
	2012	1.383	473	34%	3.565	1.506	42%
WGL	2005	832	288	35%	1.332	641	48%
	2006	780	285	37%	1.468	707	48%
	2007	895	341	38%	1.732	833	48%
	2008	775	330	43%	1.604	778	49%
	2009	1.078	473	44%	2.229	1.106	50%
	2010	1.499	636	42%	2.417	1.182	49%
	2011	1.846	773	42%	2.556	1.257	49%
	2012	1.656	705	43%	2.433	1.178	48%

[99] Quelle: siehe Fußnote 95 auf Seite 85.

Tab. 32: Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm und Emmy Noether-Progamm der Deutschen Forschungsgemeinschaft
– Anzahl und Anteil von Frauen unter den im Kalenderjahr ausgezeichneten Leibniz-Preis-Trägerinnen und -Trägern; Anzahl und Anteil von Frauen unter den im Kalenderjahr bewilligten Emmy Noether-Nachwuchsgruppen–
Abb. 21, Seite 47; Abb. 24, Seite 49

	Leibniz-Preise			Emmy Noether-Nachwuchsgruppen		
	Gesamtzahl	Frauen	Quote	Gesamtzahl	Frauen	Quote
2006	11	1	9%			
2007	10	2	20%	81	15	19%
2008	11	3	27%	65	22	34%
2009	11	1	9%	57	16	28%
2010	10	1	10%	57	16	28%
2011	10	4	40%	58	20	34%
2012	10	2	20%	58	15	26%
2013	11	2	18%			

Tab. 33: Sprecherfunktionen in Koordinierten Förderprogrammen der Deutschen Forschungsgemeinschaft und in Förderlinien der Exzellenzinitiative
– Anzahl und Anteil von Frauen mit Sprecherfunktion in Koordinierten Förderprogrammen der DFG und in den Förderlinien der Exzellenzinitiative, jeweils am 31.12.2012 –
Abb. 25, Seite 49

	2009			2010			2011			2012		
	Gesamt-zahl	Frauen	Quote	Gesamt-zahl	Frauen	Quote	Gesamt-zahl	Frauen	Quote	Gesamt-zahl	Frauen	Quote
Sprecherinnen in koord. Projekten	872	83	10 %	846	79	9 %	863	79	9 %	883	96	11 %
Forschergruppen	224	24	11 %	221	21	10 %	241	20	8 %	238	22	9 %
Forschungszentren	6	0	0 %	6	0	0 %	6	0	0 %	16	0	0 %
Graduiertenkollegs	273	33	12 %	270	36	13 %	254	34	13 %	254	40	16 %
Sonderforschungsbereiche	264	21	8 %	241	19	8 %	253	21	8 %	263	26	10 %
Schwerpunktprogramme	105	5	5 %	108	3	3 %	109	4	4 %	112	8	7 %
Exzellenzinitiative	79	8	10 %	82	8	10 %	82	8	10 %	129	13	10 %
Exzellenzcluster	37	1	3 %	38	1	3 %	39	1	3 %	58	4	7 %
Graduiertenschulen	42	7	17 %	44	7	16 %	43	7	16 %	55	8	15 %
Zukunftskonzepte										16	1	6 %

Exzellenzinitiative: einschl. bis 2014 auslaufgeförderter Vorhaben
Daten vor 2009 nicht erhoben; Zukunftskonzepte: Daten vor 2012 nicht erhoben.

Tab. 34: Repräsentanz von Frauen in Gremien der DFG

– Anzahl und Anteil von Frauen in Organen und Gremien der DFG, jeweils im Kalenderjahr–
Abb. 26, Seite 50

	2009			2010			2011			2012		
	Gesamt-zahl	Frauen	Quote	Gesamt-zahl	Frauen	Quote	Gesamt-zahl	Frauen	Quote	Gesamt-zahl	Frauen	Quote
Fachkollegien	596	101	17 %	596	100	17 %	606	126	21 %	607	126	21 %
Senat	36	13	36 %	39	16	41 %	39	16	41 %	39	15	38 %
Vizepräsidium	8	4	50 %	8	3	38 %	8	4	50 %	8	4	50 %
Senatsausschuss SFB										39	5	13 %
Senatsausschuss Graduiertenkollegs										33	13	39 %

Senatsausschüsse: Daten vor 2012 nicht erhoben

Tab. 35: Selbständige Nachwuchsgruppen

– Anzahl der jeweils am 31.12. vorhandenen Nachwuchsgruppen –
Abb. 27, Seite 52

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
FhG	"Fraunhofer Attract"	0	0	9	21	25	23	28	28
HGF		89	132	133	116	159	156	166	236
MPG	Forschungsgruppen	55	60	77	98	103	122	120	127
	Ott0-Hahn-Gruppen		4	7	10	13	8	10	11
WGL		40	45	41	57	100	97	102	109

HGF: Zählweise 2012 präzisiert; die Gesamtzahl umfasst 104 Helmholtz-Nachwuchsgruppen sowie 132 weitere Nachwuchsgruppen, darunter drittmittelgeförderte Nachwuchsgruppen.

Tab. 36: Einzelmaßnahmen in der direkten Nachwuchsförderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft

– Anzahl der von der DFG im Kalenderjahr bewilligten Einzelmaßnahmen in der direkten Nachwuchsförderung (Forschungsstipendien für Post-docs, Heisenberg-Stipendien und -Professuren, Emmy-Noether-Gruppen) und bewilligtes Mittelvolumen –
Abb. 29, Seite 53

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Anzahl bewilligte Fördermaßnahmen	711	899	928	902	977	1.037	1.047	1.061
bewilligtes Fördervolumen	86 Mio €	104 Mio €	134 Mio €	143 Mio €	171 Mio €	192 Mio €	196 Mio €	195 Mio €

Tab. 37: Nachwuchsförderprogramme der Deutschen Forschungsgemeinschaft

– Anzahl der von der DFG in Nachwuchsförderprogrammen im Kalenderjahr geförderten Personen, darunter Antragstellende aus dem Ausland –
Abb. 30, Seite 53

	2008		2009		2010		2011		2012	
Forschungsstipendien	771		738		805		782		753	
darunter Antragstellende aus dem Ausland	*179*	*23%*	*190*	*26%*	*207*	*26%*	*195*	*25%*	*150*	*20%*
Rückkehrstipendien	53		37		29		61		84	
darunter Antragstellende aus dem Ausland	*34*	*64%*	*21*	*57%*	*18*	*62%*	*54*	*89%*	*72*	*86%*
Emmy Noether-Nachwuchsgruppen	134		194		230		267		312	
darunter Antragstellende aus dem Ausland	*42*	*31%*	*68*	*35%*	*85*	*37%*	*102*	*38%*	*125*	*40%*
Heisenberg-Stipendien	190		229		226		216		206	
darunter Antragstellende aus dem Ausland	*10*	*5%*	*12*	*5%*	*14*	*6%*	*14*	*6%*	*13*	*6%*
Heisenberg-Professuren	37		60		92		100		115	
darunter Antragstellende aus dem Ausland	*3*	*8%*	*5*	*8%*	*8*	*9%*	*7*	*7%*	*3*	*3%*

Tab. 38: Betreuung von Promovierenden

– Anzahl der am 31.12. (MPG: 1.1.) betreuten Promovierenden –[100]
Abb. 33, Seite 56

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
FhG	941	1.076	1.204	1.618	1.776	1.883	2.195	2.603
HGF	3.454	3.813	4.124	4.521	4.797	5.320	6.062	6.539
MPG	2.347	2.525	2.814	3.053	3.344	3.503	3.746	3.698
WGL	1.344	1.468	1.515	1.634	2.470	2.924	3.621	3.296
zusammen	8.086	8.882	9.657	10.826	12.387	13.630	15.624	

MPG: bis 2010 einschl. vom IPP betreute Promovierende.[101]

[100] Daten der MPG gegenüber früheren Monitoring-Berichten geändert.
[101] Das IPP wird als HGF-Zentrum gefördert (vgl. Fußnote 1, Seite 5). 2011 wurden am IPP 51 Doktoranden betreut.

Tab. 39: Strukturierte Promovierendenförderung der Forschungsorganisationen
– Anzahl der Graduiertenkollegs/-schulen oder Äquivalente, an denen Einrichtungen der Forschungsorganisationen institutionell (durch gemeinsame Trägerschaft) oder durch personelle Mitwirkung auf Leitungsebene beteiligt waren oder die sie selbst unterhielten; jeweils am 31.12. – Abb. 32, Seite 55

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
FhG	Graduiertenkollegs-/schulen: DFG, Exzellenzinitiative		6	10	7	7	9	10	20
HGF	Graduiertenkollegs-/schulen insgesamt	47	40	41	33	48	49	75	84
	davon:								
	DFG, Exzellenzinitiative			*12*	*12*	*13*	*12*	*12*	*12*
	weitere Kollegs /Schulen			*29*	*21*	*35*	*37*	*63*	*72*
MPG	Graduiertenkollegs-/schulen insgesamt	43	103	109	122	126	131	128	163
	davon:								
	DFG		*54*	*50*	*49*	*48*	*49*	*47*	*77*
	Exzellenzinitiative			*10*	*19*	*20*	*20*	*20*	*23*
	IMPRS	*43*	*49*	*49*	*54*	*58*	*62*	*61*	*63*
WGL	Graduiertenkollegs-/schulen insgesamt	38	39	43	32	43	54	94	117
	davon:								
	DFG, Exzellenzinitiative	*38*	*37*	*37*	*23*	*27*	*36*	*50*	*42*
	Leibniz Graduate Schools		*2*	*6*	*9*	*16*	*18*	*22*	*27*
	weitere Kollegs /Schulen (Daten für 2005-2010 liegen nicht vor)							*22*	*48*

Tab. 40: Berufliche Ausbildung
– Anzahl der beschäftigten Auszubildenden und Ausbildungsquote (Anzahl der beschäftigten Auszubildenden / Anzahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Personen), jeweils am 15.10 –[102]
Abb. 36, Seite 58

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
FhG	Anzahl	423	448	450	453	478	484	487	473
	Qote	3,0 %	3,5 %	4,3 %	4,0 %	3,8 %	3,4 %	3,2 %	3,0 %
HGF	Anzahl	1.572	1.613	1.663	1.663	1.262	1.614	1.603	1.641
	Qote	6,6 %	6,8 %	6,8 %	6,4 %	5,6 %	5,6 %	5,3 %	5,3 %
MPG	Anzahl	577	584	594	608	596	608	573	554
	Qote	5,0 %	3,8 %	4,5 %	4,4 %	4,2 %	4,1 %	3,9 %	3,8 %
WGL	Anzahl	352	349	413	407	410	433	359	363
	Qote	2,6 %	2,5 %	3,9 %	4,3 %	3,2 %	3,3 %	3,0 %	3,2 %
zusammen	Anzahl	2.924	2.994	3.120	3.131	2.746	3.139	3.022	3.031
	Quote	4,6 %	4,5 %	5,3 %	5,2 %	4,4 %	4,5 %	4,2 %	4,0 %

[102] Quelle: BMBF, Ausbildungsplatzabfrage gem. BBIG (Daten der FhG, HGF, MPG); WGL.

Tab. 41: Umfang der Beschäftigung[103]

– Anzahl der Beschäftigten (VZÄ) jeweils am 31.12.; MPG: jeweils am 1.1. des folgenden Jahres; [104] *nachrichtlich: Personalstellen und Stellenäquivalente an Hochschulen*[105] *–*

Vgl. auch Abb. 37, Seite 60

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
FhG	insgesamt (VZÄ)	9.939	10.412	11.051	12.046	13.593	14.423	14.683	15.815
	darunter Wiss. Personal								7.784
HGF	insgesamt (VZÄ)				23.380	25.061	26.237	28.568	31.679
	darunter Wiss. Personal								18.007
	insgesamt (Personen)	*25.708*	*26.558*	*27.962*	*27.913*	*29.546*	*30.881*	*32.870*	*35.672*
MPG	insgesamt (VZÄ)	11.689	11.838	12.211	12.607	13.026	13.159	13.289	13.308
	darunter Wiss. Personal								4.549
WGL	insgesamt (VZÄ)					11.066	13.612	13.457	13.230
	darunter Wiss. Personal								6.169
	insgesamt (Personen)	*13.740*	*13.777*	*13.267*	*13.364*	*15.956*	*16.774*	*17.259*	*16.963*
Forschungsorg. zusammen	insgesamt (VZÄ)								74.032
	darunter Wiss. Personal								36.509
nachrichtl.: Hochschulen	*insgesamt (VZÄ)*	*307.064*	*308.166*	*308.485*	*304.782*	*313.631*	*319.435*	*319.027*	

Hochschulen: Daten für 2012 liegen noch nicht vor.

[103] Bei der Beurteilung von Beschäftigungseffekten ist zu berücksichtigen, dass die Daten auch Personalzu- und -abgänge aufgrund der Aufnahme oder des Ausscheidens von Einrichtungen umfassen.

[104] MPG: nichtwissenschaftliches Personal umfasst auch Doktoranden mit Fördervertrag sowie Wissenschaftliche Hilfskräfte.

[105] Hochschulen: Personalstellen einschl. Stellenäquivalente ohne nicht besetzte Stellen/Stellenäquivalente; wissenschaftliches und künstlerisches Personal. Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 4.4. Daten für 2011 liegen noch nicht vor.

Tab. 42: Berufungen aus der Wirtschaft und aus dem Ausland

– Anzahl der leitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die unmittelbar aus der Wirtschaft oder aus dem Ausland (2012: einschließlich aus internationalen Organisationen) in ein Beschäftigungsverhältnis entsprechend W2 oder W3 oder im Wege gemeinsamer Berufung mit einer Hochschule in eine W2- oder W3-Professur berufen wurden –

Abb. 43, Seite 69

		2010		2011		2012		2010-2012
		Berufung	Rufabwehr	Berufung	Rufabwehr	Berufung	Rufabwehr	Fälle insgesamt
FhG	Wirtschaft	2	1	1		6	1	11
	Ausland *	2	1			1	1	5
HGF	Wirtschaft			3		4	0	7
	Ausland *	5	4	11	2	15	4	41
MPG	Wirtschaft			3		0	0	3
	Ausland *	25		21	1	21	9	77
WGL	Wirtschaft	0	1	4		0	1	6
	Ausland *	*nicht erhoben*				5	5	10
zusammen	Wirtschaft	2	2	11	0	10	2	27
	Ausland *	32	5	32	3	37	14	123

** ab 2012: einschließlich internationale Organisationen*

6 Anhang: Berichte der Wissenschaftsorganisationen

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

Pakt für Forschung und Innovation

Bericht der Deutschen Forschungsgemeinschaft

Berichtsjahr 2012

Deutsche Forschungsgemeinschaft
Kennedyallee 40 · 53175 Bonn · Postanschrift: 53170 Bonn
Telefon: + 49 228 885-1 · Telefax: + 49 228 885-2777 · postmaster@dfg.de · www.dfg.de

Inhalt

Vorbemerkung **3**

3.1 Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems **4**

3.1.2 Strategische Erschließung neuer Forschungsbereiche 4

Instrumente zur schnelleren Erschließung neuer Forschungsthemen 4

Umsetzungsbeispiele 5

3.1.3 Wettbewerb um Ressourcen 12

3.1.3.1 Organisationsübergreifender Wettbewerb 12

Programmpflege 13

Analyse des Wettbewerbs: DFG-Förderatlas 13

3.1.4 Forschungsinfrastrukturen 14

3.2 Vernetzung im Wissenschaftssystem **15**

Instrumente der Vernetzung: die Koordinierten Förderprogramme 15

Plattformen der Vernetzung: die DFG-Senatskommissionen und Komitees 15

3.3 Internationale Zusammenarbeit **16**

Internationalisierung der Begutachtungen 17

3.4 Wissenschaft und Wirtschaft **18**

3.5 Die besten Köpfe **19**

3.5.1 Auszeichnung und Preise 19

3.5.2 Frauen für die Wissenschaft 19

3.5.4 Nachwuchs für die Wissenschaft 25

Wissensmanagement – Fortbildung für den wissenschaftlichen Nachwuchs 29

Heranführung von Schülern und Jugendlichen 31

4. Rahmenbedingungen **31**

Weiterleitungen von Zuwendungsmitteln 31

Flexibilisierung der Mittelverfügbarkeit 32

Vorbemerkung

Der Pakt für Forschung und Innovation ist entstanden aus der gemeinsamen Erkenntnis von Politik und Wissenschaft, dass eine verlässliche, nachhaltige und spürbare Investition in die Wissenschaft für Deutschland unverzichtbar ist. Aus der Zusage des kontinuierlichen finanziellen Aufwuchses entsteht für die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) eine Planungssicherheit, die es ihr erlaubt, Maßnahmen anzustoßen, die einen „langen Atem“ erfordern und die gerade deswegen besonders geeignet sind, nachhaltige Strukturveränderungen einzuleiten und zu festigen, die der deutschen Wissenschaft, Gesellschaft, Wirtschaft und Kultur in besonderem Maße zugutekommen.

Mit den Mitteln des Paktes war es der DFG auch in diesem Berichtsjahr möglich, insbesondere in der Hochschulforschung Akzente zu setzen und zu einer intensiveren Kooperation zwischen universitären und außer universitären Forschungseinrichtungen beizutragen. Es zeigt sich, dass die Universitäten die mit den Mitteln des Paktes ermöglichten Angebote und Maßnahmen umfänglich angenommen haben. Auch wenn die Hochschulen selbst keine Paktpartner sind, ist es damit über die DFG gelungen, die Hochschulen in die Ziele des Paktes für Forschung und Innovation miteinzubeziehen. Dieser Erfolg kann jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass der Pakt lediglich den DFG-Drittmittelanteil der Hochschulen erreichen kann. Das entspricht circa einem Drittel der extern eingeworbenen Aufwendungen für Forschung an den Hochschulen. Ein Aufwuchs von fünf Prozent kommt demnach nur einem Teil des gesamten Forschungsbereichs der Hochschulen zugute.

Der vorliegende Bericht informiert über Maßnahmen und Fortschritte im Berichtszeitraum und schreibt die Kennzahlen weiter. Zusätzlich geht der Bericht auf Bitten der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) ausführlicher auf die Erschließung neuer Forschungsthemen sowie die Gleichstellung von Männern und Frauen in der Wissenschaft ein. Für weitere Erläuterungen zum Förderhandeln der Deutschen Forschungsgemeinschaft wird außerdem auf den Jahresbericht der DFG verwiesen.

(Die nummerische Gliederung folgt dem Aufbau des Monitoring-Berichts.)

3.1 Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems

3.1.2 Strategische Erschließung neuer Forschungsbereiche

Aufgabe der DFG im Wissenschaftssystem ist es, insbesondere die Grundlagenforschung, vor allem an den Hochschulen, zu unterstützen. In ihrem Förderhandeln ist sie im Wesentlichen an der Selbststeuerung durch die Prozesse des Erkenntnisgewinns ausgerichtet. Diese Selbststeuerung artikuliert sich insbesondere in der täglichen Antragstellung der thematisch offenen Förderprogramme. Nach diesem unmittelbar aus der Wissenschaft selbst formulierten Bedarf richtet die DFG als selbstverwaltende Förderorganisation ihr Förderhandeln aus. Eine Eingrenzung der Antragsthemen durch die Vorgabe definierter Themenbereiche wäre für die Entfaltung einer innovativen Forschung auf neuen Forschungsfeldern nicht förderlich. Insofern kann es nicht Aufgabe der DFG sein, gemäß einer programmgesteuerten Forschungsplanung Antragsthemen durch Vorgabe definierter Forschungsbereiche einzugrenzen bzw. bestimmte Forschungsgebiete zu priorisieren. Die DFG hat aber die Möglichkeit, und sie hat in den vergangenen Jahren dazu auch die Voraussetzungen verbessert, Forschungsthemen, die aus der freien Dynamik des Erkenntnisprozesses hervortreten, bei der Etablierung zu unterstützen.

Instrumente zur schnelleren Erschließung neuer Forschungsthemen

Die DFG hat seit dem ersten Pakt für Forschung und Innovation ihr Programmportfolio entsprechend geschärft, Prozesswege zwischen den Gremien eingeführt und das Aufgabenspektrum einiger Gremien erweitert. So wurden im Jahr 2006 Schwerpunktprogramme modifiziert, um das Förderverfahren stärker auf die Förderung sogenannter Emerging Fields zu fokussieren, die Steuerungsmöglichkeiten des Koordinators des eingerichteten Schwerpunktprogramms auszubauen und das Auswahlprozedere zu straffen. Schwerpunktprogramme sind ein geeignetes Förderprogramm, um Ansätze zu neuen Forschungsthemen, die an verschiedenen Orten in kleineren Arbeitsgruppen verfolgt werden, zu bündeln und die Kooperation zwischen den Arbeitsgruppen zu fördern. Nicht selten gehen aus Schwerpunktprogrammen größere Forschungsverbünde mit klar aufeinander abgestimmten Arbeitsprogrammen hervor.

Als Ergänzung zu den Förderinstrumenten mit einem explizit strategischen Charakter wurde das Förderprogramm Forschergruppen ebenfalls 2006 neu ausgerichtet und modular aufgebaut. Dadurch sind Voraussetzungen geschaffen, aus einer spezifischen Kombination von Programmelementen besondere Formen von Forschergruppen aufzubauen, die passgenau in strategische Initiativen eingebunden werden können.

Neue Forschungsgebiete erfordern oft eigene Expertise, die häufig außerhalb der üblichen Curricula erworben werden muss. Um langfristig neue Kompetenzen und entsprechende Spezialisierungen aufzubauen, wurde das strategische Instrument der Nachwuchsakade-

amien eingeführt, in denen junge – in der Regel promovierte – Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in einem ausgewählten Themengebiet möglichst frühzeitig Kontakt zu herausragenden Expertinnen und Experten aus dem jeweiligen Themengebiet aufbauen können.

Forschungsvorhaben zu neuen Forschungsthemen zählen vor ihrer allgemeinen Etablierung häufig zu den besonders risikoreichen und interdisziplinären Projekten. Für diese Projektart hat die DFG 2008 die Reinhart Koselleck-Projekte als Programmvariante der Einzelförderung eingeführt, womit ein doppeltes Ziel verbunden war: Einerseits ging es darum, ein weiteres Programm zur schnelleren Erschließung neuer Forschungsthemen anzubieten, andererseits sollten die Koselleck-Projekte insbesondere die risikoreiche Forschung an den Hochschulen unterstützen. Im letztjährigen Monitoring-Bericht der DFG wurde ausführlich auf die Entwicklung der Projekte seit ihrer Einführung eingegangen.

Für die Erschließung neuer Forschungsthemen ist es wichtig, schnell und flexibel reagieren zu können und entsprechende Mittel bereitzustellen. Daher wurde begleitend zu den oben genannten Weiterentwicklungen des Programmportfolios der Strategiefonds modifiziert. Er erlaubt, strategische Maßnahmen für einen begrenzten Zeitraum finanziell zu unterstützen und damit zu stimulieren.

In den Zusammenhang mit diesen Maßnahmen zur schnelleren Erschließung neuer Forschungsfelder gehört auch der insbesondere im letzten Bericht ausführlich beschriebene „Strategieprozess“, der deshalb hier nur kurz erwähnt werden soll: Der Strategieprozess bezeichnet ein vielfältiges Vorgehen, das dazu dient, schneller auf aktuelle Entwicklungen in den Wissenschaftsgebieten reagieren zu können und dafür passgenaue strategische Impulse zu entwickeln (siehe hierzu Bericht der DFG 2012, S. 6–8).

Zur Umsetzung des Paktziels hat die DFG demnach auf der Ebene der Programmentwicklung, der Prozesswege und der Finanzierung ein Bündel von Maßnahmen beschlossen und eingeführt. Auf dieser Basis konnten eine ganze Reihe von Forschungsthemen in besonderer Weise unterstützt werden. Im Folgenden werden Beispiele genannt, bei denen die DFG aus strukturellen oder fachlichen Gründen, aus Gründen der Kooperation mit anderen Partnern oder aus Gründen der Notwendigkeit zu internationaler Abstimmung Initiativen zur strategischen Erschließung ergriffen hat.

Umsetzungsbeispiele

Das Büro der GWK bat mit Schreiben vom 10. Oktober 2012 um Beispiele seit 2006.

Beispiel Biodiversitätsforschung:

Ausgehend von einer Arbeitsgruppe der Allianz der Wissenschaftsorganisationen zum Thema Biodiversitätsforschung, deren Federführung bei der DFG lag, wurde eine Senatskommission „Biodiversität“ zur Unterstützung der Koordination und Stärkung des in Deutschland vergleichsweise noch neuen Gebiets eingerichtet. Während es in anderen Ländern bereits

große nationale Forschungszentren für Biodiversitätsforschung gibt, fehlte ein solches bislang in Deutschland. Die Forschung auf diesem Gebiet war daher nicht wettbewerbsfähig und bestimmte Vorhaben konnten wegen mangelnder Infrastruktur nicht umgesetzt werden. Da die Biodiversitätsforschung sich in Deutschland auf viele Standorte verteilte, war es aus strukturellen Gründen nicht möglich, sich am normalen Wettbewerb in den für den Aufbau eines Zentrums geeigneten Förderformaten, zum Beispiel Sonderforschungsbereiche oder Exzellenzcluster, zu beteiligen. Vor diesem Hintergrund hat die DFG über den Strategieprozess die Voraussetzungen für den gezielten Einsatz des strategischen Instruments DFG-Forschungszentren geschaffen und eine Ausschreibung für ein neues Forschungszentrum vollzogen, das nur mit den Mitteln des Paktes realisiert werden konnte. Mit den DFG-Forschungszentren sollen international sichtbare Forschungseinrichtungen geschaffen werden, die Profile der jeweiligen Hochschulen geschärft und exzellente Ausbildungs- und Karrierebedingungen für den wissenschaftlichen Nachwuchs gesichert werden. Nach erfolgter Ausschreibung und dem Auswahlprozess wählte der Hauptausschuss im April 2012 die gemeinsame Bewerbung der drei Universitäten Leipzig, Jena und Halle-Wittenberg für das neue Forschungszentrum „German Centre of Integrative Biodiversity Research“ aus. In ihm sollen interdisziplinär und auf international sichtbarem Niveau verschiedenste Forschungsaktivitäten zur Biodiversität gebündelt werden. Übergeordnetes Ziel ist die Erforschung – und damit auch der Schutz – der natürlichen Lebensgrundlagen. Das neue Forschungszentrum wird zunächst vier Jahre lang gefördert (mit Verlängerungsmöglichkeiten) und erhält in dieser Zeit rund 33 Mio. Euro. Insgesamt sollen an dem Forschungszentrum 13 neue Professuren und Arbeitsgruppen eingerichtet werden. Große Bedeutung wird der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses beigemessen, die unter anderem in einer integrierten Graduiertenschule erfolgen soll. Einen Schwerpunkt will das Zentrum auch auf die Vermittlung seiner Forschung in die Öffentlichkeit legen.

Beispiel Energieforschung: Effiziente Energie-Wandlung, Speicherung und Nutzung

Bestand die Herausforderung bei der strategischen Erschließung neuer Forschungsfelder auf dem Gebiet der Biodiversität vor allem in der Überwindung der spezifischen strukturellen Situation in Deutschland, sind es in anderen Fällen häufig fachliche Hürden, die überwunden werden müssen. Nicht selten bestehen diese in Disziplingrenzen, die einer breiteren, fachübergreifenden Problemlösung im Wege stehen. Strategische Erschließung neuer Forschungsfelder kann daher auch darin bestehen, die Zusammenarbeit zwischen den Disziplinen gezielt zu fördern. Als Beispiel dieses strategischen Handelns sei hier auf die Energieforschung verwiesen. Ziel war es, möglichst viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zusammenzubringen, die sich mit unterschiedlichen Fragen der Energieforschung, von der gesellschaftlichen Relevanz über die naturwissenschaftlichen Grundlagen bis hin zur technischen Umsetzung, befassen. Die konkrete Arbeit begann bei Rundgesprächen über Ausschreibungen und endete in gemeinsamen DFG-geförderten Projekten. Ein Themenschwerpunkt seit dem Beginn der Aktivitäten im Jahr 2006 sind Lithium-Hochleistungsbatterien. Seit

der Bewilligung entsprechender Projekte arbeiten Forscherinnen und Forscher an grundlegenden Untersuchungen für die zukunftsweisende Lithium-Ionen-Technologie, denn Hochleistungsenergiespeicher werden in Zukunft eine immer größere Rolle in der technischen Entwicklung spielen. Die Forschungsinitiative soll neben einem tieferen Verständnis vor allem auch konkrete neue Batterie-Materialien liefern. Dabei bietet eine Zusammenarbeit mit Evonic Degussa den Hochschulgruppen die Möglichkeit, ihre Materialien in realen Batterieanordnungen zu testen und damit dazu beizutragen, Erfolg versprechende Ansätze schnell umzusetzen. Mit diesem Konzept der Kooperation zwischen Wissenschaft und Industrie hoffen die Initiatoren, Deutschland in dem innovativen und wirtschaftlich attraktiven Marktsegment der batteriegestützten Elektrizitätsspeicherung zu etablieren. Ein weiterer Themenschwerpunkt war die Organische Photovoltaik. In dem entsprechenden Schwerpunktprogramm „Elementarprozesse der Organischen Photovoltaik“ kommen Wissenschaftler aus der Chemie, der Physik, den Materialwissenschaften und der Elektrotechnik zusammen. Das von Professor Karl Leo von der Technischen Universität Dresden koordinierte Programm führt dabei deutschlandweit die besten Köpfe zusammen, um die volkswirtschaftlich und umweltpolitisch hochaktuelle Frage der Energiegewinnung aus Sonnenlicht zu untersuchen. Das Programm fokussiert dabei auf neue Materialien für Festkörpersolarzellen, den Zusammenhang zwischen elektronischen, photophysikalischen und morphologischen Eigenschaften von Schichten und den Einfluss der Oberflächen. Auch die Modellierung aller Elementarprozesse in Solarzellen und neue Ansätze für ihre Struktur sollen erforscht werden. Die Wissenschaftler hoffen auf Ansätze für weniger kostenintensive Solarzellen und einen höheren Wirkungsgrad als derzeit.

Auch bei den Werkstoffwissenschaften hat die DFG einen intensiven Austausch mit anderen Forschungsförderern etabliert. Zusätzlich entstanden auf ihre Initiative hin verschiedene koordinierte Projekte, von denen beispielsweise das Graduiertenkolleg „Stabile und metastabile Mehrphasensysteme bei hohen Anwendungstemperaturen“ und das Schwerpunktprogramm „Adaptive Oberflächen für Hochtemperatur-Anwendungen“ bewilligt wurden.

Neben einer größeren Anzahl weiterer Forschungsprojekte, die hier genannt werden könnten, wurde auf dem Gebiet der Energieforschung auch mit neuen Instrumenten experimentiert. Mit dem Format „Ideenwettbewerb“ wurde 2010 der Versuch gestartet, für die Einreichung von Förderanträgen für Forschungsprojekte auf dem Feld der Energieforschung zu werben. Im vergangenen Jahr wurde erstmals das im Rahmen des Strategieprozesses integrierte Instrument „Themenfindungskonferenz“ erprobt, dessen Ziel es war, Forschungslücken aufzuzeigen. In anschließenden Rundgesprächen wurden über vierzig Themenvorschläge diskutiert, aufgeteilt in die vier Teilgebiete Verbrennungsprozesse, Energiemanagement und Governance, Materialwissenschaft und Physikalische Chemie sowie Werkstoffe in der Energietechnik. Ergebnisse sind die Formulierung und Definition von Impulsen und Themenfeldern für die Förderung der Energieforschung durch die DFG. Auf dieser Basis sollen in naher Zukunft größere Forschungsprojekte initiiert werden.

Beispiel Klinische Studien:

Manche strategische Initiativen werden zum Zwecke einer größeren Wirksamkeit auch bewusst in Kooperation mit anderen Förderpartnern gestartet: Seit 2005/2006 fördert die DFG in einem gemeinsam mit dem BMBF getragenen Förderprogramm „Klinische Studien“ Forschung an und mit Patienten und damit einen essenziellen Forschungsansatz, ohne den ein evidenzbasierter medizinischer Fortschritt nicht möglich wäre. Neben vielen methodischen Herausforderungen bestehen hier auch aufgrund der ethischen und rechtlichen Vorgaben besondere Rahmenbedingungen für die Forschung. Während bei kleineren Studien mit geringen Patientenzahlen (z. B. Proof-of-Concept-Studien, Pilotstudien, Humanexperimente für mechanische Untersuchungen) Forschung oftmals noch mit überschaubarem Aufwand betrieben werden kann, handelt es sich bei Studien, die mit hoher statistischer Signifikanz den tatsächlichen Wirksamkeitsnachweis eines therapeutischen Verfahrens belegen sollen, angesichts der dafür notwendigen Patientenzahlen um Großexperimente. Um die wissenschaftlichen Hypothesen zu testen, muss gegen gut definierte Kontrollgruppen verglichen werden, wozu über viele Standorte, oftmals auch über nationale Grenzen hinweg, eine große Zahl von vergleichbaren Patienten unter gleichen Bedingungen für die Studie rekrutiert, behandelt und untersucht wird. Das ist nur mit einem sehr großen organisatorischen sowie personellen Aufwand möglich und erfordert gerade auch bei klinisch relevanten Endpunkten einen langen Atem bei der Durchführung solcher Studien. Das primäre Ziel bei der gemeinsamen Einrichtung dieses Förderprogramms war es, die zur Erfüllung der Anforderungen notwendige Professionalität in der Studienplanung und -durchführung an den deutschen Universitätskliniken in breitem Rahmen zu etablieren und eine Finanzierungsmöglichkeit für industrieunabhängige, wissenschaftsinitiierte Studien bereitzustellen. Dies sollte insbesondere durch die Förderung der Durchführung wissenschaftlich hochrangiger, multizentrischer Studien auf internationalem Niveau erreicht werden. Die Förderung klinischer Studien hat auch eine hohe politische Sichtbarkeit. Insbesondere den medizinischen Fakultäten bietet sich so die Möglichkeit, unabhängig von den Zentren für Gesundheitsforschung klinische Studien durchzuführen, was ein wesentliches Alleinstellungsmerkmal und eine Stärke der universitären klinischen Forschung ist.

Beispiel Infektionsbiologie:

Andere Forschungsthemen bedürfen einer besonderen strategischen Unterstützung, da ihre Erschließung internationale Kooperationen erfordern, die ohne gezielte Koordination nicht umgesetzt werden können. So bringt die „Afrika-Initiative“ auf dem Gebiet der Infektionsbiologie afrikanische und deutsche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zum Thema „Vernachlässigte Krankheiten“ zusammen – zu gleichen Anteilen sollen sie sich in Kooperationsprojekten drängenden infektionsbiologischen Fragestellungen widmen. Mit der Förderung dieser Projekte will die DFG die Bekämpfung von Infektionskrankheiten voranbringen – die Beteiligung von Forschenden aus den betroffenen Ländern und die Unterstützung beim Aufbau einheimischer Forschungskapazitäten, auch „capacity building“ genannt, ist dabei

zentrales Anliegen. Erstmals wurde das „Afrika-Initiative“ genannte Programm „German-African Cooperation Projects in Infectiology“ von der DFG im April 2007 ausgeschrieben; die mittlerweile vierte Ausschreibung fand im Jahr 2012 statt.

Die „Afrika-Initiative“ verfolgt mehrere Ziele:

- Die Entwicklung von neuen medizinischen Therapieformen für Armutskrankheiten. So sollen im Mittelpunkt vor allem solche Krankheiten stehen, deren Erforschung bislang – zumeist aus wirtschaftlichen Gründen – vernachlässigt wurde. Die Projekte sollen den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern Forschungsmöglichkeiten erschließen, die ein Partner für sich allein nicht hätte.
- Unter dem Stichwort „capacity building“ sollen mit der Etablierung hervorragender wissenschaftlicher Infrastruktur die akademischen Bedingungen in Afrika gestärkt werden.
- Erklärtes Programmziel ist es, den jungen afrikanischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit einer hochwertigen Ausbildung eine langfristige Perspektive im Heimatland zu ermöglichen. Besonderes Augenmerk wurde bei der Bewilligung der Kooperationsprojekte daher auf die wissenschaftliche Nachwuchsförderung gelegt. In Kombination mit der verbesserten Infrastruktur soll damit dem „brain drain“-Effekt entgegengetreten werden.
- Nicht nur der Austausch innerhalb einer Projektgemeinschaft soll gefördert werden: Von Bedeutung ist die umfassende Vernetzung aller Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die an deutsch-afrikanischen Kooperationen beteiligt sind.

Die afrikanischen Kooperationspartner sind in Äthiopien, der Demokratischen Republik Kongo, der Elfenbeinküste, Gabun, Ghana, Kamerun, Kenia, Mosambik, Namibia, Nigeria, Sambia, Sudan, Südafrika, Tansania, Tunesien und Uganda angesiedelt.

Beispiel Bildungsforschung:

Andere Initiativen zur Erschließung neuer Forschungsfelder konnten aufbauend auf früheren Aktivitäten mit den Mitteln des Paktes massiv ausgebaut werden. Ein Beispiel hierfür ist eine Förderinitiative auf dem Gebiet der „Empirischen Bildungsforschung“. Die Expertise der empirischen Bildungsforschung wird im Gefolge der internationalen Schulleistungsstudien zunehmend nachgefragt. Ähnliches ist mit Bezug auf den weiten Bereich des Lehrens und Lernens mit neuen Medien festzustellen. Von der einschlägigen Forschung wird kompetente Beratung, Ausbildung, Fort- und Weiterbildung erwartet – und als Grundlage all dessen das Aufgreifen der sich ergebenden, neuen Forschungsfragen sowie deren Bearbeitung auf international konkurrenzfähigem Niveau. Innerhalb der DFG-Förderaktivitäten hat die empirische Bildungsforschung immer einen sehr sichtbaren Platz eingenommen. Doch hat sich im

Zuge einer förderstrategisch motivierten Analyse des Feldes, die vor einigen Jahren vorgenommen wurde, ihre Basis als zu schmal erwiesen. Eine wesentliche Ursache dafür war der Mangel an inhaltlicher Profil- und Schwerpunktbildung an den Hochschulen. Dies führte zu einer Förderinitiative „Forschergruppen in der Empirischen Bildungsforschung“, die im Jahre 2007 als formale Initiative abgeschlossen wurde. Erfolge dieser Initiative konnten in den nachfolgenden Jahren gezielt ausgebaut werden. So wurde 2008 ausgehend von einer Forschergruppe aus diesem Förderkontext das Nationale Bildungspanel (NEPS) konzipiert und in Bamberg angesiedelt (siehe unten). Die Universität war in der Exzellenzinitiative erfolgreich mit einer Graduiertenschule in den Sozialwissenschaften. In Tübingen ist 2008 der erste WissenschaftsCampus der Leibniz-Gemeinschaft „Bildung in Informationsumwelten“ in unmittelbarer Nähe und als Folge einer der eingerichteten Forschergruppen ebenfalls aus dieser Initiative entstanden. In der Exzellenzinitiative hat die Universität – darauf aufbauend – eine Graduiertenschule „Lernen, Leistung und lebenslange Entwicklung“ eingeworben.
Auch über die DFG-geförderte Forschung hinaus hatte das Engagement große Auswirkungen. So nahm beispielsweise das 2007 ins Leben gerufene „Rahmenprogramm Empirische Bildungsforschung“ des BMBF explizit auf die Förderinitiative Bezug und wurde im Austausch mit der DFG konzipiert. Es erfolgte eine ganze Reihe von thematischen Ausschreibungen mit einem Fördervolumen von insgesamt circa 140 Mio. Euro. Das vom BMBF seit 2008 in Bamberg geförderte Nationale Bildungspanel (NEPS) geht auf eine Anregung des wissenschaftlichen Beirats der Förderinitiative der DFG und anschließendem intensiven Austausch zurück. In einer bislang einmaligen Konstellation hat die DFG im Vorfeld die Qualitätssicherung für die Konzeption des Bildungspanels übernommen und diese auf Bitten des BMBF von einer internationalen Expertengruppe begutachten lassen. Auf der Grundlage des positiven Ergebnisses wurde die Förderung von mittlerweile 15 Mio. Euro jährlich aufgenommen. Gegenwärtig prüft der Wissenschaftsrat im Auftrag der Leibniz-Gemeinschaft die Überführung des Bildungspanels in ein Leibniz-Institut. Auf der Basis der Begutachtung des Bildungspanels hat die DFG im Jahr 2008 die Einrichtung eines Infrastruktur-Schwerpunktprogramms „Education as a Lifelong Process“ beschlossen. Mit dem auf zunächst sechs Jahre und circa 11 Mio. Euro Fördervolumen angelegten Programm sollen die umfassenden Dateninfrastrukturen von NEPS für eine interdisziplinäre Empirische Bildungsforschung fruchtbar gemacht werden. Die erste Ausschreibung erfolgte 2011, im selben Jahr konnten die Bewilligungen ausgesprochen werden.

Beispiel Geowissenschaften/Klimaforschung:

Für gezielte strategische Maßnahmen zur Erschließung neuer Forschungsfelder ist häufig zunächst eine klare Standortbestimmung im internationalen Rahmen erforderlich. Nicht selten gehen Strategieentwicklungen auf diesen Feldern weit über den Handlungsradius der DFG hinaus und adressieren neben den wissenschaftlichen Communities auch Entscheidungsträger in Politik und Wirtschaft sowie die interessierte Öffentlichkeit. Ein Beispiel ist hier die Strategieschrift der Senatskommission für geowissenschaftliche Gemeinschaftsfor-

schung, mit der neue Perspektiven und projektive Aufgaben der Geowissenschaften für die nächsten zehn Jahre beschrieben werden. Die Geowissenschaften befinden sich derzeit international in einem Wandel; neue Aufgaben haben sie sich erschlossen und neue Methoden und Geräte erlauben neue Forschungsansätze, von mikroskopischen Größenordnungen bis hin zu globalen Skalen. In den letzten Jahren konnte die Förderung von Forschungsvorhaben verschiedener Größe massiv ausgebaut werden: Mit dem Exzellenzcluster „Integrierte Klimasystemanalyse und -vorhersage“ an der Universität Hamburg lieferte das Projekt die Grundlage für eine rationale Klimapolitik. Die Bestimmung physikalischer, ökonomischer und sozialer Faktoren, die einen Wandel ausmachen oder beschleunigen, öffnet das Fenster in die Zukunft unseres Klimasystems. Die neuen Erkenntnisse geben Hinweise, welche Anpassungen an den Klimawandel notwendig sind und wie es gelingen kann, durch nachhaltige Entscheidungen gegenzusteuern. Auf dem engeren Feld der Klimaforschung werden außerdem derzeit noch sechs Schwerpunktprogramme, drei Sonderforschungsbereiche, sechs Forschergruppen und gut hundert Einzelprojekte in allen relevanten Disziplinen gefördert.

Beispiel High Perfomance Computing:

Auch auf dem Gebiet des High Performance Computing stand vor einer strategischen Initiative zunächst eine eingehende Analyse des Forschungsfelds einschließlich der strukturellen Situation der Forschungsstätten und Infrastrukturen. So hatte die DFG-Kommission für IT-Infrastruktur vor dem Hintergrund der prognostizierten fundamentalen neuen Erkenntnisse und Echtzeitperspektiven im Bereich der Natur- und Ingenieurwissenschaften auf das Fehlen grundlegender Methoden für die Beherrschbarkeit und effiziente Nutzung entsprechender Rechnersysteme hingewiesen. Nur wenn für den zu erwartenden Fortschritt in der HPC-Hardware auch die Grundlagen zur Entwicklung einer entsprechenden Software erarbeitet werden, kann die Forschung in Deutschland mit der internationalen Konkurrenz Schritt halten. Auf Basis der Stellungnahme der DFG-Kommission für IT-Infrastrukturen hat der Senatsausschuss für die Perspektiven der Forschung die Ausschreibung eines entsprechenden Schwerpunktprogramms empfohlen, das im vergangenen Jahr eingerichtet wurde.

Die Beispiele illustrieren zugleich, dass die grundlegende Offenheit gegenüber den Projektthemen des bottom-up-Ansatzes der DFG nicht ausschließt, dass viele beantragte und bewilligte Projekte den großen Forschungsfragen, den sogenannten globalen Herausforderungen der Gesellschaft, zuzurechnen sind.

3.1.3 Wettbewerb um Ressourcen

3.1.3.1 Organisationsübergreifender Wettbewerb

Organisationsübergreifender Wettbewerb kennt mehrere Ebenen: Wettstreit um wissenschaftliche Erkenntnisse ebenso wie die Kompetition um Publikationen oder die Gewinnung ausgezeichneter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler oder auch der Wettbewerb um Projektmittel. Bei Letzterem fällt den Förderprogrammen der DFG und der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder eine zentrale Aufgabe zu. Die Bedeutung der DFG-Förderprogramme und des Begutachtungswesens für den organisationsübergreifenden Wettbewerb lässt sich bereits an der breiten Partizipation innerhalb der Wissenschaft erkennen: In einer 2011 veröffentlichten Studie, die das Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (iFQ) im Auftrag der DFG durchführte, beantworteten mehr als 3100 Professorinnen und Professoren Fragen zu ihren Forschungsbedingungen. Ein Fragekomplex beschäftigte sich auch mit dem Stellenwert von Drittmitteln. Dabei gaben fast 90 Prozent der Befragten an, in den letzten fünf Jahren einen Drittmittelantrag mit einem Volumen von mindestens 25.000 Euro gestellt zu haben. Die DFG wurde dabei von den Befragten als „Primärer Drittmittelgeber“ angegeben. DFG-interne Berechnungen bestätigen die Größenordnung des Befunds: Etwa zwei von drei Professorinnen bzw. Professoren an deutschen Universitäten haben in den letzten fünf Jahren mindestens einen Antrag bei der DFG eingereicht. Jede zweite Professorin bzw. jeder zweite Professor war im selben Zeitraum begutachtend für die DFG tätig. Während die erste Zahl den hohen und nach wie vor steigenden Stellenwert der DFG-Förderung vor Augen führt, verweist die zweite Zahl zugleich auf die breite Basis, mit der das Förderhandeln der DFG auch aufseiten der Beurteilung und Bewertung entsprechender Anträge durch die Scientific und Scholarly Communities unterstützt wird: Pro Jahr werden rund 44.000 laufende Anträge aus allen Wissenschaftsgebieten bearbeitet. Diese werden von circa 18.000 Antragstellerinnen und Antragstellern aller Karrierestufen aus Hochschulen oder außeruniversitären Einrichtungen oder von den Universitäten gestellt. Für die Bewältigung dieser Aufgabe werden circa 14.400 Gutachterinnen und Gutachter eingesetzt. Ihre Gutachten werden gewürdigt von 48 Fachkollegien, die rund 200 Fächer versammeln und sich zusammensetzen aus 607 Fachkollegiatinnen und Fachkollegiaten, die in einer Wahl von weit über 110.000 Wahlberechtigten gewählt werden.

Für die ganze Breite unterschiedlicher wissenschaftlicher Forschungsvorhaben in allen Zweigen der Wissenschaft, vom kleinen Projekt in der Einzelförderung bis zu den großen Forschungszentren, hält die DFG ein differenziertes Programmangebot vor. Je nach Programm treten als Antragsteller Einzelwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aller Karrierestufen, Forschergruppen oder Hochschulen auf. Im Fokus der Programmziele stehen entweder die konkrete finanzielle Unterstützung der wissenschaftlichen Fragestellung, die Bündelung und Kooperation sich fachlich ergänzender Individuen oder Arbeitsgruppen, die Eta-

blierung von Strukturen zur Nachwuchsförderung oder die Schwerpunkt- und Strukturbildung an den Hochschulen sowie der Ausbau wissenschaftlicher Infrastrukturen. In allen Förderprogrammen bestehen Kooperationsmöglichkeiten für universitäre und außeruniversitäre Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.

Keine andere Organisation in Deutschland kann in dem organisationsunabhängigen Wettbewerb hinsichtlich Partizipationsdichte im Wissenschaftssystem, Spannbreite unterschiedlicher Ziele, Projektgrößen, Forschungsformen und Kooperationsmöglichkeiten ein ähnlich breites und vielschichtiges Angebot machen.

Programmpflege

Nach dem Beginn der Modularisierung ihres Programmportfolios im Herbst 2011 hat die DFG diesen Weg auch 2012 fortgesetzt und Mitte des Jahres auch die Programme Graduiertenkollegs und Sonderforschungsbereiche „modularisiert“. Die bewährte inhaltliche Ausrichtung der beiden Programme blieb dabei unverändert, doch den bekannten DFG-Programmen sind nun geeignete Module wie Bausteine zugeordnet. Die neue Struktur bietet die Möglichkeit, ganz nach Bedarf die verfügbaren Module für das gewählte Programm zusammenzustellen. Übergeordnetes Ziel der Modularisierung ist es, bei aller gewachsenen Vielfalt des Förderangebots auch zukünftig Übersichtlichkeit und harmonisierte Verfahrensregeln zu gewährleisten.

Analyse des Wettbewerbs: DFG-Förderatlas

Eine wichtige Funktion im organisationsübergreifenden Wettbewerb nimmt auch die Dokumentation der Beteiligung deutscher Wissenschaftseinrichtungen an den Förderprogrammen der DFG wie auch weiterer nationaler und internationaler Forschungsförderinstitutionen im DFG-Förder-Ranking ein, dessen sechster Band im Berichtszeitraum thematisch erweitert und deshalb unter einem anderen Namen, „DFG-Förderatlas“, erschienen ist. Neben der Bereitstellung der Förderbilanzen von Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen sowie der Betrachtung der aus gemeinsamen Forschungsvorhaben resultierenden Clusterbildung und Vernetzung zwischen diesen Einrichtungen ist ein wesentliches Ziel des DFG-Förderatlasses die Darstellung der sich aus drittmittelgeförderten Forschungsvorhaben abgeleiteten fachlichen Schwerpunktsetzungen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Erstmals wurden auch nach Geschlechtern differenzierte Kennzahlen aufgenommen, die zeigen, dass eine ganze Reihe von Hochschulen Akzente mit einer aktiven Gleichstellungspolitik setzen. Mit einer integrierten Pilotstudie wurde versucht, das bewährte Verfahren auf einen auf Organisationseinheiten fokussierten Ansatz auszuweiten. In einem weiteren Pilotprojekt wurde versucht, bibliometrische Analysen zur Co-Autorenschaft zu berücksichtigen, um so Hinweise zum Thema „Internationalität“ zu bekommen. Inhaltlich, und mit zahlreichen

Tabellen, Grafiken und Karten auch visuell erweitert, ist der DFG-Förderatlas zum einen ein umfassendes Zahlen- und Nachschlagewerk für alle an Forschung und ihrer öffentlichen Finanzierung Interessierten in Politik, Medien und Öffentlichkeit. Zum anderen ist er ein Service-Instrument für die Wissenschaft selbst und die in ihr tätigen Institutionen und Personen.

3.1.4 Forschungsinfrastrukturen

Im Berichtszeitraum hat die DFG ihre Aktivitäten zu Forschungsinfrastrukturen insbesondere auf dem Gebiet der Informationsvermittlung ausgebaut. Die DFG setzt sich dabei mit Nachdruck für eine strategische Weiterentwicklung der Informationsstrukturen ein. Zu diesem Zweck haben die Gremien der DFG ein Positionspapier, das die Eckpunkte einer entsprechenden Strategie enthält, erarbeitet und im Sommer 2012 beschlossen. Vor dem Hintergrund eines rasanten Wandels der Bedingungen wissenschaftlichen Arbeitens unter digitalen Vorzeichen setzt sich das Positionspapier mit den aktuellen Herausforderungen einer innovativen Informationsinfrastruktur für die Forschung auseinander, greift neue Entwicklungen auf und benennt prioritäre Felder für Förderinitiativen auf dem Gebiet der Informations- und Literaturversorgung. Leitlinie für DFG-Programme und -Initiativen ist, sich an den differenzierten Interessen der Wissenschaft und an den Bedürfnissen der Forscherinnen und Forscher auszurichten. Deshalb geht es der DFG nicht nur um die Bereitstellung von Informationsressourcen, sondern auch um die Unterstützung webgestützten wissenschaftlichen Arbeitens in seiner ganzen Breite. Das lenkt den Blick auf Recherchemöglichkeiten und neue Formen netzgestützter Kollaboration ebenso wie auf innovative Modelle elektronischen Publizierens oder die Nachnutzung von Forschungsdaten. Auftrag und Förderpraxis der DFG sind, so bilanziert das Papier, „komplementär zum Grundauftrag“ von Hochschulen und Forschungseinrichtungen, wissenschaftlichen Bibliotheken und Archiven zu verstehen. Für eine effektive und nachhaltige Projektförderung sieht die DFG einen wesentlichen Erfolgsfaktor darin, „dass Universitäten und Forschungseinrichtungen sowie Bund und Länder als Unterhaltsträger die Nachhaltigkeit der durch die DFG-Förderung initiierten Maßnahmen sichern“.
Über seine Analysen hinaus benennt das Papier konkrete Handlungsfelder für künftige Förderinitiativen. Deren Spektrum ist breit und reicht von der Weiterentwicklung überregionaler Lizensierung von Informationsangeboten und der Ausweitung von Digitalisierungs- und Erschließungsprojekten auf neue Materialgruppen über ein Vorantreiben der Open-Access-Aktivitäten bis zu Bemühungen zur langfristigen Sicherung von Forschungsdaten. Alle Maßnahmen laufen in dem Punkt zusammen, „den möglichst offenen Zugang zu wissenschaftlich relevanter Information, zu Forschungsdaten sowie zu Arbeits- und Kommunikationsplattformen zu optimieren“ – und damit „ein abgestimmtes System von Informationsinfrastrukturen nachhaltig zu gestalten“.[1]

---

[1] www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/lis/positionspapier_digitale_transformation.pdf.

3.2 Vernetzung im Wissenschaftssystem

Koordinierte Forschungsprojekte, gemeinsam genutzte Forschungsinfrastruktur und Plattformen des Austausches sind die wichtigsten Möglichkeiten der DFG, einen Beitrag zur weiteren Vernetzung im Wissenschaftssystem zu leisten.

Instrumente der Vernetzung: die Koordinierten Förderprogramme

Wie in den Jahren zuvor sind die wichtigsten Instrumente der DFG zur Förderung der organisationsübergreifenden Kooperation und V ernetzung die Forschungsförderprogramme selbst, allen voran die Koordinierten Programme wie Sonderforschungsbereiche, Graduiertenkollegs, Forschergruppen, Schwerpunktprogramme oder Forschungszentren und Exzellenzcluster.

Projektanzahl in Koordinierten Verfahren mit Beteiligung der vier Forschungsorganisationen 2012				
	Sonderforschungs-bereiche	Schwerpunkt-programme	Forschungs-zentren	Forscher-gruppen
Anzahl insgesamt	254	113	7	258
darunter mit Beteiligung von Forschungsorg.	210	106	5	152
darunter				
Fraunhofer-Gesellschaft	28	30	0	18
Helmholtz-Gemeinschaft	93	61	2	71
Max-Planck-Gesellschaft	105	73	3	54
Leibniz-Gemeinschaft	67	70	4	48

Plattformen der Vernetzung: die DFG-Senatskommissionen und Komitees

Eine wichtige Funktion für die Vernetzung der Forschungsorganisationen innerhalb des Wissenschaftssystems, gerade im Vorfeld von konkreten Forschungsprojekten, haben die DFG-Senatskommissionen. Der letzte Bericht ging ausführlich auf die Bemühungen zur Schärfung der Profile und Aufgaben der Senatskommissionen ein, auf die hier noch einmal verwiesen wird. Eine ähnliche Aufgabe, wenngleich in einem internationalen Kontext, übernehmen auch nationale Komitees. Im Berichtszeitraum wurde die Gründung eines „Komitees für Nachhaltigkeitsforschung in Future Earth“ beschlossen: In der internationalen Forschung zum globalen Wandel vollzieht sich derzeit eine grundlegende Entwicklung in Richtung Nachhaltigkeits-

forschung. Seit etwa zwei Jahren wird international intensiv im Zusammenwirken einer neuen Allianz von Wissenschaft (ICSU/ISSC), Forschungsförderern (Belmont Forum) und internationalen Organisationen/Institutionen wie UNESCO, UNEP, UNU über eine neue, stärker auf Problemlösung und fachliche Integration ausgerichtete Struktur der Global-Change-Forschung und ihre Weiterentwicklung in Richtung Nachhaltigkeitsforschung diskutiert. Im Ergebnis wurde im Sommer 2012 das neue 10-Jahresprogramm mit dem Titel „Future Earth: Research for Global Sustainability“ gestartet. Geplant ist, dass es sich zum dominierenden internationalen Programm der Nachhaltigkeitsforschung in der kommenden Dekade entwickeln soll und somit die bisherigen internationalen Programme zur Erforschung des globalen Wandels weitgehend abgelöst werden. Das vergleichsweise kleine Gremium soll durch eine flexible themen- und aufgabenorientierte Substruktur von Arbeitsgruppen ergänzt werden. Die Hauptaufgabe in der ersten Mandatsperiode besteht in der aktiven Mitgestaltung der internationalen wissenschaftlichen Agenda von „Future Earth“.

3.3 Internationale Zusammenarbeit

Die Wissenschaft in Deutschland ist fest eingebettet in europäische und internationale Strukturen. Und auch hier gilt es, Weichen zu stellen, um die Leistungsfähigkeit des Wissenschaftssystems zu verbessern. Zum Beispiel bei der Ausgestaltung des ab 2014 greifenden Forschungsrahmenprogramms „HORIZON 2020“: Die DFG beteiligte sich frühzeitig an der Diskussion und lud gemeinsam mit der Max-Planck-Gesellschaft im März 2012 zu einem Parlamentarischen Abend in die Europäische Kommission in Berlin ein.
Seit 2012 ist die DFG auch in Lateinamerika mit einer Außenstelle vertreten. Das DFG-Büro in São Paulo berät und betreut Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie wissenschaftliche Einrichtungen vor Ort und hält den Kontakt zu den Partnerorganisationen. Von dort aus wird die DFG die bereits bestehenden Kontakte zu Forschungsförderorganisationen, Universitäten, Forschungseinrichtungen sowie zu Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in Lateinamerika ausbauen und weitere gründen. Im Zentrum der Aktivitäten steht dabei Brasilien. Im fünftgrößten Staat der Erde haben Wissenschaft, Technologie und Innovation in den vergangenen zehn Jahren ein bemerkenswertes Wachstum erlebt; kein anderes lateinamerikanisches Land investiert so viel in Forschung und Nachwuchsförderung; eine Tatsache, die Brasilien auch für die DFG besonders interessant macht. Die neue DFG-Präsenz folgt dem wachsenden Kooperationsinteresse von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus Deutschland und Lateinamerika, das sich bereits in den vergangenen Jahren in einer steigenden Zahl geförderter Projekte gezeigt hat. Der Großteil davon wird gemeinsam mit lateinamerikanischen Partnerorganisationen gefördert, wobei das Spektrum von Anbahnungs- und Einzelprojekten bis hin zu größeren Forschungsverbünden wie Forschergruppen und Internationale Graduiertenkollegs reicht. Auch die 2012 unterzeichnete Verlängerung des Kooperationsabkommens zwischen der DFG und dem Nationalen Brasilianischen For-

schungsrat CNPq um weitere fünf Jahre zeigt die enge Verbindung. Gemeinsam werden die beiden Organisationen außerdem das Annual Global Meeting 2013 des im Mai 2012 neu gegründeten Global Research Council (GRC) in Berlin ausrichten.

In Delhi wurde im Berichtsjahr das Deutsche Wissenschafts- und Innovationshaus (DWIH) errichtet. In dem vom Auswärtigen Amt und dem BMBF geförderten Projekt sind insgesamt 14 Partner vereint, Koordinatorin des Konsortiums ist die DFG. Die DFG selbst ist seit 2006 mit einem Büro in Delhi vertreten. Die Zusammenarbeit zwischen Deutschland und Indien ist besonders intensiv: In einer 2011 von der DFG veröffentlichten Studie bezüglich der Zahl der gemeinsamen Publikationen ist Deutschland der zweitproduktivste Kooperationspartner nach den USA. In deutlich mehr als zehn Prozent aller internationalen Publikationen arbeiten indische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit deutschen Kolleginnen und Kollegen zusammen. Im Berichtsjahr wurde ebenfalls das erste „Indian-European Research Networking Project in the Social Sciences“ gegründet, das neben der DFG vom Indian Council of Social Science Research (ICSSR), der französischen Agence Nationale de la Recherche (ANR), dem britischen Economic and Social Research Council (ESRC) und der Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) getragen wird.

Die Aktivitäten der DFG lassen sich auf drei Ebenen beschreiben: Die DFG handelt als nationale Förderorganisation, sie agiert als Partnerin in bi- und multilateralen Verbünden mit anderen Wissenschaftsorganisationen und sie vertritt die Interessen der deutschen Wissenschaft in und gegenüber internationalen, insbesondere europäischen Institutionen.

Internationalisierung der Begutachtungen

Im Rahmen der Begutachtungen wurden im Berichtszeitraum 26,1 Prozent aller Gutachten aus dem Ausland eingeholt. Rund ein Viertel aller beteiligten Gutachterinnen und Gutachter kam aus dem Ausland. Traditionell ist der Anteil der Gutachterinnen und Gutachter aus der Schweiz und Österreich vergleichsweise hoch.

Anzahl und Anteil der aus einer Einrichtung im Ausland kommenden Gutachterinnen und Gutachter (unabhängig von der Staatsangehörigkeit)[2]					
		Ausland		Ausland ohne D-A-CH	
	Anzahl gesamt	Anzahl	in % von gesamt	Anzahl	in % von gesamt
Gutachten (Anzahl der Voten)	28.238	7.366	26,1	5.646	20,0
Gutachter (Personen)	14.364	4.175	29,1	3.232	22,5

[2] Berücksichtigt sind hier die schriftlichen Gutachten. Die Gutachten im Rahmen der Exzellenzinitiative sind nicht berücksichtigt.

3.4 Wissenschaft und Wirtschaft

Wie in den vergangenen Jahren berichtet, steht im Mittelpunkt der Umsetzung dieses Paktziels die 2010 beschlossene Initiative zur Weiterentwicklung der Transferaktivitäten. Der Kernpunkt eines entsprechenden Konzepts war die Verallgemeinerung des Transfergedankens über die ingenieurwissenschaftlichen Themenfelder hinaus. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aller Disziplinen sollten bei der Weiterentwicklung ihrer Ergebnisse aus der Grundlagenforschung besser als bisher ermutigt und unterstützt werden. Die entsprechenden Fördermöglichkeiten für Transferprojekte hatte die DFG bereits in zurückliegenden Jahren geschaffen. Sie wurden allerdings fast ausschließlich im Bereich der ingenieurwissenschaftlichen Forschung genutzt. Nach der Schaffung entsprechender Voraussetzungen in Beratungs-, Betreuungs-, Begutachtungs- und Entscheidungsprozessen boten zwei Ausschreibungen 2011 und 2012 die Gelegenheit, die Eignung der Begutachtungskriterien für Transferprojekte in der Praxis nachzuweisen. Angesichts der niedrigen Förderquote geistes- und sozialwissenschaftlicher Projekte in der ersten Ausschreibung wurde die Eignung der Kriterien zumal für den Transfer in diesem Bereich noch einmal kritisch überdacht. Insbesondere dort, wo mit nicht gewerblichen Kooperationspartnern (z. B. Museen, Schulen etc.) zusammengearbeitet wird, besteht weiterer Entwicklungsbedarf hinsichtlich der Ziele der Transferförderung und der Kriterien für ihre Beurteilung. Dieser Eindruck hat sich in der zweiten Begutachtungsrunde von lebenswissenschaftlichen Anträgen bestätigt, in der mehrere Anträge aus der ökologischen Forschung mit Entwicklungsländerbezug vergleichend bewertet wurden. Dazu sind aber weitere Anträge, und damit verbunden weitere möglichst vergleichende Begutachtungen unter Beteiligung von Fachkollegiaten, notwendig.

Trotz einheitlicher Kriterien und Verfahrenswege bleibt eine gewisse Unsicherheit bestehen, wie die genannten Kriterien im je spezifischen Kontext der Disziplinen zu interpretieren sind. Gibt es zum Beispiel im Bereich der Ingenieurwissenschaften einen Konsens darüber, was „Fördern bis zum Prototyp“ bedeutet, stellt sich die Situation in anderen wissenschaftlichen Bereichen wie den Geistes- und Sozialwissenschaften, aber auch den Lebenswissenschaften nicht so eindeutig dar. Auch wenn grundsätzlich vermittelt werden kann, dass es um beispielhafte Anwendungen geht, so muss im Einzelfall durchdiskutiert werden, ob zum Beispiel eine CD mit Lerninhalten einen Prototyp oder ein Produkt darstellt oder unter welchen Randbedingungen eine Ausstellung dem Erkenntnistransfer zuzuordnen ist und wann der Öffentlichkeitsarbeit. Diese Fragen werden kontinuierlich am Beispiel beantragter Projekte diskutiert.

3.5 Die besten Köpfe

3.5.1 Auszeichnung und Preise

Neben den Förderprogrammen sind Wissenschaftspreise ein wichtiges Element und ein wichtiger Indikator für die Leistungsfähigkeit von wissenschaftlichen Einrichtungen. Dabei reicht das Spektrum von Auszeichnungen für den wissenschaftlichen Nachwuchs über Spezialpreise für bestimmte Fachrichtungen bis hin zu Preisen, die den internationalen Austausch würdigen.

Das Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm hat sich seit seiner Einrichtung zum angesehensten Förderprogramm für Spitzenforschung in Deutschland entwickelt. Die Preissumme kann von den ausgezeichneten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern nach ihren Wünschen und Bedürfnissen und nach dem Verlauf ihrer Forschungsarbeit flexibel über einen Zeitraum von bis zu sieben Jahren eingesetzt werden. Die Preisträgerinnen und Preisträger nutzen diese Freiräume häufig für die Durchführung risikoreicher Forschungsvorhaben. Der Leibniz-Preis ist daher nicht nur die höchste wissenschaftliche Auszeichnung, sondern zugleich ein Förderformat für besonders innovative Forschung. Durch ihn sollen die Arbeitsbedingungen der Ausgezeichneten optimiert sowie die Zusammenarbeit mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern im Ausland und die Mitarbeit besonders qualifizierter Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler erleichtert werden.

Eine besondere Bedeutung auf dem Gebiet der Nachwuchsförderung hat der ebenfalls jährlich vergebene Heinz Maier-Leibnitz-Preis der DFG, für den das BMBF Sondermittel bereitstellt. Neben den fachbezogenen Preisen wie dem Albert Maucher-Preis für Geowissenschaften, dem Eugen und Ilse Seibold-Preis, dem Bernd Rendel-Preis, dem Ursula M. Händel-Tierschutzpreis und dem von Kaven-Preis haben der alle zwei Jahre verliehene Kopernikus-Preis für Verdienste um die deutsch-polnische Zusammenarbeit und der Communicator-Preis ihren festen Platz in den Förderformaten für den organisationsübergreifenden Wettbewerb.

3.5.2 Frauen für die Wissenschaft

Im Vorfeld der Berichtsanforderung für dieses Jahr bat das Büro der GWK um einen Vorschlag, mit welchen Indikatoren die DFG ihr eigenes, unmittelbares Wirken im Förderhandeln zur Gleichstellung von Männern und Frauen und zur stärkeren Repräsentanz von Frauen in der Wissenschaft darstellen kann. Die Gleichstellung von Frauen und Männern ist für die DFG seit Jahren sehr wichtig und aus diesem Grund auch seit geraumer Zeit als Satzungsziel definiert. Ausdruck der besonderen Bedeutung, die die DFG diesem Ziel beimisst, sind nicht zuletzt die Entwicklung und Etablierung der Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards. In den Berichten der vergangenen Jahre wurde ausführlich über die Entwicklung der Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards berichtet, deren Einführung und Um-

setzung die Mehrheit der Mitglieder der DFG im Jahr 2008 beschlossen hatte. Dazu gehört die Verpflichtung, in den Jahren 2009, 2011 und 2013 insgesamt drei Berichte zur Umsetzung struktureller und personeller Maßnahmen vorzulegen. Da in diesem Jahr die Abschlussberichte der Mitglieder vorgelegt werden, soll über Entwicklung, Ergebnis und Zukunft dieser Gleichstellungsstandards erst im kommenden Jahr berichtet werden.

Auch im eigenen Förderhandeln war die DFG in den vergangenen Jahren sehr aktiv und hat sich in der Programmentwicklung, in der Verfahrensausgestaltung, in Beratung und Betreuung intensiv diesem Thema gewidmet. Hierzu gehören auch die Erfolge, die die DFG mit der Etablierung entsprechender Beurteilungskriterien in den Koordinierten Förderprogrammen gemacht hat sowie die Verbesserung des Verhältnisses von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in unseren Gremien. Sofern es nicht unmittelbar um die Besetzung der eigenen Gremien geht, kann die DFG als Förderorganisation das Ziel Gleichstellung, wie auch die anderen Ziele im Rahmen des Paktes für Forschung und Innovation, nur mittelbar anstreben, indem sie entsprechende Angebote und Gelegenheitsstrukturen eröffnet, die von den Antragstellerinnen und Antragstellern aufgenommen werden müssen. Dies gilt es auch bei der Entwicklung weiterer Indikatoren zu beachten.

Erfolg in der Gleichstellung hängt im erheblichen Umfang von Karriereverläufen ab und somit vom Abbau von Hemmnissen im Übergang zwischen den einzelnen Karriereschritten. Erfolge, die heute bei den Doktorandinnen und Postdoktorandinnen zu verzeichnen sind, schlagen sich zeitverzögert in den nachfolgenden Jahren auf spätere Karrierestufen nieder. Vor diesem Hintergrund hat die DFG vorgeschlagen, in den jährlichen Pakt-Berichten die Kennzahlen auszubauen und in eine Systematik zu bringen, die sich an einer wissenschaftlichen Karriere orientiert:

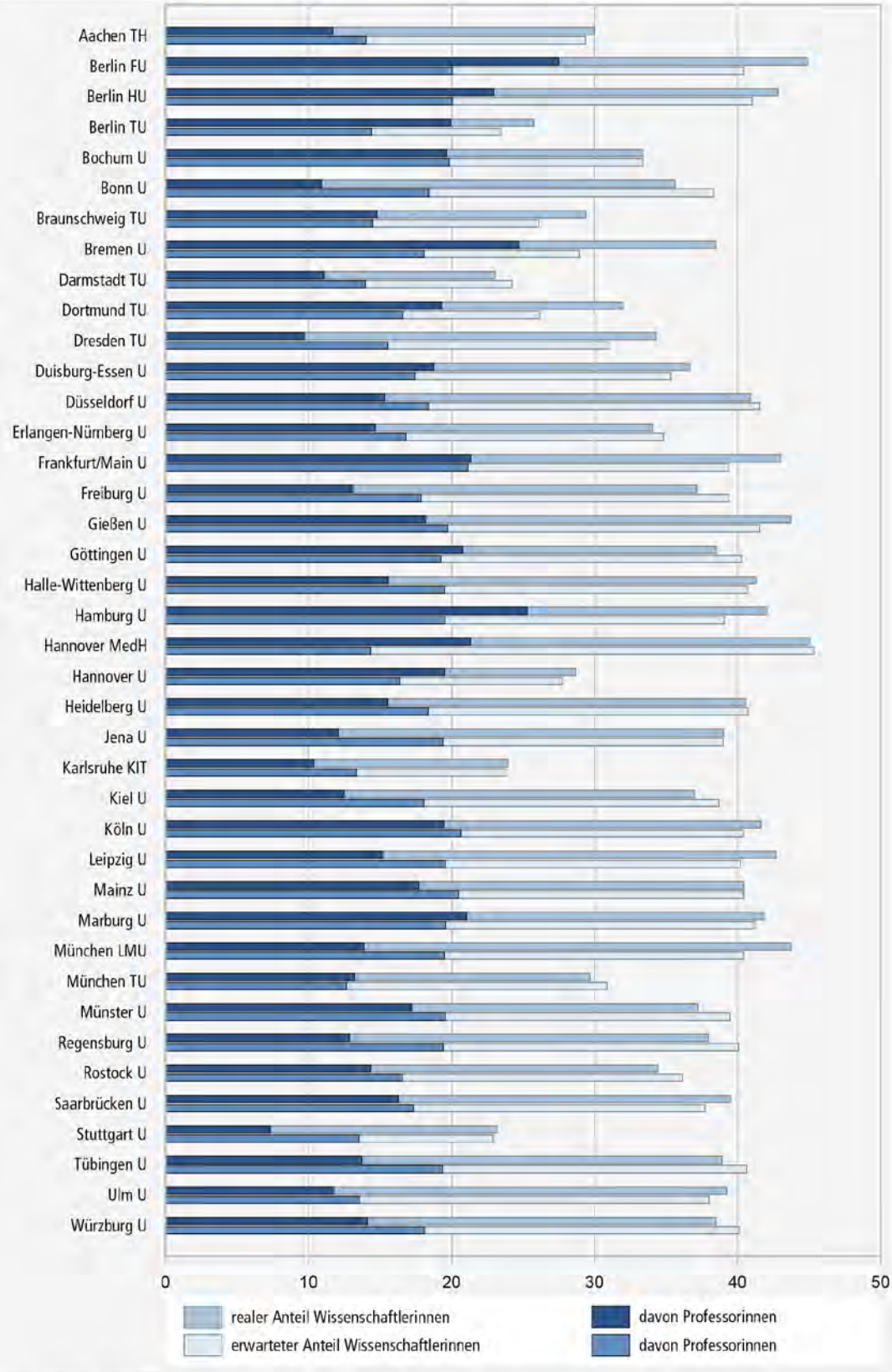
1. Zahlen des Statistischen Bundesamtes zum realen und zum erwarteten Frauenanteil bei beruflich tätigem wissenschaftlichem Personal sowie in der Professorenschaft der 40 personalstärksten Hochschulen
2. Anteil von Frauen in Programmen der Wissenschaftlichen Karriere (Emmy Noether-Programm, Heisenberg, Eigene Stelle sowie Heinz Maier-Leibnitz-Preis)
3. Frauenanteil in den Programmen der Einzelförderung (Antrags- und Bewilligungszahlen)
4. Anteil von leitenden Wissenschaftlerinnen (Teilprojektleiter resp. Principal Investigator) in Koordinierten Förderprogrammen (Schwerpunktprogramme, Graduiertenkollegs, Sonderforschungsbereiche, Graduiertenschulen und Exzellenzcluster)
5. Anzahl der Sprecherinnen in Koordinierten Projekten
6. Anzahl der Leibniz-Preisträgerinnen
7. Repräsentanz von Frauen in den Gremien der DFG

Damit ergeben sich über die Jahre Zahlenreihen zu verschiedenen Ausschnitten einer wissenschaftlichen Laufbahn innerhalb der DFG-Förderung und -Gremienarbeit, die sich sowohl vertikal im Verhältnis zueinander betrachten lassen als auch horizontal über mehrere Jahre hinweg. Ziel ist es, auf diesem Weg Erfolge in der Umsetzung dieses Paktziels deutlicher darzustellen.

1. Realer und erwarteter Frauenanteil bei beruflich tätigem wissenschaftlichem Personal und in der Professorenschaft der 40 personalstärksten Hochschulen

Die Abbildung aus dem DFG-Förderatlas (Ausgabe 2012) weist in Form eines Balkendiagramms für die 40 personalstärksten Hochschulen die realen und die sich aus dem fachlichen Profil dieser Hochschulen ableitenden statistisch erwarteten Frauenanteile aus. Je Hochschule erfolgt die Gegenüberstellung für das gesamte hauptberuflich tätige wissenschaftliche und künstlerische Personal sowie für die Teilgruppe der Professorenschaft. Bekanntermaßen und im regelmäßig aktualisierten Hochschulranking nach Gleichstellungsaspekten des Center of Excellence Women and Science (CEWS) (vgl. Löther, 2011) in detaillierter Form belegt, sinkt an den Hochschulen generell mit steigender Hierarchiestufe der Frauenanteil. Für das hier betrachtete Berichtsjahr 2009 liegt der Frauenanteil bezogen auf das gesamte hauptberufliche wissenschaftliche und künstlerische Personal aller Hochschulen bei 35 Prozent (69.605 von insgesamt 198.741 Beschäftigten). In der Professorenschaft sind disziplinübergreifend nur 18,2 Prozent weiblich (7.300 von insgesamt 40.165 Beschäftigten). Vor diesem Hintergrund sind folgende Angaben zu bewerten.

Abbildung 3-9:
Reale und erwartete Frauenanteile beim hauptberuflich tätigen wissenschaftlichen und künstlerischen Personal sowie in der Professorenschaft der 40 personalstärksten Hochschulen 2009 (in Prozent)



Datenbasis und Quelle:
Statistisches Bundesamt (DESTATIS): Bildung und Kultur. Personal an Hochschulen 2009. Sonderauswertung zur Fachserie 11, Reihe 4.4.
Berechnungen der DFG.

© Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) – Förderatlas 2012

2. Anteil von Frauen in Programmen der Wissenschaftlichen Karriere

Programm Neuanträge	gesamt	davon Frauen	
	N	N	%
Emmy Noether-Nachwuchs-gruppen	58	15	25,9
Heisenberg-Stipendium	36	4	11,1
Heisenberg-Professur	12	4	33,3
Eigene Stelle	318	136	42,8
Heinz Maier-Leibnitz-Preis	6	3	50

3. Frauenanteil (Antragsbeteiligung) in den Programmen der Einzelförderung (Antrags- und Bewilligungszahlen)

Programm	gesamt	davon Frauen	
	N	N	%
Einzelförderung (Antragszahlen)	10.709	2.384	22,3
Einzelförderung (Bewilligungszahlen)	3.500	753	21,5

4. Anteil von leitenden Wissenschaftlerinnen (Teilprojektleiterinnen resp. Principal Investigator) in Koordinierten Förderprogrammen

Programm	gesamt	davon Frauen	
	N	N	%
Forschergruppen (Teilprojektleitung)	2.070	379	15,3
Graduiertenschulen u. Exzellenzcluster (Principal Investigators)	2.242	472	21,1
Graduiertenkollegs (Beteiligungen)	2.660	515	19,4
Sonderforschungsbereiche (Teilprojekt-leitung)	7.596	1.114	14,7
Schwerpunktprogr. (Teilprojektleitung)	3.346	493	14,7

5. Anzahl der Sprecherinnen in Koordinierten Projekten

Für den Ausbau der Gleichstellung von Männern und Frauen in der Wissenschaft ist die Erhöhung der Anzahl und des Anteils der Sprecherinnen in Koordinierten Förderprogrammen von besonderer Bedeutung, da eine signifikante Steigerung zum Beispiel des Anteils von Gutachterinnen langfristig nur über eine deutliche Steigerung von Wissenschaftlerinnen in verantwortlichen Positionen in der Wissenschaft zu erreichen ist.

DFG-Förderprogramme (2012)

Programm	Sprecher gesamt	davon Frauen	
	N	N	%
Forschergruppen	238	22	9,2
Forschungszentren	16	0	0,0
Graduiertenkollegs	254	40	15,7
Sonderforschungsbereiche	263	26	9,9
Schwerpunktprogramme	112	8	7,1

Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder

Programm	Sprecher gesamt	davon Frauen	
	N	N	%
Exzellenzcluster[3]	58	4	6,9
Graduiertenschulen[4]	55	8	14,5
Zukunftskonzepte[5]	16	1	6,3

[3] Inklusive der fünf Exzellenzcluster, die sich bis zum 31.10.2014 in der Auslauffinanzierung befinden.

[4] Inklusive der fünf Graduiertenschulen, die sich bis zum 31.10.2014 in der Auslauffinanzierung befinden.

[5] Inklusive der drei Zukunftskonzepte, die sich bis zum 31.10.2014 in der Auslauffinanzierung befinden.

6. Beteiligung von Frauen im Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm

Bei der Vergabe des Gottfried Wilhelm Leibniz-Preises, dem bedeutendsten deutschen Forschungspreis, gingen im Jahr 2012 von insgesamt zehn vergebenen Preisen zwei an Wissenschaftlerinnen (ein Preis ging an zwei Männer).
In den Vorjahren: im Jahr 2006: zehn Männer (ein Preis wurde an zwei Preisträger verliehen) und eine Frau; 2007: acht Männer und zwei Frauen; 2008: acht Männer und drei Frauen (ein Preis an zwei Frauen), 2009: zehn Männer und eine Frau; 2010: neun Männer und eine Frau, 2011: sechs Männer und vier Frauen.

7. Repräsentanz von Frauen in den Gremien der DFG

Nach der letzten Fachkollegienwahl sind von den insgesamt 607 Fachkollegienmitgliedern 20,8 Prozent Frauen (vorher: 16,5 Prozent). Die Fachkollegien werden durch die Communities gewählt, die DFG kann daher den Frauenanteil nicht direkt steuern. Damit führte das Bemühen des Senats, den Frauenanteil in den Fachkollegien zu erhöhen, zu einem signifikanten Erfolg. Unter den wissenschaftlichen Mitgliedern im Senat gab es im Berichtsjahr nach der Mitgliederversammlung 15 Wissenschaftlerinnen und 21 Wissenschaftler. Zurzeit gehören dem Präsidium neben dem Präsidenten jeweils vier Vizepräsidentinnen und Vizepräsidenten an.

Gremium	Anzahl der Mitglieder	davon Frauen	
	N	N	%
Präsidium	10	4	40
Senat	39	15	38,5
Senatsausschuss SFB	39	5	12,8
Senatsausschuss Graduiertenkollegs	33	13	39,4

3.5.4 Nachwuchs für die Wissenschaft

Eines der wichtigsten Ziele der DFG im Rahmen des Paktes für Forschung und Innovation ist seit Jahren der Ausbau der Nachwuchsförderung. Hierzu gehören eine Ausweitung des Förderangebots ebenso wie der Ausbau des Beratungs- und Betreuungsangebots für den wissenschaftlichen Nachwuchs. In beiden Bereichen hat die DFG in den letzten Jahren deutliche Verbesserungen erzielen können. Die DFG verfolgt damit drei Ziele: Zunächst stehen insgesamt bestmögliche Arbeits- und Entwicklungsmöglichkeiten junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Mittelpunkt. Dann geht es zum einen unmittelbar um die Gewinnung neuer qualifizierter Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler für Wissenschaft und Forschung, zum anderen dient die Nachwuchsförderung zugleich einem weiteren

Paktziel, nämlich der Kooperation im Wissenschaftssystem, speziell der Kooperation zwischen universitären und außeruniversitären Institutionen: Herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wird man zukünftig nur dann weiterhin für die Hochschulen gewinnen können, wenn sie dort ein sehr gutes wissenschaftliches Klima antreffen. Dazu gehören eine solide Grundausstattung ebenso wie herausragende Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die für die Erfüllung der Forschungsaufgaben unverzichtbar sind. Und nur wenn an den Universitäten hervorragend ausgewiesene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler arbeiten, werden außeruniversitäre Einrichtungen und deren wissenschaftliches Personal auf Augenhöhe mit den Universitäten kooperieren können und wollen.

Mit ihren Förderprogrammen stellt die DFG vielfältige, auf die jeweiligen Qualifikationsphasen abgestimmte Fördermöglichkeiten zur Verfügung. Hierzu gehören in der Einzelförderung die Forschungsstipendien für Postdoktorandinnen und Postdoktoranden, Emmy Noether-Gruppen sowie Heisenberg-Stipendien und Heisenberg-Professuren. Die Heisenberg-Professur ist eine Weiterentwicklung des erfolgreichen Heisenberg-Programms der DFG, in dem seit 1978 mehr als 200 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gefördert worden sind. Die Heisenberg-Professur ist der Einstieg in das international erfolgreiche und immer wieder geforderte Tenure-Track-System.

	2008	2009	2010	2011	2012
Gesamtanzahl der Einzelmaßnahmen in der direkten Nachwuchsförderung	902 (143 Mio. €)	977 (171 Mio. €)	1037 (192 Mio. €)	1047 (196 Mio. €)	1061 (195 Mio. €)

Ebenfalls eine herausragende Stellung unter den Nachwuchsförderprogrammen nehmen die Emmy Noether-Gruppen ein. Das Emmy Noether-Programm eröffnet promovierten Forscherinnen und Forschern durch eine in der Regel fünfjährige Förderung die Möglichkeit, die Befähigung zur Hochschullehrerin bzw. zum Hochschullehrer durch die Leitung einer eigenen Nachwuchsgruppe zu erwerben. Sie ebnet so den Weg zu früher wissenschaftlicher Selbstständigkeit. Eine Emmy Noether-Nachwuchsgruppe kann an einen thematisch passenden lokalen Sonderforschungsbereich assoziiert werden. Dann ist die Nachwuchsgruppe in ein exzellentes wissenschaftliches Umfeld eingebunden und ihre Leiterin oder ihr Leiter partizipieren als vollwertiges Mitglied des Sonderforschungsbereichs an dessen zentralen Mitteln (z. B. Mittel für Gäste, Reisen und Veranstaltungen sowie pauschale Mittel). Über die Assoziation entscheidet der Sonderforschungsbereich gemäß seiner Ordnung. Unabhängig von der Assoziation der Emmy Noether-Gruppe können Emmy Noether-Geförderte ein eigenes Teilprojekt im Sonderforschungsbereich einwerben. Sonderforschungsbereiche werden ermutigt, gezielt geeignete Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler anzusprechen und sie auf die Möglichkeiten und Vorteile der Einbindung einer Emmy Noether-Nachwuchsgruppe aufmerksam zu machen. Ein wichtiger Anreiz für die Einrichtung einer

Emmy Noether-Nachwuchsgruppe im Kontext eines Sonderforschungsbereichs kann es dabei sein, im Sinne der Strukturbildung vor Ort für die Geförderten bei erfolgreicher Zwischenevaluation eine belastbare Karriereperspektive zu bieten. Im Berichtszeitraum konnte die Zahl der Bewilligungen stabil gehalten werden.

	2008	2009	2010	2011	2012
Anzahl der bewilligten Emmy Noether-Nachwuchsgruppen; Neuanträge (davon Frauen in %)	65 (33,8 %)	57 (28,1 %)	57 (28,1 %)	58 (34,5 %)	58 (27,4 %)

Für die Ausbildung von Doktorandinnen und Doktoranden sind die seit nunmehr 20 Jahren bestehenden Graduiertenkollegs sowie die Graduiertenschulen im Rahmen der Exzellenzinitiative von großer Bedeutung. Im Mittelpunkt steht die Qualifizierung von Doktorandinnen und Doktoranden im Rahmen eines thematisch fokussierten Forschungsprogramms sowie eines strukturierten Qualifizierungskonzepts. Eine interdisziplinäre Ausrichtung der Graduiertenkollegs ist erwünscht. Ziel ist es, die Promovierenden auf den komplexen Arbeitsmarkt „Wissenschaft“ intensiv vorzubereiten und gleichzeitig ihre frühe wissenschaftliche Selbstständigkeit zu unterstützen.

Ziel der Programmsteuerung bei den Graduiertenkollegs in den vergangenen Jahren war es, das Förderprogramm insgesamt zu schärfen, ohne dabei das Gesamtvolumen des Förderprogramms signifikant zu erhöhen. Daher sollte die Anzahl der Graduiertenkollegs leicht gesenkt, die einzelnen Graduiertenkollegs aber mehr Gewicht bekommen und besser ausgestattet werden. Die Nachfrage nach Stellen (anstatt Stipendien) für die Promovierenden der Graduiertenkollegs ist erfreulich hoch – an die 70 Prozent der Einrichtungsanträge beantragen eine Stellenfinanzierung. Daraus kann geschlossen werden, dass die Entscheidung aus dem Jahr 2010, in allen Fächern Stellen anzubieten, wenn dies der Wettbewerb um sehr gute Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler erfordert, dem Bedarf entsprochen hat. Dies führt zu einer weiteren Attraktivitätssteigerung des Programms, aber freilich auch zu deutlich höheren Fördersummen pro Kolleg.

	2008	2009	2010	2011	2012
Graduiertenkollegs	252	258	237	234	240
Graduiertenschulen[6]	39	39	39	39	50

[6] Inklusive der fünf Graduiertenschulen, die sich bis zum 31.10.2014 in der Auslauffinanzierung befinden.

Mit den Internationalen Graduiertenkollegs (IGK) verfügt die DFG über ein besonders wirksames Instrument der internationalen Nachwuchsförderung. Im Jahr 2012 waren 51 der laufenden Graduiertenkollegs Internationale Graduiertenkollegs. IGK sind durch eine systematische, besonders enge und langfristig konzipierte Kooperation gekennzeichnet, die ein gemeinsames Forschungs- und Qualifikationsprogramm sowie die gemeinsame Betreuung aller beteiligten Promovierenden einschließt. Mehrmonatige, wechselseitige Forschungsaufenthalte der Doktorandinnen und Doktoranden am jeweiligen Partnerstandort sind essenzieller Bestandteil aller Internationalen Graduiertenkollegs und fungieren gewissermaßen als „Transmissionsriemen“ der Zusammenarbeit. Nach wie vor zeichnet sich das Programm durch eine bemerkenswerte Vielfalt von Partnerländern aus, die seine Eignung für unterschiedlichste Kooperationsmodelle nahelegt: Mittlerweile handelt es sich bei mehr als der Hälfte der IGK um Kooperationen mit Partnerinstitutionen außerhalb des Europäischen Forschungsraums. Dies ist 2012 in der Bewilligung des ersten deutsch-australischen IGK ebenso sichtbar geworden wie in dem gemeinsam mit der Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) im April 2012 veranstalteten Workshop „Japanese-German Research Training Groups, Best Practices and Perspectives“, in dem auf bereits sechs erfolgreiche Jahre gemeinsamer Nachwuchsförderung im Rahmen deutsch-japanischer IGK Rückschau gehalten wurde.

Wie in den letzten Berichten mehrfach ausgeführt, hat die DFG die Attraktivität und Funktionstüchtigkeit ihrer Projektförderung gesteigert, indem sie flexiblere Rahmenbedingungen anbietet, zum Beispiel Stellen für Promovierende, deren Arbeitszeitanteil über den von 50 Prozent einer Vollzeitbeschäftigung hinausgeht. Wegen der veränderten Konkurrenzsituation war eine Ausweitung dieser Flexibilität auf alle Fächer dringend geboten. Diese erlaubt es zum Beispiel auch, die Einkommen während des Projektverlaufs sukzessive zu erhöhen. Wie bereits in den Vorjahren berichtet, war diese Flexibilisierung zum einen notwendig, da die wissenschaftlichen Einrichtungen in Deutschland vor dem Problem stehen, vorhandene Stellen nicht besetzen zu können, da die bislang mögliche Vergütung gegenüber Angeboten aus der Wirtschaft und Industrie nicht konkurrenzfähig ist. Zum anderen wollte die DFG damit einen Beitrag leisten, faire Beschäftigungsbedingungen für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler zu verwirklichen, deren Arbeit für den Fortschritt in den Wissenschaften unerlässlich ist. Entsprechend den internationalen Standards soll daher die Anstellung im Rahmen eines Forschungsprojekts während der Promotionsphase stärker als erste Anstellung im Wissenschaftssystem aufgewertet werden. Unter der Annahme, dass bis 2015, wenn alle geförderten Graduiertenkollegs die Möglichkeit erhalten haben werden, von Stipendien auf Stellen umzustellen, in 60 Prozent der Fälle Stellen statt Stipendien beantragt werden, wird dieses zu einem Mehraufwand von circa 35 Mio. Euro pro Jahr führen.

Die Nachwuchsprogramme der DFG sind damit nun zudem besser geeignet, mehr Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus dem Ausland zu gewinnen und somit einen Beitrag zu leisten, dem Fachkräftemangel zu begegnen.

Anzahl und Anteil pro Jahr geförderter Antragsteller aus dem Ausland von 2008 bis 2012

Programm / Anteile Ausland \ Jahr[7]	2008	2009	2010	2011	2012
Forschungsstipendien	771	738	805	782	753
Anteil Ausland (in %)	179 (23,2 %)	190 (25,7 %)	207 (25,7 %)	195 (24,9 %)	150 (19,9 %)
Rückkehrstipendien	53	37	29	61	84
Anteil Ausland (in %)	34 (64,2 %)	21 (56,8 %)	18 (62,1 %)	54 (88,5 %)	72 (85,7%)
Emmy Noether-Nachwuchsgruppen	134	194	230	267	312
Anteil Ausland (in %)	42 (31,3 %)	68 (35,1 %)	85 (37,0 %)	102 (38,2 %)	125 (40,1 %)
Heisenberg-Stipendien	190	229	226	216	206
Anteil Ausland (in %)	10 (5,3 %)	12 (5,2 %)	14 (6,2%)	14 (6,5 %)	13 (6,3 %)
Heisenberg-Professuren	37	60	92	100	115
Anteil Ausland (in %)	3 (8,1 %)	5 (8,3 %)	8 (8,7 %)	7 (7,0 %)	3 (2,6 %)

Wissenschaftsmanagement – Fortbildung für den wissenschaftlichen Nachwuchs

Auch im Jahr 2012 engagierte sich die DFG im Rahmen ihrer verschiedenen externen Weiterbildungsmaßnahmen. Neben Lehrgängen für die Mitglieder der Geschäftsstelle selbst hat die DFG die „Workshopreihe für wissenschaftliche Nachwuchsführungskräfte“ – von der DFG in Zusammenarbeit mit dem ZWM Speyer entwickelt – fortgesetzt. Diese richtet sich an Em-

[7] Anzahl der im jeweiligen Jahr geförderten Projekte im Programm.

my Noether-Geförderte und SFB-Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leiter. Seit 2005 werden Fortbildungsveranstaltungen angeboten zu für diese Zielgruppe besonders relevanten Themen. Im Jahr 2012 wurden sechs Module durchgeführt. Insgesamt haben 55 Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leiter an den Veranstaltungen teilgenommen. Damit ist die Teilnehmerzahl gegenüber den beiden Vorjahren leicht angestiegen. Aufgrund der guten Nachfrage nach den Seminarangeboten und der hohen Teilnehmerzufriedenheit mit der inhaltlichen Ausgestaltung wird das Programm 2013 unverändert fortgeschrieben mit den Modulen Hochschuldidaktik, Führung (Leitungsrolle und Selbsteinschätzung), Forschungsprojekte (Management und Teambuilding), Wissensvermittlung (Rhetorik und Didaktik), Drittmittelakquise, Finanzmanagement, Technologietransfer sowie Neue Medien (Präsentations- und Kommunikationsmöglichkeiten für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler).
Ebenso erfolgreich war im Jahr 2012 das Fortbildungsprogramm „Forum Hochschul- und Wissenschaftsmanagement“ für die Verantwortlichen von Forschungsverbünden. Dieses umfangreiche Weiterbildungsangebot soll Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Bewältigung der zunehmend komplexeren administrativen Aufgaben unterstützen. Es fanden zehn mehrtägige Seminarveranstaltungen mit mehr als 130 Teilnehmerinnen und Teilnehmern statt. Die gegenüber dem Vorjahr um rund 20 Prozent gestiegene Teilnehmerzahl spiegelt den hohen Bedarf wider und dokumentiert die Bedeutung des Programms für die Zielgruppe. Seit Beginn wurde das Themenspektrum dieses Programms an den sich wandelnden Anforderungen ausgerichtet und stetig erweitert. 2013 wird erstmals das Thema Onlinekommunikation und Neue Medien angeboten; das übrige Programm bleibt auf der Basis der großen Nachfrage und des positiven Feedbacks unverändert bestehen mit den Modulen Führung, Motivation, Kommunikation und Teamarbeit, Professionelle Mitarbeiterauswahl und -einarbeitung sowie Personalauswahl durch Assessment-Center-Verfahren in Hochschulen. Das Modul Führung gliedert sich in: Leitungsrolle und Selbsteinschätzung, Konfliktmanagement, Dynamik in Gruppen, Projektmanagement und Teambuilding, Management von (inter-)disziplinären Forschungsverbünden, Finanzen und Controlling, Wissenschaftsmarketing sowie Medien- und Öffentlichkeitsarbeit.

Im Jahr 2012 wurde die Zusammenarbeit mit der hochschulseitigen Forschungsadministration weiter ausgebaut. Der Zusammenschluss von Hochschuladministratorinnen und -administratoren im sogenannten Forschungsreferentennetzwerk hat neue Strukturen und Foren für den Erfahrungsaustausch geschaffen, die die DFG nutzt: So bieten die Jahrestreffen Gelegenheit, mit einer großen Zahl der insgesamt über 1000 Personen, die auf der Internetplattform www.forschungsreferenten.de mittlerweile registriert sind, ins Gespräch zu kommen. Das mittlere Management der Hochschulforschungsadministration ist insbesondere für die Entwicklung der Koordinierten DFG-Programme von Bedeutung, da es sowohl in der Initiativenvorbereitung als auch projektbegleitend DFG-geförderte Projekte administrativ unterstützt und berät. Die Stärkung der Expertise dieser Personengruppe kommt den geförderten Projekten somit unmittelbar zugute und ergänzt die DFG-eigene Beratungsarbeit. Das

Netzwerk bietet darüber hinaus die Möglichkeit, Neuerungen der Programmentwicklung über Multiplikatoren in die universitäre Forschung zu vermitteln. Diese Möglichkeit wurde beispielsweise bei der Einführung der Modularisierung der DFG-Programme erfolgreich genutzt. Zur weiteren Stärkung des Erfahrungsaustausches hat die DFG mit dem Forschungsreferentennetzwerk die Initiative FORAUS (Forschungsadministratorinnen und -administratoren im Austausch) gestartet. Im Rahmen dieser Initiative nahmen im Dezember 2012 erstmals Vertreter des Netzwerks an der DFG-internen Einführungswoche teil. Das Netzwerk hat im Gegenzug Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der DFG-Geschäftsstelle zu mehrtägigen Besuchen in Forschungsdezernate einzelner Hochschulen eingeladen, um einen Einblick in die aktuellen Aufgaben und Herausforderungen der universitären Selbstverwaltung zu vermitteln.

Heranführung von Schülern und Jugendlichen

Im Berichtsraum konnte die DFG zum zweiten Mal den neuen „Europa-Preis“ für Schülerinnen und Schüler verleihen, mit dem sie die Bedeutung der Internationalisierung für eine erfolgreiche Forscherkarriere unterstreichen möchte. Neben einem Preisgeld beinhaltet der Preis vor allem die intensive Vorbereitung der Nominierten auf ihre Teilnahme am European Union Contest for Young Scientist (EUCYS). Die Preisträger werden von Mentoren in der Vorbereitungsphase für den EU-Wettbewerb betreut und auch begleitet. Diese Mentoren sucht die DFG unter den von ihr geförderten Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern aus. Damit soll auch eine dauerhafte Vernetzung zwischen den Wissenschaftlergenerationen ermöglicht werden.

Wichtigste Maßnahme der DFG zur Heranführung von Kindern und Jugendlichen waren im Berichtszeitraum wie in den vergangenen Jahren Aktivitäten im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit. Im Zentrum standen erneut die Präsentationen ausgewählter Forschungsprojekte, diesmal zum Thema „Zukunftsprojekt Erde“ auf der MS Wissenschaft, die im Rahmen von „Wissenschaft im Dialog“ in mehreren Dutzend Städten Station machte. Drei Exzellenzcluster und das Schwerpunktprogramm „Biodiversitätsexploratorien“ beteiligten sich daran.

4. Rahmenbedingungen

Weiterleitungen von Zuwendungsmitteln

Die DFG hat im Jahr 2012 die Kooperationsstelle EU der Wissenschaftsorganisationen (KoWi) mit 2,023 Mio. Euro und das Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (iFQ) mit 1,899 Mio. Euro institutionell gefördert.

Flexibilisierung der Mittelverfügbarkeit

Die überjährige Mittelverfügbarkeit und die Deckungsfähigkeiten sind für die DFG im Hinblick auf die Steuerung des Fördergeschäfts von grundlegender Bedeutung:

Die Ansätze für die einzelnen Förderbereiche der DFG für den Wirtschaftsplan eines gegebenen Jahres basieren auf Prognosen für den Mittelbedarf mit Datenstand Januar/Februar des jeweiligen Vorjahres, um den Entwurf des Wirtschaftsplans rechtzeitig für die Verhandlungen mit Bund und Ländern fertigstellen zu können. Dazu muss die DFG prognostizieren, wie hoch der Mittelabfluss sowohl für die bis dahin bereits ausgesprochenen als auch für die noch auszusprechenden Bewilligungen sein wird. Diese Prognose ist insbesondere für die mehrjährigen, haushaltsjahrunabhängigen Bewilligungen etwa in der Einzelförderung komplex, da in diesen Programmbereichen ganzjährig Anträge gestellt und bewilligt werden. Die DFG verfügt zwar über entsprechende Datenmodelle und -bestände und auch über ein großes Erfahrungswissen. Der Prognosezeitraum umfasst aber bis zum Ende des Jahres, für das der Wirtschaftsplan gerade aufgestellt wird, 22 Monate, was zu zwangsläufigen Unschärfen führt, je weiter man sich vom Zeitpunkt der Prognose entfernt.

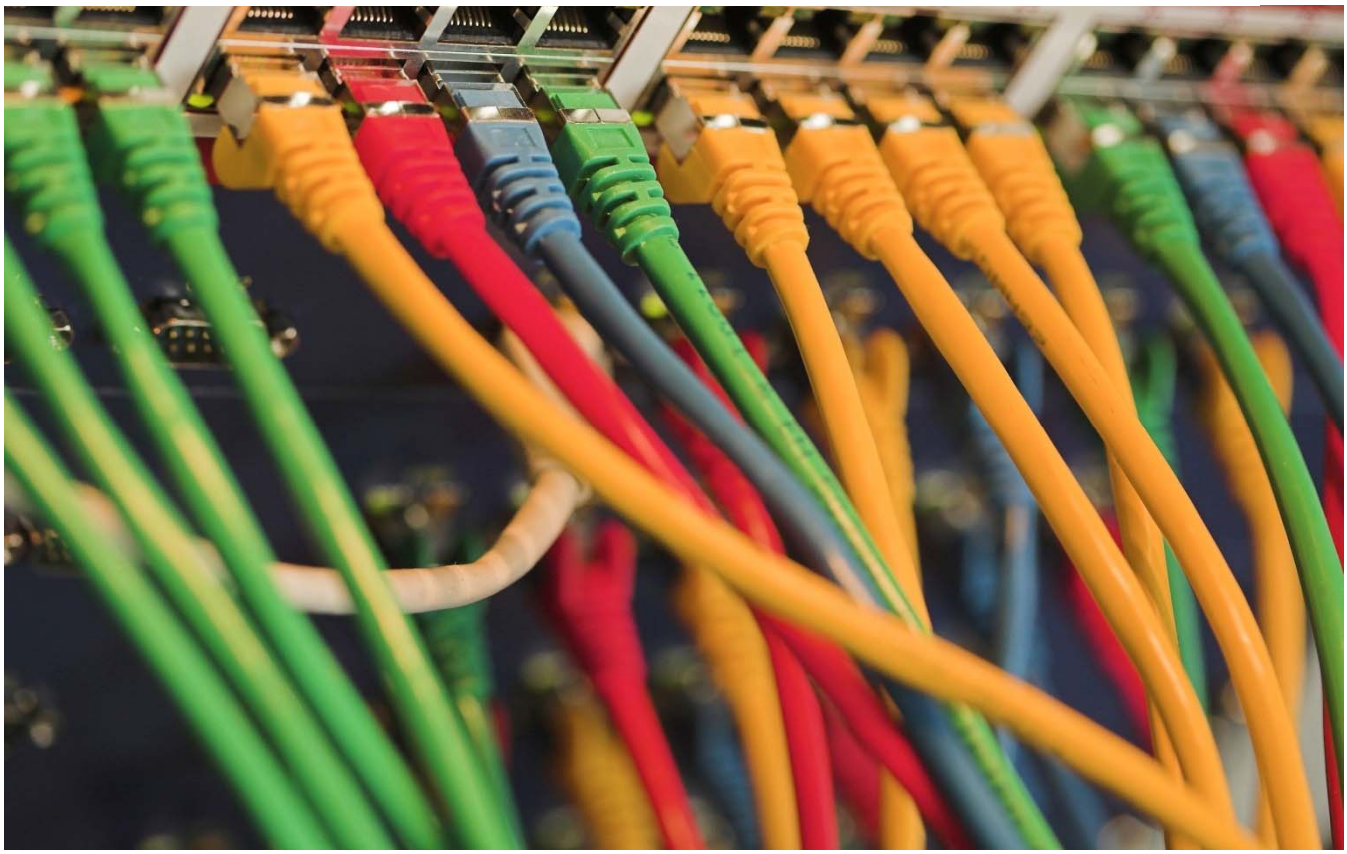
Ohne die Möglichkeit der Verschiebung von verfügbaren Mitteln im Haushaltsvollzug würde sich diese Prognoseunschärfe folgendermaßen auf die Bewilligungsentscheidungen auswirken: In Förderbereichen, in denen die Nachfrage unterschätzt wurde, müsste die Messlatte für eine positive Förderentscheidung höher angelegt werden, unter Umständen sogar im laufenden Jahr nach oben korrigiert werden. Das hätte zur Folge, dass nicht mehr alleine die wissenschaftliche Qualität eines Antrags entscheidend wäre, sondern es auch wesentlich auf den Zeitpunkt der Antragstellung ankäme. Spiegelbildlich stünde die DFG in Förderbereichen, in denen die Nachfrage überschätzt wurde, unter dem Druck, ihre Qualitätsmaßstäbe insoweit zu senken, insbesondere, wenn die verfügbaren Mittel am Jahresende verfallen würden (hier zeigt sich auch die komplementäre Bedeutung der überjährigen Mittelverfügbarkeit für die Sicherung der Qualität der Förderentscheidungen).

Am Beispiel der Daten des Jahres 2012 wird dies deutlich: In diesem Jahr hat die DFG rund 50 Mio. Euro aus dem Ansatz für Sonderforschungsbereiche in die Allgemeine Forschungsförderung verlagert. Ohne diese Verlagerung wären die für die Bewilligungen neuer Anträge, beispielsweise für die Einzelförderung oder für Forschergruppen, zur Verfügung stehenden Volumina um rund 15 Prozent niedriger gewesen, was zu einer durchschnittlichen Bewilligungsquote (Verhältnis der Antragssummen zu den tatsächlich bewilligten Beträgen) von etwa 24,3 Prozent geführt hätte. Durch die Verlagerung konnte eine Bewilligungsquote von durchschnittlich 28,5 Prozent gesichert werden.

Fraunhofer

Berichtslegung zum »Pakt für Forschung und Innovation«

FRAUNHOFER VERNETZT



.

Inhalt

1
Einleitung 1

2
Instrumente zur Identifikation neuer Forschungsfelder 3

3
Strategische Entwicklungsbausteine 5

4
Thematische Schwerpunkte 7
4.1
Beiträge zur Energiewende 8
4.2
Produktionstechnologie für den Standort Deutschland 14
4.3
Sicherheitsforschung 17
4.4
Life Sciences, Medizintechnik, Bioproduktion und Lebensmitteltechnologien 21
4.5
Bewältigung des Fachkräftemangels 25

5
Berichtslegung 28
5.1
Organisationsinterner Wettbewerb 28
5.2
Organisationsübergreifender Wettbewerb 28
5.3
Forschungsinfrastrukturen 29
5.4
Vernetzung im Wissenschaftssystem 30
5.5
Internationale Zusammenarbeit 34
5.6
Wissenschaft und Wirtschaft 39
5.7
Wertschöpfung 42
5.8
Weiterbildung von Führungskräften aus der Wirtschaft 46
5.9
Die besten Köpfe 46

6
Rahmenbedingungen 61

7
Ausblick 64

8
Auszeichnungen 2012 65

1
Einleitung

Fraunhofer forscht gemeinsam mit seinen Partnern aus der Wissenschaft und Industrie an der Innovation von Produkten und Verfahren zum Nutzen von Wirtschaft und Gesellschaft. Darauf fußend und unter Einbezug der Stakeholder hat Fraunhofer im Leitbild die Mission mit folgenden drei Aspekten formuliert:

- 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.

Abb. 01: Fraunhofer in einem vieldimensionalen Umfeld.

Diese vielfältigen Aspekte der Forschung bei Fraunhofer spiegeln sich auch in den einzelnen Aktivitäten im Rahmen der Förderung der Grundfinanzierung von Fraunhofer über den »Pakt für Forschung und Innovation« wider.

Der Pakt für Forschung und Innovation ermöglicht Fraunhofer, eine gesamtheitliche Strategie auf der Basis einer verlässlichen Finanzplanung durchzuführen. Auf dieser Basis sind die Erfolge von Fraunhofer bei der Umsetzung von Forschungsthemen und dem Ausbau der Forschungsaktivitäten zu sehen. Dabei setzt Fraunhofer auf stabile Partnerschaften insbesondere mit Universitäten und Partnern aus der Wirtschaft. Daher

wird in den ersten Abschnitten auf die Identifikationsprozesse und das Instrumentarium von Fraunhofer zur Umsetzung der Felder eingegangen. Anschließend wird beispielhaft die Besetzung der identifizierten Themen mit unterschiedlichen Maßnahmen dargestellt. In den letzten Abschnitten stellt Fraunhofer die einzelnen Kennzahlen auf Unternehmensbasis entsprechend den Anforderungen des Pakts für Forschung und Innovation vor.

Neben der erfolgreichen Nachfrageorientierung unterstreicht auch die externe Anerkennung der Forschungsergebnisse durch die Verleihung bedeutender Wissenschaftspreise die gesellschaftliche Bedeutung, die den von Fraunhofer erforschten Ergebnissen durch Dritte beigemessen wird. Diese Erfolge möchte Fraunhofer weiterführen und ausbauen. Nötig sind dazu neben der beschriebenen Identifizierung von attraktiven Themen auch herausragend ausgebildete Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, welche die hohe Qualität der Fraunhofer-Forschung sicherstellen. Ebenso ist die Bedeutung einer engen Vernetzung im Wissenschaftssystem herauszustreichen: mit der Industrie, den Universitäten, außeruniversitären Einrichtungen sowie Fachhochschulen als wichtige externe Forschungspartner. Nur auf dieser Basis kann die nötige Flexibilität in der Kombination unterschiedlichster Kompetenzen sichergestellt werden, um der Komplexität aktueller gesellschaftlicher und technologischer Herausforderungen gerecht zu werden.

2
Instrumente zur Identifikation neuer Forschungsfelder

Identifikationsprozesse neuer Themen

Die Identifikation neuer Themenfelder erfolgt durch verschiedene strategische Planungsmechanismen auf Instituts-, Verbunds- und Gesellschaftsebene. Zum einen werden durch den direkten Kontakt mit der Wirtschaft Fragestellungen aufgeworfen, die in den Instituten aufgenommen werden und neue Impulse für die bedarfsgerechte Planung liefern. Zum anderen sind auf Fraunhofer-Ebene Findungsprozesse für übergreifende Aspekte etabliert, die diese mit den Erfahrungen der Institute spiegeln.

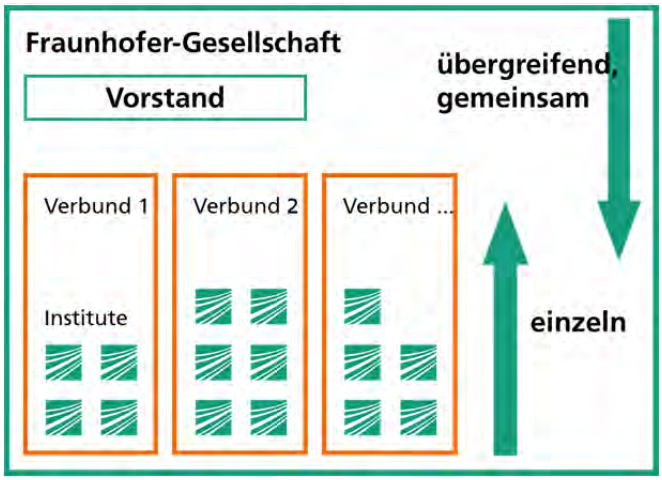


Abb. 02: Strategieprozesse top-down und bottom-up.

Der Vorstand identifiziert in mehrjährigen Zyklen mit Methoden der internen Partizipation und Technology-Foresight-Instrumenten strategisch wichtige Themen, die von besonderer Bedeutung sind (oder sein werden) und in denen sich Fraunhofer stark positionieren bzw. eine Technologieführerschaft übernehmen will. Nach der Findung der Themen werden diese Fraunhofer-weit intensiv unterstützt, sei es durch interne Koordination oder durch zusätzliche Allokation von institutioneller Förderung.

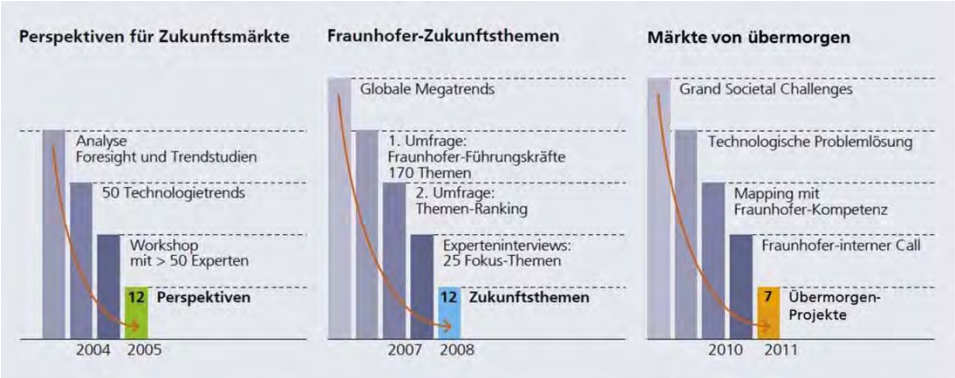


Abb. 03: Seit 2005 setzt Fraunhofer Prozesse zur Etablierung von Zukunftsthemen ein.

Auch das aktuelle Projekt »Märkte von übermorgen« stellt explizit künftige Herausforderungen in den Mittelpunkt. Von grundlegenden Fragen ausgehend, orientiert sich Fraunhofer an den großen Bedarfsfeldern der Gesellschaft: Menschen brauchen Gesundheit, Energie, Kommunikation, Umwelt, Mobilität und Sicherheit. Fraunhofer liefert in zahlreichen Projekten Bausteine, um in diesen Feldern Fragen der Zukunft zu beantworten.

Auf Institutsebene liefert der 2012 nochmals aktualisierte Fraunhofer-Strategieplan die Grundlage für die Aufbereitung bestehender Felder und die Identifikation neuer Themengebiete. Auf der Basis dieses Strategieplans wird in den Instituten etwa alle fünf Jahre ein standardisierter Evaluationsprozess im Rahmen eines zweitägigen Fraunhofer-Technologieaudits durchgeführt, bei dem Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft Impulse für die Institute und die Gesellschaft geben. Die Begleitung der Umsetzung der Handlungsempfehlungen erfolgt auf den Kuratoriumssitzungen der Fraunhofer-Institute.

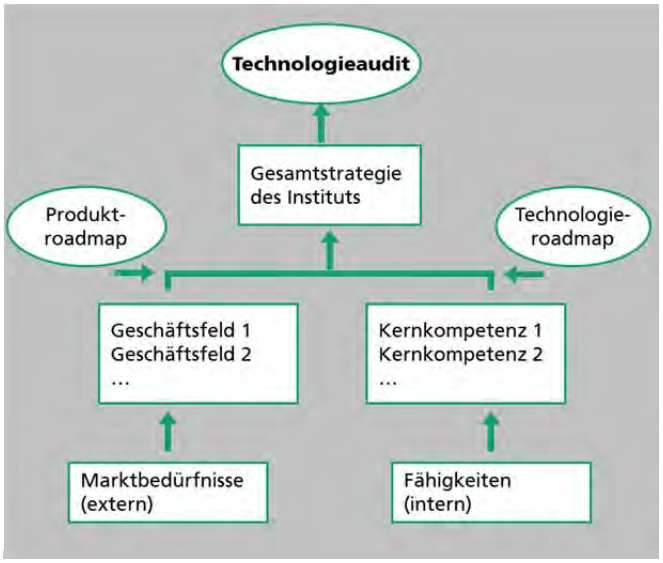


Abb. 04: Struktur des Fraunhofer-Strategieplans.

Die 7 **Fraunhofer-Verbünde** sind Zusammenschlüsse von fachlich verwandten Instituten und zugleich aktive Partner des Vorstands bei der Abstimmung von Themengebieten, die sowohl innerhalb der Verbünde als auch verbundübergreifend identifiziert werden. Als Intermediäre nehmen sie eine wichtige Rolle in der spezifischen Weiterentwicklung neuer Themenfelder auf den jeweiligen Kompetenzebenen wahr. Basierend auf der Strategieplanung der Institute, kanalisieren sie die Aktivitäten innerhalb des Verbunds und ermöglichen so eine abgestimmte Herangehensweise in Richtung Umsetzungsgeschwindigkeit und Effizienz.

Die derzeit 23 **Fraunhofer-Allianzen** dienen als verbundübergreifende Plattformen zur Vertretung eines aktuellen und marktnahen Anwendungsfelds von Fraunhofer wie Verkehr, Energie, Wassersysteme, Bau, Photokatalyse oder Adaptronik und ergänzen die strategischen Austauschprozesse.

Die Relevanz der aufgegriffenen Themen bemisst sich für Fraunhofer an der in Wirtschaft und Gesellschaft bestehenden Nachfrage. Daher zeigt das deutlich überdurchschnittliche Wachstum der Fraunhofer-Gesellschaft, dass es in der Laufzeit des Pakts für Forschung und Innovation gelungen ist, Themen mit großer Zukunftsbedeutung nicht nur erfolgreich zu antizipieren, sondern auch gemeinsam mit Partnern aus der Industrie und der Wissenschaft umzusetzen.

3
Strategische Entwicklungsbausteine

Die strategische Planung auf den unterschiedlichen Ebenen Fraunhofer-Gesellschaft, -Verbund und -Institut ermöglicht eine zeitnahe Umsetzung von Herausforderungen, die in der Gesellschaft entstehen. Während evolutionäre Ansätze direkt von den Fraunhofer-Instituten aufgegriffen werden, sind bei Fragen weitgehend neuer Themengebiete effiziente Module der Umsetzung erforderlich. Dazu verfolgt Fraunhofer Aktionslinien, die sowohl eine Abstimmung zwischen den Partnern als auch eine zügige Umsetzung in die Nutzung insbesondere durch die Wirtschaft ermöglichen. Wesentlich ist hierbei der Wettbewerbsgedanke. Neue Themengebiete werden daher von den Partnern verstärkt aufgegriffen, welche die besten Startvoraussetzungen mitbringen.

Ein besonderer Faktor bei der Umsetzung von Fraunhofer-Forschungsthemen ist der Einbezug von Partnern für die effiziente Umsetzung der strategischen Felder. Gerade angewandte Forschung ist im Kern interdisziplinär angelegt und bietet daher vielfältige Chancen durch den partizipativen Einbezug von Forschenden und Innovatoren. Fraunhofer hat verschiedene Instrumente entwickelt, um die Themengebiete partnerschaftlich für die angewandte Forschung zu erschließen.

Die zentral koordinierte Fraunhofer-Vorlaufforschung im Rahmen von **Internen Programmen** wie »Marktorientierte Strategische Vorlaufforschung« (MAVO) oder »Wirtschaftsorientierte Strategische Allianz« (WISA) ermöglicht es insbesondere Verbünden von Fraunhofer-Instituten, Chancen der Vertragsforschung durch Abbildung komplexer Forschungsketten über mehrere Institute hinweg anzugehen.

Von besonderer Qualität ist dabei die **Fraunhofer-Systemforschung**. Das geballte Wissen von Fraunhofer für eine spezifische Fragestellung zu aktivieren ermöglicht einen schnellen Aufbau in der anwendungsorientierten Grundlagenforschung und den Transfer von Ergebnissen an die Adressaten aus Industrie und Gesellschaft. Anhand der Erfahrungen aus den internen Förderprogrammen und Fraunhofer-Allianzen sowie -Verbünden konnte mit der Systemforschung ein Instrumentarium entwickelt werden, das großen Netzwerk-Projekten eine schlagkräftige Struktur gibt. Die Systemforschung hat sich auch deshalb als effizient erwiesen, weil ausschließlich auf vorhandene Strukturen und Ressourcen zurückgegriffen wird, die gezielt ausgebaut werden.

Spezifisch für die Nachwuchsgewinnung, aber genauso wichtig für den ergänzenden Ausbau neuer Themengebiete hat sich das Programm **Fraunhofer Attract** etabliert, bei dem herausragende Nachwuchskräfte ihre Fähigkeiten in der angewandten Forschung ausbauen können.

Um diese Vernetzung voranzutreiben, setzt die Fraunhofer-Gesellschaft auch auf eine gezielte Bündelung von Kompetenzen zur Entwicklung ausgewählter Standorte. In den **Fraunhofer-Innovationsclustern** wird gemeinsam mit Firmen und Universitäten eine enge Zusammenarbeit aufgebaut, die spezifische Stärken eines regional besonders relevanten Wirtschaftszweigs zusammenführt und für eine vereinte Innovationsentwicklung konzentriert. Ebenso sind Fraunhofer-Institute an elf der fünfzehn **Spitzencluster** im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung beteiligt. Bei der Initiative des BMBF-**Forschungscampus** zur Gründung der längerfristig angelegten Partnerschaften sind neben anderen Standorten insbesondere in Aachen und Stuttgart die korrespondierenden Lehrstühle in die Federführung eingebunden.

Neue Einrichtungen: Derzeit befinden sich 31 **Integrationen** und **Neugründungen** in der Aufbauphase. Über die gemeinsame Funktion der Leitungen bei den Universitäten und den Fraunhofer-Bereichen sind die Gruppen eng an die Universitäten in den jeweiligen Regionen angebunden.

Die Integrationen und Neugründungen verfügen bereits jetzt über deutlich mehr als 1000 Mitarbeiter und ein Finanzvolumen von etwa 150 Mio €. Fraunhofer erweitert durch dieses Wachstum seine Forschungsmöglichkeiten gezielt in jenen Feldern, welche in der Zukunft eine starke Nachfrage nach Ergebnissen versprechen.

Die Fachhochschulen treten immer stärker neben der Lehre auch im Innovationsprozess in Erscheinung. Ein spezifisches Instrument zur partnerschaftlichen Entwicklung ist die Gründung von **Fraunhofer-Anwendungszentren**, bei denen insbesondere die Nähe zu industriellen Partnern mit der Möglichkeit einer langfristigen Forschungsplattform attraktiv ist. Inzwischen wurden sechs Einrichtungen beschlossen, weitere sind in der Planung. Das BMBF hat Fraunhofer für die Weiterentwicklung der Kooperation mit Fachhochschulen 2013 vier Mio € zur Verfügung gestellt, um zusätzlich zu der bestehenden Aktionslinie »Fraunhofer Anwendungszentren« neue Impulse für die gemeinsame Standortentwicklung zu setzen.

Internationales Engagement ist für Fraunhofer ein wesentlicher Teil der Unternehmensstrategie. Dabei wird der Schwerpunkt der europäischen Zusammenarbeit gefördert und gleichfalls eine Kooperation mit den Besten in den jeweiligen Themengebieten vorangetrieben. Dabei werden sowohl projektbezogene Kooperationen, die Einrichtung von Projektzentren oder auch institutionalisierte Kooperationen angestrebt.

Wesentliche Weiterentwicklungen werden gemeinsam mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft vorangetrieben. Die wichtigsten Aktionsfelder in den jeweiligen Wissenschaftsdisziplinen sind in der Tabelle »Schwerpunktaktivitäten« am Ende der jeweiligen Abschnitte exemplarisch dargestellt.

4
Thematische Schwerpunkte

Seit der Initiierung des Pakts für Forschung und Innovation 2006 hat die Fraunhofer-Gesellschaft eine Vielzahl neuer Themenfelder mit hoher gesellschaftlicher Relevanz identifiziert und aufgegriffen oder vertieft und ihre Forschungsaktivität erweitert. Die durch den Pakt geschaffene Planungssicherheit ermöglichte und ermöglicht Fraunhofer dabei auch lang- und mittelfristig angelegte Vorlaufforschung, die ein Forschungsportfolio sicherstellt, das an den Herausforderungen der Zukunft ausgerichtet ist. Aufbauend auf einer hervorragenden Ausgangsposition, gelang es der Fraunhofer-Gesellschaft, ihre internationale Spitzenstellung in entscheidenden Zukunftsthemen weiter auszubauen, eine Vorreiterrolle in der Entwicklung neuer Technologien einzunehmen und einen großen Beitrag zur Innovationskraft der deutschen Wirtschaft zu leisten.

Im Zuge dieses Berichts sollen einzelne, von Fraunhofer neu aufgegriffene Themenschwerpunkte gesondert herausgestellt werden. Viele der darüber hinausgehenden Forschungsaspekte können hier aus Platzgründen nicht behandelt werden.

4.1
Beiträge zur Energiewende

Abb. 05: Prof. Dr. Andreas Reuter, Institutsleiter des Fraunhofer-Instituts für Windenergie und Energiesysteme IWES.

»In den letzten zwanzig Jahren konnte Forschung zeigen, dass Windenergie eine ernst zu nehmende Ressource für den Energiemix in Industriestaaten bereitstellen kann. In Zukunft wird es verstärkt darauf ankommen, neue Standorte für die Windenergienutzung ökologisch und ökonomisch sinnvoll zu erschließen und ein sich ergänzendes Miteinander der unterschiedlichen Energieformen zu finden. Dazu gehört auch der Transport von Energie über weite Strecken und die temporäre Speicherung großer Energiemengen.«

Der Umstieg auf erneuerbare Energieformen und der Ausstieg aus der Kernenergie bedeuten einen großflächigen Umbau einer der wichtigsten Infrastrukturen von hoch entwickelten Volkswirtschaften. Gleichzeitig strebt Deutschland eine internationale Führungsrolle in einer Zukunftsfrage von globalen Ausmaßen an. Innerhalb von zehn Jahren soll unter Einhaltung der CO_2-Klimaziele eine neue, regenerative Basis für den Energiesektor geschaffen werden.

Die technischen Herausforderungen bestehen im Ersatz der mit fossilen Brennstoffen betriebenen Kraftwerke und Atomkraftwerke durch die Nutzbarmachung neuer, CO_2-neutraler Stromquellen oder durch Energieeinsparungen über effizientere Prozesse. Von besonderer Bedeutung ist die Versorgungssicherheit, während mittel- bis langfristig die Infrastruktur zur endgültigen Ablösung herkömmlicher Kraftwerke geschaffen wird. Dazu ist u. a. die (Weiter-)Entwicklung effektiver Regelungssysteme und die Steigerung der Effizienz bestehender Kraftwerkstypen notwendig. Nur eine nachhaltig an den praktischen Notwendigkeiten der Energiewende ausgerichtete Forschung kann die Marktfähigkeit und Zuverlässigkeit einer regenerativen Energieversorgung gleichermaßen fortentwickeln.

Dieses Forschungsgebiet hat sich auch vor der politischen Weichenstellung der Bundesregierung durch die Nachfrage aus der Wirtschaft bereits überproportional entwickelt. Einzelne besondere Beispiele für die Leistungsfähigkeit von Fraunhofer seien hier dargestellt.

4.1.1
Energie- / Ressourceneffizienz und Elektromobilität

Für den Standort Deutschland ist die effiziente Nutzung von Energie und anderen Ressourcen einer der wichtigsten Wettbewerbsfaktoren. Abhängigkeit von externen Lieferanten und die realisierbaren Einsparungen sind die Triebfedern dieser Entwicklung. So wird der Einsatz umweltfreundlicher LED- und OLED-Technologien auch im Alltag das Lichtdesign nachhaltig verändern.

Dem steigenden Bedarf an Ressourcen außerhalb des Energiesektors wird auch durch die Forschung im Bereich der Wiederverwertung von Materialien begegnet. Nach der Einrichtung in Alzenau im September 2011 hat die Fraunhofer-Projektgruppe für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie (IWKS) inzwischen ihren zweiten Standort in Hanau eröffnet (Mutterinstitut: Fraunhofer ISC). Die strategische Verschränkung der Bereiche Recycling und Substitution ist das besondere Markenzeichen dieser Fraunhofer-Projektgruppe. Zugleich liegt Fraunhofer-übergreifend ein wichtiger Schwerpunkt in der Wiedergewinnung von für Deutschland essenziellen Ressourcen, wie die Elemente der Seltenen Erden.

Für eine erfolgreiche Forschung zur Elektromobilität ist die Abstimmung einer großen Zahl einzelner Forschungskomponenten mit einem Gesamtkonzept erforderlich. Um dem gerecht zu werden, setzt Fraunhofer das Instrument der Systemforschung für die Erforschung der Anforderungen auch mit Mitteln aus den beiden Konjunkturprogrammen der Bundesregierung ein. Der flankierend zum Projekt gegründete Verein »FORUM ElektroMobilität e.V.« sichert einen engen Austausch mit der Industrie und verfolgt das Ziel, alle relevanten Akteure einzubeziehen.

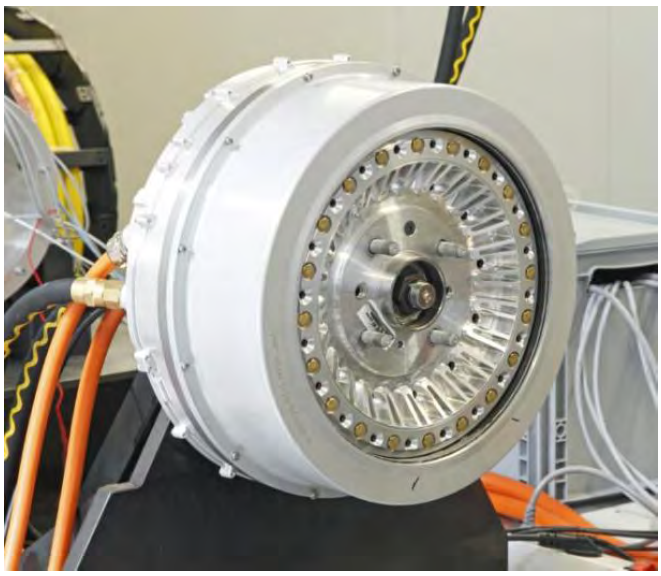


Abb. 06: Fraunhofer-Innovationscluster Elektronik für nachhaltige Energienutzung, Region Erlangen, Nürnberg: Leistungselektronik für den mit dem Bayerischen Staatspreis für Elektromobilität ausgezeichneten eWheel Drive® der Firma Schaeffler.

Im Übermorgen-Projekt »Gemeinschaftlich-e-Mobilität: Fahrzeuge, Daten und Infrastruktur GeMo« unter Federführung des Fraunhofer IAO arbeiten sechs Fraunhofer-Institute an Konzepten für die Infrastruktur einer gemeinschaftlich genutzten E-Mobilität in urbanen Räumen.

Schwerpunktaktivitäten

Highlights	• BMBF-Spitzencluster BioEconomy (Federführung: Fraunhofer CBP) • Übermorgen-Projekt »Molecular Sorting« • Übermorgen-Projekt »Gemeinschaftlich-e-Mobilität: Fahrzeuge, Daten und Infrastruktur GeMo« • Forschungsfabrik »Ressourceneffiziente Produktion« • Systemforschung »Elektromobilität«
Wichtige Wissenschaftspreise	• Deutscher Zukunftspreis 2011
Neue Einrichtungen	• Fraunhofer ISC – Zentrum für Hochtemperatur-Leichtbau (HTL) (Bayreuth) • Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie (Alzenau, Hanau) • Neue Antriebssysteme (Effizienzsteigerung konventionelle Motoren, Hybridsysteme, Blockheizkraftwerke) (Karlsruhe) • Fügen und Montieren (Leichtbau) (Stade) • Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP (Leuna) • Faserverbundwerkstoffe (Leichtbau) (Augsburg) • Ressourceneffiziente mechatronische Verarbeitungsmaschinen (Augsburg) • Bio-Ressourcen (Gießen) • BioCat (Straubing)
Fraunhofer-Innovationscluster	• Green Photonics (Jena) • Integrative Produktionstechnik für energieeffiziente Turbomaschinen TurPro (Aachen) • ER-WIN (Sachsen-Anhalt) • Technologien für den hybriden Leichtbau KITe hyLITE (Karlsruhe) • Regional Eco Mobility 2030 – REM 2030 (Karlsruhe, Freiburg
Interne Programme	• MAVO »TurboKeramik«: Nachhaltige und hocheffiziente Energieerzeugung durch den Einsatz von Bauteilen aus Hochleistungskeramik in kleinen Turbinen • MAVO »ProLignocel«: Nachhaltige Prozesse zur Verwertung und Materialentwicklung aus Lignocellulose
Talentmanagement Fraunhofer Attract	• Prof. Dr. Andrés Lasagni: »Direct Laser Interference Patterning« • Prof. Dr. Christoph van Treeck: »Multi-Physics Simulation«
Weiterbildung	• Kompetenzaufbau Faserverbundwerkstoffe für deutschen Automobilhersteller (Inhouse-Seminarreihe der Fraunhofer-Allianz Leichtbau) • Zertifizierte »Fachkraft für Elektromobilität« Fraunhofer IFAM, im Aufbau)

Internationalisierung	• Gründung des Fraunhofer Center for Sustainable Energy Systems CSE in Cambridge, USA / Fraunhofer ISE • Fraunhofer Chalmers Centrum för Industrimatematik (Schweden) – Kooperation Chalmers Universität Göteborg / Fraunhofer ITWM

4.1.2
Regenerative Energien

Das Fraunhofer ISE, weltweit erstes Solarforschungsinstitut, hat seit Einführung des Pakts für Forschung und Innovation seine Aktivitäten auch mit einer hohen finanziellen Beteiligung der Industrie um 50 Prozent gesteigert. Gleichzeitig konnten im Zuge des Ausbaus der Wind- und Sonnenenergie neue Einrichtungen wie das Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik CSP (Federführung beim BMBF-Spitzencluster Solarvalley Mitteldeutschland) gegründet werden.

Abb. 07: Verleihung des Deutschen Umweltpreises am 28. Oktober 2012 in Leipzig an Günther Cramer, Dr. Andreas Bett und Hansjörg Lerchenmüller (4.–6. v. l.). (Foto: Peter Himsel / BMU)

Impulse für die Fortentwicklung regenerativer Energieversorgung setzt ebenfalls das eigenständige Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES, das 2009 mit Standorten in Bremerhaven und Kassel gegründet wurde. Das Fraunhofer IWES koordiniert gleichzeitig das Off-Shore-Forschungsprogramm »Research at alpha ventus« des Bundesumweltministeriums (BMU) und ist damit Ansprechpartner für Firmen, die die neuen Technologien nutzen.

Schwerpunktaktivitäten

Highlights	• BMBF-Spitzencluster Solarvalley Mitteldeutschland (Federführung: Fraunhofer CSP)
Wichtige Wissenschaftspreise	• Deutscher Umweltpreis 2012 Dr. Andreas Bett (Fraunhofer ISE) und Hansjörg Lerchenmüller (Soitec Solar) • Prix Louis D. 2010

Neue Einrichtungen	• Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES (Bremerhaven, Kassel) • Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik CSP (Halle)
Fraunhofer-Innovationscluster	• Bioenergy (Oberhausen) • Kunststoffe und Kunststofftechnologie für die Solarindustrie (Halle, Leipzig)
Interne Programme	• WISA »SOKO VT«: Solarzellen mit kleinen Kontaktstrukturen – Herstellung und Verbindungstechnologie
Talentmanagement Attract	• Dr. Lars Röntzsch: »Wasserstoffspeicherung« • Prof. Dr. Stefan Schweizer: »Up and down-conversion« in Glaskeramiken für hocheffiziente Solarzellen
Weiterbildung	• Master Online WindEnergySystems (Fraunhofer IWES und Universität Kassel, Programm im Aufbau)
Internationalisierung	• Strategische Kooperation der Britisch Columbia University Kanada mit Fraunhofer ISE, Fraunhofer UMSICHT, Fraunhofer IWU im Bereich der kontinuierlichen Energieversorgung aus regenerativen Quellen

4.1.3
Energieübertragung und -versorgung

In den letzten Jahren hat sich der Energiemix aufgrund der Verschiebung von Quellen, die kontinuierlich große Mengen an Strom liefern können, hin zu fluktuierenden – zumeist dezentralen – Erzeugersystemen verändert. Dieser Trend wird sich in den nächsten Jahren verstärken. Dadurch entstehen komplexe Szenarien, die eine Herausforderung für die Steuerung der Energieflüsse, den kurzfristigen Transport großer Energiemengen und die Speicherung von Energie bedeuten. Fraunhofer-Institute decken eine Vielzahl an Fragestellungen bei der Bewältigung des Aus- und Umbaus von Energienetzen ab. Wesentliche Inhalte werden neben anderen an den Instituten Fraunhofer IWES, Fraunhofer IISB sowie Fraunhofer ISIT und Fraunhofer ISE bearbeitet. Darüber hinaus sind Steuerungsfragen durch moderne Informationstechnologien am Fraunhofer IOSB und Energienetze innerhalb des Forschungsschwerpunkts der Elektromobilität ein wichtiges Thema. Die Forschung zur Herausforderung, große Mengen elektrischer Energie zu speichern, wird in der Fraunhofer-Allianz Batterien koordiniert.

Ebenfalls während der Laufzeit des Pakts für Forschung und Innovation wurde der Fraunhofer-Innovationscluster »Elektronik für nachhaltige Energienutzung« unter der Federführung des Fraunhofer IISB gegründet. Er arbeitet gemeinsam mit Partnern in der Region Erlangen, Nürnberg an Komponenten für Smart Grid, für lokale Mittelspannungsnetze und für Großverbraucher. Darüber hinaus werden Komponenten für die Hochspannungs-Gleichstromübertragung (HGÜ) entwickelt, die einen verlustarmen Transport von Energie über weite Entfernungen ermöglicht und somit entfernte Netze miteinander koppelt und stabilisiert. Das Übermorgen-Projekt »Supergrid«, das als eines von sieben Leuchtturmprojekten aus dem Fraunhofer-Strategieprozess »Märkte von übermorgen« hervorgegangen ist, befasst sich ebenfalls mit der Entwicklung von Komponenten und Systemen für neuartige Mittelspannungs- und Hochspannungsgleichstromnetze. Das Fraunhofer ISE, Fraunhofer IOSB – Institutsteil Angewandte Systemtechnik (AST), Fraunhofer IWM und Fraunhofer IISB verfolgen hier einen

ganzheitlichen systemtheoretischen Ansatz, um Schlüsseltechnologien an der Schnittstelle zwischen Erzeugung und Einspeisung ins Netz zu entwickeln.

Schwerpunktaktivitäten

Highlights	• Übermorgen-Projekt »Supergrid« • Übermorgen-Projekt »Hybride Stadtspeicher«
Wichtige Wissenschaftspreise	• Deutscher Klimaschutzpreis 2009
Neue Einrichtungen	• Elektrochemische Speicher (Garching) • Fraunhofer IKTS – Institutsteil Hermsdorf (Energiespeicher/Brennstoffzellentechnologie) • Komponenten- und Systementwicklung von elektronischen Energiespeichern (Oldenburg)
Fraunhofer-Innovationscluster	• Leistungselektronik für regenerative Energieversorgung (im Aufbau, Itzehoe, Bremerhaven) • Elektronik für nachhaltige Energienutzung (Region Erlangen, Nürnberg)
Interne Programme	• WISA »MikroLIB«: Integrierte Mikrobatterie
Talentmanagement Attract	• Dr. Stefan Kaluza: »Katalysatorenentwicklung« Konversionsspeicher und Basischemikalien aus Synthesegas – Transformation innovativer Grundlagenforschung auf wirtschaftliche Produkte für industrielle Anwendungen
Internationalisierung	• EU-Projekt AERTOs: Off-Shore Windenergie

4.2
Produktionstechnologie für den Standort Deutschland

Abb. 08: Prof. Dr. Reinhart Poprawe, Institutsleiter des Fraunhofer-Instituts für Lasertechnik ILT.

»Die Produktion der Zukunft differenziert sich in die Bereiche der hocheffizienten Einzelteilfertigung und der Standardisierung von Produkten gleicher Eigenschaften. Gerade die direkte Kopplung von Informationstechnologie über Photonen zu Produkten wird einen hohen Einfluss auf ökologisch nachhaltige und wirtschaftlich effiziente Fertigungstechniken haben.«

Deutschland hat sich mit seiner industriellen Basis als weniger anfällig für wirtschaftliche Krisen gezeigt als Länder mit einer stärker auf den tertiären Sektor ausgerichteten Wirtschaft. Die Forschung in den Fraunhofer-Instituten unterstützt die Produktion am Standort u. a. durch neue Verfahren, die Materialien effizient verwenden und einen sparsamen Einsatz von Energie ermöglichen. Fraunhofer hat sich in beiden Bereichen, d. h. der Erforschung von Prozessen zur Wiederverwertung von Rohstoffen in Kreislaufsystemen und der effizienten Nutzung von Energie, bereits intensiv eingebracht. In den letzten Jahren ist durch die Preissteigerungen im Rohstoffsektor der Fokus verstärkt auf den zielgerichteten Einsatz der Ressourcen aus wettbewerblichen Gründen erfolgt. Aber auch der Umweltschutzgedanke als Wettbewerbsfaktor wird von den Verbrauchern stärker in den Vordergrund gerückt: Umweltkennzeichen wie das Energielabel an Elektrogeräten oder das Pkw-Label fungieren als kaufbestimmende Produktmerkmale.

Die sich daraus ergebenden Chancen für das Hochlohnland Deutschland werden gemeinsam mit der Industrie wahrgenommen. So haben sich Fraunhofer-Institute gemeinsam mit 60 Firmen in der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Innovationsallianz »Green Carbody Technologies« bereits 2010 zusammengeschlossen. Die besondere Bedeutung der Automobilproduktion in Deutschland wurde auch mit der Gründung der Fraunhofer-Allianz autoMOBILproduktion unterstrichen.

Als neue Produktionsmethode etabliert sich seit einigen Jahren das Additive Manufacturing. Dabei werden Komponenten bedarfsgerecht aus z. B. Pulvern durch berührungsloses Verschmelzen mit dem Laser aufgebaut. Die besondere Schlagkraft der Technologie ergibt sich insbesondere aus der Verbindung zwischen Simulation und Fertigung. Modelle im Computer können direkt über den Laser zu einem Werkstück umgesetzt werden. Da durch generativen Aufbau praktisch keine konstruktiven

Beschränkungen bestehen, bieten sich neue Chancen im Bereich der Werkstoff- und Gewichtsersparnis, was nicht nur im Luftfahrtbereich attraktiv ist.

Im Übermorgen-Projekt »Supergrid« werden neben den erwähnten HGÜ-Technologien auch besonders kostengünstige und effiziente Hochtemperaturspeicher entwickelt. Ziel ist es dabei, die Kosten für die Wärmespeicherung langfristig um mehr als die Hälfte zu senken.

Beim BMBF-Wettbewerb Forschungscampus konnte Fraunhofer in Aachen im Bereich der Digital Photonic Production gemeinsam mit der RWTH und weiteren Partnern aus der Industrie mit einem Standortkonzept unter der Leitung von Prof. Dr. Reinhart Poprawe (RWTH Aachen und Fraunhofer ILT) überzeugen.

Gleichfalls federführend an der Standortentwicklung beteiligt ist Prof. Dr. Thomas Bauernhansl (Universität Stuttgart und Fraunhofer IPA) mit dem Konzept Arena 2036 in Stuttgart, bei dem gemeinsam mit Partnern aus der Industrie, z. B. der Daimler AG, Produktionstechnologien für den Standort Deutschland ausgebaut werden.

Abb. 09: Eröffnung der Stuttgarter Produktions-akademie (SPA) in Zusammenarbeit mit der Fraunhofer Academy.

In Chemnitz wird die Forschungsfabrik »Ressourceneffiziente Produktion« errichtet, bei der bereits in der Konzeption wesentliche Einflussfaktoren und Messplätze berücksichtigt wurden. Hauptzielsetzung ist bei diesem Ansatz der Nachweis der energieautarken Herstellung von Automobilkomponenten im Bereich des Antriebsstrangs.

Schwerpunktaktivitäten

Highlights	• BMBF-Spitzencluster EffizienzCluster LogistikRuhr (Federführung: Fraunhofer IML) • Innovationsallianz »Green Carbody Technologies« • Forschungscampus Digital Photonic Production, Aachen • Forschungscampus Arena 2036, Stuttgart
Wichtige Wissenschaftspreise	• Deutscher Zukunftspreis 2010 • Innovationspreis des Landes Nordrhein-Westfalen 2011 • Berthold Leibinger Innovationspreis 2012
Neue Einrichtungen	• Entwurfstechnik Mechatronik (Ostwestfalen-Lippe)

	• Technologietransfer Produktionstechnik (Zittau) • Bearbeitungstechnologien im Leichtbau (Stuttgart) • ATZ Entwicklungszentrum – Energie, Rohstoffe, Materialien (Sulzbach-Rosenberg)
Fraunhofer-Innovationscluster	• Mechatronischer Maschinenbau (Chemnitz) • Nano for Production (Dresden) • Maintenance Repair and Overhaul in Energie und Verkehr MRO (Berlin, Brandenburg) • Adaptive Produktion für Ressourceneffizienz in Energie und Mobilität AdaM (Aachen) • Virtual Development, Engineering and Training VIDET (Magdeburg)
Interne Programme	• MAVO »LC-CMC«: Low-Cost-Technologien für die Herstellung von Bauteilen aus Ceramic Matrix Composites • MAVO »UfoTi«: Entwicklung technologischer Grundlagen für die Umformung von Titanlegierungen • WISA »LAMM«: Laser Materialbearbeitung mit MEMS zur hochdynamischen Strahlablenkung
Talentmanagement Attract	• Dr. Alexander Zakhidov: »OLITH« OLED Microdisplay Fabrication by Orthogonal Photolithography
Weiterbildung	• Stuttgarter Produktionsakademie (Fraunhofer IPA)
Internationalisierung	• Fraunhofer Project Center for Composites Research; Kooperation des Fraunhofer ICT mit der University of Western Ontario, Kanada • Fraunhofer Project Center for Laser Integrated Manufacturing, Kooperation des Fraunhofer IWS mit der Technischen Universtität Wrocław, Polen

4.3
Sicherheitsforschung

Die Sicherheitsforschung sowohl in den Bereichen der zivilen Sicherheit als auch unter den Fragestellungen der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien konnte innerhalb der Laufzeit des Pakts für Forschung und Innovation stark ausgebaut werden.

4.3.1
Sicherheit und Verteidigung

Abb. 10: Prof. Dr. Klaus Thoma, Vorsitzender des Fraunhofer-Verbunds Verteidigungs- und Sicherheitsforschung VVS sowie Institutsleiter des Fraunhofer-Instituts für Kurzzeitdynamik, Ernst-Mach-Institut, EMI.

»Persönliche Sicherheit und Schutz von Infrastrukturen sind leider in den letzten Jahren verstärkt ein Thema auch für Deutschland geworden. Neben den technologischen Herausforderungen wird auch die gesellschaftliche und rechtliche Bewertung von Sicherheit immer wichtiger.«

Die Gewährleistung der zivilen Sicherheit ist eine der großen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Herausforderungen unserer modernen Gesellschaft. Durch die zunehmende Konzentration der Bevölkerung in Ballungsräumen, die stetig steigende Vernetzung unterschiedlichster Lebensbereiche und -funktionen und den Übergang zu einer global vernetzten Informations- und Dienstleistungsgesellschaft ergeben sich neue Verwundbarkeiten. Die Sicherheitsforschung hat zum Ziel, diese Schwachstellen zu erkennen, zu analysieren und Lösungen zur Minderung oder Vermeidung der daraus entstehenden Risiken zu erarbeiten.

Die Aufnahme der zivilen Sicherheitsforschung als Schwerpunktthema der Hightech-Strategie der Bundesregierung bildete die Basis für das nationale Sicherheitsforschungsprogramm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) mit einer Laufzeit von 2007 bis 2011 und einem Budget von 120 Mio €. Im Rahmen dieses Forschungsprogramms konnte Fraunhofer seine hohe Kompetenz als Forschungspartner einbringen und seine führende Position als wichtigster Partner im

Sicherheitsforschungsprogramm deutlich machen. Im Zuge dieses Ausbaus sind Berlin, Freiburg und Karlsruhe zu Zentren der Sicherheitsforschung geworden.

Auch auf europäischer Ebene konnte Fraunhofer im 7. Forschungsrahmenprogramm zur Sicherheitsforschung seine führende Stellung als Forschungspartner eindrucksvoll dokumentieren. Mit bisher 30 bewilligten Projekten nimmt es bezüglich der Anzahl die Spitzenposition in Europa ein.

Im Rahmen der »Internen Programme« der Fraunhofer-Gesellschaft spielen dedizierte Technologieentwicklungen für das Anwendungsgebiet »Zivile Sicherheit« eine wichtige Rolle. Hervorzuheben ist hier das Marktorientierte Strategische Vorlaufforschungsprojekt (MAVO) »Terasys«, das einen wichtigen Baustein beim Aufbau der Terahertz-Kompetenzen bei den Instituten Fraunhofer IPM, Fraunhofer IOF und Fraunhofer IWS darstellte.

Mit der Integration der Institute der Forschungsgesellschaft für Angewandte Naturwissenschaften (FGAN) im Jahr 2009 hat die Sicherheitsforschung von Fraunhofer weiter an Bedeutung gewonnen. Die verteidigungsbezogenen Aufgaben aller drei Institute besitzen eine starke Relevanz auch für die Themen der zivilen Sicherheitsforschung.

Die Sicherheitsforschung ist fester Bestandteil des Forschungsspektrums von Fraunhofer. Mit dem Thema »Erkennen und Beherrschen von Katastrophen« als eines von fünf Themen der Märkte von übermorgen wird seine hohe Bedeutung deutlich.

Schwerpunktaktivitäten

Highlights	• Übermorgen-Projekt »Sensornetzwerk mit mobilen Robotern für das Katastrophenmanagement SENEKA«
Neue Einrichtungen	• Integration FGAN-Institute (Ettlingen, Wachtberg) • Mikro-Nano-Röntgentechnik (Materialprüfung) (Würzburg)
Fraunhofer-Innovationscluster	• Future Urban Security (Freiburg) • Future Security BW (Freiburg)
Interne Programme	• MAVO »Terasys« • MAVO »OFDEX:« Optische Ferndetektion von Explosivstoffen • MAVO »Secure Air«: Reduktion der Gefahren durch luftgetragene Mikroorganismen: Schnelle, automatisierte und spezifische Detektion von Keimen und Viren mittels immunbiologischer Verfahren • WISA »FOVEA-3D« Adaptive 3D-Erfassung • WISA »AGNES«: AlGaN-Detektoren zur Emissionsüberwachung von UV-Strahlern • WISA »W-Band-Radar«: Kompaktes, modular aufgebautes W-Band-Radar für Sicherheit, Verkehr und medizinische Anwendungen
Talentmanagement Attract	• Dr. Volker Cimalla: »Sensoren für die Biomedizin und Sicherheitstechnik«

4.3.2
IT-Sicherheit und Sicherheit durch IT

Abb. 11: Prof. Dr. Claudia Eckert, Institutsleiterin der Fraunhofer-Einrichtung für Angewandte und Integrierte Sicherheit AISEC.

»IT-Sicherheit wird zu einer der größten Herausforderungen einer offenen und vernetzten Gesellschaft. Persönlichkeitsrechte, aber auch die Anforderungen an Produktsicherheit sind untrennbar mit einer Infrastruktur verbunden, welche die Bedürfnisse aller in Einklang bringen kann. Ich freue mich, an dieser Entwicklung gestalterisch teilzunehmen.«

Mal sichtbar, mal unsichtbar sind wir von Informationstechnologie umgeben. Damit sind wir abhängig von der Sicherheit und Zuverlässigkeit dieser Systeme. Denn sowohl private als auch geschäftliche Daten sind für Kriminelle zu einer lukrativen Beute geworden. Fraunhofer-Forscher arbeiten an den Sicherheitstechnologien von morgen: mobile Sicherheitslösungen, Internet-Frühwarnung zur schnellen Gefahrenerkennung und Datenschutz durch sichere digitale Identitäten, elektronische Ausweise und Signaturen.

Fraunhofer hat durch die Gründung des Fraunhofer AISEC in München die starke Sicherheitsforschung im IT-Bereich weiter gestärkt. In Sicherheits-Testlabors können die Sicherheit von Produkten, Hardware-Komponenten oder auch von Software-Produkten und -Anwendungen analysiert und verbessert werden.

Das im Auftrag des Bundesministeriums des Innern (BMI) vom Fraunhofer IPK entwickelte System zur automatisierten virtuellen Rekonstruktion zerstörter Stasi-Unterlagen wurde im Dezember 2012 erfolgreich abgeschlossen; das System geht in den Produktionsbetrieb. Die weltweit einzigartige Technologie findet bereits Anwendung in der Kriminaltechnik und bei der Rekonstruktion zerstörter kultureller Güter, wie bei der Wiederherstellung der zerstörten schriftlichen Kulturgüter des eingestürzten historischen Stadtarchivs Köln sowie im Rahmen erster internationaler Projekte in Tschechien und Argentinien.

2012 hat Fraunhofer die Institute FIRST und FOKUS sowie den Institutsteil Berlin des ISST zu einem Institut integriert und an einem Standort in der Nähe der Technischen Universität Berlin zusammengefasst. Das neue Fraunhofer FOKUS wird eine maßgebende Institution für intelligente IuK-Lösungen sein und eine wirksame FuE-Plattform für die Wirtschaft und die öffentliche Hand bieten. So wird die stärkere Beteiligung der Bürger an politischen Entscheidungen und eine Vereinfachung von Verwaltungsabläufen über das Themenfeld des »E-Government« angestrebt.

Abb. 12: Die in der Endzeit der DDR vernichteten Dokumente des Ministeriums für Staatssicherheit werden mittels Scannertechnologie und Software automatisch lesbar gemacht (Fraunhofer IPK).

Schwerpunktaktivitäten

Highlights	• Überführung der Scannertechnologie zur automatischen Rekonstruktion von beschädigten Dokumenten
Wichtige Wissenschaftspreise	• IT-Sicherheitspreis der Horst Görtz Stiftung 2012 • TeleTrusT Innovation Award 2012
Neue Einrichtungen	• Fraunhofer – LOEWE-Zentrum CASED (Darmstadt) • Fraunhofer-Einrichtung für Angewandte und Integrierte Sicherheit AISEC (Garching)
Fraunhofer-Innovationscluster	• Sichere Identität (Berlin, Brandenburg) • Next Generation ID (Berlin, Brandenburg) • Cloud Computing für Logistik (NRW)
Talentmanagement Attract	• Prof. Dr. Alexander Pretschner: »Verteilte Nutzungskontrolle« • Prof. Dr. Thomas F. Gordon/Prof. Dr. Jörn von Lucke: »HPP« – Solutions for the Public Sector • Prof. Dr. Jan Jürjens: »APEX« – Architectures for Auditable Business Process Execution IT-Architekturen für auditierbare Geschäftsprozess-Anwendungen • Prof. Dr. Rainer Stiefelhagen: »Visuelle Perzeption für die Mensch-Maschine-Interaktion«
Weiterbildung	• Zertifikatsprogramm TeleTrusT Information Security Professional (Fraunhofer SIT)
Internationalisierung	• Big data/open data: Strategische Kooperation des Fraunhofer IAIS und Fraunhofer FOKUS mit der University Southampton, UK

4.4
Life Sciences, Medizintechnik, Bioproduktion und Lebensmitteltechnologien

Abb. 13: Prof. Dr. Andrea Büttner, die am Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV die Abteilung Analytische Sensorik leitet, hat seit Februar 2012 die neu geschaffene Professur für Aromaforschung am Department Chemie und Pharmazie der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg inne.

»Ernährung ist einer der wichtigsten Schlüssel für ein aktives und erfülltes Leben. In meiner Forschung fasziniert mich das Wechselspiel zwischen der Wahrnehmung sensorischer Qualitätsparameter der Nahrung, speziell Aromen, aber auch Geschmack, Textur oder Farbe, und die Reaktion der Menschen auf diese Sinneswahrnehmungen. Darüber hinaus ist für mich aber auch generell spannend zu verstehen, wie Menschen auf Gerüche ihrer täglichen Erfahrungswelt reagieren, wie diese zustande kommen und wie man sie, situations- und menschbezogen, erfasst und bewertet.«

Fraunhofer fokussiert das Profil insbesondere auf die Bereiche der anwendungsbezogenen Biotechnologie, der Lebensmitteltechnologien und der Medizintechnik. So konnten Forscher am Fraunhofer IVV zeigen, dass entgegen der etablierten Meinung Fett in Wurstwaren für einen attraktiven Geschmack bei entsprechender Verarbeitung verzichtbar ist. Das Produkt ist inzwischen unter dem Label »viel Leicht« im Handel.

Abb. 14: WISA »Food Chain Management«: Sechs Fraunhofer-Institute aus vier Verbünden arbeiten gemeinsam an der Sicherung der Lebensmittelqualität für den Verbraucher.

Bei Innovationen in Diagnostik, Behandlung und Medizintechnik wird das Ziel verfolgt, verbesserte Behandlungsmethoden mit sinkendem Kostenaufwand zu verknüpfen. Für diesen Ansatz steht beispielhaft das Fraunhofer-Übermorgen-Projekt »SkinHeal«: Chronisch offene Wunden gehören zu den häufigsten Erkrankungen und belasten das deutsche Gesundheitssystem jährlich mit etwa 8 Mrd €. Dafür wird u. a. ein spezielles Wundmodell entwickelt, das Erprobung und Entwicklung von Behandlungen in vitro ermöglicht und die Zahl der notwendigen Tierversuche deutlich verringert.

Schwerpunktaktivitäten Medizintechnik

Highlights	• Übermorgen-Projekt »SteriHealth«
Wichtige Wissenschaftspreise	• Deutscher Zukunftspreis 2012
Neue Einrichtungen	• Hör-, Sprach- und Audiotechnologie (Oldenburg) • Sensormaterialien (Regensburg) • Fraunhofer-Institut für Bildgestützte Medizin MEVIS (Bremen) • Bildregistrierung (Lübeck)
Fraunhofer-Innovationscluster	• Personal Health (Region Erlangen, Nürnberg, Fürth)
Interne Programme	• MAVO »DegraLast«: Neue Werkstoff- und Technologieplattform für biodegradierbare lasttragende Knochenimplantate • MAVO »MARIUS«: Magnetic Resonance Imaging using UltraSound – Systeme und Verfahren zur multimodalen Ultraschall-MR-Bildgebung • MAVO »FUS«: Extrakorporale fokussierte Ultraschalltherapie – Wirkungsweise, Simulation, Planung und Verlaufskontrolle neuer Therapietechniken • MAVO »AESKULAP«: Antibiotischer Resistenzschnelltest auf der Basis eines Einzelpartikelsorters für die molekulare klinische Analyse • WISA »SpatialAV«: Intelligentes modulares multi-sensorisches Aufnahme- und Produktionssystem für immersive audiovisuelle Medien

Talentmanagement Attract	• Prof. Dr. Doris Heinrich: »3D Nano-Zell« Zellbasierte Assays auf 3D-bottom-up-nanostrukturierten Oberflächen für regenerative Implantate und Trägerstrukturen • Dr. Nikolaos Deliolanis: »Optical Diagnostics« Real-time spectroscopic medical imaging • Prof. Oliver Röhrle, Ph.D.: »VOL« – Virtual Orthopedic Lab; Simulationsumgebung für Orthopädieforschung und -entwicklung
Weiterbildung	• Zertifikatsprogramm Hör-, Sprach- und Audiotechnologie (Fraunhofer IDMT, Uni Oldenburg und HörTech gGmbH)
Internationalisierung	• Boston University – Fraunhofer Alliance for Medical Devices, Instrumentation and Diagnostics, Fraunhofer IPT

Der BMBF-geförderte Spitzencluster »BioEconomy« in Mitteldeutschland unter Federführung des Fraunhofer CBP konzentriert sich auf die integrierte stoffliche und energetische Nutzung von Biomasse zur Erzeugung von Werkstoffen, Chemikalien und Produkten. Dabei soll für Nahrungsmittelproduktion nicht geeignete Biomasse verwendet werden. Bereits vorhandene Unternehmens- und Forschungsaktivitäten werden übergreifend zusammengeführt. Zu den Partnern gehören große Konzerne genauso wie über 40 innovative Unternehmen des Mittelstands.

Ziel der Fraunhofer-Systemforschung »Zellfreie Bioproduktion« ist es, die Grundlagen für die industrielle Nutzung der derzeit nur im Labormaßstab möglichen zellfreien Bioproduktion zu schaffen. Die zellfreie Synthese von hochwertigen Biomolekülen soll etabliert und auf den industriellen Maßstab skaliert werden. Aufbauend auf Erfolg versprechenden Ergebnissen soll das Produktionsverfahren einer zukunftsfähigen Schlüsseltechnologie entwickelt werden.

Schwerpunktaktivitäten Life Sciences / Bioproduktion

Highlights	• Übermorgen-Projekt »SkinHeal« • Systemforschung »Zellfreie Bioproduktion«
Wichtige Wissenschaftspreise	• Dr.-Josef-Steiner-Preis 2011
Neue Einrichtungen	• Regenerative Technologien für die Onkologie (Würzburg) • CRC – Clinical Research Center Hannover • Automatisierung in der Medizin und Biotechnologie (Mannheim) • Extrakorporale Immunmodulation (Rostock) • Personalisierte Tumortherapie (Regensburg) • Translationale Medizin und Pharmakologie (Frankfurt am Main)

Interne Programme	• MAVO »Zellpharm«: Beschleunigte Entwicklung und gesteigerte Ausbeute durch einen integrativen systembiotechnologischen Ansatz
Talentmanagement Attract	• Dr. Simone Toelstede: »ProFerment« Fermentation pflanzlicher Proteine zur Entwicklung neuer Lebensmittel mit hoher Verbraucherakzeptanz • Prof. Dr. Katja Schenke-Layland: »Bio-inspirierte kardiovaskuläre Regenerationstechnologien«
Internationalisierung	• Fraunhofer Center for Systems Biotechnology CSB, Fraunhofer Chile • Plant made Pharmaceuticals: Fraunhofer IME / Fraunhofer CMB, Newark, USA • Pharmakologie: Strategische Partnerschaft mit der Hebrew University Israel, Fraunhofer IGB und IAP

4.5
Bewältigung des Fachkräftemangels

Fraunhofer ist sich der Verantwortung für die Forscherinnen und Forscher bewusst. Viele Absolventinnen und Absolventen erhalten zusätzliche Ausbildung in den Instituten und kooperieren bereits frühzeitig mit ihren Partnern aus der Industrie. Damit stehen für künftige Aufgabe in der Wirtschaft und Wissenschaft hochwertig ausgebildete Fach- und Führungskräfte bereit. Wichtig ist in diesem Zusammenhang eine aktivbegleitende Karriereplanung, die auch die Chancen und Möglichkeiten außerhalb von Fraunhofer, sei es in der Wirtschaft, der Wissenschaft oder innerhalb einer Ausgründung.

Mit der Weiterbildung bestehender Fachkräfte leistet die **Fraunhofer Academy** einen wichtigen Beitrag zum Erhalt und Ausbau der Innovationsfähigkeit deutscher Unternehmen. Die Realisierung neuer Fahrzeugkonzepte erfordert beispielsweise den schnellen Aufbau entsprechender Kompetenzen seitens der Automobilindustrie. Eine solche Qualifizierungsoffensive startet die Fraunhofer Academy in Kooperation mit der Fraunhofer-Allianz Leichtbau im Auftrag eines Pkw-Herstellers. Innerhalb eines Jahres werden rund 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Auftraggebers im Rahmen von 150 Schulungstagen zu materialwissenschaftlichen Themen weitergebildet. Zunehmen werden auch nicht traditionelle Zielgruppen wie Berufswiedereinsteiger und Personen ohne formale Hochschulzugangsberechtigung. Einen wesentlichen Baustein in dieser Konzeption stellt die Anerkennung von Kompetenzen dar, die nicht durch ein Studium erworben wurden.

Seit 2012 wird die Kooperation mit Fachhochschulen im Rahmen der **Fraunhofer-Anwendungszentren** pilothaft vorangetrieben. Dabei erhalten Professoren leistungsfähiger Fachhochschulen die Möglichkeit, unter Fraunhofer-Bedingungen ihre Schwerpunkte in Zusammenarbeit mit einem Fraunhofer-Institut weiter auszubauen. Ziel der Aktivität ist es, die Leistungen der Ausbildung an Fachhochschulen über die Möglichkeit der Forschung weiter zu stärken und damit gleichzeitig auch ein verbessertes Angebot an die Industrie bereitzustellen.

Abb. 15: Eröffnung der Anwendungszentren in Braunschweig am 3. Juli 2012. Von links nach rechts: Prof. Christiane Dienel (HAWK), Prof. Wolfgang Viöl, Staatsministerin Prof. Johanna Wanka, Prof. Günter Bräuer, Prof. Ulrich Buller, Prof. Bohumil Kasal, Prof. Rosemarie Kerkow-Weil und Prof. Hans-Josef Endres.

Frühzeitig Schülerinnen und Schüler für MINT-Themen zu begeistern ist ein großes Anliegen von Fraunhofer. Seit 2001 unterstützt die **TheoPrax-Stiftung**, eine Initiative des Fraunhofer ICT in Pfinztal, die Heranführung von Schülerinnen und Schülern an technisch-wissenschaftliche Fragestellungen. Grundkonzept ist die praxisnahe Bearbeitung von Fragestellungen aus Unternehmen mit wissenschaftlichen Methoden. Durch die Bearbeitung dieser wirtschaftlichen/industriellen Fragestellungen können Schülerinnen und Schüler, Studentinnen und Studenten sowie Lehrkräfte und

Professorinnen und Professoren erlerntes Wissen für praktische Anwendungen nutzen. Diese Form des Wissenstransfers stößt international auf breites Interesse und wurde 2012 gemeinsam zwischen Universität und Sekundarschulen in Salvador de Bahia (Brasilien) eingeführt.

Neben der aktiven Beteiligung am jährlichen »Girls' Day« und weiteren bundesweiten Aktivitäten veranstaltet Fraunhofer mit der JuniorAkademie Bayern in Erlangen und der Europäischen Talent Akademie in Lindau Sommerakademien. Zudem bietet Fraunhofer in sogenannten **Fraunhofer Talent Schools** jährlich ca. 400 Plätze an einzelnen Institutsstandorten. Zu verschiedenen Terminen diskutieren und arbeiten Schülerinnen und Schüler in mehrtägigen Workshops mit Fraunhofer-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftlern zu unterschiedlichsten Themenstellungen.

Seit 2011 werden mit Förderung durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) auch sogenannte **Umwelt-Talent-Schools** angeboten, über die mehr als 1400 Jugendliche im Alter von 15 bis 18 Jahren die Fraunhofer-Forschungswelt kennenlernen.

Abb. 16: Fraunhofer Talent School Oberhausen 2012.

Im Anschluss an die verschiedenen Programme haben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Möglichkeit, über das Fraunhofer-Internet-Portal »myTalent« untereinander in Kontakt zu bleiben und sich mit Fraunhofer-Spezialisten auszutauschen.

Um Kinder für Forschung und Technik zu begeistern, müssen sie möglichst früh angesprochen werden. Daher erweitert Fraunhofer nun seine Aktivitäten in den Grundschul- und Kindergartenbereich hinein. So entstanden das Fraunhofer-Kinderbuch und **Der Entdeckercampus**. Verpackt in einem Suchspiel auf www.entdeckercampus.fraunhofer.de vermittelt die Fraunhofer-Kinderwebsite verschiedene Wissenschaftsthemen aus der Forschungswelt. Die Kinderwebsite, die seit 25. Oktober 2012 online ist, konnte in den ersten drei Monaten 4300 Besucher mit 21 000 Seitenaufrufen zählen.

Noch einen Schritt früher setzt der Kreativ-Wettbewerb **Kids Kreativ!** an: im Rahmen des Wettbewerbs sind Erzieherinnen und Erzieher aus Kindergärten und Kindertagesstätten jährlich aufgerufen, in Bezug auf Wissenschaft und Technik neugierig zu machen, Meinungen zu äußern und Ideen zu verwirklichen.

Die Kindergruppen können mit Bildern und Basteleien zu den Themenfeldern »Sparsamer Umgang mit Wasser«, »Strom aus Sonne und Wind«, »Lebensmittel: immer frisch auf den Tisch« und »Maschinen und Geräte der Zukunft« am Wettbewerb teilnehmen und tolle Preise gewinnen.

Abb. 17: Kids Kreativ!: Kindergarten Hausen am Andelsbach mit ihrer Kräuter-Schnapp-Wasch-Schneide-Maschine.

Fraunhofer adressiert nun alle Altersgruppen von der Kindertagesstätte bis hin zum Studium. Im nächsten Schritt gilt es nun, dieses Konzept noch stärker in die Vernetzung mit Erzieherinnen und Erziehern sowie Lehrkräften zu bringen und über Webaktivitäten bzw. Social Media eine stärkere Sichtbarkeit und Vernetzung zu erreichen. Dies ist für das Jahr 2013 geplant.

5
Berichtslegung

5.1
Organisationsinterner Wettbewerb

Im Fraunhofer-internen Bereich werden zwischen den einzelnen Instituten vorwiegend kooperative Ansätze zur Verbindung sich ergänzender Fachrichtungen z. B. über die sogenannten **Internen Programme** unterstützt. Auch bei dieser kooperationsbezogenen Förderung werden die Mittel im Wettbewerbsverfahren vergeben, d. h., die Institutsverbünde konkurrieren untereinander mit ihren Ideen und Umsetzungsstrategien.

Struktur und Management der internen Programme werden regelmäßig evaluiert und an die sich verändernden Rahmenbedingungen und Bedürfnisse von Fraunhofer und seinen Kunden angepasst. Die durch die Projektergebnisse von den Instituten zu erzielenden zusätzlichen Wirtschaftserträge werden verbindlich festgelegt und von der Zentrale der Fraunhofer-Gesellschaft nachgehalten. Über die Jahre wurde zur Stärkung der Vorlaufforschung, zur Zusammenarbeit mit kleinen und mittleren Unternehmen und zum Aufbau neuer Kompetenzen durch Rekrutierung exzellenter externer Wissenschaftler ein konstanter Beitrag aus der Grundfinanzierung aufgewendet:

Jahr	in Mio €	in % Gesamthaushalt	in % Zuwendung**
2007	34,8	2,6	7,4
2008	39,4	2,8	8,5
2009	40,4	2,5	8,1
2010	37,7	2,3	7,2
2011	34,2	2,0	6,3
2012*	46,3	2,4	8,5

* Inkl. Märkte für übermorgen

** Vertragsforschung Bund und Länder Wirtschaftsplan Soll

5.2
Organisationsübergreifender Wettbewerb

Fraunhofer-Forschung ist in Richtung Vermarktung ausgerichtet, daher steht Fraunhofer immer sowohl in einer Kooperationsbeziehung als auch im Wettbewerb mit anderen Akteuren der Innovationslandschaft. Das klare Profil von Fraunhofer in Richtung Innovation und die Messbarkeit von Zielen der Umsetzung und der Außenwirkung steigert die Attraktivität insbesondere auch für leistungsstarke Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, welche die wissenschaftliche Qualität in der Auftragsforschung garantieren.

Die Verteilung der Grundfinanzierung nach Erfolg der einzelnen Fraunhofer-Institute bewirkt, dass die Institute ihre Leistungen an der Nachfrage aus der Wirtschaft ausrichten. Die daraus resultierende Wirtschaftsnähe versetzt Fraunhofer in die Lage, strukturbildend für Themen und Regionen und damit zur Verstärkung der

Wettbewerbsfähigkeit zu wirken. Gleichzeitig kooperiert Fraunhofer in vielfältiger Weise insbesondere mit den Universitäten, aber auch themenspezifisch mit anderen außeruniversitären Einrichtungen. Exemplarisch seien hier die Fraunhofer-Innovationscluster genannt.

Fraunhofer ist an allen fünf 2012 bewilligten Spitzenclustern im Rahmen des BMBF Wettbewerbs beteiligt, im Fall des Spitzenclusters BioEconomy sogar als federführender Antragsteller.

Im internationalen Bereich stellt sich Fraunhofer insbesondere der Herausforderung des europäischen Wirtschafts- und Forschungsraums.

Die Programme der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) sind für Fraunhofer zur Einkopplung in die wissenschaftlichen Grundlagen interessant. Die Antragstellung erfolgt in der Regel in Kooperation mit den Universitäten. Daher sind bei Beteiligung von Fraunhofer an Programmen der DFG-Programme auch die Aktivitäten der kooperierenden Lehrstühle integriert.

Kennzahlen

DFG-Programme im Jahr 2012 inkl. Exzellenzinitiative

Programm	**Anzahl**
Exzellenzcluster	14
Graduiertenschulen	20
Sonderforschungsbereiche	28
Schwerpunktprogramme	30
Forschergruppen	18
Beteiligung Zukunftskonzepte	7

5.3 Forschungsinfrastrukturen

Fraunhofer bietet eine Forschungsinfrastruktur insbesondere für solche Firmen, die sich selbst keine eigene Forschung leisten können. Eine wichtige Aufgabe ist zudem die Bereitstellung von industrienahen Anlagen, die einen schnellen Transfer der Forschungsergebnisse ermöglichen. So können beispielsweise Beschichtungsverfahren, die auf industriellen Anlagen getestet wurden, direkt in die Fertigung überführt werden. Bei Anlagen, die an verschiedenen Standorten angeboten werden, erfolgt ein enger Austausch über die Verbünde.

Fraunhofer investiert kontinuierlich in den Ausbau seiner Infrastruktur. Insgesamt lag der Investitionen im Ausbau im Jahr 2012 bei 199 Mio €. In Zukunft wird neben den klassischen Ausbauinvestitionen durch Neubau auch die Sanierung von alten Gebäuden und Anlagen immer wichtiger.

Besonders hervorzuheben sind die Bereiche der Mikroelektronik und der Life Sciences. Der Verbund Life Sciences verfügt über umfangreiche Kompetenzen zur Good

Manufacturing Practice (GMP) für die Auftragsforschung aus der Industrie, die aber auch anderen Forschungs- und Entwicklungspartnern der universitären und außeruniversitären Forschung zur Verfügung gestellt werden. GMP-Anlagen werden für unterschiedliche Anwendungen benötigt, wie die Herstellung von Zelltherapeutika oder die Medikamentenentwicklung auf der Basis von Pflanzen. Diese breite Anwendungsvielfalt wird durch die komplementäre Ausrichtung der GMP-Einheiten an den vier Instituten Fraunhofer IGB, Fraunhofer IZI, Fraunhofer IME und Fraunhofer ITEM erreicht. Daneben werden gemeinsam mit ingenieurwissenschaftlichen Verbünden Möglichkeiten zur Automatisierung entwickelt. So wird u. a. versucht, Tissue-Engineering-Produkte kostengünstig und sicher einem größeren Kreis von Patienten bereitzustellen.

Im Bereich der Mikroelektronik werden Reinräume abgestimmt zwischen den Instituten des Fraunhofer-Verbunds Mikroelektronik für die Entwicklung und Erprobung von z. B. leistungselektronischen Bauteilen für die Energiewende oder auch im Bereich der Sensorik bereitgestellt.

5.4
Vernetzung im Wissenschaftssystem

Angewandte Forschung ist stärker als andere Bereiche auf die fakultätsübergreifende Zusammenarbeit angewiesen. So gehört zu einer erfolgreichen Entwicklung in der Produktionstechnik neben der Mechatronik auch das Wissen um die geeignetsten Werkstoffe oder die Software. In den Life Sciences wiederum wird der Grad der Automatisierung – und damit der produktionstechnischen Abläufe – immer wichtiger für die wirtschaftliche Verwertung der Forschungsergebnisse. Der Laser als Werkzeug verlangt in vielen Fällen den Einbezug der Oberflächeneigenschaften des zu bearbeitenden Werkstücks. Zwischen der Mikroelektronik, den optischen Technologien und der Kommunikationstechnologie kann seit Jahren der Trend einer immer stärkeren Verschmelzung beobachtet werden.

Zentral ist die Kooperation mit den ortsansässigen Universitäten über die Anbindung der Institutsleitung sowie zunehmend auch über die zweite Führungsebene zu nennen. Darüber hinaus sind die Projektbeziehungen zu den Partnern in den Forschungseinrichtungen kooperativ angelegt.

5.4.1
Personenbezogene Kooperationen

Die Universitäten sind für Fraunhofer die zentralen Ansprechpartner im Wissenschaftsbereich. Die Symbiose zwischen Lehrstuhl und Fraunhofer-Institut wird als eine Einheit gesehen, die unterschiedliche Aspekte der gleichen Fragestellung adressiert. Die enge Verbundenheit manifestiert sich u. a. in gemeinsamen Berufungen für die Fraunhofer-Institutsleitungen. Für die erfolgreiche Führung eines Fraunhofer-Instituts ist eine enge Verzahnung der Institutsleitung mit der Universität über eine oder einen an der Hochschule etablierte(n) Lehrstuhlinhaberin oder-inhaber von Vorteil. Wesentlich ist dabei auch die Bereitstellung von Forschungsmöglichkeiten innerhalb der Universität. Für die Universität ergeben sich als Vorteile dieses Modells eine hohe Zahl über Drittmittel eingestellter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die erhöhte Sichtbarkeit des Standorts sowie der Zugang zur Infrastruktur der Fraunhofer-Institute.

Neben der Anbindung der Institutsleitung an die Universität bietet auch die Etablierung zusätzlicher Kooperationen auf Ebene der Abteilungsleitung Vorteile. Entsprechend werden diese immer stärker ausgebaut. So ist seit Einführung des Pakts für Forschung

und Innovation die Anzahl der Professuren mit einer Vernetzung in beide Bereiche von 92 (2005) auf 187 (2012) gestiegen. Gleichzeitig konnten neue Forschungsstandorte gemeinsam mit der ansässigen Universität (z. B. in München, Oldenburg, Hamburg, Erfurt, Bayreuth, Kassel oder Kaiserslautern) aufgebaut werden.

Fraunhofer ist intensiv in den Lehrauftrag einbezogen. So leisteten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einen Lehrbeitrag von über 1300 Semesterwochenstunden. In diese Aktivität sind über die oben genannten Professorinnen und Professoren hinaus weitere Personen (z. B. Honorarprofessorinnen und -professoren, Privatdozentinen und -dozenten) aus den Fraunhofer-Instituten eingebunden. Zusätzlich sind Mitarbeitende von Fraunhofer an den Fachhochschulen in die Lehre eingebunden und/oder Professorinnen und Professoren der Fachhochschulen übernehmen Aufgaben bei Fraunhofer.

Kennzahlen

Im Jahr 2012 waren 71 Institutsleiterinnen und -leiter in Kooperation mit einer Universität aktiv.

Anzahl der Professuren W2/W3 in Kooperation mit Universitäten

Jahr	Anzahl
31.12.2007	104
31.12.2008	120
31.12.2009	137
31.12.2010	151
31.12.2011	172
31.12.2012	187

5.4.2
Forschungsthemenbezogene Kooperationen

Die Max-Planck-Gesellschaft (MPG) und Fraunhofer sind mit ihrem jeweiligen Auftrag in der deutschen Wissenschaftslandschaft komplementär zueinander aufgestellt. Während die Max-Planck-Gesellschaft Fragestellungen aus Sicht der Grundlagenforschung aufgreift, übernimmt Fraunhofer den Bereich der angewandten Forschung. Beide Gesellschaften arbeiten – ausgehend von ihrem jeweiligen Auftrag – innerhalb der Innovationskette an sich ergänzenden Fragestellungen. Auf spezifischen Feldern treffen sich die unterschiedlichen Sichtweisen, wobei sowohl für das grundlegende Verständnis von Wissenschaft als auch für die industrielle Anwendung beide Ansätze wesentlich sind.

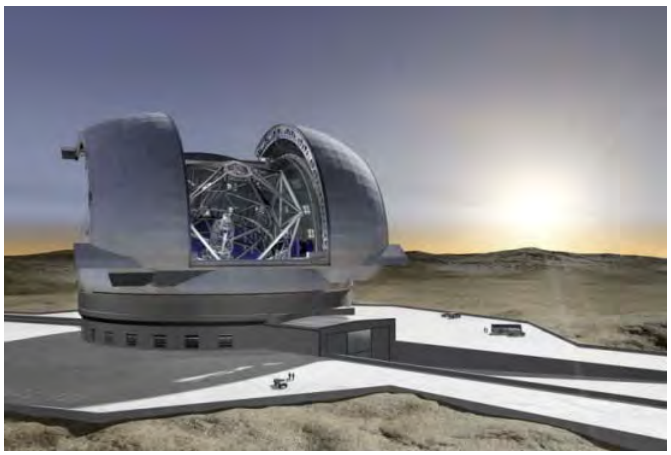


Abb. 18: Höchstpräzise Metalloptiken: Max-Planck-Institut für Astronomie, Heidelberg, und Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Freinmechanik IOF, Jena: Optiken für Großteleskope im European Extremely Large Telescope (E-ELT).

Mit der Max-Planck-Gesellschaft verbindet Fraunhofer die klare Ausrichtung auf spezifische Erfolgsfaktoren. Während die MPG den Fokus auf Exzellenz in der Grundlagenforschung richtet, ist für Fraunhofer die Innovation am Markt maßgebend. Seit 2005 bestehen zwischen der MPG und Fraunhofer Möglichkeiten für gemeinsam finanzierte und bearbeitete Projekte.

Kennzahlen

Laufende Kooperationsprojekte mit der Max-Planck-Gesellschaft

Jahr	Anzahl
2007	9
2008	11
2009	15
2010	15
2011	13
2012	14

5.4.3 Regionalbezogene Kooperationen

Die Fraunhofer-Einrichtungen wirken vielfältig strukturbildend auf die Regionen. Zum einen wird die anwendungsbezogene Forschung in der Region auch im Hinblick auf die Stärkung der Universitäten und weiteren Forschungseinrichtungen mit direkter Wirkung auf die Industrie ausgebaut. Zum anderen sind die hochwertigen Arbeitsplätze ein Gewinn für die Entwicklung der Standorte. Fraunhofer folgt dabei dem Grundsatz der Stärkung von vorhandenen Stärken und trägt damit zur Profilbildung bei.

Projektgruppen

Ein weiteres Standbein der Kooperation mit den Universitäten besteht in der Gründung von Projektgruppen an den Universitäten, die themenorientiert eingerichtet werden. Inzwischen sind neun Projektgruppen gegründet worden. Die jeweilige Forschungsgruppe vereint den Universitätsbereich mit einer Fraunhofer-Aktivität vor Ort und wird durch einen Professor der Universität geleitet.

Innovationszentren und Standortentwicklung

An Standorten, bei denen mehrere Fraunhofer-Institute an gemeinsam interessierenden Fragestellungen arbeiten, sind die Chancen zur fakultätsübergreifenden Vernetzung besonders groß. Fraunhofer hat zwei Pilotvorhaben am Standort Dresden – gemeinsam mit der TU Dresden – und in Kaiserslautern – gemeinsam mit der TU Kaiserslautern – initiiert. Das Dresdner Innovationszentrum Energieeffizienz ist seit 2009 aktiv, wurde im Herbst 2011 erfolgreich evaluiert und bildete die erste Säule innerhalb des DRESDEN-Konzepts, das innerhalb der Exzellenzinitiative erfolgreich evaluiert werden konnte.

Fraunhofer plant den Ausbau von Standortkonzepten für die nächsten Jahre.

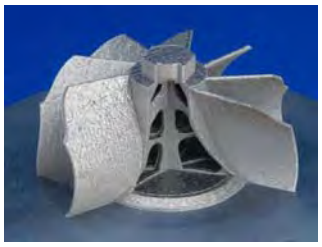


Abb. 19: Forschungscampus Digital Photonic Production: From Bits to Atoms: direkte Fertigung durch Laserstrahlschmelzen.

Bei der BMBF-Ausschreibung Forschungscampus ist Fraunhofer an einer Vielzahl von bewilligten Vorhaben beteiligt, u. a. in koordinierender Funktion über die an den Universitäten assoziierten Lehrstühle in Aachen und Stuttgart.

Auch die Kooperation mit Fachhochschulen wird zur Stärkung des Standorts Deutschland aufgegriffen. Inzwischen wurden sieben Fraunhofer-Anwendungszentren vom Vorstand genehmigt.

5.5
Internationale Zusammenarbeit

Internationales Engagement ist ein wesentlicher Faktor, um die Innovationskraft von Fraunhofer zu erhalten und weiter zu stärken. Der weit überwiegende Teil des weltweiten Wissens entsteht außerhalb Deutschlands. Fraunhofer hat ein existenzielles Interesse daran, dieses Wissen für ihre Forschung und entsprechend ihrer Aufgabenstellung auch für die Kooperation mit der Industrie zu erschließen.

5.5.1
Internationalisierungsstrategie

Wesentliches Merkmal der Internationalisierung bei Fraunhofer ist die Kooperation mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit. Wissenschaftliches Know-how, zusätzliche internationale Marktkenntnisse und Kompetenzen aus spezifisch regionalen Herausforderungen werden dadurch aufgebaut und stärken die Leistungsfähigkeit der Fraunhofer-Institute zum Nutzen der deutschen Industrie.

Für internationale Kooperationen steht den Fraunhofer-Instituten ein Ensemble an Instrumenten zur Verfügung, das für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen sorgt:

- Bi- und multilaterale Projektarbeit, bei Bedarf unterstützt durch regionale Repräsentanzen
- Kooperationsprogramme mit internationalen Exzellenzzentren (ICON Programm) im Stile der nationalen Kooperation zwischen Fraunhofer und der Max-Planck-Gesellschaft
- Zeitlich befristete Kooperationen vor Ort im Rahmen von Fraunhofer Project Centers an Universitäten
- Institutionalisierte Kooperationen vor Ort im Rahmen von Fraunhofer Centers unter dem Dach von Fraunhofer-Niederlassungen im Ausland

Im Zuge der Globalisierung haben sich nicht nur die Absatzmärkte, sondern auch die Wertschöpfungsketten der deutschen Unternehmen weiter internationalisiert. Die Generierung von neuem Wissen und Innovationen erfolgt heutzutage oft international vernetzt. Auch die Fraunhofer-Institute haben in den vergangenen Jahren ihr internationales Engagement verstärkt. Der Anteil der Auslandserträge am Gesamtprojektertrag ist über die letzten Jahre auf heute gut 20 Prozent gestiegen, der Anteil der Auslandsindustrieerträge am Industriegesamtertrag auf 25 Prozent. Die Marke Fraunhofer ist weltweit bekannter geworden. Fraunhofer befindet sich als international geschätzter und gesuchter Forschungspartner in einer guten Ausgangslage, um das internationale Engagement in den kommenden Jahren ziel- und nutzenorientiert weiterzuentwickeln und zu fokussieren. Dafür bilden weiterhin die Nutzendimensionen »Wissenschaftliche Kooperation mit den weltweit Besten« und »Internationales Engagement zum direkten und indirekten Nutzen der deutschen Wirtschaft« die Grundlage.

Im Jahr 2012 konnten vor diesem Hintergrund drei strategische Forschungskooperationen (ICON) mit herausragenden Forschungsgruppen von Universitäten in Israel, Kanada und im Vereinigten Königreich (UK) initiiert werden.

Mit der Hebräischen Universität Jerusalem starteten das Fraunhofer IAP und das Fraunhofer IGB ein Kooperationsprogramm im Bereich Pharmakologie insbesondere auf

dem Gebiet der »Drug Delivery«. Die Hebräische Universität Jerusalem, eine der führenden Universitäten Israels, zählt im Bereich Pharmakologie zu den Top 5 weltweit.

Das Fraunhofer IAIS und das Fraunhofer FOKUS bündeln ihre einzigartigen Kompetenzen in den Bereichen statistischer Datenanalyse und plattformübergreifender Interoperabilität im Internet mit dem Know-how des weltweit bekannten University of Southampton Web Science Institute im Bereich des Semantischen Web und vernetzter öffentlicher Daten (»Collective Web Intelligence«). Die Universität Southampton hat mit der Etablierung des Forschungsfelds Web Science eine internationale Spitzenstellung eingenommen. Die Kombination der Kompetenzen beider Partner ermöglicht in dem dynamischen Umfeld der Web Science eine in Europa herausgehobene Stellung, Sichtbarkeit und weltweite Wettbewerbsfähigkeit in der bislang US-amerikanisch dominierten Branche.

Sowohl Kanada als auch Deutschland haben saubere Energie zu ihren Prioritäten erklärt, dies hat auch die Gründung von Unternehmen auf diesem Sektor stark begünstigt. Das Fraunhofer ISE, das Fraunhofer UMSICHT und das Fraunhofer IWU kooperieren mit der University of British Columbia UBC im Bereich »Sustainable Energy Technology«. Die UBC zählt zu den globalen Top-Universitäten und ist in der kanadischen Forschung und Lehre führend. Mehrere namhafte deutsche Unternehmen haben bereits Interesse an der Kooperation gezeigt.

Die internationalen Aktivitäten unterstützen die Ausstrahlung der Fraunhofer-Gesellschaft und damit des deutschen Innovationssystems insgesamt. Weltweit steht Fraunhofer als Synonym für erfolgreiche Innovationsförderung.

Kennzahlen

Auslandserträge, kumuliert
(öffentliche inkl. EU-Erträge und Wirtschaftserträge ohne Lizenzeinnahmen, ohne Töchter)

Jahr	in Mio €	in % Gesamthaushalt	in % Zuwendung*
2012	214	11	39

* Vertragsforschung Bund und Länder Wirtschaftsplan Soll

Die Erträge setzen sich zusammen aus Einnahmen aus den Europäischen Forschungsprogramme (88 Mio €), den Einnahmen aus Projekten mit der Wirtschaft über 113 Mio €, davon 82 Mio € aus der europäischen Wirtschaft. 11 Mio € wurden als sonstige Erträge eingeworben. Die Auslandserträge der Fraunhofer Töchter lagen bei 19,4 Mio €.

5.5.2
Gestaltung der europäischen Zusammenarbeit

Der Schwerpunkt der internationalen Vernetzung von Fraunhofer liegt im gemeinsamen europäischen Wirtschafts- und Forschungsraum. Die mit den Zuwendungsgebern im Jahr 2008 vereinbarten Leitlinien für Niederlassungen im europäischen Ausland und standardisierten Vorgehensmodellen bei Auslandsinitiativen schufen die Basis für einen qualitätsgesicherten Ausbau der europäischen Vernetzung.

Die europäischen Niederlassungen in Italien, Österreich und Portugal erfüllen ihre Aufgabe als Kooperationsplattform weiterhin erfolgreich. 2012 wurde das portugiesische

Fraunhofer Center for Assistive Information and Communication Solutions AICOS positiv evaluiert. Die Gutachter empfehlen eine Fortsetzung der Aktivität.

2012 wurde eine Fraunhofer-Tochtergesellschaft in Glasgow, UK, eingerichtet sowie eine bereits seit über zehn Jahren bestehende Kooperation mit der Chalmers Universität in Schweden institutionalisiert.

Die enge Kooperation im Rahmen des UK Centers zwischen dem Fraunhofer IAF mit dem Institute of Photonics der University of Strathclyde im Themenfeld photonischer Sensorsysteme ermöglicht dem Fraunhofer IAF eine hervorragende komplementäre Erweiterung seines Leistungsportfolios im Bereich kompletter Sensorsysteme.

Unter dem Dach der Stiftelsen Fraunhofer Chalmers Centrum för Industrimatematik betreiben das Fraunhofer ITWM und die Chalmers Universität in Göteborg, das so genannte »MIT of Sweden«, seit über zehn Jahren das Fraunhofer-Chalmers Research Centre for Industrial Mathematics FCC als gemeinsames Projekt sehr erfolgreich. Das Centre hat heute weltweite Bekanntheit auf dem Gebiet der mathematischen Simulation erlangt. Die Kooperation wurde daher verstetigt und wird nun gemeinsam institutionell gefördert.

Das laufende »Programm Inter Carnot Fraunhofer (PICF)«, das vom BMBF und der französischen Agence Nationale de la Recherche (ANR) finanziert wird, fördert 26 Forschungsprojekte zwischen Fraunhofer und Carnot Instituten. Bei diesen Projekten steht der Nutzen für die deutschen Industriepartner im Mittelpunkt. Bei allen Projekten haben Repräsentanten der deutschen und französischen Industrie – sowohl KMU als auch große Unternehmen – ihr Interesse an den gemeinsam entwickelten Technologien bekundet bzw. Projektaufträge erteilt. Neben dem Nutzen für die Industrie ist die langfristige Kooperation zwischen den Instituten ein weiteres wichtiges Ziel. Bei entsprechender Eignung sollen mittelfristig aus diesem Pool von Projekten institutionalisierte Kooperationen (z. B. in Form gemeinsamer Projektgruppen) entstehen.

Fraunhofer beteiligt sich sehr aktiv an den Konsultationen und Diskussionsprozessen zur Gestaltung des europäischen Forschungsraums und der europäischen Forschungsförderprogramme und setzt sich insbesondere für das Ziel der Bundesregierung ein, »die Hightech-Strategie nach Europa zu tragen« (Koalitionsvertrag 17. Legislaturperiode).

Die aktuell diskutierten Beteiligungsregeln für Horizon 2020 machen für Fraunhofer die Teilnahme an EU-Programmen unattraktiver. Im Ergebnis zeichnet sich bislang für Fraunhofer in allen Varianten eine Verschlechterung im Vergleich zu den bestehenden Beteiligungsregeln ab. Schwerwiegender wirkt womöglich das grundsätzliche Signal des Rats eine Abkehr vom Prinzip der Vollkostenrechnung anzustreben – Transparenz und Vergleichbarkeit der tatsächlichen Kosten für Forschung erhalten dadurch einen Rückschlag.

Im European Research Ranking[1], einer Evaluierung auf Basis der von der EU-Kommission herausgegebenen Kennzahlen, ist Fraunhofer nach den Kriterien »Funding & Projects«, »Networking« und »Diversity« fünf Jahre in Folge (2007-2011) erfolgreichster deutscher Teilnehmer an den EU-Forschungsförderprogrammen und lag europaweit in den Jahren 2010 und 2011 auf Platz 2 hinter der französischen CNRS.

[1] Quelle: www.researchranking.org; Daten für 2012 lagen zum 18. Februar 2013 noch nicht vor.

Die Europäische Union ist eine wichtige Finanzierungsquelle für die Fraunhofer-Vorlaufforschung. Mit 88 Mio € Fördervolumen aus dem Forschungsrahmenprogramm konnte der Vorjahreswert um fast 18 Mio € übertroffen werden.

Kennzahlen

Drittmitteleinnahmen aus dem europäischen Forschungsrahmenprogramm

Jahr	in Mio €	in % Gesamthaushalt	in % Zuwendung*
2008	61	4,4	15
2009	65	4,0	16
2010	65	3,9	16
2011	70	3,8	16
2012	88	4,6	16

* Vertragsforschung Bund und Länder Wirtschaftsplan Soll

Anzahl der von Fraunhofer-Instituten koordinierten Projekte des europäischen Forschungsrahmenprogramms

Jahr	Anzahl
2008	106
2009	103
2010	122
2011	145
2012	140

Im Jahr 2012 wurden 181 neue Projekte (FP 7) bewilligt. Darunter hatte Fraunhofer bei 36 Projekten die Koordination inne.

ERC-Grants: Anzahl der am 31. Dezember 2012 geförderten Advanced und Starting Grants (davon neu verliehene Grants im Jahr 2012)

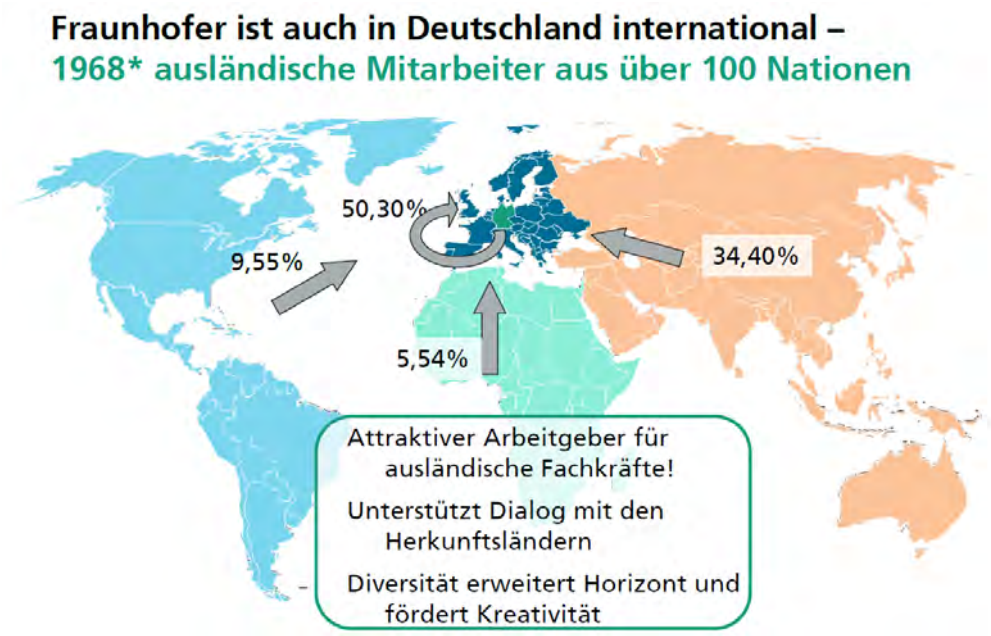
ERC-Grants	Anzahl der geförderten Grants	davon 2012 neu verliehen
Advanced Grants	2	1
Starting Grants	3	1

5.5.3
Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals

Der steigende Anteil an Auslandsprojekten ermöglicht auch den deutschen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, profunde Praxiserfahrung in ausländischen Märkten zu sammeln. Damit trägt die internationale Ausrichtung Fraunhofers maßgeblich zur Qualifizierung für anspruchsvolle Aufgaben in der zunehmend global ausgerichteten Industrie bei, in der heute Erfahrung in der Abwicklung internationaler Projekte eine gesuchte und erwartete Kompetenz der Bewerber darstellt.

Der Anteil von Publikationen mit Koautoren ausländischer Einrichtungen lag im Jahr 2011 bei 30 Prozent[1].

Abb. 20: Internationales Personal: Herkunft nach Regionen. (* Stand: 31. Dezember 2012 ohne Staatenlose)



[1] Auswertung des Fraunhofer-Informationszentrums Raum und Bau IRB auf Basis von Scopus.

5.6
Wissenschaft und Wirtschaft

Direkte Kooperationen mit Partnern aus der Wirtschaft stärken die Wettbewerbsfähigkeit und erhalten die Dynamik innerhalb der Fraunhofer-Institute. Zur Umsetzung von Innovationen ist die Wechselwirkung mit den Kunden eine wichtige Voraussetzung. Fraunhofer wird in diesem Sektor als internationale Benchmark anerkannt und Deutschland um die positiven Wirkungen von Fraunhofer beneidet. Zudem erbringt Fraunhofer über praxisorientiert ausgebildete Absolventinnen und Absolventen einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der Wirtschaft. Dabei werden die Mitarbeitenden bei Fraunhofer neben dem Projektgeschäft auch in der Vorbereitung eines Transfers über Ausgründungen oder die Vermarktung von Schutzrechten unterstützt. Ein weiterer wichtiger Kanal des Wissenstransfers erfolgt über den Wechsel von Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in die Wirtschaft (»Transfer durch Köpfe«).

5.6.1
Technologie- und Wissenstransfer-Strategien

Anreize entstehen durch das Fraunhofer-Finanzierungsmodell, das die Einnahmen aus der Wirtschaft honoriert und Mittel zum Aufbau neuer Gebiete der Vertragsforschung bereitstellt. Dadurch sind die Institute ständig aktiv, ihr Portfolio dem Bedarf aus der Wirtschaft anzupassen und attraktive Leistungen anzubieten. Zudem wird die Ausrichtung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Richtung Verwertung geschärft.

Insbesondere werden durch die Zusammenarbeit die kleinen und mittleren Unternehmen gestärkt, die im Allgemeinen keine eigene FuE-Infrastruktur aufbauen können. Flankiert wird diese Orientierung über Mittel, die durch interne Wettbewerbsverfahren an die Institute vergeben werden (z. B. Interne Programme, strategische Investitionen). Diese besondere Orientierung von Fraunhofer konnte auch 2012 weiter ausgebaut werden. Dabei stiegen die Erträge aus der Wirtschaft auf 570 Mio € an. Zu diesem Ergebnis haben sowohl Steigerungen im Projektgeschäft als auch in der Verwertung durch Lizenzeinnahmen beigetragen.

Fraunhofer ist bei der rechtlichen Gestaltung der Verträge bestrebt, die Offenheit der Verwertung der Forschungsergebnisse zu wahren. Allerdings wächst der Druck aus der Industrie, sich exklusiv an einzelne Firmen zu binden. Fraunhofer versteht das berechtigte Interesse der Partner und erarbeitet Wege, wie die Exklusivität auf spezifischen – für den Partner wichtigen – Feldern gewährt werden kann, ohne die Entwicklungsfähigkeit des Instituts infrage zu stellen.

Kennzahlen

Erträge aus der Wirtschaft ohne Lizenzen

Jahr	in Mio €	in % Gesamthaushalt	in % Zuwendung*
2007	329	25	70
2008	369	26	79
2009	330	20	66
2010	370	22	70
2011	406	22	74
2012	453	24	83

* Vertragsforschung Bund und Länder Wirtschaftsplan Soll

5.6.2
Forschungskooperationen: Regionale Innovationssysteme

Fraunhofer kooperiert mit einem Großteil der innovativen Firmen in Deutschland. Spezifische Umsetzungen erfolgen in der Regel bilateral, bei vorlauforientierter Forschung leisten die Verbundprojekte – auch in der Unterstützung der öffentlichen Hand – einen wesentlichen Beitrag im Innovationsprozess. Gemeinsam mit den Partnern aus den Universitäten werden Vorhaben in der Tiefe erarbeitet und den Firmen als Lösungen angeboten. Die Aufgabe von Fraunhofer ist dann erfüllt, wenn die Auftraggeber mit den Innovationen am Markt erfolgreich sind.

Fraunhofer-Innovationscluster

Die regionale Entwicklung von neuen Forschungsfeldern erfolgt in enger Kopplung mit der Entwicklungsstrategie der Bundesländer. Während bei der Gründung neuer Einrichtungen oder Außenstellen oder Projektgruppen meist ein Entwicklungsplan zur Erfüllung der Zielvorgaben von Fraunhofer-Instituten, insbesondere der Wirtschaftsnähe, vorgesehen ist, werden bei den Fraunhofer-Innovationsclustern bestehende Strukturen mit Zielrichtung auf herausfordernde Umsetzungen angestrebt.

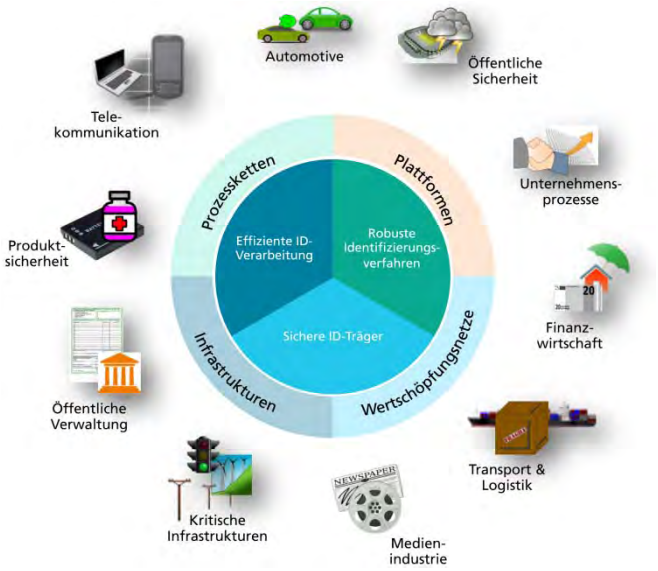


Abb. 21: Themenschwerpunkte im 2013 startenden Fraunhofer-Innovationscluster Next Generation ID in Berlin, Brandenburg.

Fraunhofer ist dabei die erste Forschungsorganisation, die ein eigenes Modell zur Vernetzung projektbezogen und mit eigenen Mitteln entwickelt und umsetzt. Bei den Fraunhofer-Innovationsclustern ist die Vernetzung mit den Universitäten und der Industrie zentral. Durch die enge Zusammenarbeit können einerseits die Grundlagen für eine nachhaltige Forschung in den jeweiligen Feldern abgesichert werden, andererseits wird auch die Ausbildungsfunktion für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gestärkt.

Abb. 22: Geographische Verteilung der Standorte der Fraunhofer-Innovationscluster.

Neue Fraunhofer-Innovationscluster konnten 2012 eröffnet bzw. bewilligt werden: So haben der Fraunhofer-Innovationscluster »Kunststoffe und Kunststofftechnologie für die Solarindustrie«, kurz: »SolarKunststoffe«, in Halle und Leipzig und der Cluster »Regional Eco Mobility 2030 – REM 2030« in Karlsruhe und Freiburg die Arbeit aufgenommen.

Abb. 23: Projektvolumen der Fraunhofer-Innovationscluster, 2005–2011.

Die Initiative der Bundesregierung zum Spitzenclusterwettbewerb zielt auf die Entwicklung von Regionen im Zusammenschluss zwischen Universitäten, Firmen und außeruniversitären Einrichtungen. Inzwischen wurden 14 Cluster bewilligt, an denen 10 Fraunhofer-Institute aktiv beteiligt sind. Bei den Vorhaben »Solarvalley Mitteldeutschland«, »EffizienzCluster LogistikRuhr« und »BioEconomy« übernimmt Fraunhofer die Federführung. Fraunhofer unterstützt in diesem Prozess auch weiterhin die Konzentration von Forschung auf prominente Themen in der Region. So war Fraunhofer in der Antragstellungsphase 2011/2012 an allen Vorhaben intensiv beteiligt.

Weitere Informationen finden sich unter:

http://www.fraunhofer.de/institute-einrichtungen/innovationscluster/

Kennzahlen

Anzahl der aktiven Fraunhofer-Innovationscluster

Jahr	Anzahl
31.12.2007	10
31.12.2008	15
31.12.2009	16
31.12.2010	19
31.12.2011	21
31.12.2012	23

5.7 Wertschöpfung

Schutzrechtsverwertung

Fraunhofer hat einen Patentstrategieprozess definiert und umgesetzt, der den Instituten eine bessere Steuerung des Intellectual-Property (IP) und zusätzliche Ertragsquellen durch die Verstärkung der Lizenzierung von IP außerhalb der Auftragsforschung eröffnet. Fraunhofer ist einer der aktivsten Patentanmelder in Deutschland und steht mit den Lizenzeinnahmen im Spitzenbereich der außeruniversitären Forschungseinrichtungen weltweit.

Die Gesamtzahl der aktiven Erfindungsfälle – das sind bereits erteilte Patente oder Erfindungen, für die eine Patenterteilung noch möglich ist – stieg im vergangenen Jahr weiter an. Auch die Zahl der erteilten Patente mit Wirkung in Deutschland nahm 2012 erneut zu.

Kennzahlen

Erfindungen, Patente und Lizenzverträge

Jahr	Prioritätsbegründende Patentanmeldungen	Anzahl Patenfamilien	Anzahl Übertragungsvereinbarungen	Davon neu im Kalenderjahr
2007	536	4739	1429	352
2008	565	5015	1762	388
2009	563	5234	2114	439
2010	502	5457	2426	634
2011	500	5657	2841	521
2012	499	6103	3167	410

Die Lizenzeinnahmen trugen mit 116 Mio € zum ebenfalls steigenden Wirtschaftsertrag von Fraunhofer bei. Der Rückgang gegenüber 2011 erklärt sich durch Sondereffekte in diesem Jahr wie einmalige Lizenzerteilungen in der Audiocodierung.

Lizenzeinnahmen

Jahr	in Mio €	in % Gesamthaushalt	in % Zuwendung*
2007	94	7	20
2008	83	6	18
2009	78	5	16
2010	93	6	18
2011	125	7	23
2012	116	6	21

* Vertragsforschung Bund und Länder Wirtschaftsplan Soll

Ausgründungen

Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht liefern Ausgründungen einen nachhaltigen Beitrag zur Steigerung der Innovationsfähigkeit im Hightech-Bereich für den Wirtschaftsstandort Deutschland, da sie neue Produkt- oder Prozess-Innovationen schnell etablieren. Seit mehr als zehn Jahren wird die Unterstützung und Identifizierung von Ausgründungsvorhaben aus den Instituten von Fraunhofer Venture begleitet; dabei nimmt insbesondere die Suche nach geeigneten Finanzierungspartnern und die Betreuung während der Gründungsphase eine wichtige Stellung ein. Auch die stetige Verbesserung der Managementfähigkeiten von Gründerteams wurde im Verlauf der Jahre wichtiger, da Investoren verstärkt diese Kompetenzen innerhalb eines Gründerteams abgebildet sehen wollen.

Jährlich wurden etwa bis zu 15 Ausgründungen realisiert, ein Großteil davon unter gesellschaftsrechtlicher Beteiligung von Fraunhofer. Als erfolgreiche Exits für Fraunhofer sind z. B. der Börsengang der Bio-Gate AG oder der Verkauf der Coding Technologies AB an die Firma Dolby zu nennen. Sehr positiv entwickeln sich für Fraunhofer auch die Einnahmen über FuE-Projekte, die von Ausgründungen beauftragt werden.

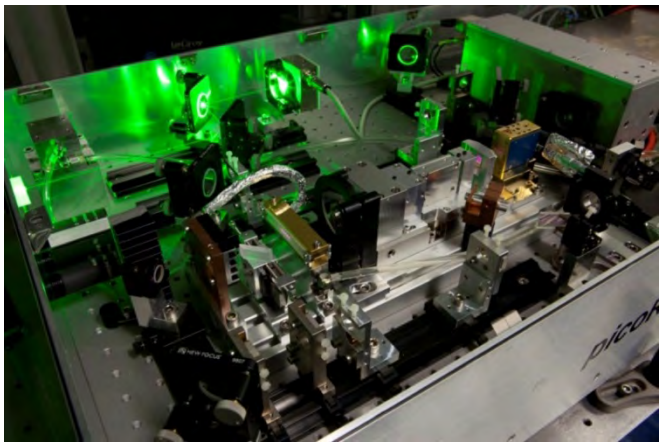


Abb. 24: Die Technologieplattform des Fraunhofer ILT, auf der die Ausgründung der Amphos GmbH fußt, wurde 2012 mit dem Berthold Leibinger Innovationspreis (2. Platz) ausgezeichnet. (© Berthold Leibinger Stiftung)

Ausgründungen haben sich somit als weiterer Weg etabliert, Forschungsergebnisse von Fraunhofer in Marktanwendungen zu überführen. Dabei ist nicht die kurzfristige Erlösmaximierung Ziel des Engagements von Fraunhofer – es wird ein langfristiger und ganzheitlicher Unternehmenserfolg angestrebt, der selbstverständlich die Entwicklung von innovativen Arbeitsplätzen in Deutschland einschließt.

Die Anzahl der Ausgründungen ist konjunkturellen Schwankungen unterworfen. So erschienen auch 2012 die Angebote aus der Industrie attraktiver und – vor allem in finanzieller Hinsicht – auch risikoloser. Daher wird die Verbesserung der Gründerkultur an den Fraunhofer-Instituten eine zentrale Stellung bei den künftigen Aktivitäten einnehmen.

Kennzahlen

Ausgründungen aus den Fraunhofer-Instituten

Jahr	Anzahl
2005	15
2006	17
2007	18
2008	16
2009	21
2010	18
2011	10
2012	10

2012 neu erworbene Beteiligungen: 6
- Anteilserwerb > 25 %: 0
- Anteilserwerb < 25 %: 6
- darunter genehmigungspflichtige: 0

»Fraunhofer 4D«-Verwertungsprojekt (discover, define, develop, deploy)

Viele Technologien und Produktideen scheitern am Übergang zwischen öffentlich finanzierter FuE und privat finanzierter Markterschließung (Valley of Death) oder werden aus Gründen der Risikovermeidung von potenziellen Gründern nicht konsequent genug vorangetrieben. Gleichzeitig scheuen etablierte Unternehmen das Risiko, neue Technologien frühzeitig zu fördern, wenn die Funktionalität lediglich über Labormuster (öffentliche Förderung) nachgewiesen werden kann.

Um hier nachhaltig den Wissens- und Technologietransfer über Lizenzierung bzw. Spin-offs zu stärken, hat der Vorstand das Pilotvorhaben »Fraunhofer 4D« ins Leben gerufen, mit dem kontinuierlich ein Know-how und eine Infrastruktur für die aktive unternehmerische Unterstützung auch in frühen, weit vor der Vermarktung liegenden Projektphasen aufgebaut wird.

Die Fraunhofer-Zukunftsstiftung

Die zunehmende Bedeutung geistigen Eigentums für Fraunhofer hat den Ausschlag gegeben, die Fraunhofer-Zukunftsstiftung zu errichten. Die Mittel für die gemeinnützige Stiftung stammen aus den Erlösen der mp3-Schutzrechte.

Erforscht Fraunhofer neue Themen bereits in einer frühen Phase zusammen mit Unternehmen, wird es zunehmend schwierig, dabei entstehendes Know-how zum Nutzen einer Vielzahl von Unternehmen einzusetzen. Die Zukunftssicherung von Fraunhofer erfordert daher die Absicherung von interessanten Feldern mit eigenen Schutzrechten mit dem Ziel, so die Basis für neue Lizenzerträge zu legen. Diese Aufgabe wird von der Fraunhofer-Zukunftsstiftung unterstützt.

Derzeit wurden 9 Projekte im Umfang von insgesamt 94 Mio € bewilligt, davon sind bereits 63 Mio € abgeflossen.

Abb. 25: Stiftungsprojekt »Facetvision« (Fraunhofer IOF).

Im Dezember 2012 fand die Anhörung im Rahmen einer Evaluation durch den Wissenschaftsrat statt. Die Verabschiedung der Stellungnahme ist für Juli 2013 vorgesehen.

5.8
Weiterbildung von Führungskräften aus der Wirtschaft

Fraunhofer Academy

Die berufsbegleitende Qualifizierung von Fach- und Führungskräften aus der Wirtschaft ist die zentrale Aufgabe der Fraunhofer Academy. Fraunhofer greift mit diesem Angebot das Bedürfnis der Industrie auf, nachhaltige Fort- und Ausbildung von Mitarbeitenden sicherzustellen. Gleichfalls wird einem Veralten von Wissen nach Verlassen der Forschungseinrichtungen entgegengewirkt sowie die Bereitschaft, Innovationen in die Firmen zu überführen, gestärkt.

Interessenten konnten 2012 aus einem wachsenden Angebot auswählen:

- Technologie und Innovation
- Energie und Nachhaltigkeit
- Logistik und Produktion
- Fertigungs- und Prüftechnik
- Information und Kommunikation

Kennzahlen

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Fraunhofer-Institute	7	10	14	16	17	17
Studiengänge	5	6	6	8	9	10
Zertifikatskurse	4	12	17	17	19	17

5.9
Die besten Köpfe

5.9.1
Auszeichnungen und Preise

Wissenschaftspreise sind wichtige Elemente zur Darstellung von wissenschaftlich und gesellschaftlich herausgehobenen Leistungen. Forscher und Forscherinnen bei Fraunhofer werden regelmäßig mit hohen Auszeichnungen geehrt. Besonders hervorzuheben ist 2012 die Verleihung des Deutschen Umweltpreises durch den Bundespräsidenten an Dr. Andreas Bett (Fraunhofer ISE) und Hansjörg Lerchenmüller (Soitec Solar).

Fraunhofer ist regelmäßig am Deutschen Zukunftspreis – Preis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation beteiligt. Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier, Leiter der Fraunhofer-Projektgruppe Hör-, Sprach- und Audiotechnologie am Fraunhofer IDMT, hat im Team mit dem Institut für Physik und Exzellenzzentrum für Hörforschung, Universität Oldenburg, und der Siemens AG, München, den Preis 2012 gewonnen.

Einen besonderen Preis konnte Fraunhofer für die Entwicklung des ARRI-Lasers gemeinsam mit der Fa. ARRI feiern. Das für die Firma vom Fraunhofer IPM entwickelte System hat zu Umsätzen im 3-stelligen Millionenbereich für den Auftraggeber geführt und die Verbreitung digital erstellter Filmsequenzen entscheidend gefördert.

Abb. 26: Wolfgang Riedel, vorn links neben der Schauspielerin Milla Jovovich, erhält im Februar 2012 für den ARRI-Laser-Filmbelichter den Technik-Oscar der »Academy Award of Merit«.

Eine Liste von Wissenschaftspreisen an Mitarbeitende von Fraunhofer findet sich im Anhang.

5.9.2
Wissenschaftliches Führungspersonal

Der Auftrag »Transfer durch Köpfe« beinhaltet für die Fraunhofer-Gesellschaft die Pflicht zur Aus- und Weiterbildung. Den diversen Qualifizierungs- und Entwicklungsmaßnahmen liegen dabei drei zentrale Kriterien zugrunde: wissenschaftliche Exzellenz, strategisches und unternehmerisches Denken sowie soziale Führungskompetenz.

Im Leitbild der Fraunhofer-Gesellschaft ist die grundsätzliche Erwartung an die Führungskräfte formuliert. Ausgehend von diesem Grundsatz werden 2013 Fraunhofer-weite Führungsleitlinien als Basis und Wertekodex für alle Fraunhofer-Führungskräfte erarbeitet. Daraus wird dann ein Rahmen für notwendige Kompetenzen der Fraunhofer-Führungskräfte formuliert. Ebenso werden die etablierten Instrumente und Handlungshilfen für Führungskräfte anhand der Führungsleitlinien erweitert. Ziel ist die Etablierung einer »Fraunhofer-Führungsakademie«.

Als Vorbild für weitere Personalentwicklungsprogramme für Führungskräfte dient auch die Fraunhofer-»Vintage Class«, die seit mittlerweile sieben Jahren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit Potenzial für Aufgaben im Top-Institutsmanagement in ihrer Entwicklung unterstützt. Aktuell 19 Mitglieder nehmen bis zu fünf Jahre an diesem Programm teil. Neben maßgeschneiderten Personalentwicklungsmaßnahmen vernetzen sich die Mitglieder untereinander und stehen Fraunhofer als Thinktank zur Erarbeitung und Diskussion gesellschaftsrelevanter Themen zur Verfügung.

Abb. 27: Die Vintage Class besteht inzwischen seit sieben Jahren und unterstützt und vernetzt Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit Potenzial für Aufgaben im Top-Institutsmanagement.

5.9.3
Frauen für die Wissenschaft

In den letzten fünf Jahren konnte der Frauenanteil am wissenschaftlichen Personal kontinuierlich gesteigert werden, von 19,01 Prozent im Jahr 2008 auf 20,8 Prozent im Jahr 2012. Insgesamt liegt dieser deutlich über dem Frauenanteil in der Industrieforschung oder bei Ingenieursberufen. Auch bei der Besetzung von Führungspositionen mit Frauen kann Fraunhofer einen im Vergleich guten Anteil von nahezu 13,2 Prozent vorweisen.

Auch wenn sich eine positive Entwicklung abzeichnet, sind weitere Anstrengungen zur Steigerung des Wissenschaftlerinnenanteils erforderlich und bereits auf den Weg gebracht worden.

5.9.3.1
Gesamtkonzepte

»Mehr Frauen in die Wissenschaft« ist und bleibt ein erklärtes Ziel von Fraunhofer im Gesamtkonzept des Diversity-Managements. Diverse Teams sind für Fraunhofer eine wesentliche Grundlage für Innovation und Kreativität. Dabei werden besonders die Steigerung des Wissenschaftlerinnenanteils und die des Anteils an weiblichen Führungskräften im wissenschaftlichen Bereich berücksichtigt. Dazu hat der Vorstand im Herbst 2011 u. a. das interne Projekt »Chancen und Hürden beim Gewinnen, Halten und Entwickeln von Wissenschaftlerinnen bei Fraunhofer« initiiert, um gezielt die Verbesserungspotenziale für Fraunhofer zu erkennen und die richtigen Weichenstellungen vorzunehmen. Um die Situation der Wissenschaftlerinnen bei Fraunhofer besser verstehen und analysieren zu können, wurden ausgehend von den Ergebnissen der Mitarbeiterbefragung 2011 und einer darauf aufbauenden Sonderauswertung zu Aspekten der Chancengleichheit drei Befragungen konzipiert:

– **Onlinegestützte Befragung aller Fraunhofer-Wissenschaftlerinnen**
  1747 Wissenschaftlerinnen wurden angeschrieben – 914 Rückläufe ergaben eine Teilnahmequote von 52 Prozent (davon rund 12 Prozentpunkte Führungskräfte). Themenfelder: Einstieg bei Fraunhofer, Lebensentwürfe, Führung/Führungsposition, Anerkennung/Wertschätzung der wissenschaftlichen Arbeit, Beachtung von Genderaspekten in der Wissenschaft.

- **Persönliche Interviews von Wissenschaftlerinnen**
  Zum besseren Verständnis der Sonderauswertung wurden 104 Interviews mit Wissenschaftlerinnen auf Basis eines Interviewleitfadens geführt.
- **Onlinegestützte Befragung von Fraunhofer-Alumni**
  Die Kontaktaufnahme der Alumni erfolgte über die Institute. Es gingen 265 Rückläufe von ehemaligen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ein.

Auf Basis der erzielten Erkenntnisse und der breiten Diskussion der Ergebnisse innerhalb Fraunhofer sind derzeit folgende Maßnahmen und Instrumente in der Ausgestaltung und Implementierung:

- **Zielgruppenspezifisches Marketing – gezielte Adressierung von Wissenschaftlerinnen**
  Es werden Formate entwickelt, um Studentinnen z. B. über Social Media an Fraunhofer-Institute einzuladen, damit sie Fraunhofer kennenlernen und mit Wissenschaftlerinnen ins Gespräch kommen. Erste Initiativen zeigen eine sehr positive Resonanz und eine Bindung von Studentinnen an Fraunhofer.
- **Gendergerechte Ausschreibung von Stellen**
  Entwickelt werden Textbausteine, Bildmaterial und Hilfestellungen zur Formulierung gendergerechter Stellenausschreibungen.
- **Gendergerechte Personalauswahl**
  In Zusammenarbeit mit Instituten wird der gesamte Ausschreibungs- und Einstellungsprozess analysiert, dokumentiert und ab Ende 2013 als Leitfaden zur Verfügung gestellt.
- **Tool-Box an Instrumenten, Rahmenbedingungen und Maßnahmen zur Förderung von Chancengleichheit**
  Über ein Kooperationsprojekt der Zentrale mit dem Fraunhofer IAO im EU-Projekt STAGES wird ab Mitte 2013 eine webbasierte Tool-Box allen Instituten zur Verfügung gestellt. Ein Themenfeld wird dabei auch die Dual-Career-Unterstützung sein, die bereits bei der Gewinnung von zwei Wissenschaftlern positiv eingesetzt werden konnte.
- **Führung bei Fraunhofer**
  Bei der Entwicklung von Fraunhofer-weiten Führungsleitlinien und den daraus abzuleitenden Kompetenzmodellen werden die führungsrelevanten Aspekte aus dem Projekt »Chancen und Hürden beim Gewinnen, Halten und Entwickeln von Wissenschaftlerinnen bei Fraunhofer« berücksichtigt.
- **Lebensphasenorientierte Karrieremodelle – die Fachkarriere**
  Unsere Analyse hat gezeigt, dass der Großteil der Wissenschaftlerinnen themengetrieben zu Fraunhofer kommt – und ihr Themenfeld auch nicht zugunsten einer Führungskarriere verlassen will. Jedoch entsteht sehr wohl der Wunsch, Sichtbarkeit und Entwicklungsmöglichkeiten auch auf dem fachlichen Weg zu erlangen. Hier soll das Instrument einer Fachkarriere, das systematisch eingeführt werden soll, die entsprechenden Perspektiven bieten.
- **Konzept »Förderprogramme«**
  Über ein karrierestufenbezogenes Konzept »Förderprogramme« sollen die Wissenschaftlerinnen frühzeitig in ihrer Reflexion und Entscheidungsfindung darüber unterstützt werden, welcher Karriereweg jeweils passend ist. Über den Qualifizierungsteil im Rahmen der Förderprogramme sollen dann die relevanten

Kompetenzen vermittelt werden. Gleichzeitig adressiert das Konzept auch Wissenschaftlerinnen außerhalb Fraunhofer, um diese für Fraunhofer zu gewinnen.

– **Haltung und Werte von Fraunhofer**
  Die klare Position des Vorstands zum Thema Diversity und Chancengleichheit ist auch weiterhin deutlich über die Fraunhofer-Webseite, in den Medien und über Print-Material zu präsentieren. Gleichzeitig gilt es, einen internen Führungsdialog zu aktivieren, der u. a. zur Sensibilisierung hinsichtlich Diversity und Chancengleichheit bei Fraunhofer führt. Hierzu wird ein neues Format »Forum für Führungskräfte« eingeführt.

Eine Wiederholungsbefragung der Wissenschaftlerinnen – dann auch mit einer Befragung einer Vergleichsgruppe von Wissenschaftlern – in drei Jahren soll zeigen, ob die entwickelten Maßnahmen und Instrumente greifen.

Abb. 28: Chancen und Hindernisse für Frauen in der Wissenschaft werden gezielt untersucht und fließen in systematische Fördermaßnahmen ein.

5.9.3.2
Zielquoten und Bilanz

Die Entwicklung eines Fraunhofer-spezifischen Kaskadenmodells wurde im Jahresverlauf 2012 intensiv mit allen internen Fraunhofer-Gremien diskutiert. Der Vorstand hat das nachfolgend beschriebene Fraunhofer-spezifische Kaskadenmodell zur Steigerung weiblicher Führungskräfte im wissenschaftlichen Bereich zur Umsetzung beauftragt.

Grundlagen des Fraunhofer-spezifischen Kaskadenmodells 2013–2017

Das Fraunhofer-spezifische Kaskadenmodell bezieht sich auf die Führungshierarchie bei Fraunhofer und umfasst die **Ebenen**

– Wissenschaftler/-innen
– Führungsebene 2 (z. B. Abteilungsleitung, Gruppenleitung, Sachgebietsleitung)
– Führungsebene 1 (Institutsleitungen und Hauptabteilungsleitungen Zentrale)

Der erste Diskussionsansatz von Fraunhofer umfasste zusätzlich Zielvorgaben für die Führungsebene 3. Da jedoch bei Fraunhofer aktuell die Frauenanteile auf der Führungsebene 2 und 3 nahezu identisch sind, würden sich auch die zu erreichenden Frauenanteile im Jahr 2017 auf diesen zwei Führungsebenen nicht unterscheiden. Getrennte Zielzahlen würden keinen Mehrwert aufzeigen. Daher wurden die Führungsebenen 2 und 3 zusammengeführt, und der hier zu erreichende Zielwert orientiert sich insgesamt an der Vorstufe, also am Anteil Wissenschaftlerinnen.

Ebenfalls verworfen wurde die Überlegung, die Ebene der studentischen Hilfskräfte mit in die Kaskade aufzunehmen. Fraunhofer ist aktuell technisch nicht in der Lage, die beschäftigten Studierenden den jeweiligen Fächergruppen zuzuordnen. Diese Daten werden nicht erhoben und eine händische Auswertung von über 5000 Studierenden ist nicht umsetzbar.

Berechnung des Fraunhofer-spezifischen Kaskadenmodells

Die Berechnung der Steigerung des Wissenschaftlerinnenanteils setzt sich aus den zwei Komponenten **»Wachstum und Fluktuation«** zusammen. Für die Komponente **»Wachstum«** hat sich Fraunhofer verpflichtet, einen Wissenschaftlerinnenanteil von 30 Prozent im Jahr 2013 und 33 Prozent in den Folgejahren bei den Neueinstellungen gemessen am Aufwuchs der Institute zu erzielen.

Für die Simulation der Komponente **»Wachstum«** wurden für die jeweilige Ebene im Kaskadenmodell folgende Annahmen zugrunde gelegt:

Wissenschaftler/-innen
Für das Jahr 2013 wurde ein geplantes Wachstum der Institute (Basis Stellenplan 2012–2013) von 8,77 Prozent angesetzt.
Für die Jahre 2013–2017 wurde ein konservativer Ansatz von 5 Prozent gewählt.

Führungsebene 2
Für die Jahre 2013–2017 wurde ein jährliches geplantes Wachstum von 3 Prozent angesetzt.

Führungsebene 1
Trotz des Wachstums der Fraunhofer-Gesellschaft ist die Anzahl der Institutsleiter/-innen über die letzten Jahre konstant geblieben. Daher wird in dieser Leitungsebene von keinem Wachstum ausgegangen.

Für die Nachbesetzung von Stellen im Zuge der **»Fluktuation«** setzt sich Fraunhofer die Absolventinnenquoten der jeweils für Fraunhofer relevanten Fächergruppen zum Ziel. Eine gemittelte Nachbesetzungsquote ist für Fraunhofer nicht tragfähig, da die Verhältnisse der Fächergruppen zueinander zwischen Fraunhofer und der Hochschullandschaft teilweise sehr deutlich differieren wie Abbildung 29 zeigt.

	Anteil an Fächergruppen	
	Fraunhofer 31.12.2012	Absolventinnen 2011
Ingenieurwesen allgemein	19,54%	2,52%
Informatik	17,12%	9,43%
Elektrotechnik	14,54%	5,81%
Physik, Astronomie	13,84%	4,43%
Maschinenbau/Verfahrenstechnik	13,05%	11,82%
Chemie	7,67%	4,59%
Mathematik	5,00%	3,65%
Biologie	3,42%	6,04%
Naturwissenschaften (Sonstige)	1,66%	31,51%
Wirtschaftsingenieurwesen mit ingenieurwiss. Schwerpunkt	1,23%	2,50%
Bauingenieurwesen	1,06%	2,74%
Architektur, Innenarchitektur	0,53%	4,19%
Geowissenschaften (ohne Geographie)	0,51%	1,12%
Geographie	0,45%	2,83%
Verkehrstechnik, Nautik	0,19%	1,75%
Raumplanung	0,09%	1,28%
Vermessungswesen	0,07%	0,44%
Pharmazie	0,02%	3,07%
Bergbau, Hüttenwesen	0,02%	0,28%

Abb. 29: Darstellung der Mitarbeitenden von Fraunhofer (linke Splate) und Anteil Absolventinnen (rechte Spalte) jeweils nach Fächergruppen

Wissenschaftler/-innen

Abgeleitet aus der Analyse der Fluktuation im Jahr 2012 wird eine jährliche Fluktuation von 8,8 Prozent angenommen. Die Nachbesetzung erfolgt im Verhältnis der Absolventinnenquoten in den jeweiligen Fächergruppen. Liegt der Anteil der Wissenschaftlerinnen bei Fraunhofer in einer Fächergruppe bereits über der Absolventinnenquote, wird im bestehenden Verhältnis nachbesetzt.

Führungsebene 2

Auf der Leitungsebene 2 wird eine Fluktuation von 4,4 Prozent angenommen – also die Hälfte der Fluktuation der Ebene der Wissenschaftler/-innen.

Führungsebene 1

Die altersbedingte Fluktuation von 17 Besetzungsfällen ist bekannt. Diese wurde in den entsprechenden Jahren berücksichtigt.

Das Fraunhofer-spezifische Kaskadenmodell 2013–2017 zeigt einen geplanten Aufwuchs um 872 Wissenschaftlerinnen über alle Ebenen hinweg.

	2012			2017			Aufwuchs Frauen	Frauenanteil an Besetzungen von Fluktuation + Aufwuchs
	Gesamt	Mann	Frau	Gesamt	Mann	Frau		
Führungsebene 1	83	79	4 5%	83	74	9 11%	+ 5	35%
Führungsebene 2	1 766	1 527	239 14%	2 048	1 714	334 16%	+ 95	23%
Wissenschaftler/-innen	7 078	5 463	1 615 23%	9 358	6 971	2 387 26%	+ 772	28%
							+ 872	

Abb. 30: Geplanter Aufwuchs Frauenanteil im Kaskadenmodell 2013–2017.

Bei angenommen gleichbleibender Zahl der Institutsleitungen (83) und bei 17 Besetzungsfällen soll die Zahl der Institutsleiterinnen von 4 auf insgesamt 9 erhöht werden. In der Führungsebene 2 soll die Zahl der Frauen von 239 auf 334 und bei den Wissenschaftlerinnen von 1615 auf 2387 gesteigert werden.

Wie ambitioniert die Ziele von Fraunhofer sind wird deutlich, wenn neben der bisherigen Darstellung des Aufwuchses des Frauenanteils über die Gesellschaft ergänzend dargestellt wird, wie hoch der Anteil Frauen bei Wiederbesetzungen (Fluktuation) und Neubesetzungen (Aufwuchs) sein muss.

So sind bei den Institutsleitungen 35% der 17 Wiederbestzungen mit Frauen zu tätigen um den Aufwuchs auf 9 Institutsleiterinnen zu erreichen. Da eine Institutsleiterin in den kommenden 5 Jahren altersbedingt ausscheidet müssen insgesamt sechs Institutsleiterinnen gewonnen werden. Auf der Führungsebene zwei liegt der Anteil der zu gewinnenden Frauen bei 23% und auf der Ebene der Wissenschaftlerinnen bei 28%.

Ziel dieser Fraunhofer-spezifischen Kaskade ist es, den Wissenschaftlerinnenanteil deutlich auf allen 3 Ebenen der Kaskade zu steigern. Dabei werden Orientierungswerte (wie z. B. die Absolventinnenquote) und Zielzahlen (wie z. B. 30 Prozent bzw. 33 Prozent Wissenschaftlerinnen, orientiert am Aufwuchs der Fraunhofer-Institute) berücksichtigt, um das Gesamtziel für Fraunhofer zu berechnen.

Das Simulationsmodell, das dem Fraunhofer-spezifischen Kaskadenmodell zugrunde liegt, wird jährlich einem Monitoring unterzogen. So werden jährlich die Absolventinnenquoten, der geplante Aufwuchs der Institute und die Fluktuation geprüft und ggf. die Simulation bei Veränderungen entsprechend angepasst. Die Zahlen der Simulation sind im Anhang aufgeführt.

Summarische Einschätzung der externen Wirkung der Verabschiedung der Gleichstellungsstandards

Fraunhofer hat, wie bereits im letzten Monitoring-Bericht ausgeführt, **im Jahr 2011**, aufbauend auf den bisherigen Instrumenten und Maßnahmen und orientiert am »Instrumentenkasten aus der Praxis – Anregungen zur Umsetzung der forschungsorientierten Gleichstellungsstandards der DFG«, ein sehr umfassendes Bündel an Maßnahmen, Instrumenten und Projekten gestartet. Dies hat bereits im Jahr 2011 die ersten Erfolge gezeigt. Darüber hinaus wurde das oben erwähnte interne Projekt »Chancen und Hürden beim Gewinnen, Halten und Entwickeln von Wissenschaftlerinnen bei Fraunhofer« vom Fraunhofer-Vorstand initiiert, um die ggf. existierenden Fraunhofer-Spezifika bei der Gewinnung, Haltung und Entwicklung von Wissenschaftlerinnen zu erfassen. Auf Basis all dieser Erkenntnisse und Erfahrungen werden wir nun unsere Aktivitäten in die Umsetzung und Intensivierung der Maßnahmen setzen. Gleichzeitig wird ein internes Monitoring entwickelt, das aufzeigen soll, welche Maßnahmen tatsächlich die gewünschte Entwicklung fördern.

5.9.4
Nachwuchs für die Wissenschaft

Für die Fraunhofer-Gesellschaft ist das Gewinnen und Halten, aber auch die Entwicklung kompetenter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ein Schlüsselelement für ihren Erfolg. Ein wesentlicher Bestandteil des eingeführten werteorientierten Personalmanagements von Fraunhofer ist der verantwortungsvolle Umgang mit befristet beschäftigten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Fraunhofer hat Leitlinien erarbeitet, deren Zweck es ist, einen gemeinsamen Standard zu schaffen. Hierzu gehört auch, dass rechtzeitig Klarheit geschaffen wird, welche Möglichkeiten bei Fraunhofer bestehen bzw. wie die Beschäftigung bei Fraunhofer genutzt werden kann, um außerhalb von Fraunhofer eine weitere berufliche Entwicklung zu nehmen.

Transparente Personalplanung

Fraunhofer sieht sich verpflichtet, mit einer transparenten Personalplanung ihre befristet tätigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowohl bei ihrer Einstellung als auch bei Ablauf des befristeten Vertrags klar und verbindlich Auskunft über weitere berufliche Perspektiven zu geben. Dabei ist es selbstverständlich, dass die Mitarbeitenden spätestens ein halbes Jahr vor Ende ihres befristeten Vertrags in einem Mitarbeitergespräch Klarheit über ihre Perspektiven bei Fraunhofer bzw. ihre weiteren Karriereschritte mit Fraunhofer erhalten.

Karriere mit Fraunhofer

Fraunhofer sieht sich in der Verantwortung, Mitarbeitende so zu qualifizieren, dass sie ihren weiteren Karriereschritt – intern oder extern – erfolgreich gehen können. Neben der wissenschaftlichen Qualifizierung ist die Weiterentwicklung in den Bereichen Projektmanagement, Akquise, Marketing, aber auch Führung von hoher Bedeutung. Technisches Personal bedarf einer Weiterentwicklung in den jeweiligen technischen Fachrichtungen. Die Erfahrungen zeigen, dass unsere ausscheidenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter den Wechsel sowohl in die Industrie als auch an die Hochschulen in der Regel mit großem Erfolg meistern.

Die Gestaltung von attraktiven Arbeitsbedingungen für die Vereinbarkeit von Familie und Beruf in den verschiedenen Lebensphasen wird von Fraunhofer aktiv unterstützt.

5.9.4.1
Postdoktorandinnen und Postdoktoranden

Fraunhofer steht für »Forschung für die Anwendung«. Diese Ausrichtung hat zur Folge, dass die Entwicklung der Postdoktoranden-Kultur nicht vergleichbar ist mit anderen Forschungseinrichtungen. Vielmehr bietet Fraunhofer seinen Beschäftigten sowohl die Karriereentwicklung in der Industrie als auch in der Wissenschaft oder in der Selbstständigkeit. Gleichzeitig hat aber auch ein Teil der Beschäftigten den Wunsch nach einem größeren Angebot an internen Entwicklungsmöglichkeiten. Auf Basis der Mitarbeiterbefragung 2011 hat sich Fraunhofer das Ziel, neben der klassischen Führungslaufbahn mit einer »Fachlaufbahn« weitere interne Entwicklungsmöglichkeiten und Karrierewege bei Fraunhofer zu etablieren und eine offene Diskussion über Entwicklungswege zwischen Führungskraft und Mitarbeitenden zu ermöglichen.

Neben diesen strukturellen Überlegungen hat Fraunhofer in den vergangenen Jahren zudem verschiedene Instrumente des Talentmanagements entwickelt, um exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu gewinnen und zu halten. Neben dem oben beschriebenen Programm »Vintage Class« gibt es seit einigen Jahren das Programm »Attract«: Es zielt auf die Rekrutierung und Förderung von herausragenden externen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ab, die die Möglichkeit erhalten, als Gruppenleiter/-innen mit Anbindung an ein Fraunhofer-Institut ihre innovativen Ideen weiter in Richtung Anwendung zu entwickeln.

Einen weiteren Baustein des Talentmanagements bei Fraunhofer stellt das Mentoring-Programm dar, das stark ausgebaut wurde und zuletzt 42 Mentoring-Paare umfasste. Außerdem ist Fraunhofer an verschiedenen lokalen Mentoring-Programmen beteiligt wie z. B. dem »Cross-Mentoring-Programm München«, an dem Fraunhofer seit sieben Jahren teilnimmt.

Kennzahlen

Anzahl der »Fraunhofer Attract«-Gruppen

Jahr	Anzahl
31.12.2006	0
31.12.2007	9
31.12.2008	21
31.12.2009	25
31.12.2010	23
31.12.2011	28
31.12.2012	28

5.9.4.2
Doktorandinnen und Doktoranden

Das Alleinstellungsmerkmal der Fraunhofer-Gesellschaft in der Doktoranden-Förderung ist die Verknüpfung des Promotionsthemas mit konkreten Aufgabenstellungen der Kunden und Kooperationspartner. Die Promovendinnen und Promovenden erwerben dadurch in ihrer Ausbildung auch die Fähigkeit, wissenschaftliche Fragestellungen unter dem Blickwinkel der Anwendungsorientierung zu sehen. Parallel dazu hat Fraunhofer die bestehenden Angebote für Doktorandinnen und Doktoranden in den letzten Jahren weiter ausgebaut. Inzwischen sind 20 Graduiertenschulen mit einer Beteiligung von Fraunhofer etabliert. So wird das zentrale Doktorandinnen-Programm, das die kontinuierliche Erhöhung des Wissenschaftlerinnenanteils bei Fraunhofer durch eine dreijährige Finanzierung von Doktorandinnen-Stellen unterstützt weiter ausgebaut. Außerdem finden unter Federführung von Fraunhofer sogenannte »Doktoranden-camps« an unterschiedlichen Standorten in Deutschland statt: Promovierende erhalten Tipps und Unterstützung zu Themen wie »Start-up aus der Wissenschaft« und »Karriere nach der Promotion«. Zudem gibt es auch inhaltliche Vernetzungen mit Graduiertenschulen/-programmen, teilweise auch in Verbindung mit der Exzellenzinitiative.

Kennzahlen:

Anzahl der betreuten Promovierenden:

Jahr	Anzahl
31.12.2007	1204
31.12.2008	1618
31.12.2009	1776
31.12.2010	1883
31.12.2011	2195
31.12.2012	2603

Anzahl der im jeweiligen Jahr abgeschlossenen Promotionen

Jahr	Anzahl
2007	236
2008	280
2009	295
2010	324
2011	399
2012	517

Förmliche Beteiligung an Graduiertenkollegs / -schulen: Anzahl der Kollegs

Jahr	Anzahl
31.12.2006	6
31.12.2007	10
31.12.2008	7
31.12.2009	7
31.12.2010	9
31.12.2011	10
31.12.2012	20

5.9.4.3
Studierende, Schülerinnen und Schüler, Kinder

Frühzeitig Schülerinnen und Schüler für MINT-Themen zu begeistern ist ein großes Anliegen von Fraunhofer. Als einen wesentlichen Bestandteil ihrer Nachwuchsarbeit hat Fraunhofer darum langfristige Nachwuchsprogramme auf- und ausgebaut, über die sich Schülerinnen und Schüler bereits sehr früh mit MINT-Themen vertraut machen können. Neben den bereits im Kapitel Bewältigung des Fachkräftemangels genannten Aktivitäten ist das Fraunhofer-Internet-Portal »myTalent« hervorzuheben.

Im Anschluss an die verschiedenen Programme haben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Möglichkeit, untereinander in Kontakt zu bleiben und sich mit weiteren Jugendlichen sowie Fraunhofer-Spezialisten auszutauschen. Das Portal bietet eine Fülle von Informationen aus der Welt der Technik und Naturwissenschaften: Aktuelle Meldungen aus der Presse verschaffen einen Überblick, Fachartikel machen komplexere Themen verständlich, Expertenchats bieten die Möglichkeit, selbst Fragen zu stellen. Verschiedene serviceorientierte Rubriken wie »Studium«, »Praktikum« und »Stellenbörse« laden zum Recherchieren ein. Eine wichtige Zielsetzung des Portals ist, die Nachhaltigkeit der verschiedenen Nachwuchsprogramme der Fraunhofer-Gesellschaft zu gewährleisten. Für die Teilnehmenden der Veranstaltungen werden auf dem Portal Communities eingerichtet, über die Kurse vor- und nachbereitet und ein nachhaltiger Kontakt aufgebaut wird. Im Durchschnitt liegt die Zahl der Klicks bei 12 500 pro Monat, die Zahl der Logins bei 1045. Das Portal wird von den Jugendlichen – 57 Prozent der User sind weiblich – zur Teilnahme an weiteren Veranstaltungen im Programm »Talent Take Off« genutzt, das Fraunhofer in Kooperation mit der Femtec GmbH durchführt. 2012 fanden drei Veranstaltungen mit insgesamt 117 (davon 76 Prozent weiblich) Teilnehmenden statt. https://www.mytalent-portal.de//

Weitere Kooperationen bestehen u. a. mit »Jugend forscht«, der »Wissensfabrik« sowie im Bereich der Förderung von unternehmerischem Denken und Handeln mit dem »Strascheg Center for Entrepreneurship«. Zudem unterstützt Fraunhofer mit diesen Maßnahmen auch die Aktivitäten im Rahmen des »Nationalen Pakts für Frauen in MINT-Berufen«. Mit dem bereits beschriebenen Wettbewerb Kids Kreativ! setzt Fraunhofer bereits bei Kindergärten und Kindertagesstätten an und bietet für alle Altersgruppen Programme zu Steigerung des Interesses an MINT-Themen. Am bundesweiten Girls' Day 2012 haben insgesamt 38 Fraunhofer-institute fast 900 Plätze für Mädchen im Alter zwischen 10 und 16 Jahren angeboten. Das Fraunhofer MEVIS und das Fraunhofer FOKUS haben die Eröffnungsveranstaltung im Bundeskanzleramt mitgestaltet. Im Beisein der Bundeskanzlerin wurden unter dem Motto »Auf den MINT-Geschmack gekommen« zwei Fraunhofer-Exponate präsentiert. Fraunhofer bietet damit für alle Altersgruppen Programme zur Steigerung des Interesses an MINT-Themen.

5.9.5
Nichtwissenschaftliches Fachpersonal

Für Fraunhofer ist die Ausbildung ein gesellschaftlicher Auftrag und ein Beitrag zur Sicherung des nichtwissenschaftlichen Nachwuchses. Aktuell werden 470 Auszubildende in 37 verschiedenen Berufen ausgebildet. Ein zunehmendes Interesse sowohl bei den Instituten als auch bei den Bewerberinnen und Bewerbern zeigt sich bei Dualen Studiengängen, die Studium und Ausbildung kombinieren.

Das Seminarangebot für die Auszubildenden zu berufsübergreifenden Pflichtthemen, Sozialkompetenzen und Informationen rund um die Fraunhofer-Gesellschaft ergänzt die fachliche Ausbildung in den Instituten und fördert die Vernetzung der Azubis. Die jährliche »Ehrung der Besten« zeichnet die besten Auszubildenden eines Ausbildungsjahrgangs und deren Ausbilder/-innen für die erbrachte Leistung aus. Im Jahr 2012 wurden 17 Auszubildende geehrt, darunter auch zwei junge Mütter, die ihre Ausbildung in Teilzeit absolvierten.

Abb. 31: Ehrung der Auszubildenden 2012.

5.9.6
Sicherung des wissenschaftlichen und technischen Potenzials von Beschäftigten

Fraunhofer ist überzeugt, dass ein strategisch verankertes Diversity-Konzept die notwendige Wirksamkeit und Nachhaltigkeit bei der Personalbegleitung darstellt. Dies beginnt bei den kommunizierten Werten von Fraunhofer, setzt sich fort beim Gewinnen von neuen Mitarbeitenden, gleichgültig in welcher Lebensphase sie sich befinden, geht über in den Bereich der Organisations- und Personalentwicklung und endet bei der Gestaltung einzelner Arbeitsplätze. Dieser Diversity-Ansatz findet sich somit auch als Querschnittsdimension der Personalfunktionen bei Fraunhofer und ist damit Gestaltungsauftrag für die Personalarbeit. Fraunhofer hat im Jahr 2012 die Funktion »Diversity-Referent/-in« neu geschaffen und mit einer Fachexpertin besetzt.

Abb. 32: Diversity-Aspekte in allen Personalfunktionen.

Um diesem Auftrag der Zukunft gerecht werden zu können, muss das Thema Personal und die Personalarbeit zukünftig konsequent mit den strategischen Planungssystemen der Forschungs- und Finanzplanung verzahnt und somit zur wirksamen Antriebsfeder der Entwicklung der Gesellschaft werden. Forschungs-, Finanz- und Personalplanung bedingen einander. Dieser Ansatz des integrierten Personalmanagements war Basis eines Reorganisationsprojekts bei Fraunhofer, das im Juli 2012 seinen Abschluss hatte. Alle Personalfunktionen bei Fraunhofer sind nun zukunftsfähig aufgestellt – zuletzt diskutiert und durch den Vorstand bestätigt wurden die Schwerpunktlegungen in den Personalfunktionen Personalmarketing, Personalentwicklung und Personalcontrolling. Im Zuge dieser Neuausrichtung, unterfüttert um die Erkenntnisse aus der Mitarbeiterbefragung 2011, wurden die Bedarfe der verschiedenen Beschäftigungsgruppen wie Wissenschaft, Administration, Technik, Azubi, Studierende neu aufgenommen und in den einzelnen Handlungsfeldern spezifisch berücksichtigt.

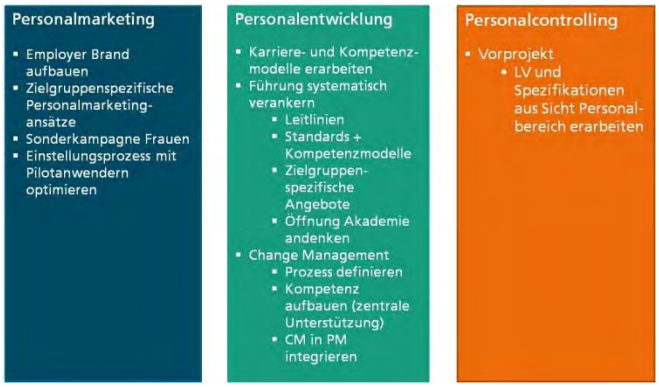


Abb. 33: Die Maßnahmen in den drei Handlungsfeldern im Überblick.

Die Zielsetzung bei jeder abgeleiteten Maßnahme in den drei Handlungsfeldern ist, die erkannten Bedarfe aufzugreifen und weiterzuentwickeln, um auch in Zukunft immer unter den Top-Arbeitgebern geführt zu werden – und diese Attraktivität auch bei den Beschäftigten selbst sicherzustellen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt auch im Sinne der Steigerung der Arbeitgeberattraktivität und des Engagements gegen den Fachkräftemangel ist das engere Vernetzen mit unseren Fraunhofer-Alumni. Fraunhofer-Ziel ist es, einen Ansatz zu finden, der einen überzeugenden Mehrwert für die Fraunhofer-Alumni und für Fraunhofer darstellt und damit die Grundlage für eine Verbindung über die Zeit nach Fraunhofer schafft. Dabei sollen die vorhandenen und sehr wichtigen Alumni-Aktivitäten der Institute nicht ersetzt oder infrage gestellt werden. Der Vorstand Personal und Recht hat hierzu im Herbst 2012 ein internes Projekt mit Beratung hochkarätiger Fraunhofer-Alumni initiiert.

5.9.7
Auswirkung des Pakts für Forschung und Innovation auf die Beschäftigung in Wissenschaft und Forschung

Die Anzahl an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist seit Jahren stark wachsend. 2012 ist ein Aufwuchs von 8,6 Prozent auf inzwischen 22 093 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern festzustellen (zusätzlich zur gewollten Fluktuation). Grundlage für die positive Entwicklung ist die Attraktivität von Fraunhofer als Arbeitgeber für Absolventen und Absolventinnen aus den MINT-Fächern, die durch unabhängige Studien belegt wird.

Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler	Informatikerinnen und Informatiker	Ingenieurinnen und Ingenieure
1. Max-Planck-Gesellschaft	1. Google	1. Audi
2. Fraunhofer-Gesellschaft	2. Microsoft	2. BMW Group
3. BASF	3. IBM Deutschland	3. Porsche
4. Bayer	4. Apple	4. Siemens
5. Novartis Pharma	5. SAP	5. Daimler/Mercedes-Benz
6. Roche Diagnostics	6. Fraunhofer-Gesellschaft	6. Volkswagen
7. Merck	7. Siemens	7. EADS
8. DLR	8. Audi	8. Fraunhofer-Gesellschaft
9. Siemens	9. BMW Group	9. Robert Bosch
10. Boehringer Ingelheim P.	10. Intel	10. Lufthansa Technik
11. Audi	11. Electronic Arts	11. DLR
12. Solarworld	12. Max-Planck-Gesellschaft	12. BASF

Abb. 34: Die beliebtesten Arbeitgeber für junge Talente in MINT-Berufen (Quelle: Universum Communications, 2012).

Der Pakt für Forschung und Innovation bietet Fraunhofer die langfristige Planungssicherheit und Stabilität, Institute bzw. Institutsteile in die Fraunhofer-Gesellschaft aufzunehmen. So wurden in den letzten fünf Jahren sieben Organisationen mit 1167 Beschäftigten integriert. Diese Integrationen bedeuteten insbesondere nach der Post-Merger-Phase eine Investition, bis ein erfolgreicher Change-Management-Prozess durchlaufen ist.

6
Rahmenbedingungen

Fraunhofer erhält im Rahmen der 90:10-Finanzierung durch Bund und Länder eine Grundfinanzierung. Mit diesen Mitteln werden alle strategischen Maßnahmen des Vorstands sowie die Steuerung der Institute realisiert. Für eine strategische Steuerung von Fraunhofer ist eine Mindestsumme gemessen am Gesamtvolumen von 30 bis 40 Prozent der Gesamtfinanzierung notwendig. Steigerungen der Finanzierung im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation betreffen Steigerungen dieses Anteils der Gesamtfinanzierung.

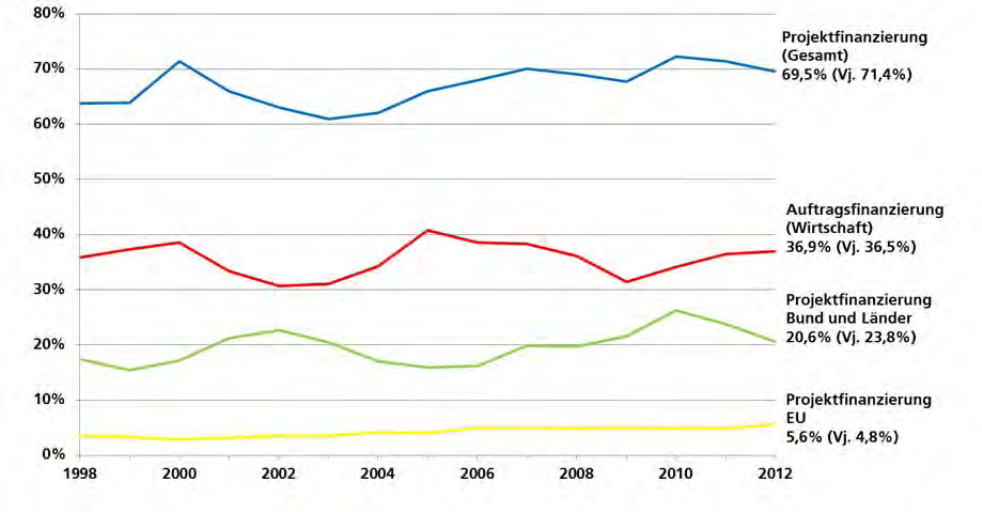


Abb. 35: Anteil der Finanzierungen aus unterschiedlichen Quellen seit 1998.

Fraunhofer hat in den letzten Jahren seine Schwerpunkte stark ausgebaut und Chancen in der Vertragsforschung aktiv genutzt. Diese Maßnahmen haben sich bisher überwiegend als tragfähig herausgestellt, Fraunhofer-Forscher sind bei Kunden und in Projektkonsortien beliebte Partner. Das bisher erreichte Wachstum ist in überwiegendem Maße durch die Attraktivität von Forschungsangeboten von Fraunhofer am Forschungsmarkt entstanden, d. h., der Zuwachs an Grundfinanzierung ist unterproportional zum Aufwuchs von Fraunhofer erfolgt. Fraunhofer vertraut an diesem Punkt auf eine längerfristige Steigerung der Grundfinanzierung in Höhe von 5 Prozent Zuwachs auch über den laufenden Pakt für Forschung und Innovation hinaus, mit dem die positiven angestoßenen Vorhaben nachhaltig abgesichert werden können.

Umsetzung der Wissenschaftsfreiheitsinitiative

Die Fraunhofer-Gesellschaft befindet sich in einem zunehmend schärferen internationalen Wettbewerb. Damit sie diesen Herausforderungen auch in Zukunft erfolgreich begegnen kann, müssen neben der finanziellen Ausstattung auch die rechtlichen und administrativen Rahmenbedingungen attraktiv, forschungsfreundlich und international konkurrenzfähig sein. In den im Dezember 2012 beschlossenen Leitlinien wurden die Rahmenbedingungen u. A. für den Bereich Beteiligungen weiterentwickelt. Auch sollen Ergänzungen zu Weiterleitungen institutioneller Zuwendungsmittel umgesetzt werden. So wurde durch Anpassung bestehender Haushaltsvermerke eine Grenze in Höhe von 500 T€ / p. a. eingeführt, bis zu der keine Zustimmung des Haushaltsausschusses erforderlich ist.

Rahmenbedingungen

Durch das Wissenschaftsfreiheitsgesetz (WissFG) erhält Fraunhofer die generelle haushaltsrechtliche Freiheit aller Art von Drittmittel – sofern sie nicht unmittelbar (z. B. BMBF-Projekte) oder mittelbar (z. B. EU-Projekte) von der deutschen öffentlichen Hand stammen – als Gehalt oder Gehaltsbestandteil für einen Teil der Beschäftigten einzusetzen. Die Fraunhofer-Gesellschaft wurde gemäß Satz 5 Abs. 1 der für sie geltenden Bewirtschaftungsgrundsätze ermächtigt, eine Richtlinie für den Umgang mit den in § 4 WissFG geregelten Ausnahmen zum Besserstellungsverbot zu erstellen. Darauf aufbauend hat Fraunhofer unmittelbar begonnen, Kriterien und Verfahren für die Gewährung von Vergütungen oder Vergütungsbestandteilen zu erarbeiten. Die Ergebnisse fließen in eine Richtlinie ein, die Fraunhofer mit dem BMBF abstimmt.

Die Fraunhofer-Gesellschaft begrüßt die Regelungen des Gesetzes. Hierdurch wird ein weiterer Baustein etabliert, konkurrenzfähig und damit in Zeiten größer werdenden Fachkräftemangels handlungsfähig zu bleiben.

Fraunhofer konnte durch die verbesserten Rahmenbedingungen bei dringenden Maßnahmen, wie z. B. im Rahmen der Konjunkturprogramme der Bundesregierung, schnell und zielgerichtet auf aktuelle Entwicklungen reagieren. Für die internationale wissenschaftliche Wettbewerbsfähigkeit der Fraunhofer-Gesellschaft ist eine beschleunigte und flexible Abwicklung von Bauvorhaben unerlässlich. So konnte z. B. flexibel und im Budgetrahmen auf Baupreisschwankungen reagiert werden, ohne dass eine Nachtrags-Bauunterlage erstellt und zeitaufwendigen Prüfungen durch die Bauverwaltung unterzogen werden mussten.

Im Bereich der W-Besoldung wurde – neben weiteren Erleichterungen – die Möglichkeit geschaffen, unter bestimmten Voraussetzungen eigenverantwortlich erhöhte Leistungsbezüge zu gewähren. 2012 konnten insgesamt sechs direkte W3-Berufungen aus der Wirtschaft und eine aus dem Ausland durchgeführt werden. Jeweils einmal konnte die Abwanderung ins Ausland respektive in die Wirtschaft abgewehrt werden. Fraunhofer begrüßt sehr die durch das Wissenschaftsfreiheitsgesetz ermöglichte Abschaffung des W3-Stellenplans. Der Wegfall des W3-Stellenplans ermöglicht es, sich bei der Stellenbesetzung vorrangig am wissenschaftlichen Bedarf zu orientieren, d. h. zukunftsweisende Forschungsfelder zu erschließen und personell zu besetzen sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem In- und Ausland durch angemessene Vergütungsangebote zu gewinnen. Darüber hinaus kann Fraunhofer nun flexibel auf sich bietende Möglichkeiten zu erwünschten Kooperationen mit Universitäten reagieren, ohne durch einen eventuellen Mangel an W3-Stellen gebremst zu werden.

Durch die Einführung des VOL § 3 Abs. 5c) der Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen – Teil A (VOL/A) konnte eine deutliche Entbürokratisierung und Erleichterung in der Beschaffung wissenschaftlich-technischer Geräte und Dienstleistungen im Unterschwellenbereich erreicht werden. So konnte beispielsweise nachgewiesen werden, dass dasselbe Beschaffungsgut durch eine Freihandvergabe um ca. 16 Prozent günstiger beschafft werden konnte als durch die hierzu durchgeführte Öffentliche Ausschreibung. Dieser häufiger zu beobachtende Einsparungseffekt bei Freihandvergaben könnte dadurch erklärt werden, dass vielen Anbietern von wissenschaftlich-technischen Geräten das Verhandlungsverbot bei Öffentlichen Ausschreibungen nicht bekannt ist und sie deshalb nicht mit dem günstigsten Angebotspreis in die Ausschreibung gehen. Vorsichtig geschätzt konnte durch den Abs. 5c) ein mittlerer einstelliger Millionenbetrag nicht nur an Verwaltungs-, sondern auch an Einstandskosten eingespart werden.

Kennzahlen

Summe der eingenommenen öffentlichen und privaten Drittmittel einschließlich Konjunkturprogrammen und EFRE in Mio €

Jahr	Drittmittelerträge
2007	854
2008	902
2009	1096
2010	1173
2011	1288
2012	1254

Flexibilisierung der Mittelverfügbarkeit

In einer Pilotphase seit 2009 ist die Haushaltsgestaltung der Wissenschaftseinrichtungen mithilfe von zwei Instrumenten flexibler geworden. Mit dem Instrument der Selbstbewirtschaftungsmittel kann Fraunhofer aufgrund des kleineren Grundfinanzierungsanteils gegenüber den anderen Forschungseinrichtungen bis zu 50 Prozent der institutionellen Fördermittel in das folgende Haushaltsjahr übertragen und überjährig verwenden. Das zweite Instrument ist die Anhebung der gegenseitigen Deckungsfähigkeit. Hier kann Fraunhofer bis zu 55 Mio € des jeweiligen Ansatzes (Betriebs- und Investitionstitel) bei Bedarf flexibel umschichten. Die Verlässlichkeit der Grundfinanzierung, gepaart mit der Möglichkeit, Mittel über die Jahresgrenzen hinweg zielgerichtet einzusetzen, trägt prinzipiell dazu bei, die finanziellen Risiken der Ausbauplanungen und des Personalwachstums abzufedern.

Im Jahr 2012 wurde von dem Instrument zur Flexibilisierung der Mittelverfügbarkeit Gebrauch macht. Dabei wurden 10 Mio € zwischen dem Betriebs- und dem Investitionshaushalt umgestellt. Es wurden keine Mittel zur Selbstbewirtschaftung in Anspruch genommen.

Fraunhofer hat 2012 sechs Beteiligungen unter 25 Prozent an Technologieausgründungen erworben. Im Jahr 2012 gab es keine Anfragen, die der Genehmigung des BMBF bedurften.

Die weitergeleiteten Mittel aus der Grundfinanzierung in das Ausland betrugen 2012 10,1 Mio €. Zwei Anträge für Aktivitäten in Schweden und Großbritannien waren genehmigungspflichtig und wurden innerhalb von drei Monaten positiv entschieden. Weitere Auslandsaktivitäten sind nicht genehmigungspflichtig, da hier keine Grundfinanzierung in das Ausland überführt wird (Fraunhofer Chile, Fraunhofer Italia).

7
Ausblick

Fraunhofer konnte mit der konsequenten Anwendungsorientierung in den letzten Jahren die Stellung in der internationalen Forschung weiter ausbauen. Fraunhofer ist mit der derzeitigen Aufstellung für die Bearbeitung der gesellschaftlichen Aufgaben wie dem Ausbau von regenerativer Energietechnik oder der nachhaltigen Produktion gut gerüstet. Sowohl themenbezogen als auch strukturell konnten wichtige Zukunftsfelder gemeinsam mit den Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft besetzt werden.

Die Vorausschau für das laufende Jahr 2013 ist optimistisch, auch wenn die ökonomische Gesamtsituation Schwankungen aufweist. Herausforderungen liegen daher insbesondere im wirtschaftlichen Umfeld.

Dabei droht der nachfrageorientierte Erfolg von Fraunhofer den Anteil an Grundfinanzierung weiter zu verdünnen. Hier sieht Fraunhofer eine wichtige Herausforderung für die Zukunft.

Redaktion:
Dr. Patrick Hoyer
Fraunhofer-Gesellschaft
Hansasstr. 27c
80686 München
Tel: +49 89 1205 1114
Fax: +49 89 77 1205 1114
patrick.hoyer@zv.fraunhofer.de

8
Auszeichnungen 2012

Auszeichnung mit Wissenschaftspreisen an Mitarbeitende von Fraunhofer im Jahr 2012

Deutscher Zukunftspreis – Preis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation

Exzellenzcluster »Hearing4all«: Entwicklung von binauralen Hörgeräten, die räumliches Hören möglich machen

Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier, Institut für Physik und Exzellenzzentrum für Hörforschung, Universität Oldenburg und Leiter der Projektgruppe Hör-, Sprach- und Audiotechnologie am Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT, Oldenburg
Prof. Dr. rer. nat. Volker Hohmann, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Dr.-Ing. Torsten Niederdränk, Siemens AG , München

Deutscher Zukunftspreis

Deutscher Umweltpreis
(zusammen mit der Soitec Solar GmbH)

Wegweisende Entwicklung von Konzentrator-Photovoltaik-Systemen auf der Basis von Mehrfachsolarzellen und deren industrielle Anwendung

Dr. Andreas Bett, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
Hansjörg Lerchenmüller, Geschäftsführer der Soitec Solar GmbH

Deutscher Umweltpreis

Nominierung für den Deutschen Zukunftspreis – Preis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation

Brillante Videos durch effektive Video-Codierung H.264/AVC

Prof. Dr.-Ing. Thomas Wiegand (Sprecher)
Dr.-Ing. Detlev Marpe
Dr.-Ing. Heiko Schwarz
Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut, HHI; Berlin
Technische Universität, Berlin

Deutscher Zukunftspreis

Innovations- und Entrepreneurpreis der Gesellschaft für Informatik

Musiklernsoftware »Songs2See«

Dipl.-Ing. Christian Dittmar und Team, Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT, Ilmenau

Preis der Gesellschaft für Informatik

Berthold Leibinger Innovationspreis

(2. Preis)

Für Hochleistungs-InnoSlab-Laser

Prof. Dr. Peter Loosen und Team, Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT, Aachen
Zusammen mit den Ausgründungen aus dem Fraunhofer ILT Edgewave GmbH und Amphos GmbH

Innovationspreis der Berthold Leibinger Stiftung

Berthold Leibinger Innovationspreis

(3. Preis)

Zuverlässige Regelung der Einschweißtiefe für industrielle Laserschweißprozesse

Andreas Blug, Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM, Freiburg
Institut für Strahlwerkzeuge (IFSW), Universität Stuttgart
Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik (IEE) an der TU Dresden

Transferpreis des Thüringer Forschungspreises

Neues Verfahren zur Entspiegelung von Glas- und Kunststoffoberflächen

Dr. Ulrike Schulz und Dr. Peter Munzert, Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF, Jena

Thüringer Forschungspreis

Stahl-Innovationspreis

In der Kategorie Forschung und Entwicklung
(3. Preis)

Entwicklung eines Messsystems zur Echtzeit-Laserschweißregelung

Andreas Blug, Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM, Freiburg
Institut für Strahlwerkzeuge (IFSW), Universität Stuttgart
Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik (IEE)
an der TU Dresden

Stahl-Innovationspreis

Walter Reis Innovation Award for Robotics

(zwei Prämierungen)

Roboteranlage zum Schweißen von Stahlbauteilen
Dr. Johannes Wößmer und Alexander Spiller, Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Stuttgart

Modulares, omnidirektionales Fahrwerk für mobile Roboter
Christian Connette und Theo Jacobs, Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Stuttgart

Walter Reis Innovation Award

Bridge Building Award der American Ceramic Society ASC

Entwicklung moderner keramischer Hochleistungswerkstoffe

Prof. Dr. Alexander Michaelis, Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS, Dresden

Bridge Building Award

Danone Innovation Prize

Sensorische und texturelle Bewertung und Optimierung von Milchprodukten

Prof. Dr. Andrea Büttner und Caroline Siefarth, Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV, Freising

Danone Innovation Prize

JEC Innovation Award

PURtrain, eine Leichtbauanwendung für Schienenfahrzeuge

Jan Kuppinger (Gesamtleitung des Projekts), Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT, Freiburg
zusammen mit den Partnern
Bombardier GmbH, KraussMaffei Technologies GmbH, Bayer MaterialScience AG, DECS GmbH, DLR-Institut für Fahrzeugkonzepte, Universität Stuttgart (IFB) und Karlsruher Institut für Technologie (wbk)

JEC Innovation Award

IEEE Masaru Ibuka Consumer Electronics Award

The Contributions to the development and establishment of the H.264/MPEG-4 AVC international video coding standard

Prof. Dr.-Ing. Thomas Wiegand and his research team
Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut, HHI Berlin
Technische Universität, Berlin

IEEE Masaru Ibuka Cinsumer Eletronics Award

9
Anhang

Im Abschnitt 5.9 wurde das Fraunhofer-spezifische Kaskadenmodell vorgestellt. Unter Berücksichtigung der Annahmen pro Ebene und der jeweiligen Zielwerte bei **»Wachstum und Fluktuation«** (S. 52) ergibt sich nachfolgende Simulation für das Fraunhofer-spezifische Kaskadenmodell

	2012 Grundlage		
	Frau	Summe	Frauen in %
Führungsebene 1	4	83	4,82%
Führungsebene 2	239	1 766	13,53%
Wissenschaftler/-innen	1 615	7 078	22,82%

2013	Basis ohne Fluktuation			Fluktuation			Wachstum			Gesamt		
	Frauen	Summe	Frauen in %	Frauen	Summe	Frauen in %	Frauen	Summe	Frauen in %	Frauen	Summe	Frauen in %
Führungsebene 1	4	80	5,00%	1	3	33,33%				5	83	6,02%
Führungsebene 2	228	1 688	13,51%	11	78	14,10%	16	53	30,00%	255	1 819	14,02%
Wissenschaftler/-innen	1 476	6 456	22,86%	155	622	24,92%	186	621	30,00%	1 817	7 699	23,60%

2014	Basis ohne Fluktuation			Fluktuation			Wachstum			Gesamt		
	Frauen	Summe	Frauen in %	Frauen	Summe	Frauen in %	Frauen	Summe	Frauen in %	Frauen	Summe	Frauen in %
Führungsebene 1	5	79	6,33%	1	4	25,00%				6	83	7,23%
Führungsebene 2	244	1 739	14,03%	12	80	15,00%	18	55	33,00%	274	1 874	14,62%
Wissenschaftler/-innen	1 659	7 023	23,62%	171	676	25,30%	126	383	33,00%	1 956	8 082	24,21%

2015	Basis ohne Fluktuation			Fluktuation			Wachstum			Gesamt		
	Frauen	Summe	Frauen in %	Frauen	Summe	Frauen in %	Frauen	Summe	Frauen in %	Frauen	Summe	Frauen in %
Führungsebene 1	5	81	6,17%	1	2	50,00%				6	83	7,23%
Führungsebene 2	262	1 792	14,62%	13	82	14,63%	18	56	33,00%	293	1 930	15,18%
Wissenschaftler/-innen	1 783	7 373	24,18%	180	709	25,39%	134	405	33,00%	2 097	8 487	24,70%

2016	Basis ohne Fluktuation			Fluktuation			Wachstum			Gesamt		
	Frauen	Summe	Frauen in %	Frauen	Summe	Frauen in %	Frauen	Summe	Frauen in %	Frauen	Summe	Frauen in %
Führungsebene 1	6	79	7,59%	1	4	25,00%				7	83	8,43%
Führungsebene 2	280	1 845	15,18%	14	85	14,12%	19	58	33,00%	313	1 988	15,74%
Wissenschaftler/-innen	1 910	7 742	24,67%	189	745	25,37%	140	425	33,00%	2 239	8 912	25,13%

2017	Basis ohne Fluktuation			Fluktuation			Wachstum			Gesamt		
	Frauen	Summe	Frauen in %	Frauen	Summe	Frauen in %	Frauen	Summe	Frauen in %	Frauen	Summe	Frauen in %
Führungsebene 1	7	79	8,86%	2	4	50,00%				9	83	10,84%
Führungsebene 2	299	1 901	15,73%	15	87	14,94%	20	60	33,00%	334	2 048	16,31%
Wissenschaftler/-innen	2 042	8 130	25,12%	198	782	25,32%	147	446	33,00%	2 387	9 358	25,51%

Abb. 36: Simulation Fraunhofer-spezifisches Kaskadenmodell 2013–2017.

PAKT FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION

BERICHT DER HELMHOLTZ-GEMEINSCHAFT 2013

HELMHOLTZ
GEMEINSCHAFT

INHALT

SACHSTAND 5

1 DYNAMISCHE ENTWICKLUNG DES WISSENSCHAFTSSYSTEMS 7

1.1 STRATEGISCHE ERSCHLIESSUNG NEUER FORSCHUNGSBEREICHE 7

1.2 WETTBEWERB UM RESSOURCEN 10

1.2.1 ORGANISATIONSINTERNER WETTBEWERB 10

1.2.2 ORGANISATIONSÜBERGREIFENDER WETTBEWERB 12

1.2.3 EUROPÄISCHER WETTBEWERB 13

1.3 FORSCHUNGSINFRASTRUKTUREN 14

2 VERNETZUNG IM WISSENSCHAFTSSYSTEM 15

2.1 PERSONENBEZOGENE KOOPERATION 16

2.2 FORSCHUNGSTHEMENBEZOGENE KOOPERATION 16

2.3 REGIONALBEZOGENE KOOPERATION 17

3 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT 18

3.1 INTERNATIONALISIERUNGSSTRATEGIEN 19

3.2 GESTALTUNG DER EUROPÄISCHEN ZUSAMMENARBEIT 20

3.3 INTERNATIONALISIERUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN PERSONALS 21

3.4 INTERNATIONALISIERUNG VON BEGUTACHTUNGEN 21

4 WISSENSCHAFT UND WIRTSCHAFT 21

4.1 TECHNOLOGIE- UND WISSENSTRANSFER-STRATEGIEN - IMPLEMENTIERUNG UND UMSETZUNG 21

4.2 FORSCHUNGSKOOPERATION; REGIONALE INNOVATIONSSYSTEME 23

4.3 WIRTSCHAFTLICHE WERTSCHÖPFUNG 25

5 DIE BESTEN KÖPFE 28

5.1 AUSZEICHNUNGEN UND PREISE 28

5.2 WISSENSCHAFTLICHES FÜHRUNGSPERSONAL 30

5.3 FRAUEN FÜR DIE WISSENSCHAFT 30

5.3.1 GESAMTKONZEPTE 31

5.3.2 ZIELQUOTEN UND BILANZ 32

5.4 NACHWUCHS FÜR DIE WISSENSCHAFT 34

5.4.1 POSTDOKTORANDEN 34

5.4.2 DOKTORANDEN 35

5.4.3 STUDIERENDE, SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER, KINDER 37

5.5 NICHTWISSENSCHAFTLICHES FACHPERSONAL 38

5.6 SICHERUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN POTENZIALS VON BESCHÄFTIGTEN 38

5.7 MASSNAHMEN GEGEN FACHKRÄFTEMANGEL 39

5.8 AUSWIRKUNGEN DES PAKTES FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION AUF DIE BESCHÄFTIGUNG IN WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG 40

6. RAHMENBEDINGUNGEN 40

6.1 FLEXIBLE RAHMENBEDINGUNGEN 40

6.1.1 HAUSHALTSWESEN 40

6.1.2 PERSONALWESEN 41

6.1.3 BETEILIGUNGEN 45

SACHSTAND

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat die Aufgabe, Beiträge zur Lösung drängender Fragen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft zu leisten und dabei Anwendungs- und Vorsorgeperspektiven in den Blick zu nehmen.

Auch im Jahr 2012 hat die Gemeinschaft ihre Forschungsagenda im Dienste dieses Auftrags wieder kontinuierlich weiterentwickelt, indem mit zusätzlichen Portfoliothemen weitere neue Forschungsinhalte in Angriff genommen wurden. Der von 2010 bis 2012 durchgeführte Portfolioprozess, aus dem 16 neue Forschungsthemen hervorgegangen sind, zielt darauf, mit Mitteln aus dem Pakt für Forschung und Innovation bereits jetzt unmittelbar relevante Forschungsthemen zu bearbeiten, die auch langfristig zentral für die Forschungsarbeit der Helmholtz-Gemeinschaft bleiben werden. Die 2012 angestoßenen Portfoliothemen waren damit auch ein weiterer Beitrag zur Herausbildung der Helmholtz-Forschungsagenda für die nächste fünfjährige Programmperiode, die in den Jahren 2013 und 2014 begutachtet wird.

Als besondere Herausforderung für die Forschung im Jahr 2012 stellte sich die Umsetzung der **Energiewende** dar. Helmholtz ist traditionell eine Organisation mit starkem Energieforschungsschwerpunkt, hat jetzt aber noch einmal die Anstrengungen forciert.

Auch für die Forschung im Bereich Erde und Umwelt brachte das Jahr 2012 neue Impulse: Zum 1. Januar 2012 wurde aus dem Leibniz-Institut für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR) das **GEOMAR – Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel**. Damit erweitert sich die Forschungskompetenz der Helmholtz-Gemeinschaft um eine der führenden Einrichtungen auf dem Gebiet der Meeresforschung in Europa. Aufgabe des Instituts ist die Untersuchung der chemischen, physikalischen, biologischen und geologischen Prozesse im Ozean und ihre Wechselwirkung mit dem Meeresboden und der Atmosphäre. Mit dieser Bandbreite deckt das GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung ein in Deutschland einzigartiges Spektrum ab.

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat die Möglichkeiten des Pakts für Forschung und Innovation insbesondere auch genutzt, um sich mit den für ihre Forschungsthemen einschlägigen Partnern weiter und intensiver zu vernetzen. Wichtigste Partner sind dabei die Universitäten. Das 2012 von der Helmholtz-Gemeinschaft verabschiedete Strategiepapier **„Helmholtz 2020“** benennt ein breites Spektrum von Kooperationsmodellen als Beitrag von Helmholtz zur Weiterentwicklung des Wissenschaftssystems durch Partnerschaft. Aktuelles Beispiel für die Umsetzung dieser Strategie ist das in Gründung befindliche **Berliner Institut für Gesundheitsforschung**, das die Forschungsaktivitäten des zur Helmholtz-Gemeinschaft gehörenden Max-Delbrück-Centrums und der Charité zusammenführt.

Die Zusammenarbeit mit Partnern aus der Wirtschaft macht es möglich, Forschungsthemen möglichst weit entlang der Wertschöpfungskette zu entwickeln. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat im Jahr 2012 ihre **Technologietransferinitiativen** weiter intensiviert und kann auf eine Reihe von Erfolgen blicken.

Auch im **internationalen Bereich** wurden und werden neue Partnerschaften geschlossen. Neben neuen bilateralen Initiativen zwischen Helmholtz-Zentren und einschlägigen internationalen Partnern wurden in 2012 auch neue Förderprogramme aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds initiiert – teilweise zusammen mit internationalen Organisationen wie der Chinese Academy of Sciences.

Ein dauerhaft wichtiges Thema für die Weiterentwicklung der Helmholtz-Gemeinschaft bleibt das **Talentmanagement**. Hier gingen im Jahr 2012 insbesondere von der Fortführung der 2011 begonnenen Rekrutierungsinitiative und der inhaltlichen Weiterentwicklung der erfolgreichen Helmholtz-Akademie neue Impulse aus. Die Rekrutierungsinitiative zielt auf die Gewinnung von Energieforscherinnen und –Forschern, auf die Rekrutierung von internationalen Spitzenkräften und die Steigerung des Frauenanteils in den wissenschaftlichen Führungsebenen der Helmholtz-Gemeinschaft. Dem letztgenannten Ziel dient auch die Definition von Zielquoten für den Anteil von Wissenschaftlerinnen für alle Karrierestufen nach dem so genannten Kaskadenmodell. Mit dieser Kombination aus klaren Zielsetzungen und erweiterten Kapazitäten hat die Helmholtz-Gemeinschaft den Weg zu einer stärkeren Beteiligung von Wissenschaftlerinnen konsequent weiter beschritten.

1 Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems

1.1 Strategische Erschließung neuer Forschungsbereiche

Die Arbeit der Helmholtz-Gemeinschaft ist der Aufgabe gewidmet, Forschung mit gesellschaftlicher Relevanz zu betreiben und den großen Herausforderungen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft zu begegnen. Die grundfinanzierte Forschung ist in Programmen organisiert, die auf diese Mission ausgerichtet sind. Die Entwicklung der Programme auf der Basis forschungspolitischer Vorgaben und ihre Bewertung unter den Maßgaben wissenschaftlicher Qualität und strategischer Relevanz stellt die Ausrichtung der Forschung auf den gesellschaftlichen Bedarf sicher.

Die neue Programmstruktur ist dabei auch Ergebnis eines umfassend angelegten Prozesses zur Themenplanung in allen Forschungsbereichen der Helmholtz-Gemeinschaft, der 2010 begonnen wurde. 16 Themen, die in diesem Portfolio-Prozess zur Weiterentwicklung der Forschungsagenda als besonders wesentlich für die Helmholtz-Mission identifiziert wurden, konnten mit Forschungsmitteln aus dem Pakt für Forschung und Innovation ausgestattet werden, um sie bereits vor Beginn der neuen Programmperiode 2013/14 zu bearbeiten. Diese so genannten Portfoliothemen werden im Rahmen der Programme, also der grundfinanzierten Helmholtz-Forschung, weitergeführt werden.

Die durch den Pakt bereitgestellten zusätzlichen Ressourcen haben es ermöglicht, den großen Herausforderungen unserer Gesellschaft durch substantielle Forschungsfortschritte zu begegnen, wie hier an Beispielthemen verdeutlicht werden soll:

Energiewende

In Deutschland stehen Forschung, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft vor der Jahrhundertaufgabe, die beschlossene Energiewende zu verwirklichen: Bis zum Jahr 2050 soll der Primärenergieverbrauch Deutschlands gegenüber 2008 halbiert werden. Erneuerbare Energien sollen 2050 mindestens 60 Prozent des Bruttoendenergieverbrauchs und 80 Prozent des Stromverbrauchs decken. Die Treibhausgasemissionen sollen bis 2050 gegenüber 1990 um mindestens 80 Prozent sinken. Um diese Ziele zu erreichen, gilt es, das Energiesystem nachhaltig umzubauen. Dazu bedarf es neuer Technologien für die Nutzung der Primärenergien, deren Umwandlung, Speicherung, Verteilung und Anwendung. Eine weitere Notwendigkeit ist die drastische Verbesserung der Energieeffizienz entlang der gesamten Energiekette. Gleichzeitig gilt es Systemzusammenhänge und gesellschaftliche Aspekte im Blick zu behalten. Die Helmholtz-Gemeinschaft stellt ihre besonderen Forschungskompetenzen, die auch Großprojekte und Systemlösungen umfassen, nachdrücklich in den Dienst der Energiewende. Neben erneuerbaren Energien und Energieeffizienz spielen besonders Energiespeicher, Netze und das Zusammenwirken aller Energietechnologien wichtige Rollen innerhalb der Helmholtz-Strategie. Durch den Pakt für Forschung und Innovation konnte die Helmholtz-Gemeinschaft ihre traditionell starke Energieforschung in den erfolgskritischen Feldern intensivieren und Forschungslücken schließen.

Rund 63 Mio. Euro fließen in neue **Portfoliothemen im Energieforschungsbereich**. Die Forschungsarbeiten wurden 2012 begonnen. Die Themen sind Energiespeichersysteme, Bioökonomie, CO_2-freie fossile Kraftwerke, Materialforschung und Geoenergie. Dabei sind an jedem Portfoliothema auch mehrere Universitäten und Partner aus anderen Forschungseinrichtungen beteiligt. Die Portfoliothemen werden in der nächsten Programmperiode weitergeführt und somit dauerhaft finanziert.

Beispiel: Energiespeichersysteme

Der fundamentale Umbau der Energieversorgung in Deutschland setzt auf eine Basisversorgung mit erneuerbaren Energieträgern, den Aufbau einer Struktur zur Energie- und insbesondere zur Stromspeicherung sowie den Ausbau einer hocheffizienten, klimafreundlichen, elektrisch betriebenen Fahrzeugflotte (Elektromobilität). Dieser Umbau erfordert leistungsfähige Energiespeicher, die bisher nicht in der gewünschten Qualität und zu vertretbaren Kosten zur Verfügung stehen. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat in den letzten Jahren insbesondere ihre Forschung zur elektrochemischen Speicherung (Batterien) kontinuierlich gestärkt. Sichtbare neue Aktivitäten sind die „Helmholtz-Initiative für mobile und stationäre Energiespeichersysteme“, das Portfoliothema „Elektrochemische Speicher im System“, die Helmholtz-Energieallianz „Stationäre Speicher und Wandler“ sowie das Helmholtz-Institut Ulm für elektrochemische Energiespeicherung. Daneben hat Helmholtz auch die Forschung zu chemischen (Wasserstoff) und thermischen Speichern intensiviert. An den genannten Aktivitäten sind sieben Helmholtz-Zentren beteiligt.

Fünf Helmholtz-Energie-Allianzen ergänzen die Forschung um dreijährige Fokusprojekte in den Bereichen Energiespeicherung und -verteilung, Erneuerbare Energien und Energieeffizienz. Die Allianzen sind Verbünde mit starken Forschungspartnern insbesondere aus den Universitäten.

Beispiel: Helmholtz Energie-Allianz Energieeffiziente chemische Mehrphasenprozesse

Die chemische Industrie ist einer der Hauptenergieverbraucher der deutschen Wirtschaft. Die Helmholtz-Energie-Allianz bündelt Kompetenzen und F&E-Aktivitäten auf den Gebieten Chemische Reaktionstechnik, Mehrphasenströmungen, Numerische Simulation und Apparateauslegungsmethoden, Prozess- und Mehrphasenmesstechnik sowie Katalyse und intensivierte Reaktortechnologien, um Energieeinsparpotenziale zu ermitteln und Methoden und Werkzeuge zu entwickeln, die das Prozessverständnis, die Prozessführung und Prozesssimulation verbessern. Lang-

fristig sollen so neue Reaktorkonzepte für energie- und ressourceneffiziente chemische Prozesse auf Basis prozess- und reaktionsangepasster strukturierter Mehrphasenapparate entwickelt werden. Dabei werden von Beginn an neben technologischen Fragestellungen auch Aspekte der Nachhaltigkeit im Rahmen von Systemanalysen betrachtet. An der Allianz beteiligt sind das HZDR, das KIT, vier deutsche Universitäten und ein Fraunhofer-Institut.

Um die Energieforschung in der Helmholtz-Gemeinschaft langfristig zu stärken, nutzt die Helmholtz-Gemeinschaft im Rahmen ihrer **Rekrutierungsinitiative** seit 2011 einen Teil der Mittel aus dem Pakt für Forschung und Innovation für die gezielte Berufung von Energieforscherinnen und Energieforschern. 2012 wurden Berufungsverfahren für drei ausgewiesene Wissenschaftler und eine Wissenschaftlerin initiiert.

Klimawandel

Wissen über das System Erde und die Wechselwirkungen zwischen Gesellschaft und Natur ist unverzichtbar für die langfristige und nachhaltige Sicherung der menschlichen Lebensgrundlagen.

Der 2009 etablierte **Klimaforschungsverbund REKLIM** nutzt die gebündelte Kompetenz der acht beitragenden Helmholtz-Zentren für regionale Beobachtungs- und Prozessstudien (In-situ Beobachtungen, luftgestützte- und Satellitenbeobachtungen) in Kombination mit Modellsimulationen zur Verbesserung von regionalen und globalen Klimamodellen, die eine solide Basis für klimabezogene Entscheidungshilfen bieten sollen. Über das neu etablierte Portfoliothema „Regionaler Klimawandel – Ursachen und Folgen“ konnte das thematische Spektrum der REKLIM-Initiative erweitert werden.

Über vier **regionale Klimabüros** der Helmholtz-Gemeinschaft und das **Climate Service Center** am Helmholtz-Zentrum Geesthacht werden Entscheidungsträger bei der Beurteilung von Risiken und Chancen sowie bei der Entwicklung von Vermeidungs- und Anpassungsstrategien unterstützt. Im Jahr 2012 wurden die Weichen zur Verstetigung des Climate Service Centers in Form eines Helmholtz-Instituts in Hamburg gestellt.

Zu Risiken und Chancen *globaler* Veränderungen der Umwelt baut die Helmholtz-Gemeinschaft mit der **Earth System Knowledge Platform (ESKP)** eine umfassende Wissensplattform auf. Acht Helmholtz-Zentren sowie weitere Partner beteiligen sich an der Aufgabe, gesichertes Wissen zu Themen wie Wasser, Boden, Klima oder Naturkatastrophen aufzubereiten, um Gesellschaft, Politik und Wirtschaft eine fundierte Zukunftsvorsorge zu ermöglichen. Die Helmholtz-Gemeinschaft investiert von 2012 bis 2016 zusätzlich 13 Mio. Euro in dieses Portfoliothema. Dabei sollen zunächst die Themenfelder Extremereignisse und Anpassung an den Klimawandel im Fokus stehen.

Bekämpfung von Volkskrankheiten

Vor dem Hintergrund des demographischen Wandels und sich ändernder Lebensgewohnheiten werden Volkskrankheiten wie Krebs, Herz-Kreislauf- und Stoffwechselerkrankungen, Lungenerkrankungen, Erkrankungen des Nervensystems sowie Infektionskrankheiten weiter an Bedeutung gewinnen. Als Organisation, die im Dienst ihrer Mission Vorsorgeforschung betreibt, hat die Helmholtz-Gemeinschaft ihre Forschungsanstrengungen auf diese Herausforderungen ausgerichtet. Dieses Ziel verfolgt sie auch gemeinsam mit den anderen einschlägigen Institutionen der deutschen Wissenschaftslandschaft im Rahmen der Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung. Seit Einführung des Pakts für Forschung und Innovation hat die Helmholtz-Gemeinschaft eine Reihe wesentlicher Initiativen zur Bekämpfung von Volkskrankheiten angeschoben.

Beispiel Systembiologie: Zusammenhänge erkennen und modellieren

Ziel der Systembiologie ist es, computergestützte mathematische Modelle zu entwickeln, die auf zuvor gewonnenen experimentellen Daten basieren und die ein Verständnis für die Vorgänge innerhalb einer Zelle in seiner Gesamtheit erlauben. Dies beinhaltet auch die Möglichkeit zur Vorhersage von Möglichkeiten für eine gezielte Intervention bei der Entstehung von Krankheiten. Die Helmholtz-Gemeinschaft fördert seit 2007 eine Allianz aus sechs Helmholtz-Zentren und Partneruniversitäten zu diesem Thema. Die Helmholtz-Allianz Systembiologie bildet einen stark vernetzten, interdisziplinären Verbund, der die zellulären Vorgänge bei der Entstehung von zum Beispiel Erkrankungen des Herz-Kreislauf- und Nervensystems oder Krebs systemisch untersucht. Das Thema wird im Rahmen der nächsten Programmperiode als Querschnittsthema weiterverfolgt, an dem die Forschungsbereiche Gesundheit und Schlüsseltechnologien zusammen arbeiten.

Beispiel: Forschung zum Metabolischen Syndrom

Weltweit erkranken immer mehr Menschen an hochkomplexen Stoffwechselstörungen. Eine besonders schwerwiegende Form ist das Metabolische Syndrom, das durch das gleichzeitige Auftreten von Übergewicht, Bluthochdruck, veränderte Blutfettwerte und Insulinresistenz charakterisiert ist. Obwohl komplexe Erkrankungen intensiv erforscht werden, fehlen interdisziplinäre Ansätze, die das Metabolische Syndrom und seine zu Grunde liegenden Komponenten umfassend erklären. In dem Portfoliothema „Metabolische Dysfunktion und Volkserkrankungen“ forschen die Gesundheitszentren der Helmholtz-Gemeinschaft ab 2012 gemeinsam mit renommierten universitären und außeruniversitären Partnern an den Mechanismen dieses komplexen Krankheitsbildes, um die Ursachen zu verstehen und geeignete Diagnose- und Therapieoptionen zu entwickeln. Das Portfoliothema wird bis 2016 mit insgesamt 15 Mio. Euro gefördert. Der 2012 eingerichtete **Diabetes-Informationsdienst** (*www.diabetesinformationsdienst-muenchen.*

de) ist einer der Wege, über die die breitere Öffentlichkeit durch kostenfreie Informationen zu Diagnostik, Therapie und Prävention des Diabetes mellitus von der Helmholtz-Forschung profitiert.

Beispiel: Neurodegenerative Erkrankungen
Neurodegenerative Erkrankungen wie Alzheimer oder Parkinson betreffen breite Bevölkerungsschichten. In der Helmholtz-Gemeinschaft wurde dieses Forschungsthema ab 2009 durch eine beispiellose Zentrenneugründung aufgegriffen. Das Deutsche Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) verfolgt innovative Forschungsansätze von der Grundlagenforschung am Tiermodell bis hin zur Pflegeforschung. Auch strukturell hat das Zentrum mit seinen neun Forschungsstandorten Neuland betreten. Das DZNE hat einen ebenso rasanten wie erfolgreichen Personalaufbau geleistet. 2012 arbeiteten rund 550 Mitarbeiter am DZNE. Acht der neuberufenen Professorinnen und Professoren auf W3-Niveau konnten international rekrutiert werden.

Translation: Dank der Mittel aus dem Pakt für Forschung und Innovation haben die Helmholtz-Zentren stark in die **translationale Forschung** investiert. Mit dem Aufbau lokaler Translationszentren in Kooperation mit den Universitätskliniken wurden bzw. werden an allen Helmholtz-Gesundheitszentren derzeit Infrastruktur-Plattformen geschaffen, die den Transfer von relevanten Erkenntnissen aus der Grundlagenforschung in die klinische Anwendung markant beschleunigen. Weiterhin wurde 2012 in Hannover ein Zentrum zur Durchführung früher klinischer Prüfungen, das Clinical Research Centre (CRC) als Gemeinschaftseinrichtung des HZI, des Fraunhofer-Instituts für Toxikologie und Experimentelle Medizin (ITEM) und der MHH etabliert. Am Forschungszentrum Jülich wurde zudem zur Strukturierung des Bereichs der präklinischen und translationalen Bildgebung und zur Verbesserung der Interaktion zwischen Grundlagenforschung und klinischer Forschung ein Translationszentrum für medizinische Bildgebung eingerichtet.

Beispiel: Biomaterialien für die regenerative Medizin in die Anwendung bringen
Forscherinnen und Forscher aus sechs Helmholtz-Zentren und drei Universitäten entwickeln bildgebende Verfahren weiter, um das Verhalten von polymeren Biomaterialien (z.B. Implantaten) im Körper zu untersuchen und mögliche Wechselwirkungen und Abbauprodukte zu identifizieren. In das Portfoliothema „Technologie und Medizin“ fließen von 2012 bis 2016 insgesamt 13 Mio. Euro. Dabei werden alle verfügbaren Verfahren wie PET, MRI, Röntgentomografie/-mikroskopie und Autoradiografie sowie geeignete Magneto- und Radiotracer einbezogen, die eine orts- und zeitaufgelöste Beurteilung des Verhaltens der Biomaterialsysteme in vivo und in vitro ermöglichen. Als Kooperationspartner sind klinische Translationszentren eingebunden, so dass die zügige Umsetzung der Forschung in die klinische Anwendung erleichtert wird.

Grundlagen der Physik

In den vergangenen Jahrzehnten haben die Physiker das sogenannte Standardmodell entwickelt, das die Bausteine der Materie und die Kräfte, die zwischen ihnen wirken, hervorragend beschreibt. Allerdings hat dieses Modell eine Schwachstelle: Alle Austauschteilchen, die die Kräfte vermitteln, müssten masselos sein. Doch Experimente zeigen eindeutig, dass das nicht für alle gilt. Um diesen Widerspruch aufzulösen, führten Peter Higgs und andere 1964 ein neues Feld ein. Dieses Higgs-Feld durchdringt das ganze Universum und soll den Teilchen ihre Masse verleihen. Sollte es dieses Feld geben, müsste es ein bisher noch nicht entdecktes Teilchen geben, das heute **„Higgs-Teilchen“** genannt wird. Nach ihm wird seither intensiv gesucht.

Im Juli 2012 haben zwei internationale Forscherteams der Teilchenphysik-Experimente ATLAS und CMS am Europäischen Forschungszentrum für Elementarteilchenphysik CERN in Genf mit neuen Ergebnissen zur Suche nach dem Higgs-Teilchen für Aufsehen gesorgt. Beide Experimente, die am LHC, dem größten Teilchenbeschleuniger der Welt stehen, beobachten in ihren Nachweisgeräten ein bisher nicht bekanntes Teilchen, das eine Masse im Bereich von 125 bis 126 Giga-Elektronenvolt hat. Die Wahrscheinlichkeit, dass es sich um das seit langem gesuchte Higgs-Teilchen handelt, ist sehr groß und hat sich durch nachfolgende Experimente weiter erhöht.

Mehr als 700 deutsche Wissenschaftler sind an den LHC-Experimenten ATLAS und CMS beteiligt. Wesentliche Teile beider Detektoren wurden in Deutschland entwickelt und gebaut. Die von 2007 bis 2012 mit 25 Mio. Euro finanzierte **Helmholtz-Allianz „Physik an der Teraskala“**, die zwei Helmholtz-Zentren, 18 Universitäten und ein Max-Planck-Institut vereint, hat für die Arbeit der deutschen Teilchenphysik-Community an den CERN-Experimenten eine strukturierende Funktion. Abgedeckt werden die Arbeitsgebiete Datenanalyse, Detektorentwicklung, Computing und Beschleunigertechnologie.

Sowohl im Bereich Beschleunigerforschung als auch bei den Detektortechnologien hat die Helmholtz-Gemeinschaft ihre Anstrengungen durch Portfolioprojekte in jüngster Zeit erneut verstärkt und erarbeitet Grundlagen, die sich weit über die Teilchenphysik hinaus einsetzen lassen.

Beispiel: Plattform Detektortechnologie
Die Helmholtz-Gemeinschaft hat 2012 den Aufbau einer Plattform begonnen, um Detektortechnologien und Detektorsysteme weiter zu entwickeln. Dabei werden die Kompetenzen aus sieben Helmholtz-Zentren, zwei Helmholtz- Instituten und bisher elf Universitäten und sieben weiteren Forschungseinrichtungen aus dem In- und Ausland mit eingebunden. Die Plattform wird von 2012 bis

2016 mit 13 Mio. Euro als Portfoliothema gefördert. Ziel ist es, Technologien zum Aufbau hochintegrierter Detektoren für Photonen, Neutronen sowie geladene Teilchen weiter zu entwickeln, die Datenübertragung und -auswertung zu optimieren sowie exemplarische Detektorprototypen zu entwerfen und zu bauen. Hochempfindliche Detektoren werden nicht nur in der Grundlagenforschung gebraucht, sondern zunehmend auch in der angewandten Forschung eingesetzt, zum Beispiel bei der Entwicklung neuer Werkstoffe und für die medizinische Forschung.

Sicherheitsforschung

Gezielte terroristische oder kriminelle Anschläge, technische Unfälle oder verheerende Naturkatastrophen können die öffentliche Sicherheit stark gefährden und wichtige Versorgungsinfrastrukturen beeinträchtigen. Energie- und Verkehrsnetze sowie Internet und Telekommunikation sind als zentrale Lebensnerven unserer Gesellschaft besonders verwundbar gegen Ausfälle. Darüber hinaus erfordern gesellschaftliche Veränderungen wie beispielsweise die Kommunikation über soziale Netzwerke im Internet die Weiterentwicklung von Sicherheitskonzepten und des Krisenmanagements im zivilen Bereich.

Mit dem Ziel innovativer Sicherheitslösungen bündelt die Helmholtz-Gemeinschaft die vielfältigen sicherheitsrelevanten Forschungsaktivitäten. Insbesondere wurde das Thema auch als neuer Querschnittsbereich im DLR etabliert. Die Kompetenzen in den Bereichen Satellitenmissionen, Erdbeobachtung sowie Navigation und Kommunikation bilden die Grundlage für eine Vielzahl von Anwendungen in Feldern wie Großveranstaltungen, Katastrophenschutz und Verkehrssicherheit zu Land, zu Wasser und in der Luft.

Beispiel:
Dem **Schutz von kritischen Infrastrukturen** wie Flughäfen, Industriekomplexen und Grenzanlagen kommt eine immer größere Bedeutung zu. Mit dem Portfoliothema „Sicherheitsforschung“ strebt die Helmholtz-Gemeinschaft den Aufbau eines zentralen Wissenschaftssicherheitsforums mit dem Schwerpunkt „Schutz kritischer Infrastrukturen“ an. Das Portfoliothema wird bis 2016 mit 7,6 Mio. Euro gefördert. Beteiligt sind DLR, FZJ und KIT.

Beispiel: Nachwuchs für die zivile Sicherheitsforschung.
Seit 2010 werden Doktoranden an der „Helmholtz Research School on Security Technologies“ ausgebildet. Das aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds der Helmholtz-Gemeinschaft geförderte Graduiertenkolleg ist ein Gemeinschaftsprojekt von DLR und TU Berlin und das erste seiner Art. Das Kolleg ist interdisziplinär angelegt und vermittelt auch übergreifende Aspekte der Sicherheitsforschung wie Sicherheitsprozesse und -Strukturen sowie ethische, wirtschaftliche und juristische Aspekte von Sicherheitslösungen.

Höchstleistungsrechnen für die Wissenschaft

In allen Wissenschaftsdisziplinen steigt die Menge der Daten rasant an. Durch Experimente, Beobachtungen und Simulationen werden gewaltige Datenmengen produziert. Spitzenforschung wie etwa die Entdeckung des Higgs-Teilchens ist ohne Kompetenz im Umgang mit großen Datenmengen nicht mehr vorstellbar. Im Portfoliothema **„Large Scale Data Management and Analysis“** wird die Helmholtz-Expertise von DESY, FZJ und KIT auf diesem Gebiet konzentriert und für verschiedene Wissenschaftsbereiche wie Batterieforschung, Systembiologie und Gehirnforschung weiterentwickelt. Ziel ist die institutionsübergreifende Etablierung von fünf Data Life Cycle Labs (DLCL) sowie eines Data Services Integration Teams (DSIT), welche im Verbund mit ausgewählten Anwendungswissenschaften arbeiten. Entwickelt werden Systeme, Werkzeuge und Services zur Vor-, Weiter- und Endverarbeitung der Daten, wobei das datenintensive Computing mit entsprechenden Algorithmen zur Datenintegration, Datenanalyse und semantischen Exploration im Mittelpunkt steht.

Ein Beispiel für eine überaus anspruchsvolle Anwendung der Modellierung mit großen Datenmengen stellt das Portfoliothema **„Supercomputing and Modelling for the Human Brain“** dar. Das Portfoliothema leistet Beiträge zum strategischen Ziel, ein realistisches Organmodell des menschlichen Gehirns zu erstellen. Dies kann nur durch engste Integration von neurowissenschaftlicher Grundlagenforschung und High Performance Computing erreicht werden. Das Portfoliothema mit Beiträgen der Zentren FZJ, HMGU und DKFZ sowie weiterer nationaler und internationaler Partner bildet den Aufsatzpunkt für den Beitrag der Helmholtz-Gemeinschaft im europäischen Wettbewerb um die Flagship-Projekte, der im Januar 2013 unter der Gesamtkoordination der EPFL Lausanne erfolgreich war.

1.2 Wettbewerb um Ressourcen

Die wettbewerbliche Vergabe von Mitteln ist ein anerkannter Mechanismus der Qualitätssicherung. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat die Teilnahme an internen und externen Wettbewerben deshalb als grundlegendes Organisationsprinzip etabliert.

1.2.1 Organisationsinterner Wettbewerb

Die Mittel der Helmholtz-Gemeinschaft werden durch drei einander ergänzende wettbewerbliche Verfahren allokiert: Die **Programmorientierte Förderung** als Allokationsverfahren für die Grundfinanzierung, das Verfahren zur Finanzierung **strategischer Ausbauinvestitionen** und den **Impuls- und Vernetzungsfonds** für die befristete Finanzierung von Schlüsselprojekten.

Die grundfinanzierte Forschung der Helmholtz-Gemeinschaft ist in Programmen organisiert, die auf der Basis stra-

tegischer Begutachtungen für jeweils fünf Jahre finanziert werden. Bei der Konzeption der Programme orientiert sich die Helmholtz-Gemeinschaft an den forschungspolitischen Vorgaben, die von den Zuwendungsgebern formuliert werden. Die Ausrichtung der Förderung an Forschungsprogrammen ermöglicht es den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, zentrenübergreifend und interdisziplinär zu kooperieren. Die Programmorientierte Förderung stützt den Wettbewerb um die Fördermittel der 18 Forschungszentren und der Programme untereinander. Durch die Programmorientierte Förderung macht die Helmholtz-Gemeinschaft Kosten und Personalkapazitäten in den sechs Forschungsbereichen transparent. Diesen Evaluierungsprozess hat die Helmholtz-Gemeinschaft in den Jahren 2008/2009 zum zweiten Mal seit ihrer Gründung 2001 und der strukturgebenden Reform durchlaufen. Die dritte Runde der Programmorientierten Förderung steht in 2013-2014 an. Für die neue Förderrunde wurde das System der Programmorientierten Förderung 2011 weiterentwickelt, um die Verzahnung der Helmholtz-Zentren mit externen Forschungspartnern besser zu berücksichtigen und so einen Beitrag zur Weiterentwicklung des deutschen Wissenschaftssystems zu leisten.

Im Jahr 2009 hat die Gemeinschaft ein neues Verfahren zur Finanzierung der **Ausbauinvestitionen** unter Einbeziehung des Helmholtz-Senats entwickelt. Dies beinhaltet, dass über die als strategisch anzusehenden Investitionsmaßnahmen mit einem Volumen von mindestens 15 Mio. Euro im Wettbewerb entschieden wird. Dies erfolgt unter Einbeziehung der Gremien auf der Helmholtz-Ebene (Lenkungsausschüsse, Mitgliederversammlung, Senatskommissionen und Senat). Für Investitionen in die Infrastruktur der Zentren und wissenschaftsinduzierte Investitionen unterhalb eines Volumens von 15 Mio. Euro erhalten die einzelnen Zentren einen ihrer jeweiligen Größe entsprechenden Anteil an den Gesamtinvestitionsmitteln, über den sie dann – unter Beibehaltung der bestehenden gemeinsamen Qualitätssicherungsstandards – in eigener Verantwortung und enger Abstimmung mit dem jeweiligen Aufsichtsgremium entscheiden.

Insgesamt standen im Jahr 2012 für Ausbauinvestitionen > 2,5 Mio. Euro 231 Mio. Euro zur Verfügung. Neben den bereits in den vergangenen Jahren initiierten und derzeit noch laufenden strategischen Ausbauinvestitionen > 15 Mio. Euro wurden durch die Gremien folgende neue strategische Maßnahmen empfohlen und von den Zuwendungsgebern bewilligt.

- Der Klimarechner HLRE-3 des Deutschen Klimarechenzentrums in Hamburg wird anteilig aus dem Helmholtz-Budget finanziert.
- Die Maßnahmen „Drug Research and Functional Genomics Centre (DRFG)“, „Center for Integrated Diabetes Research (CIDR)“ und „Helmholtz Energy Materials Characterization Platform (HEMCP)“ werden ab 2013 finanziert.
- Die Maßnahme „Advanced Remote Sensing – Ground-Truth Demo and Test Facilities (ACROSS)“ wird aus den strategischen Ausbauinvestitionen ab 2014 finanziert.

Wie sich das aus der Grundfinanzierung eingesetzte Mittelvolumen für Investitionen > 2,5 Mio. Euro absolut und im Verhältnis zur gemeinsamen Zuwendung (gemeinsame Zuwendung ohne Mittel für Stilllegung und Rückbau Kerntechnischer Anlagen und Mittel für Zwecke wehrtechnischer Luftfahrtforschung) entwickelt hat, ist der folgenden Übersicht zu entnehmen. In der Tabelle ist das jährlich zur Verfügung stehende Budget der Zentren für Investitionen > 2,5 Mio. Euro dargestellt. Im Wettbewerb vergeben wird der Teil dieses Budgets, der auf strategische Investitionen > 15 Mio. Euro entfällt.

AUSBAUINVESTITIONEN > 2,5 MIO.€				
2008	2009	2010*	2011**	2012
155 Mio. €	165 Mio. €	199 Mio. €	220 Mio.€	231 Mio.€
8,8 %	8,3 %	9,8 %	10,0 %	9,7 %

* Die Zahl 2010 wurde um das DLR ergänzt.
** Die Summe der Ausbauinvestitionen 2011 beinhaltet ebenfalls das DLR, aber auch die Überführung des HZDR sowie den Neubau des DZNE.

Der **Impuls- und Vernetzungsfonds** ist ein zentrales Instrument der Helmholtz-Gemeinschaft, das ergänzend zur Programmorientierten Förderung Mittel in wettbewerblichen Verfahren für Projekte vergibt, um schnell und flexibel die Umsetzung der Helmholtz Mission zu unterstützen und die strategischen Ziele aus dem Pakt für Forschung und Innovation umzusetzen. Im Jahr 2012 wurden im Rahmen der Impulsfondswettbewerbe 213 Projektanträge evaluiert. Insgesamt waren 2012 695 größtenteils internationale Experten als Gutachter für den Impuls- und Vernetzungsfonds tätig. Von diesen nahmen 86 persönlich an den Gutachtersitzungen teil, 609 unterstützten die Auswahlprozesse durch schriftliche Fachgutachten.

Die Stärkung der Zusammenarbeit über Organisationsgrenzen hinweg stellt ein zentrales Förderziel des Impuls- und Vernetzungsfonds dar. Weitere Förderschwerpunkte sind die Nachwuchsförderung, die Internationalisierung, die Förderung der Chancengleichheit und des Technologietransfers. Damit spiegeln die Förderinstrumente des Impuls- und Vernetzungsfonds die Zielstruktur, die sich aus der Helmholtz-Mission und dem Pakt für Forschung und Innovation ergibt.

Evaluation des Impuls- und Vernetzungsfonds. Im Jahr 2012 wurde die Leistungsfähigkeit des Impuls- und Vernetzungsfonds zum zweiten Mal nach 2007 einer Überprüfung durch ein unabhängiges Gutachterpanel unter dem Vorsitz des Präsidenten der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina Professor Jörg Hacker unterzogen. Dem Impuls- und Vernetzungsfonds konnte dabei eine breite Wirksamkeit und ein ausgereiftes Instrumentenportfolio bescheinigt werden, das klar auf die Ziele des Pakts für Forschung und Innovation ausgerichtet ist.

Die folgende Darstellung zeigt die Entwicklung des Impuls- und Vernetzungsfonds im Verhältnis zur Grundfinanzierung. Seit 2011 und zunächst bis 2013 ist die Höhe des Impuls- und Vernetzungsfonds auf einen Wert von knapp 3% der Grundfinanzierung festgelegt.

IMPULS- UND VERNETZUNGSFONDS				
2008	2009	2010	2011*	2012*
57 Mio.€	58,5 Mio.€	60 Mio.€	65 Mio.€	68 Mio.€
3,2 %	2,9 %	2,94 %	2,95 %	2,85 %

* Ohne Mittel für das Haus der kleinen Forscher. Der in 2011 aufgewendete Betrag für das Haus der kleinen Forscher beträgt 3,8 Mio. Euro und der für 2012 4,2 Mio. Euro.

1.2.2 Organisationsübergreifender Wettbewerb

Beteiligung an der Exzellenzinitiative. Bereits in der ersten Runde der Exzellenzinitiative haben sich die Helmholtz-Zentren als wichtige Partner der Universitäten erwiesen. Bei den Projekten der Initiative, über die in 2012 entschieden wurde, sind die Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft an siebzehn Exzellenzclustern und zwölf Graduiertenschulen beteiligt. Die Beteiligung an zehn Zukunftskonzepten spiegelt die enge strategische Verflechtung der Helmholtz-Zentren und ihrer universitären Partner.

1. Phase		
Exzellenzcluster	Graduiertenschulen	Zukunftskonzepte
13	15	3
2. Phase		
Exzellenzcluster	Graduiertenschulen	Zukunftskonzepte
17	12	10

Beispiel: Aachen
Die RWTH Aachen setzte sich als Elitehochschule mit dem Fortsetzungsantrag „RWTH Aachen 2020: Meeting Global Challenges – Die integrierte, interdisziplinäre technische Universität“ in der Förderlinie Zukunftskonzepte durch. Integraler Bestandteil des Konzepts ist die Fortsetzung der Allianz JARA, in der Aachen und das Forschungszentrum Jülich zusammen Spitzenforschung zu zentralen Herausforderungen mit gesellschaftlicher Relevanz betreiben. JARA umfasst fünf Forschungsbereiche: JARA-BRAIN (Neurowissenschaften), JARA-FIT (Informationstechnologien der Zukunft), JARA-HPC (Simulationswissenschaften mit Höchstleistungsrechnern), JARA-ENERGY (Nachhaltige Energie) und JARA-FAME. Der letztgenannte Schwerpunkt wurde 2012 gegründet und widmet sich der physikalischen Grundlagenforschung im Bereich Kern- und Teilchenphysik.

Beispiel: Dresden
Mit dem Zukunftskonzept der ‚Synergetischen Universität‘ hat die TU Dresden im Wettbewerb der Exzellenzinitiative 2012 überzeugt. Darin sieht sich die Universität als Teil der starken Forschungsallianz ‚Dresden Concept‘, an der auch das Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf mitwirkt. An drei der insgesamt vier bewilligten Exzellenzanträge der TU sind auch die Forscher des Helmholtz-Zentrums beteiligt. Sie werden insbesondere mitarbeiten an dem neu eingerichteten Exzellenzcluster cfAED (Center for Advancing Electronics Dresden) sowie der Graduiertenschule DIGS-BB (Dresden International Graduate School for Biomedicine and Bioengineering), die bereits seit 2006 im Rahmen der Exzellenzinitiative gefördert wird.

Beteiligung an den Koordinierten Programmen der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG. Obwohl die Forscherinnen und Forscher der Helmholtz-Gemeinschaft nur eingeschränkt antragsberechtigt bei den Programmen der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG sind, wurden auch hier 2012 wichtige Projekte eingeworben.

Beispiele: DFG-Schwerpunktprogramme unter Helmholtz-Koordination
Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat im Frühjahr 2012 die Entscheidung über die Einrichtung von zehn weiteren Schwerpunktprogrammen (SPP) gefällt, die ab 2013 ihre Arbeit aufnehmen. Zwei dieser SPP aus dem Bereich der Naturwissenschaften werden von Wissenschaftlern an Helmholtz-Zentren koordiniert. So wird Privatdozent Dr. Oliver Rader vom Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie das **Schwerpunktprogramm „Topological Insulators“** koordinieren. Dabei geht es um die Weiterentwicklung und Erprobung einer neuartigen Materialklasse von so genannten topologischen Isolatoren, die im Inneren elektrisch isolierend, an ihrer Oberfläche aber leitfähig sind. Professor Dr. Andreas Oschlies vom GEOMAR wird das **Programm „Climate Engineering: Risks, Challenges, Opportunities“** koordinieren, in dem Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler interdisziplinär die ökologischen und ethischen Chancen und Risiken einer gezielten Beeinflussung des Klimas ausloten.

Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht über die Erfolge der Helmholtz-Zentren in den von der DFG durchgeführten Wettbewerben. Dabei umfasst die Zählung nur Projekte, bei denen die beteiligten Forscherinnen und Forscher den Antrag unter Angabe der Helmholtz-Affiliation gestellt hatten. Nimmt man auch jene Projekte hinzu, die gemeinsam mit Universitäten berufene Helmholtz-Forscher im Rahmen ihrer Hochschultätigkeit beantragt haben, erhöht sich die Zahl der Beteiligungen für 2012 auf 93 Sonderforschungsbereiche, 61 Schwerpunktprogramme und 71 Forschergruppen.

	Anzahl 2008	Anzahl 2009	Anzahl 2010	Anzahl 2011	Anzahl 2012
Forschungszentren	1	1	1	1	2
Sonderforschungsbereiche	66	59	61	64	68
Schwerpunktprogramme	41	50	50	52	52
Forschergruppen	41	53	56	62	58

Spitzencluster-Wettbewerb des BMBF: Der Spitzencluster-Wettbewerb ist ein Flaggschiff der Hightech-Strategie für Deutschland, die auch von den Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft mit großem Engagement getragen wird. Die drei Anfang 2012 bewilligten Spitzencluster, an denen Helmholtz-Zentren beteiligt sind, greifen die Themen Bioökonomie, Elektromobilität und Immuntherapie auf. Insgesamt wurden 2012 fünf Cluster neu für eine Förderung von jeweils bis zu 40 Mio. Euro für die nächsten fünf Jahre ausgewählt.

Erfolge konnten die Helmholtz-Zentren auch im Rahmen des Wettbewerbs **„EXIST-Gründungskultur“** des Bundeswirtschaftsministeriums verzeichnen. Die entsprechenden Projekte sind im Abschnitt ‚Technologie- und Wissenstransferstrategien‘ weiter unten beschrieben.

1.2.3 Europäischer Wettbewerb

Die Beteiligung an den Wettbewerben des EU-Forschungsrahmenprogrammes ist für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Helmholtz-Gemeinschaft ein fester Bestandteil ihrer Forschungsarbeit. Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht über die im Kalenderjahr 2012 neu bewilligten Projekte, die mit Beteiligung der Helmholtz-Zentren durchgeführt werden und zeigt ebenfalls an, wie viele davon von Helmholtz koordiniert werden.

	Anzahl 2009	Anzahl 2010	Anzahl 2011	Anzahl 2012
neu bewilligte Projekte mit Projektbeteiligungen	216	199	285	227
darunter: von den Zentren koordinierte Projekte	33	35	41	43

Zuflüsse der EU für Forschung und Entwicklung (ohne europäische Strukturfonds; *nicht:* verausgabte Mittel oder – ggf. überjährige – Bewilligungen)

	2009 in T€	2010 in T€	2011 in T€	2012 in T€
Zuflüsse aus der EU für Forschung und Entwicklung	131.769	118.477	146.188	126.936
Gemeinsame Zuwendung des Bundes und der Länder*	1.990.000	2.038.000	2.203.147	2.381.000
Summe Zuwendungen und Zuflüsse EU	2.121.769	2.156.477	2.349.335	2.507.936
Anteil Zuflüsse aus der EU	6,2 %	5,5 %	6,2 %	5,1 %

* Zuwendung auf der Grundlage des GWK-Abkommens (Soll ohne Mittel für Stilllegung und Rückbau Kerntechnischer Anlagen und Mittel für Zwecke wehrtechnischer Luftfahrtforschung)

Die folgenden Projektbeispiele verdeutlichen die Bandbreite der von den Helmholtz-Zentren mitgetragenen Projekteinwerbungen aus der europäischen Forschungsförderung:

Beispiel: PRACE-3IP – Partnership for Advanced Computing in Europe

Das FZJ ist Koordinator in diesem Projekt, das ein System von europäischen Höchstleistungsrechnern weiterentwickelt und neue Dienstleistungsangebote für Industrienutzer in den Bereichen Simulation und Modellierung erarbeitet. Bewilligt wurde die 3. Implementierungsphase für die insgesamt 26 Partner. Die EU-Förderung beträgt 19 Mio. Euro.

Beispiel BOR4STORE – Development of solid-state hydrogen storage from fundamentals to application

Das Helmholtz-Zentrum Geesthacht koordiniert dieses im 7. Forschungsrahmenprogramm (FRP) mit rund 2,3 Mio. Euro geförderte Projekt zur Entwicklung innovativer Materialien auf Basis von Borhydrid zur effizienteren Speicherung von H2. Neben dem HZG beteiligen sich sieben weitere Forschungseinrichtungen und Unternehmen aus ganz Europa.

Beispiel: Target Binders

Ziel dieses EU-Projekts mit einer Förderung von rund 4 Mio. Euro aus dem 7. FRP ist es, kostengünstige Hochdurchsatz-Mikroarray-Methoden zur Kombination von Peptiden sowie zur Validierung von Bindungsstellen auf Targetproteinen zu erarbeiten, die als Werkzeug für die biomedizinische und biotechnologische Forschung von hohem Nutzen sind. Das Karlsruher Institut für Technologie koordiniert dieses Projekt, an dem das Deutsche Krebsforschungszentrum sowie die DKFZ-Ausgründung PEPperPRINT GmbH neben sechs weiteren europäischen Forschungseinrichtungen und KMUs mitarbeiten.

Beispiel IMCONet – Interdisciplinary Modelling of climate change in COastal Western Antarctica

Es handelt sich um eine Marie Curie-Maßnahme im 7. FRP zum internationalen Austausch von Forschungs- und technischem Personal zwischen EU-Mitgliedstaaten und internationalen Partnern. Beteiligt sind insgesamt 16 Partner aus der EU sowie Argentinien, Brasilien, USA und Canada. Koordiniert wird der Austausch vom AWI. Ziel ist die Modellierung der Auswirkungen des Klimawandels auf Ökosysteme in der Antarktis.

Auch die Wettbewerbe des European Research Council ERC spielen für die Forscherinnen und Forscher der Helmholtz-Gemeinschaft eine wichtige Rolle. Insgesamt konnten die Helmholtz-Zentren seit Bestehen des ERC 41 Förderungen einwerben.

Gesamtzahl der im Kalenderjahr 2012 neu positiv entschiedenen ERC Starting Grants und ERC Advanced Grants*

ERC-Grants	Stand 31.12.2012
Anzahl neu positiv entschiedener Advanced Grants	1
Anzahl neu positiv entschiedener Starting Grants	2

* Maßgeblich ist die Förderentscheidung nach der Begutachtung, nicht der Vertragsabschluss. Gezählt werden nur unter Helmholtz-Affiliation eingereichte Anträge.

Kumulative Gesamtzahl 2007 – 2012 der geschlossenen Verträge über ERC Starting Grants und ERC Advanced Grants*

ERC-Grants	Summe 2007 bis 2012
Geschlossene Verträge über ERC Advanced Grants	14
Geschlossene Verträge über ERC Starting Grants	27

* Maßgeblich ist ein bestehender Vertrag zwischen ERC und Einrichtung zum Stichdatum.

1.3 Forschungsinfrastrukturen

Planung, Bau, Betrieb von und Forschung mit großen wissenschaftlichen Infrastrukturen sind ein wesentlicher Teil der Helmholtz-Mission. Indem diese Forschungsplattformen auch der nationalen und internationalen Wissenschaftlergemeinde zur Verfügung gestellt werden, hat die Helmholtz-Gemeinschaft in diesem Bereich auch eine wichtige Dienstleistungsfunktion im Wissenschaftssystem.

Im Jahr 2012 konnten bei allen großen Zukunftsprojekten im Bereich der großen wissenschaftlichen Infrastrukturen wichtige Meilensteine erreicht werden. Beim Greifswalder **Fusionsexperiment Wendelstein 7x** konnte das aufwendige im Bau befindliche Plasmagefäß geschlossen werden. Beim Bau des Röntgenlasers European XFEL in Hamburg wurde im Juni 2012 eine wichtige Etappe erreicht: Der Bau des knapp 5,8 Kilometer langen Tunnelnetzes ist beendet. Die 11 Abschnitte der unterirdischen Anlage wurden plangemäß fertiggestellt. In den Tunneln sollen ab 2015 laserartige Röntgenblitze erzeugt werden, die Einblicke in den Nanokosmos ermöglichen. Insbesondere wird dieses neuartige Supermikroskop Live-Aufnahmen von (bio-) chemischen Reaktionen ermöglichen mit völlig neuen Möglichkeiten zum molekularen Design von Materialien und Wirkstoffen. Mit dem European XFEL entsteht die auf absehbare Zeit leistungsstärkste Röntgenlaser-Anlage der Welt.

Für den internationalen **Teilchenbeschleuniger FAIR** (Facility for Antiproton and Ion Research), der sich bei Darmstadt im Bau befindet, wurde 2012 der Bewilligungsbescheid über 526 Mio. Euro seitens des BMBF ausgestellt. Damit kann der Bau der Anlage beginnen. Nach der Fertigstellung im Jahr 2018 wollen Wissenschaftler mit Hilfe des Teilchenbeschleunigers die Entwicklung des Universums vom Urknall bis heute untersuchen und Einblicke in das Innerste der Materie nehmen. Neben der Grundlagenforschung sollen an FAIR aber auch neue medizinische Therapie- und Diagnoseverfahren, energieeffiziente Hochleistungscomputer und neue Materialien beispielsweise für die Raumfahrt entwickelt werden.

Andere Anlagen konnten 2012 in den Betrieb übergehen:

Beispiel: Forschungsflugzeug HALO
Mit HALO (High Altitude and Long Range Research Aircraft) verfügt die europäische Klima- und Umweltforschung über ein einzigartiges Forschungsflugzeug. Aufgrund seiner besonders großen Reichweite kann das Flugzeug bis zu zehn Stunden in der Luft bleiben. Dadurch werden alle Regionen der Erdatmosphäre für die Forschung zugänglich – von den Polen bis zu den Tropen und den abgelegenen Regionen über den Ozeanen. Die maximale Flughöhe von 15.000 Meter ermöglicht zudem Messungen im Übergangsbereich zwischen der Troposphäre und Stratosphäre. Die feierliche Übergabe von HALO an die Wissenschaft erfolgte am 20. August 2012 im DLR am Standort Oberpfaffenhofen durch die Bundesministerin für Bildung und Forschung. Betreiber von HALO ist die DLR-Forschungsflugabteilung.

Beispiel: JUQUEEN
Mit dem neuen Superrechner JUQUEEN positioniert sich das Forschungszentrum Jülich seit Herbst 2012 einmal mehr als führender Standort für wissenschaftliche Berechnungen. Mit 393.216 Rechenkernen in 24 Racks erreicht das neue System derzeit eine maximale Rechenleistung von 5,033 Petaflops, was ungefähr der Leistung von 100.000 modernen PCs entspricht. Anfang 2013 ist eine weitere Aufstockung auf 28 Racks geplant.

Beispiel: Ionenstrahl-Therapiezentrum gegen Krebs voll ausgebaut
Im Heidelberger Ionenstrahl-Therapiezentrum HIT am Universitätsklinikum Heidelberg wurden seit seiner Eröffnung im November 2009 mehr als 1.000 Patienten bestrahlt, die an einer Krebserkrankung leiden. Im Oktober 2012 ging die letzte technische Erweiterung, die weltweit einmalige Gantry für Schwerionenstrahlung, in Betrieb. Mit diesem ca. 600 Tonnen schweren Gerät kann der Strahl 360 Grad um den Patienten geführt werden, so dass auch schwer zugängliche Tumoren bestrahlt werden können. Die Therapietechnik wurde ursprünglich am GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung in Darmstadt in Kooperation mit dem DKFZ und dem Universitätsklinikum Heidelberg entwickelt.

Immer wieder zeigt sich an bedeutenden wissenschaftlichen Durchbrüchen, welchen wichtigen Anteil die Verfüg-

barkeit von großen wissenschaftlichen Infrastrukturen für die Forschung hat:

Beispiel: Das Ende der Schlafkrankheit
Vom Wissenschaftsmagazin ‚Science' wurde diese Forschungsarbeit, an der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Helmholtz-Gemeinschaft wesentlichen Anteil hatten, zu den Durchbrüchen des Jahres 2012 gerechnet. Den Forschern gelang es erstmals, mittels eines Freien Elektronen Lasers die Struktur eines lebenswichtigen Enzyms des Parasiten Trypanosoma brucei, dem Erreger der bisher nicht heilbaren Schlafkrankheit, zu entschlüsseln. Die detaillierte Analyse liefert Ansatzpunkte für einen potenziellen Wirkstoff gegen den Parasiten, der mehr als 60 Millionen Menschen vor allem im südlichen Afrika bedroht. Ein Forscherteam des DESY hatte die Analysen gemeinsam mit Partnern an der Linac Coherent Light Source (LCLS) des US-Forschungszentrums SLAC in Kalifornien durchgeführt. Um die Struktur des Enzyms zu bestimmen, beschossen die Forscher das Enzym mit bis zu 120 intensiven Röntgenblitzen pro Sekunde und nahmen so Hunderttausende Beugungsbilder auf, die sie nachträglich zusammenfügten. Freie-Elektronen-Laser wie der derzeit in Hamburg im Bau befindliche XFEL beruhen auf starken Teilchenbeschleunigern.

Beispiel: Simulation des menschlichen Gehirns.
Die Europäische Union hat das „Human Brain Project" zur Simulation des menschlichen Gehirns Ende Januar 2013 als eines ihrer sogenannten Flaggschiff-Projekte ausgewählt und damit eine umfangreiche Förderung zugesagt. Die Kosten für das auf zehn Jahre angelegte internationale Großprojekt werden auf über eine Milliarde Euro geschätzt. Die Helmholtz-Gemeinschaft leistet einen maßgeblichen Beitrag zu dem Projekt, indem Wissenschaftlerteams am Forschungszentrum Jülich Supercomputer entwickeln und Nervenzellen detailliert untersuchen. In Jülich soll später auch der zentrale Rechner für die Simulation stehen. Neben dem FZJ sind außerdem das Karlsruher Institut für Technologie und das DLR beteiligt. Ziel des Projektes ist es, das Gehirn mit all seinen Bausteinen nachzuahmen, um seine Funktionen besser zu verstehen und die Diagnose und Behandlung von Krankheiten voranzutreiben.

Zur Mission der Helmholtz-Gemeinschaft im Bereich großer Forschungsinfrastrukturen gehört es auch, über die aktuell laufenden Projekte hinaus zu denken. Mit der **Helmholtz-Roadmap Forschungsinfrastrukturen** hat die Gemeinschaft 2011 einen umfassenden Prozess der Identifizierung und Priorisierung relevanter Forschungsinfrastrukturen begonnen, der laufend fortgeschrieben wird und eng mit dem Portfolioprozess zur Weiterentwicklung der Forschungsagenda verbunden ist. Die Helmholtz-Roadmap orientiert sich u.a. an der ESFRI-Roadmap. Sie soll als Grundlage für die Diskussion der strategischen Planungen mit den Zuwendungsgebern dienen und einen Beitrag zur Erstellung einer Nationalen Roadmap leisten.

Zur verantwortungsvollen Weiterentwicklung einer nationalen Forschungsinfrastruktur gehört es schließlich auch, alte Großgeräte abzuschalten, um die notwendigen Ressourcen für den Betrieb von neuen Großgeräten wie z.B. XFEL sicherzustellen. Ein aktuelles Beispiel hierfür ist die Synchrotronstrahlungsquelle DORIS III in Hamburg, deren Betrieb im Oktober 2012 eingestellt wurde. DORIS III hat mehr als zwei Jahrzehnte lang über 2000 Nutzer jährlich (insbesondere Forschergruppen von deutschen Universitäten) mit intensiver Synchrotronstrahlung für hochauflösende Röntgenstrukturanalysen versorgt.

2 Vernetzung im Wissenschaftssystem

Die Vernetzung mit Universitäten ist eine ganz wesentliche Stoßrichtung für die Weiterentwicklung der Helmholtz-Gemeinschaft. Mit dem 2012 verabschiedeten Strategiepapier **‚Helmholtz 2020'** beteiligt sich die Helmholtz-Gemeinschaft gleichzeitig aktiv an der Diskussion zu den Perspektiven des deutschen Wissenschaftssystems. Wichtige, in der Helmholtz-Mission begründete Themen sollen über den Aufbau von zusätzlichen strategischen Partnerschaften und im Rahmen geeigneter Kooperationsmodelle deutlich verstärkt werden. Dazu gehört die Weiterentwicklung von bundesmitfinanzierten Einrichtungen, institutionellen Netzwerken und projektgeförderten Netzwerken.

Beispiel: Berliner Institut für Gesundheitsforschung in Gründung.
Das Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC) Berlin-Buch und die Charité – Universitätsmedizin Berlin werden künftig unter einem gemeinsamen Dach zusammenarbeiten. Diese 2012 getroffene politische Entscheidung ist ein weiterer Meilenstein zur Erreichung des Pakt-Ziels einer weit reichenden Integration im deutschen Wissenschaftssystem. Das geplante „Berliner Institut für Gesundheitsforschung" (BIG) kombiniert die molekularmedizinische Grundlagenforschung des MDC mit der patientenorientierten Forschung der Charité. Neben der Bearbeitung wissenschaftlicher Themen wird das BIG einen starken Fokus auf die Lehre und Nachwuchsförderung sowie die Gewinnung neuer Spitzenforscherinnen und -Forscher setzen. Das BIG soll als eine gemeinsame Körperschaft aufgebaut sein, dem das MDC und die Charité als Gliedkörperschaften angehören.

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat sich in den vergangenen Jahren zu einer Organisation entwickelt, die diese Partnerschaftsmodelle bereits in einer großen Vielfalt lebt. Ein substantieller Teil der durch den Pakt für Forschung und Innovation verfügbaren Mittel wurde gezielt auf den Auf- und Ausbau dieser neuen Formen der Zusammenarbeit verwendet. Mit Impulspapieren wie ‚Helmholtz 2020', aber auch mit Veranstaltungen wie dem im März 2012 durchgeführten Symposium ‚Strategische Partnerschaften in der deutschen Wissenschaftslandschaft' (einer Koope-

ration mit der Hanns Martin Schleyer-Stiftung, der Heinz Nixdorf Stiftung und der Ludwig Maximilians-Universität München) lädt die Helmholtz-Gemeinschaft ihr Umfeld im Wissenschaftssystem immer wieder zum gemeinsamen Nachdenken über die Zusammenarbeit der Zukunft ein.

2.1 Personenbezogene Kooperation

Gemeinsame Berufungen und gemeinsame Forschergruppen unterstreichen die enge Zusammenarbeit von Helmholtz-Zentren und Universitäten. Auch der wissenschaftliche Nachwuchs profitiert von der engen Partnerschaft, etwa im Rahmen von gemeinsamen Graduiertenschulen und Kollegs.

In den folgenden Tabellen wird die Anzahl der entsprechend W3 und W2 beschäftigten gemeinsam berufenen Personen aufgeführt.

	Anzahl gemeinsame W3 Berufungen Stand 31.12.2012	Anzahl gemeinsame W2 Berufungen Stand 31.12.2012
Beurlaubungs-/ Jülicher Modell	183	87
Erstattungs-/ Berliner Modell	72	54
Nebentätigkeits-/ Karlsruher Modell	28	9
Zuweisungs-/ Stuttgarter Modell	0	0
gemeinsame Berufung, die nicht einem der genannten Modelle folgen	13	6

Gemeinsame Berufungen mit Hochschulen entsprechend W2 und W3 beschäftigte Personen				
Anzahl 2008	Anzahl 2009	Anzahl 2010	Anzahl 2011	Anzahl 2012
255	262	319	374	452

An Helmholtz-Zentren waren am 31.12.2012 insgesamt 452 Personen aufgrund gemeinsamer Berufungen mit Hochschulen beschäftigt. Damit manifestiert sich im Jahr 2012 erneut ein ansteigender Trend, der sich nicht allein auf den Beitritt des GEOMAR mit seinen 25 gemeinsamen Berufungen zurückführen lässt.

2.2 Forschungsthemenbezogene Kooperation

Ein wesentliches Element für die gemeinsame Weiterentwicklung der Helmholtz-Gemeinschaft und ihrer Partner sind Initiativen zur Netzwerkbildung, für die der Impuls- und Vernetzungsfonds mit seinen Förderinstrumenten Starthilfe leistet.

Helmholtz-Allianzen. Im Rahmen des Impuls- und Vernetzungsfonds wurde 2012 die Förderung von vier neuen Helmholtz-Allianzen angestoßen, in denen Helmholtz-Zentren mit Universitäten und außeruniversitären Partnern ihre gebündelte Kompetenz einsetzen, um in strategisch wichtigen Forschungsfragen rasch Fortschritte und internationale Sichtbarkeit zu erreichen. Die Themen reichen von Diabetesforschung über Fernerkundung und Robotik bis zu Flüssigmetalltechnologien. Für die vier neuen Helmholtz-Allianzen stehen von 2012-2018 insgesamt 50 Mio. Euro aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds zur Verfügung. Mindestens die gleiche Summe bringen alle beteiligten Partner aus ihrem Grundbudget auf, um diese Initiativen mit der erforderlichen Schlagkraft zu verfolgen.

Beispiel: Helmholtz-Allianz ROBEX
Die Helmholtz-Allianz ROBEX bringt Erfahrungen und Expertisen aus der Monderkundung und der Tiefseeforschung zusammen. Ziel ist es, bestehende und neue Ansätze zu identifizieren und daraus Technologien zu entwickeln und zu testen, die die Erforschung schwer erreichbarer Gebiete mit extremen Umweltbedingungen wie die Tiefsee, die Polargebiete, aber auch auf anderen Planeten erlauben. Im Fokus steht die Entwicklung von modularen robotischen Infrastrukturen und intelligenten autonomen Steuerungssystemen, deren Machbarkeit und Einsatz in verschieden Extrem-Umwelten durch entsprechende Feldtests demonstriert werden. In die Allianz sind neben den Helmholtz-Zentren AWI, DLR und GEOMAR sieben einschlägige universitäre Partner eingebunden.

Helmholtz Virtuelle Institute. 2012 fiel auch der Startschuss für elf neue Helmholtz Virtuelle Institute mit insgesamt über 30 Mio. Euro für den Förderzeitraum 2012-2018. Darin forschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Helmholtz-Zentren mit Partnern aus Universitäten und anderen renommierten Forschungsinstituten aus dem In- und Ausland an einem gemeinsamen Thema. Die Virtuellen Institute werden mit jährlich bis zu 600.000 Euro über drei bis fünf Jahre aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds gefördert, dazu kommen Eigenmittel der Zentren und ihrer Partner, so dass die Forschungsvorhaben insgesamt mit bis zu 900.000 Euro jährlich finanziert werden können.

Beispiel: Virtuelles Institut Frontotemporale Demenz (FTD) und Amyotrophe Lateralsklerose (ALS)
In dem Helmholtz Virtuellen Institut werden die vorhandenen Forschungen am DZNE mit der sehr großen und international anerkannten Expertise zum Thema Frontotemporale Demenz (FTD) und Amyotrophe Lateralsklerose (ALS) an der Universität Ulm zusammengebracht. Aktuelle Forschung hat gezeigt, dass eine Störung des RNA Metabolismus in der Ätiologie von ALS und FTD involviert ist. Ziel des neuen Virtuellen Instituts ist jetzt, Mechanismen aufzuklären, die diese Störungen im RNA-Stoffwechsel hervorrufen. Letztlich soll damit geklärt werden, welche Folgen das

für die Funktion der Nervenzellen hat. Dabei nehmen die Wissenschaftler vor allem den Stoffwechsel und die Bildung neuer Synapsen genauer unter die Lupe. Beide spielen eine wichtige Rolle für die Nervenzellen und können die Ursache für einen Funktionsverlust und das Absterben von Nervenzellen und damit für neurodegenerative Erkrankungen sein. Partner sind die Universität Ulm, University of Umea (Schweden) und die Université de Strasbourg (Frankreich).

Schwerpunkt Prävention/ Nationale Kohorte. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat ab 2010 mit den Mitteln des Pakts für Forschung und Innovation die Planung einer großen prospektiven Bevölkerungsstudie initiiert und im Verbund mit universitären Partnern vorangetrieben. Das Gesamtkonzept wurde 2012 finalisiert und von Experten positiv begutachtet. Auf dieser Grundlage konnte ein Konzept zur gemeinsamen Finanzierung von Bund und Ländern verabschiedet werden. Zur Durchführung wurde eine Vereinsstruktur geschaffen. 18 Studienzentren in neun regionalen Clustern beteiligen sich nun deutschlandweit an der Rekrutierung von 200.000 Probanden, die eingehend untersucht und dann langfristig bezüglich des Auftretens relevanter Erkrankungen nachbeobachtet werden. Die Helmholtz-Gemeinschaft übernimmt die Haltung einer Biomaterialbank und des zugehörigen Datenintegrationszentrums für die Kohortenstudie.

Beteiligung an den Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung. Dank des Paktes können die Helmholtz-Gesundheitsforschungszentren ein verbreitertes Forschungsportfolio in die Arbeit der neuen Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung einbringen. Die Verbünde aus allen relevanten Partnern der deutschen Gesundheitsforschung werden seit 2009 auf Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung etabliert und decken mit den Themen Infektionskrankheiten, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Neurodegenerative Erkrankungen, Diabetes, Lungenkrankheiten und Krebs die wichtigsten Volkskrankheiten ab. Die Helmholtz-Gemeinschaft ist an allen Zentren maßgeblich beteiligt.

2.3 Regionalbezogene Kooperation

Mit dem Karlsruher Institut für Technologie und der Jülich-Aachen Research Alliance JARA ist Helmholtz an zwei Institutionen beteiligt, die die maximale regionale Kooperation bis hin zur Fusion von Institutionen beispielhaft umgesetzt haben. KIT und JARA zeigen in ihrer Unterschiedlichkeit aber auch, dass jeder Standort seine eigenen institutionellen Lösungen erfordert. In diesem Sinne werden die Kooperationsmodelle zwischen Helmholtz-Zentren und ihren regionalen Universitätspartnern immer weiter um neue Lösungen bereichert, die auf die Partnerinstitutionen und die gemeinsamen Themen optimal zugeschnitten sind.

Helmholtz-Institute. Die regionale Vernetzung der Helmholtz-Gemeinschaft mit universitären Partnern wird mit zielgerichteten Maßnahmen und Instrumenten vorangetrieben. Ein besonders erfolgreiches Kooperationsmodell stellen die Helmholtz-Institute dar. Helmholtz-Institute geben strategischen Partnerschaften zwischen Helmholtz-Zentren und Universitäten eine besondere Dynamik. Durch Gründung einer Außenstelle eines Helmholtz-Zentrums auf dem Campus der Universität entsteht die Grundlage für eine dauerhafte enge Zusammenarbeit auf spezifischen Forschungsfeldern, die für beide Institutionen besonderes Gewicht haben. Helmholtz-Institute werden institutionell mit 3-5 Mio. Euro pro Jahr gefördert und berufen ihre leitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gemeinsam mit der Partneruniversität. Über die Vernetzung der gemeinsamen Forschung mit weiteren einschlägigen Partnerinstitutionen vor Ort und überregional entwickeln sich die Helmholtz-Institute zu Schwerpunktzentren auf ihrem wissenschaftlichen Gebiet.

Seit 2009 sind Helmholtz-Institute in Mainz, Jena, Saarbrücken und Ulm gegründet worden. Diese Institute werden durch Bund und Länder gefördert. Sie stärken die universitäre Forschung auf zukunftsträchtigen Feldern. Das erfolgreiche Konzept wurde im Berichtsjahr fortgesetzt und ausgebaut.

Beispiel: Fortführung des Climate Service Centers Hamburg als Helmholtz-Institut

Am Climate Service Center arbeitet ein Team von Naturwissenschaftlern, Ökonomen, Politikwissenschaftlern und Kommunikationsexperten daran, das Wissen aus der Klimaforschung praxisorientiert aufzubereiten und Entscheidungsträgern in Politik, Verwaltung und Wirtschaft sowie einer breiten Öffentlichkeit zu vermitteln. Im Jahr 2012 wurden die Weichen für eine nachhaltige Finanzierung des Climate Service Centers unter dem Dach der Helmholtz-Gemeinschaft gestellt. Ab dem Jahr 2014 wird das CSC unter Einbeziehung des Klimacampus der Universität Hamburg als Helmholtz-Institut, das an das Helmholtz-Zentrum Geesthacht angebunden ist, in die institutionelle Förderung der Helmholtz-Gemeinschaft überführt.

Beispiel: Helmholtz-Institut Nürnberg-Erlangen: Pläne positiv begutachtet.

Die Helmholtz-Gemeinschaft plant die Einrichtung eines weiteren Helmholtz-Instituts in Bayern. Das Helmholtz-Institut Nürnberg-Erlangen soll sich der Forschungsthematik der Erneuerbaren Energien widmen. Strategisch-programmatisches Ziel ist die Sicherstellung einer klima-neutralen und nachhaltigen Energieversorgung zu akzeptablen Kosten. Neben Fragen der Materialtechnologie sollen gleichrangig Fragestellungen der Energieverfahrenstechnik erforscht werden, wobei insbesondere Herstellungsprozesse und Betriebstechnologien betrachtet werden. Um dieses Ziel zu erreichen vereint das Institut drei international anerkannte Forschungsinstitutionen im Bereich der Werkstoff-, Prozess-und Energieforschung: das Forschungszentrum Jülich (FZJ), die Friedrich-Alexander-Universität Er-

langen-Nürnberg (FAU) und das Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB). Weiterhin ist als Industriepartner die Firma Siemens in die Planungen involviert. Ende Dezember 2012 wurde das wissenschaftliche Konzept für das Institut hervorragend begutachtet.

3 Internationale Zusammenarbeit

Die Größe der Fragestellungen, derer sich die Helmholtz-Gemeinschaft im Dienst ihrer Mission annimmt, erfordert naturgemäß eine Bündelung von Infrastruktur, Ressourcen und Expertise auch durch internationale Zusammenarbeit.

Dabei erweisen sich die Expertise und die Technologieplattformen von Helmholtz als starker Anziehungspunkt für internationale Forscherinnen und Forscher. Das zeigen nicht zuletzt die steigenden Zahlen an Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftlern, die nach Deutschland kommen, um an den Helmholtz-Zentren mit ihren einzigartigen Forschungsinfrastrukturen ihre wissenschaftlichen Projekte voranzutreiben.

Anzahl ausländischer Wissenschaftler, die sich im Bezugsjahr im Rahmen eines Forschungsprojektes an Helmholtz-Zentren aufgehalten haben*

	2008	2009	2010	2011
Post-Graduierte	863	1.085	1.192	1.425
Post-Docs	623	695	825	940
„Erfahrene Wissenschaftler/ Hochschullehrer“	963	1.531	1.677	1.680
Gastwissenschaftler	1.910	2.308	2.406	3.153
Keine Zuordnung möglich/ keine Angaben	203	172	167	165
Insgesamt	**4.561**	**5.791**	**6.267**	**7.363**

* Quelle: HIS-Abfrage ‚Wissenschaft weltoffen‘.

Zu den bilateralen Forschungskooperationen, die den internationalen wissenschaftlichen Austausch fördern, gehören viele lange gepflegte, bereits fest etablierte Partnerschaften. So bildet traditioneller Weise die **Zusammenarbeit mit Russland** insbesondere für die physikalische Grundlagenforschung und für den Beschleunigerbau einen wichtigen Schwerpunkt. Im Rahmen einer Veranstaltung auf Einladung der Helmholtz-Gemeinschaft und des Kurchatov-Instituts unter dem Dach des Deutschen Wissenschafts- und Innovationshauses in Moskau (DWIH) wurden im Dezember 2012 Perspektiven der weiteren deutsch-russischen Zusammenarbeit in der Großgeräteforschung diskutiert.

Auch **Frankreich** zählt zu den Wissenschaftsnationen, zu denen bereits lange intensive Partnerschaften gepflegt werden. Im Rahmen eines von der Helmholtz-Gemeinschaft organisierten Wissenschaftsgipfels am 24. und 25. Januar 2013 in Berlin erörterten hochrangige Vertreter der Wissenschaftsorganisationen beider Länder die wissenschaftlichen und forschungspolitischen Perspektiven der nächsten Jahre – auch mit Blick auf Forschungsinfrastrukturen.

Nicht zuletzt hat auch **Israel** eine besondere Rolle als Partnerland für die Helmholtz-Forschung. Die deutsch-israelische Zusammenarbeit in der Krebsforschung (insbesondere mit dem DKFZ) feiert 2013 ihr 35jähriges Jubiläum. Die Zusammenarbeit zwischen israelischen Universitäten und den Helmholtz-Zentren soll vor allem in der Gesundheitsforschung weiter ausgebaut werden, wobei sich ‚Personalisierte Medizin‘ als Schwerpunktthema abzeichnet.

Wie die folgenden Beispiele zeigen, war das Jahr 2012 auch der Startzeitpunkt für neue bilaterale Initiativen:

Beispiel: Deutsch-Brasilianische Vernetzung in der Bioökonomie-Forschung

Das Forschungszentrum Jülich wird in Brasilien bei der größten brasilianischen Agrarforschungsgesellschaft EMBRAPA ein Labor (LABEX Germany in Brazil) aufbauen. Zentrale Themen der gemeinsamen Forschung werden die Bioökonomie, die Pflanzenphänotypisierung und die Bioinformatik sein. Diese Erkenntnisse werden in den Aufbau von integrierten und nachhaltigen Produktionssystemen für die Bioökonomie von Nahrungs- und Futterpflanzen, nachwachsenden Rohstoffen und Bioenergie einfließen.

Beispiel: Die deutsch-kanadische Allianz in der Meeresforschung wird ausgebaut

In Gegenwart der deutschen Bundeskanzlerin unterzeichneten das kanadische Halifax Marine Research Institute (HMRI) und die Helmholtz-Gemeinschaft mit den Zentren GFZ (Potsdam), GEOMAR (Kiel) und AWI (Bremerhaven) 2012 ein Abkommen für eine mehrjährige intensive Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Meeres- und Umweltforschung.

Beispiel: Zusammenarbeit mit dem Oman Research Council

Vertreter der Helmholtz-Gemeinschaft und des Research Council Oman (The Research Council, TRC) haben 2012 eine gemeinsame Vereinbarung unterzeichnet, in der sie ihre Pläne zum Aufbau eines Technologiezentrums in Oman bekräftigen. Der Forschungsschwerpunkt soll auf verbesserter Öl- und Gasgewinnung, Wasserressourcentechnologie und erneuerbaren Energien liegen. Bislang sind vier Helmholtz-Zentren an der Kooperation beteiligt: GEOMAR, GFZ, UFZ und DLR.

Beispiel: Netzwerk Exzellenzforschungszentren für Neurodegenerative Erkrankungen CoEn

Das DZNE gehört gemeinsam mit den Canadian Institutes of Health Research und dem Medical Research Council (Groß-

britannien) zu den Gründungsmitgliedern eines Exzellenznetzwerks zur Erforschung neurodegenerativer Erkrankungen. Mittlerweile gehören dem Netzwerk Institutionen aus acht Staaten an. Das „Network of Centres of Excellence in Neurodegeneration“ CoEN agiert zwar als unabhängiges Netzwerk, ist aber abgestimmt mit der breiteren EU-Joint Programming Initiative zum selben Themengebiet.

3.1 Internationalisierungsstrategien

Aktualisierung der Internationalisierungsstrategie. „Die Helmholtz-Gemeinschaft in der Welt: Grundlage für ein internationales Engagement“ lautet der Titel der 2012 verabschiedeten aktualisierten Internationalisierungsstrategie der Gemeinschaft. Darin sind folgende Zielsetzungen der Gemeinschaft definiert:

1. Stärkung des Wissenschaftsstandortes Deutschland durch Sicherung seiner internationalen Wettbewerbsfähigkeit und Architektenrolle bei der Adressierung der großen gesellschaftlichen Herausforderungen.
2. Zusammenarbeit mit und Gewinnung der besten Forscherinnen und Forscher für die Helmholtz-Gemeinschaft.
3. Stärkung der Sichtbarkeit und Präsenz der deutschen Forschung im Ausland und Erfüllung des forschungspolitischen Auftrags der Helmholtz-Gemeinschaft auch in Schwellen- und Entwicklungsländern.

Die internationalen Aktivitäten der Helmholtz-Gemeinschaft, die sich aus diesen übergeordneten Zielen ableiten, erfolgen zum einen im Rahmen von ‚bottom-up‘ initiierten Projekten und informellen Forscherkooperationen, die durch die erhöhte Mobilität von Helmholtz-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftlern und ihren ausländischen Partnern sowie durch neue Kommunikationsmöglichkeiten unterstützt werden. Zum anderen agieren die Helmholtz-Zentren auch im Rahmen von zahlreichen ‚topdown‘ initiierten Vorhaben. Eine besondere Rolle als Kristallisationskern von internationalen Kooperationen kommt den Forschungsinfrastrukturen zu, die die Helmholtz-Zentren entweder selbst oder im internationalen Verbund entwickeln und betreiben und der wissenschaftlichen Community im In- und Ausland zur Verfügung stellen.

Auf Ebene der Helmholtz-Gemeinschaft leisten die **Instrumente des Impuls- und Vernetzungsfonds** einen besonderen Beitrag zur Förderung der Zusammenarbeit mit internationalen Spitzenwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern. Im Rahmen von strukturierten Programmen oder als Einzelmaßnahme zur Unterstützung von besonders wichtigen Vorhaben werden strategische Partnerschaften mit exzellenten Forschungseinrichtungen und den Universitäten etabliert oder weiterentwickelt, der wissenschaftliche Nachwuchs gefördert und qualifiziert sowie der Wissens- und Technologietransfer in Wirtschaft und Gesellschaft gestärkt. Somit wird den Zielen des Paktes für Forschung und Innovation, zu denen sich die Helmholtz-Gemeinschaft verpflichtet hat, in ihrer Breite Rechnung getragen.

Beispiel: Helmholtz International Research Groups

Im Rahmen eines neuen Förderprogramms unterstützt die Helmholtz-Gemeinschaft Forschergruppen, die gemeinsame Projekte mit ausländischen Partnereinrichtungen betreiben. Acht dieser so genannten „Helmholtz International Research Groups“ wurden Ende 2012 ausgewählt und bauen Kooperationen mit Partnern u.a. in Singapur, Argentinien, Chile und den USA aus. Alle geförderten Teams erhalten über eine Laufzeit von zunächst drei Jahren bis zu 50.000 Euro jährlich. Die ausländischen Partner steuern für den Ausbau der Kooperation jeweils Fördermittel in gleicher Höhe bei.

Beispiel: Förderprogramm für deutsch-chinesische Forschungsprojekte

Im Rahmen eines neuen Förderprogramms unterstützt die Helmholtz-Gemeinschaft zusammen mit der Chinesischen Akademie der Wissenschaften (CAS) fünf deutsch-chinesische Forschungsvorhaben mit bis zu 155.000 Euro pro Jahr für zunächst drei Jahre. Die ausgewählten Projekte behandeln aktuelle Themen aus den Forschungsbereichen Energie, Erde und Umwelt, Gesundheit, Schlüsseltechnologien sowie Struktur der Materie.

Beispiel: Helmholtz-Russia Joint Research Groups

In der fünften Ausschreibung des bilateralen Programms „Helmholtz-Russia Joint Research Groups“ wurden 2012 sechs neue Forschungsgruppen ausgewählt, diesmal mit dem speziellen Fokus der Forschung mit Photonen, Neutronen und Ionen. Das Programm betreibt die Helmholtz-Gemeinschaft seit 2007 zusammen mit der „Russian Foundation for Basic Research“. Seither wurden in vier Ausschreibungen 26 gemeinsame Projekte gefördert.

Beispiel: Helmholtz International Fellow Award

Der Helmholtz Fellow Award richtet sich an herausragende Forscherinnen und Forscher, aber auch an Wissenschaftsmanager aus dem Ausland, die sich durch ihre Arbeit in Helmholtz-relevanten Gebieten hervorgetan haben. Erstmalig wurden 2012 die Helmholtz International Fellow Awards an 15 Persönlichkeiten vergeben. Zu den ersten Preisträgern gehören Prof. Persis Drell, Direktorin am SLAC National Laborator; Prof. Steve E. Koonin, bis November 2011 Unterstaatssekretär im US-Energieministerium; Prof. John Mendelsohn, Ko-Direktor des Sheikh Khalifa Institute für personalisierte Krebstherapie; Prof. Lorne A. Babiuk, Vizepräsident der University of Alberta, Prof. Nirmal Kumar Ganguly, Präsident des Jawaharlal Institut für weiterführende medizinische Ausbildung und Forschung; und Prof. Amotz Agnon, Hebräische Universität Jerusalem.

Die drei Auslandsbüros der Helmholtz-Gemeinschaft an den Standorten Brüssel, Moskau und Peking wurden im Jahr 2012 durch Gutachtergruppen aus Helmholtz-Wissenschaftlern und Vorständen evaluiert und für sehr gut befunden. Die Mitgliederversammlung der Helmholtz-Gemeinschaft bestätigte ihr Fortbestehen für weitere fünf Jahre.

3.2 Gestaltung der europäischen Zusammenarbeit

Die Helmholtz-Gemeinschaft leistet auf zwei Ebenen Beiträge zur europäischen Zusammenarbeit. Dazu gehört zum einen die aktive Involvierung in die Diskussionen um die europäische Forschungspolitik. Mit tatkräftiger Unterstützung des Helmholtz-Büros Brüssel formuliert die Gemeinschaft ihre Position zu den großen Linien der europäischen Forschungsrahmenprogramme wie Horizont 2020 und macht Vorschläge zur Weiterentwicklung des gemeinsamen europäischen Forschungsraums. Sie äußert sich aber auch zu spezielleren Themen, bei denen die Helmholtz-Gemeinschaft dank ihrer Forschungsstärke eine besondere Expertise besitzt. In 2012 war dies z.B. das Thema Key Enabling Technologies.

Die Helmholtz-Gemeinschaft ist außerdem Gründungsmitglied der neuen Wissenschaftsorganisation Science Europe. Als Nachfolgeorganisation von EUROHORCs sowie der European Science Foundation (ESF) mit Sitz in Brüssel soll Science Europe die Interessen der europäischen Förder- und Forschungsorganisationen wahrnehmen und wissenschaftsgetriebene Politikberatung auf der europäischen Ebene anbieten. Die Gemeinschaft ist an verschiedenen Foren von Science Europe (z. B. zu Open Access, Horizont 2020, Forschungsinfrastrukturen) aktiv beteiligt.

Die zweite Ebene des Engagements ist die der europäischen Zusammenarbeit in der Forschung selbst. Angesichts der Ausrichtung der Helmholtz-Gemeinschaft ist hier insbesondere die Koordination von großen Netzwerken wichtig, deren Themen einen Bezug zur Helmholtz-Mission haben.

Beispiel: ECRA
Im Oktober 2011 wurde von einer Gruppe von führenden Klimaforschungsorganisationen aus acht europäischen Staaten die Europäische Klimaforschungsallianz **„European Climate Research Alliance“ (ECRA)** gegründet. Das Netzwerk hat sich 2012 weiter vergrößert. Mittlerweile gehören der Allianz 13 Institute aus zehn europäischen Mitgliedstaaten an. ECRA ist seit 2012 offizieller Observer im Governing Board der Joint Programming Initiative Climate – Connecting Climate Knowledge for Europe.

Beispiel: EERA
Mit dem Ziel, die Energieforschung europaweit besser zu strukturieren und zu beschleunigen, haben sich ca. 150 führende Energieforschungsorganisationen aus Europa zu einer Allianz, der **„European Energy Research Alliance“ (EERA),** zusammengeschlossen. Seit 2008 arbeitet EERA daran, die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten von Forschungseinrichtungen gemäß den Prioritäten des europäischen Strategieplans für Energietechnologie (SET-Plan22) auszurichten, um einen Rahmen für gemeinsame Programmplanung im Bereich der Energieforschung und –Technologieentwicklung auf europäischer Ebene zu schaffen. Insgesamt sind 13 thematische Joint Programmes mit ca. 2000 vollbeschäftigten Wissenschaftlern Ergebnis dieser Bemühungen. In diese Aktivitäten sind die Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft stark eingebunden. Im Sommer 2012 begannen die Verhandlungen für eine mögliche Kofinanzierung durch das neue Forschungsrahmenprogramm Horizont 2020.

Beispiel: EU-GemeinsameTechnologie-Initiative ‚CleanSky‘
Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat mit 13 führenden Vertretern der europäischen Luftfahrtindustrie und -forschung die weitere intensive Zusammenarbeit vereinbart. Durch die Fortführung der EU-Technologie-Initiative CleanSky wollen die Partner den Wandel des Luftverkehrs zu einem ökoeffizienten Transportsystem stärken. Dafür sollen von 2014 bis 2020 gemeinsam mit der EU insgesamt 3,6 Mrd. Euro investiert werden. Das Programm CleanSky 2 wird weitere Forschungs- und Entwicklungsarbeit für eine umweltfreundliche und effiziente Luftfahrt in Europa leisten. Das DLR trägt erneut in führender Rolle dazu bei.

Beispiel: BIOBOOST
Restbiomasse in Energieträger zur Herstellung von hochwertigen und motorenverträglichen Kraftstoffen und Chemikalien sowie zur Strom- und Wärmeerzeugung umzuwandeln, ist Ziel von „BioBoost”. Das am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) koordinierte Projekt, an dem sechs Forschungseinrichtungen (darunter auch das DLR) und sieben Industriepartner aus ganz Europa beteiligt sind, startet Anfang 2012. Die Forschung in BioBoost ergänzt das bioliq®-Konzept des KIT, das darauf abzielt, aus biogenen Reststoffen wie beispielsweise Stroh Designerkraftstoffe für Diesel- und Ottomotoren herzustellen.

Beispiel: FAST TRACK
Bei Fast Track geht es um die Entwicklung und den Bau von Prototypen von Dünnschichtsolarmodulen mit Hilfe von Nanotechnologie. Koordinator des Projekts, das mit 9,3 Mio. Euro gefördert wird und 18 Partner aus der Forschung und Industrie vereint, ist das FZJ.

Auch an den Projekten der ESFRI-Roadmap sind Helmholtz-Gemeinschaft und Helmholtz-Zentren an zentraler Stelle beteiligt. Beispiele sind das Projekt EuroBioImaging zu bildgebenden Verfahren in der Biomedizin (FZJ, MDC, DKFZ) und EU-Openscreen, die europäische Screeningplattform für die chemische Biologie (HZI, MDC).

3.3 Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals

In welchem Maße die besten Forscherinnen und Forscher aus aller Welt deutsche Forschungseinrichtungen als attraktive Arbeitgeber wählen, ist eine wichtige Bedingung für wissenschaftlichen Erfolg.

Die Helmholtz-Gemeinschaft geht in ihrem 2012 verabschiedeten **Strategiepapier zur Personalrekrutierung „Die Besten gewinnen“** auf diese Herausforderung ein. Ein zentraler Erfolgsfaktor ist dabei, dass das gesamte Arbeitsumfeld einschließlich Administration und Infrastruktur auf internationale Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eingestellt ist. Die Helmholtz-Strategie umfasst einen Maßnahmenkatalog, der vom internationalen Arbeitgebermarketing und der internationalen Besetzung von Berufungskommissionen bis hin zum zur Betreuung der Neurekrutierten und dem Abbau von Sprachbarrieren reicht.

Mit dieser Strategie ist auch ein gezielter Einsatz von Mitteln aus dem Pakt für Forschung und Innovation für die Rekrutierung von internationalen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern verbunden. Für die **Rekrutierungsinitiative** insgesamt, die neben der Einstellung internationaler Forscherinnen und Forscher auch einer Stärkung der Energieforschung und der Vergrößerung des Frauenanteils unter den wissenschaftlichen Führungskräften dient, sind von 2013 bis 2017 insgesamt 102 Mio. Euro eingeplant. Dadurch wurden bis dato (März 2013) bereits 13 zusätzliche internationale Rekrutierungen initiiert, in vier Fällen ist die Berufung bereits erfolgt.

Auch die **Programme der Helmholtz-Gemeinschaft zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses** wirken als Instrumente zur Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals. Die Graduiertenschulen und –Kollegs der Helmholtz-Gemeinschaft sind grundsätzlich international ausgelegt. Als sehr erfolgreiches Programm für die Rekrutierung von jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem Ausland haben sich auch die aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds geförderten Helmholtz-Nachwuchsgruppen erwiesen. Von den bislang aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds geförderten 164 Nachwuchsgruppenleitern hatten 46 einen internationalen Hintergrund. Bei weiteren rund 20% handelte es sich um Rückkehrer aus dem Ausland.

3.4 Internationalisierung von Begutachtungen

Qualitätssicherung durch internationale Gutachterinnen und Gutachter: Bei den Begutachtungen im Rahmen der Programmorientierten Förderung sichert insbesondere auch die Zusammensetzung der Gutachtergremien die hohe wissenschaftliche Qualität und strategische Relevanz der Programme im internationalen Vergleich. In den zurückliegenden Begutachtungen wurden rund 74 Prozent der Gutachter international rekrutiert. Gut 10 Prozent der Gutachter stammten aus der Wirtschaft. Die Auswahl dieser international ausgewiesenen Expertinnen und Experten erfolgt auf der Basis eines aufwändigen Prozesses, der durch unabhängige Wissenschaftsorganisationen wie die DFG und vergleichbare internationale Organisationen unterstützt wird. Von den 193 Gutachterinnen und Gutachtern, die für die Begutachtungsrunde 2013 gewonnen werden konnten, stammen 150 aus dem Ausland, was einem Anteil von fast 78% entspricht. Im Laufe der Jahre hat die Helmholtz-Gemeinschaft auch selbst einen umfangreichen Gutachterpool aufgebaut. 73 % dieser Persönlichkeiten (3372 von 4590) haben einen internationalen Hintergrund.

Auch im Rahmen der Wettbewerbe des Impuls- und Vernetzungsfonds wird grundsätzlich international begutachtet. Bei den 2012 durchgeführten Wettbewerben in den Förderprogrammen Helmholtz (Energie-)Allianzen, Helmholtz-Virtuelle Institute, Nachwuchsgruppen, Helmholtz-Kollegs und –Graduiertenschulen sowie Helmholtz Russia Joint Research Groups und Helmholtz-CAS Joint Research Groups lag der Anteil ausländischer Gutachter im Schnitt bei 78%.

4 Wissenschaft und Wirtschaft

4.1 Technologie- und Wissenstransfer-Strategien-Implementierung und Umsetzung

Die Helmholtz-Gemeinschaft leistet gemäß ihrer **Mission** Beiträge zur Lösung großer und drängender Fragen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft. Helmholtz-Forschungsthemen wie z.B. Energie, Klima, Mobilität und Gesundheit sind im höchsten Maße gesellschaftlich relevant. Zugleich bietet das Themenspektrum der strategischen Forschung innerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft ein großes Verwertungs- und Anwendungspotential. In den Helmholtz-Zentren werden auf Basis der programmorientieren Förderung vielfältige Forschungsleistungen mit Anwendungsbezug **(„use inspired basic research“)** erbracht.

Die Anwendung der neu generierten Erkenntnisse zum Nutzen der Gesellschaft sowie die ökonomische Verwertung über Innovationen im Markt erfordern spezielle Prozesse und Instrumente. An den **Helmholtz-Zentren** bestehen verschiedene Infrastrukturen, die den professionellen Transfer in Gesellschaft und Wirtschaft unterstützen. Im Bereich **Wissenstransfer** sind dies Service-Einrichtungen und Modellvorhaben, die z.B. Politikberatung bei der Gestaltung der Energiewende betreiben, weltweit Erdbeben analysieren, einen öffentlichen Krebsinformationsdienst anbieten oder wichtige Klimadaten bereitstellen. Für den **Technologietransfer** existieren an jedem Helmholtz-Zentrum Technologietransferstellen. Hier unterstützen mehr als 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Kommerzialisierung von anwendungsnahen Forschungsideen und Technologien. Im Folgenden wird auf die Strategien und

daraus abgeleiteten Instrumente im professionellen Technologietransfer eingegangen:

- Strategien und Konzepte in den Helmholtz-Zentren
- Technologietransferstrategie der Helmholtz-Gemeinschaft und Umsetzung über die Instrumente „Shared Services“ und Helmholtz-Validierungsfonds
- Strategische Weiterentwicklung des Förderinstruments „Helmholtz Enterprise“
- Organisation der ersten Innovation Days 2012 und weiterer Industrie-Workshops
- Kooperationen in den Lebenswissenschaften

In den **Helmholtz-Zentren** wurden auch 2012 auf die jeweiligen Rahmenbedingungen abgestimmte **Strategien und Instrumente** weiterentwickelt und erfolgreich umgesetzt. Dies erfolgte in den meisten kleineren Helmholtz-Zentren im Rahmen der BMBF-Maßnahme **„Sektorale Verwertung“**. So hat z.B. das HZDR im Frühjahr 2012 auf Grundlage einer Strategie zur Professionalisierung des Wissens- und Technologietransfers Ziele für den Technologietransfer als Teil der Gesamtstrategie des HZDR verabschiedet und dabei auch die Umsetzung verschiedener Maßnahmen beschlossen. Am GFZ wurde eine neue Strategie, die konkrete Zielstellungen und Maßnahmen enthält, vom Vorstand beschlossen, wodurch Verwertungszielstellungen und -aufgaben systematisch im Prozess der Projektplanung und -bearbeitung etabliert werden. Und am AWI beispielsweise wurde das bisherige Konzept systematisiert und neu priorisiert, wodurch auch eine stärkere Berücksichtigung transferrelevanter Themen im neuen Forschungsprogramm gelang.

Auch an anderen Zentren, wie dem HMGU und dem Forschungszentrum Jülich wurden 2012 neue organisationale Strukturen im Transferbereich eingeführt bzw. die Weiterentwicklung von Patentstrategien in Angriff genommen. Weiterhin hat sich das FZJ in Kooperation mit der RWTH Aachen am Wettbewerb **„EXIST-Gründungskultur“** des Bundeswirtschaftsministeriums beteiligt und konnte sich Anfang 2013 erfolgreich unter 49 Hochschulen durchsetzen. Als eine weitere von 12 Hochschulen wurde das KIT bei „EXIST-Gründungskultur“ ausgewählt und damit für die Erfolge und neue Ideen zur strategischen Förderung von Ausgründungen ausgezeichnet. Die KIT-Strategie zum Aufbau einer Gründerschmiede wird nun für drei Jahre gefördert. Ziel der Strategie ist der konsequente Ausbau des Angebots in der Gründerberatung und das systematische Zusammenführen aller Aktivitäten in eine ganzheitliche Gründungskultur. Zu den neuen Instrumenten werden z.B. Patentlabore und Business-Plan-Workshops und „Leveraged Crowdfunding“ gehören. Letzteres stellt ein neues internetgestütztes Finanzierungsinstrument für Ausgründungen durch die Beteiligung vieler privater Investoren dar.

Die EXIST-Förderung und die weiteren strategischen Aktivitäten an FZJ und KIT sind auch für die anderen Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft relevant: Zum einen gibt es innerhalb des seit 30 Jahren etablierten **Arbeitskreises „Technologietransfer und Gewerblicher Rechtsschutz“ (TTGR)** einen intensiven Erfahrungsaustausch, zum anderen unterstützen die großen Technologietransferabteilungen von FZJ und KIT mit ihren Kompetenzen die kleineren Helmholtz-Zentren im Rahmen des Modellvorhabens **„Shared Services“**: Finanziert über den Impuls- und Vernetzungsfonds beraten zwei Key Account Manager aus den beiden größeren Zentren personell weniger gut ausgestattete Transferstellen in Fragen der **Erfindungsbewertung und Patentstrategien** (FZJ) sowie **Ausgründungsunterstützung und Beteiligungsmanagement** (KIT). Hierzu gehören Seminare zur Schulung der Transferverantwortlichen oder Workshops in den Zentren zur Entwicklung von Patentstrategien oder Einführung von bewährten Prozessen. Dadurch kann die BMBF-Maßnahme „Sektorale Verwertung“ im Bereich der Strategieentwicklung optimal ergänzt werden.

„Shared Services“ ist eine der drei zentralen Maßnahmen der im Jahr 2010 beschlossenen und seitdem konsequent umgesetzten **Technologietransferstrategie der Helmholtz-Gemeinschaft.** Mit den weiteren Maßnahmen aus diesem Konzept werden die Transferstrategien und Aktivitäten auf Ebene der der Helmholtz-Zentren komplettiert und unterstützt.

Hierbei ist insbesondere das neue Förderinstrument **Helmholtz-Validierungsfonds** zu nennen. Das 2011 etablierte Förderprogramm ermöglicht es, die Innovations- und Finanzierungslücke zwischen vielversprechenden Technologien und kommerzialisierbaren Produkten bzw. Dienstleistungen zu schließen. Mit dem Förderprogramm konnten 2012 in zwei Auswahlrunden erneut sechs Projekte für eine Förderung empfohlen werden. Die Zuwendung aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds beträgt für die damit insgesamt zwölf Projekte zusammen acht Mio. Euro, mindestens genau so viel wird von den Zentren oder Industriepartnern als Kofinanzierung investiert. Elf Validierungsprojekte befinden sich derzeit in der Umsetzung, ein Projekt ist bereits abgeschlossen. Weitere Details zu den Projekten folgen im Kapitel Wertschöpfung.

Das zweite Förderinstrument **„Helmholtz Enterprise“** ergänzt die Strategie zum Technologietransfer auf Ebene der Helmholtz-Gemeinschaft um die Unterstützung im Bereich Ausgründungen. 2012 wurden neun Gründungsvorhaben für ein Jahr mit bis zu 100.000 Euro gefördert, kofinanziert durch mindestens den gleichen Betrag aus dem jeweiligen Helmholtz-Zentrum. Damit sind seit 2005 insgesamt 75 Helmholtz Enterprise-Projekte gefördert worden. Weitere Informationen zu 2012 erfolgten Ausgründungen werden im Kapitel Wertschöpfung gegeben. Zusätzlich zur Förderung über „Helmholtz Enterprise“ war auch 2012 eine **Förderung externer Managementunterstützung** für Ausgründungen aus dem BMBF-Programm „HEF*plus*“ möglich. Mit Auslaufen des positiv zu bewertenden Modellvorhabens Anfang 2013 wird die Managementunterstützung als ergänzende Komponente in das bisherige Förderinstrument

„Helmholtz Enterprise“ integriert. Flankierend zur Ausgründungsunterstützung wurde 2012 durch die Helmholtz-Geschäftsstelle ein **„Helmholtz-Gründerseminar“** organisiert, an dem 40 Gründer aus fast allen Helmholtz-Zentren teilnahmen. Die zweitägige Veranstaltung in Berlin bestand aus thematischen Workshops, Erfahrungsaustausch sowie Möglichkeiten zur Netzwerkbildung und wurde von den Gründern als sehr bereichernd bewertet.

Einen weiteren Schwerpunkt der Aktivitäten im Technologietransfer auf Ebene der Gemeinschaft bildete im Berichtsjahr die Vorbereitung und Durchführung der ersten **Innovation Days**. Die Partnering-Veranstaltung wurde federführend von der Helmholtz-Gemeinschaft zusammen mit der Max-Planck-Gesellschaft, der Leibniz-Gemeinschaft und der Fraunhofer-Gesellschaft in München organisiert. Ein exklusiver Kreis von 100 Experten aus der Wirtschaft und 150 Forschern und Transferexperten aus den vier PAKT-Organisationen hat Ende November 2012 die Gelegenheit zum Austausch über werthaltige Technologien und Spin-offs aus den führenden deutschen Forschungsorganisationen rege genutzt: Es gab 170 halbstündige Meetings, die über eine Online-Partnering-Plattform im Vorfeld organisiert wurden. Hinzu kam eine Vielzahl von spontanen Gesprächen in den bereitgestellten Partnering-Boxen zwischen den Forschern aus Industrie und Wissenschaft sowie Technologietransferexperten und Venture Capital-Vertretern. Anwesend aus der Wirtschaft waren z.B. Vertreter von Siemens, BASF, Bayer, Volkswagen, Zeiss, Boehringer-Ingelheim, Roche, Evonik, Merck, Sanofi, Phillips, Magna, Bosch, Novartis, Lanxess, RWE sowie zahlreiche Venture Capital-Firmen. Des Weiteren fanden Workshops, Unternehmenspräsentationen der elf Industriesponsoren sowie Kurzvorstellungen der ausgewählten Technologien und Gründungsprojekte der o.g. Pakt-Organisationen statt. Aufgrund des äußerst positiven Feedbacks der Teilnehmer und Sponsoren wird die Veranstaltung als gemeinsame Verwertungsplattform für die besten anwendungsnahen Technologien und aussichtsreichsten Spin-off-Projekte der deutschen außeruniversitären Forschung Ende 2013 erneut, diesmal in Berlin, stattfinden.

Weiter forciert wurde auf Gemeinschaftsebene auch die Netzwerkbildung mit der Wirtschaft. Zum einen wurde Ende 2012 ein **CTO-Kreis als regelmäßige Austauschplattform** zwischen den Forschungsleitern innovativer deutscher Unternehmen und den Präsidenten von vier PAKT-Organisationen etabliert. Zum anderen sind weitere **Industrie-Workshops** zwischen anwendungsnahen Forscherinnen und Forschern der Helmholtz-Zentren und innovativen Unternehmen organisiert worden. So gab es im Mai einen Open Innovation Workshop mit der Firma Zeiss und im September einen Energie-Workshop mit der Siemens AG in München. Mit großem Erfolg wurde am Rande der Innovation Days ein zweitägiger **Roche-Helmholtz-Research-Day** veranstaltet. In einem gemeinsam mit der Firma Roche vorbereiteten Bewerbungsprozess wurden zuvor aus ca. 60 Vorschlägen von wissenschaftlichen Teams 28 Vorhaben aus sechs Helmholtz-Zentren ausgewählt und an den Firmensitz Penzberg eingeladen. Hier wurden die Projektideen bzw. Technologien für die Bereiche Pharma und Diagnostik vorgestellt und detaillierter diskutiert. Im Ergebnis wurden drei Vorhaben für gemeinsame Kooperationsprojekte ausgewählt, bei weiteren 10 Vorschlägen werden die Gespräche vertieft, um eventuell auch hier Forschungskooperationen zu vereinbaren.

Im Bereich der Lebenswissenschaften greifen die Zentren auf den gemeinsamen Dienstleister **Ascenion GmbH** zurück, der auch 2012 sehr erfolgreich und professionell die Verwertung von Technologien bzw. die Unterstützung von Ausgründungen übernommen hat. Ascenion ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der Life Science-Stiftung zur Förderung von Wissenschaft und Forschung.Mit dem HZDR ist 2012 ein weiteres Helmholtz-Zentrum Zustifter der Stiftung geworden. Als Instrument zur Finanzierung von Spin-offs wurde von Ascenion der vom BMBF geförderte „Spinnovator“ etabliert, um so auch wieder verstärkt Venture Capital für Beteiligungen in der Life Science-Branche zu akquirieren. Die Helmholtz-Gemeinschaft beteiligte sich auch 2012 finanziell an der Pre-Seed-Fonds GmbH des **Life Science Inkubators** und wird im kommenden Jahr auch direkt mit einer Ausgründung des HZDR in das derzeit in Erweiterung befindliche Inkubationsmodell involviert sein. Weiterhin wurde 2012 ein gemeinsamer Besuch des von Max-Planck-Innovation initiierten **Lead Discovery Centers** organisiert, damit sich Experten aus den fünf lebenswissenschaftlichen Helmholtz-Zentren über diese innovative Plattform der Wirkstoffentwicklung informieren konnten. Im Ergebnis werden Anfang 2013 Pilotprojekte ausgewählt werden, um eine perspektivische Kooperation zwischen der Helmholtz-Gemeinschaft und der Max-Planck-Gesellschaft auf dem Gebiet der Wirkstoffentwicklung zu explorieren.

4.2 Forschungskooperation; regionale Innovationssysteme

Forschungskooperationen mit Unternehmen sind für die Helmholtz-Zentren eine wichtige Einnahmequelle und zugleich wesentliche Quelle für neues Wissen. Vom gegenseitigen Wissenstransfer profitieren in der Regel beide Partner. Wenn es zudem gelingt aus den Kooperationsprojekten kommerzialisierbare Produkte zu entwickeln, Innovationen in den Markt zu bringen und eine Anwendung in der Gesellschaft zu erreichen, ist damit ein großer Mehrwert für alle Beteiligten verbunden.

Wie auch die Beteiligung an der **BMBF-Förderinitiative „Forschungscampus“** zeigt, sind die Helmholtz-Zentren wissenschaftlich international vernetzt und zugleich in regionale Innovationsnetzwerke eingebunden. Beim „Forschungscampus“-Wettbewerb konnten sich im September 2012 zehn öffentlich-private Partnerschaften unter 90 Mitbewerbern durchsetzen – vier davon unter Beteiligung von Helmholtz-Zentren. So ist das DZNE bei “STIMULATE – Solution Centre for Image Guided Local Therapies”

in Magdeburg eingebunden, das DLR engagiert sich bei „Open Hybrid LabFactory“ im Raum Wolfsburg. „Elektrische Netze der Zukunft“ werden das Thema des Campus in Aachen unter Beteiligung des FZJ sein. Und das DKFZ ist Kooperationspartner bei „Mannheim Molecular Intervention Environment (M^2OLIE)“. Insbesondere der langfristige Ansatz der regionalen Kooperationen wird Wirtschaft und Wissenschaft den oben beschriebenen Mehrwert bieten.

Ein weiteres Beispiel für die Campusentwicklung zusammen mit der Industrie sind die gemeinsamen Investitionen von DLR, Land Niedersachsen und dem Industriepartner Astrium in den niedersächsischen Standort Trauen. Durch eine Erneuerung und Erweiterung der Infrastruktur des Standorts werden für Wissenschaftler des DLR sowie für industrielle Partner beste Voraussetzungen für die Luft- und Raumfahrtforschung geschaffen.

Auch bei den im Februar 2012 ausgezeichneten fünf Gewinnern der dritten und letzten Runde des **Spitzencluster**-Wettbewerbs des BMBF sind drei der Initiativen regionale Verbünde von Wirtschaft und Wissenschaft unter Beteiligung von Helmholtz-Zentren (KIT, UFZ und DKFZ). Damit sind Helmholtz-Zentren in neun der seit 2008 ausgewählten 15 Spitzencluster involviert. Die Zusammenschlüsse von Unternehmen, Forschungseinrichtungen und anderen Organisationen werden über fünf Jahre ihre Forschungs- und Entwicklungsfähigkeiten bündeln und dadurch die Umsetzung von Forschungsergebnissen in neue Produkte erleichtern.

Weiterhin sind die Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft im Programm des Bundeswirtschaftsministeriums „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“ sehr aktiv: 2012 wurden in acht Zentren in Kooperation mit kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) insgesamt 35 ZIM-Projekte gestartet.

Unter den Forschungskooperationen sind insbesondere die langfristigen **strategischen Partnerschaften** zwischen Helmholtz-Zentren und der Wirtschaft bedeutsam. Viele dieser Allianzen laufen bereits seit einigen Jahren erfolgreich; im Berichtsjahr sind weitere, v.a. im Bereich der Lebenswissenschaften, hinzugekommen.

So hat das HMGU 2012 mit Sanofi-Aventis Deutschland GmbH ein neues strategisches Bündnis auf dem Gebiet der Diabetes- und Adipositas-Forschung geschlossen. Die strategische Kooperation zwischen dem Institut für Diabetes und Adipositas (IDO) und der Diabetes Division von Sanofi wird innovative Targets für neue Wirkstoffe und Therapieansätze zum Nutzen der Diabetespatienten weiterentwickeln. Die Partner haben sich zunächst auf zwei gemeinschaftliche Projekte verständigt. Sie werden sich durch das einzigartige Know-how bei der Target-Identifizierung und Validierung sowie der Expertise im Bereich der Arzneimittelforschung gegenseitig ergänzen und gleichermaßen von dieser Partnerschaft profitieren.

Auch das DKFZ hat 2012 zusammen mit dem Universitätsklinikum Heidelberg eine Kooperation zwischen dem Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) und der Firma Roche vereinbart. Gemeinsames Ziel ist es, bereits früh Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten aller beteiligten Partner in der Onkologie stärker zu verzahnen, um Innovationen schneller für Patienten nutzbar zu machen. Die Partner werden insbesondere auf dem Gebiet der personalisierten Krebsmedizin zusammenarbeiten, zunächst wird mit zwei konkreten Projekten begonnen.

Im Februar 2012 haben das DESY und der Computerkonzern IBM eine strategische Kooperation vereinbart, um gemeinsam innovative Datenspeicherlösungen der nächsten Generation zu entwickeln. Dabei wird im Bereich Höchstleistungs-Datenmanagement im Petabyte-Bereich kooperiert, um die zukünftigen Anforderungen im Big-Data-Umfeld zu erkunden. DESY bringt seine jahrzehntelange Expertise im Datenmanagement ein; IBM wird die neuen Technologien unter Praxisbedingungen erproben können und Kundenbedürfnisse kennenlernen. Dadurch werden Rückschlüsse für künftige Einsatzgebiete in datenintensiven Web 2.0-Applikationen möglich, unter anderem im Gesundheitsbereich sowie bei digitalen Medien.

In der Gesamtbilanz der Forschungskooperationen wurden 2012 über 2.000 **Kollaborationen mit der Wirtschaft** durchgeführt. Aus den Verträgen mit der Wirtschaft sind Einnahmen in Höhe von mind. 144 Mio. Euro erzielt worden, wobei infolge des frühen Zeitpunkts der Abfrage für den PAKT-Bericht noch Nachmeldungen zu erwarten sind. Daher kann zu diesem Zeitpunkt keine Interpretation der Kennzahlen erfolgen.

Drittmittel aus der Wirtschaft

	2009 in T€	2010 in T€	2011 in T€	2012 in T€
Erträge aus der Wirtschaft ohne Erlöse aus Optionen und Lizenzen	147.368	152.490	161.145	155.984
Gemeinsame Zuwendung des Bundes und der Länder*	1.990.000	2.038.000	2.203.147	2.381.000
Summe Zuwendungen + Erträge aus der Wirtschaft	2.137.368	2.190.490	2.364.292	2.536.984
Anteil aus der Wirtschaft	6,9 %	7,0 %	6,8 %	6,15 %

*Gemeinsame Zuwendung (ohne Mittel aus gesondertem Titel für Stilllegung und Rückbau Kerntechnischer Anlagen und Mittel für Zwecke wehrtechnischer Luftfahrtforschung)

Die Kennzahlen zu den Kooperationen mit der Wirtschaft enthalten neben strategischen langfristigen Partnerschaften auch **Kooperationsprojekte** mit kleinen und mittleren Unternehmen, klassische **Auftragsforschung** und die Nutzung der einzigartigen Großforschungsinfrastrukturen durch innovative Unternehmen. Nicht beziffert sind hingegen so genannte ‚in kind'-Beiträge, die Wirtschaftsunternehmen zur Helmholtz-Forschung leisten, indem sie z.B. technische Anlagen zur unentgeltlichen Nutzung in gemeinsamen Vorhaben zur Verfügung stellen.

Ein Beispiel für erfolgreiche Kooperationen ist die Entwicklung des neuen Werkstoffs Crofer® 22 H innerhalb der seit 2001 zwischen dem Forschungszentrum Jülich und ThyssenKrupp VDM bestehenden Forschungskooperation zum Thema „Hochtemperaturwerkstoff für Interkonnektoren". 2012 gewannen die Kooperationspartner den Stahl-Innovationspreis in einer der vier Kategorien. Der international anerkannte Preis wird alle drei Jahre an besonders innovative Projekte aus den letzten fünf Jahren vergeben. Durch die Entwicklung von Crofer® 22 H ist dank deutlich reduzierter Herstellungskosten bei gleichzeitig verbesserten Eigenschaften die Einführung der klimaschonenden Festoxid-Brennstoffzellentechnologie möglich. Darüber hinaus ist der Einsatz dieses oder weiterer neuer Stähle, die auf einem ähnlichen Legierungskonzept basieren, auch in Abgasanlagen oder in der Kraftwerkstechnik denkbar.

Ein neues Forschungsprojekt des DLR zusammen mit Air Berlin und dem Flugzeugherstellers Boeing soll künftig Fluglärm verhindern, indem ein effektives Anflugverfahren erprobt wird. Erste Tests zeigen, dass das neue RNP-AR-Verfahren dazu beitragen kann, den Luftverkehr leiser zu machen, die Flugzeit zu verkürzen und damit Treibstoffverbrauch und Kohlendioxidausstoß zu senken.

Forscher des UFZ haben 2012 beispielsweise einen Forschungsauftrag der EVONIK DEGUSSA GmbH zur Herstellung von Acrylglas aus CO_2 realisiert, zusammen mit der BASF AG zu Pestizid abbauenden Bakterien geforscht sowie im Auftrag der Brauerei ROTHAUS AG mit Blick auf die physiologischen Eigenschaften von Hefen Optimierungsstrategien im Brauprozess ausgearbeitet.

Ein Beispiel für die Nutzung der Helmholtz-Infrastrukturen für Anwendungen mit gesellschaftlichem Mehrwert sind die intensiven Untersuchungen eines Gemäldes an der Synchrotronstrahlungsquelle DORIS des DESY. Einem internationalen Team gelang es 2012 nachzuweisen, dass dieses Gemälde wirklich von van Gogh gemalt wurde. Damit konnte eine Aberkennung revidiert werden – vor neun Jahren wurde das Stillleben zu Unrecht als Werk eines unbekannten Künstlers eingestuft.

4.3 Wirtschaftliche Wertschöpfung

Neben Forschungskooperationen stellen die Anmeldung von **Schutzrechten und deren erfolgreiche Verwertung** sowie **Ausgründungen** wesentliche Beiträge der wirtschaftlichen Wertschöpfung und wichtige Transferkanäle dar.

Im Rahmen der **Patentierung und Lizenzierung** ist 2012 eine positive Bilanz zu ziehen. Begründet durch die Bemühungen der Helmholtz-Zentren zur Optimierung des Schutzrechtsportfolios ist die Zahl der Patentanmeldungen auf einem konstanten Niveau von ca. 400 Anmeldungen gehalten worden. Die fast 1.400 laufenden Verträge für Lizenzen und Optionen generierten 2012 Erlöse von circa 22 Mio. Euro. Der erfreuliche Anstieg um fast 40 % ist allerdings in erster Linie auf Einmaleffekte zurückzuführen: Sowohl an der GSI als auch am HZI wurden rückwirkend für die vergangenen Jahre erhöhte Lizenzgebühren gezahlt.

Gewerbliche Schutzrechte

	2012
Prioritätsbegründende Patentanmeldungen (Berichtsjahr)	409
Patentfamilien	3.833

Optionen und Lizenzen

bestehende Optionen und Lizenzen	Anzahl
am 31.12.2008	1 137
am 31.12.2009	1 167
am 31.12.2010	1 131
am 31.12.2011	1 438
am 31.12.2012	1 362

Neu abgeschlossene Optionen und Lizenzen				
Anzahl 2008	Anzahl 2009	Anzahl 2010	Anzahl 2011	Anzahl 2012
137	114	114	194	139

	Erlöse aus Optionen und Lizenzen				
	2008	2009	2010	2011	2012
	15 Mio.€	16 Mio.€	16 Mio.€	14 Mio.€	22 Mio.€*
Quote	0,9 %	0,8 %	0,8 %	0,6 %	0,9 %
Anteil	0,6 %	0,5 %	0,5 %	0,4 %	0,7 %

Quote: Relation zu den gemeinsamen Zuwendungen (ohne Mittel aus gesondertem Titel für Stilllegung und Rückbau Kerntechnischer Anlagen und Mittel für Zwecke wehrtechnischer Luftfahrtforschung)
Anteil: Anteil am Gesamtbudget (gemeinsame Zuwendungen + Drittmittel)
* Anstieg 2012 v.a. durch Einmaleffekte (Nachzahlungen)

Ein Beispiel für einen in 2012 geschlossenen Lizenzvertrag ist die exklusive Lizenzvereinbarung zwischen DKFZ und dem Diagnostik-Unternehmen Ventana Medical Systems sowie dem Universitätsklinikum Heidelberg über die Vermarktung eines diagnostischen Antikörpers. Das zur Roche-Gruppe gehörende Diagnostik-Unternehmen Ventana Medical Systems entwickelt den Antikörper sowohl als In-vitro-Diagnostikum als auch ausschließlich für Forschungszwecke. Der neue Antikörper weist eine häufige krebstypische Veränderung des BRAF-Proteins nach. Ventana entwickelt den spezifischen Antikörper für den Einsatz in den Analysegeräten des Unternehmens weiter, die weltweit in Tausenden von Pathologielabors eingesetzt werden.

Anfang 2012 wurde mit der Firma Vacom ein Lizenzvertrag über eine bei DESY entwickelte Technologie abgeschlossen. Diese Technologie umfasst die Hochfrequenz-Durchführung für den Einsatz im Ultra-Hoch-Vakuumbereich (UHV) mit einem integrierten Messsensor zum Nachweis von geladenen Teilchen in Linearbeschleunigern. Weiterhin wurde ein bestehender Lizenzvertrag mit der Firma Berthold Technologies ergänzt.

Ein am FZJ entwickelter Mikroemulsionsreiniger (JCNS) wurde an die Alfred Clouth Lackfabrik GmbH & Co. KG lizenziert. Das Unternehmen entwickelt einen umweltfreundlichen, hautverträglichen und vielseitigen Farblöser für den Baumarktbedarf und für Kindergärten. Die Markteinführung ist für den Sommer 2013 geplant.

Die vor über 10 Jahren vom HZI und der Deutschen Stiftung Impfstoffforschung gegründete Vakzine Projekt Management GmbH (VPM) ist ein bundesweit aktives Vakzine-Konsortium im Rahmen der vom BMBF langfristig geförderten und vom HZI koordinierten Initiative zur Entwicklung und Verwertung von Impfstoffen. VPM hat 2012 einen exklusiven Lizenzvertrag mit Cevec Pharmaceuticals GmbH für den Impfstoffkandidaten VPM2001, der zur Vorbeugung von Infektionen mit dem humanen Zytomegalievirus (HCMV) dienen könnte, und einen exklusiven Lizenzvertrag mit einem der weltweit größten Impfstoffproduzenten abgeschlossen. Mit dem Serum Institute of India wurde ein Partner für die klinische Weiterentwicklung des Tuberkulose-Impfstoffkandidaten VPM1002 gefunden, der sich in ersten klinischen Studien aufgrund guter Verträglichkeit und verbesserten Immunprofils als sehr erfolgversprechend erwiesen hatte.

Ausgründungen sind eine besonders werthaltige Form des Wissens- und Technologietransfers, da im Erfolgsfall die wirtschaftliche Nutzung von Forschungsergebnissen mit neuen High-Tech-Arbeitsplätzen verbunden ist. Im Berichtsjahr wurden nach einem Rekordwert von 14 Ausgründungen in 2011 nun neun technologieorientierte und wissensbasierte Unternehmen gegründet. Die Summe aller Ausgründungen seit 2005 steigt damit auf 79 Spin-offs. Auch 2012 wurde die Mehrheit der gegründeten Unternehmen durch Helmholtz Enterprise und HEFplus gefördert.

Ausgründungen

Ausgründungen	Anzahl
im Kalenderjahr 2012 erfolgt	9
davon mit Kapitalbeteiligung	2

Ausgründungen	Anzahl
im Kalenderjahr 2008 erfolgt	8
im Kalenderjahr 2009 erfolgt	6
im Kalenderjahr 2010 erfolgt	12
im Kalenderjahr 2011 erfolgt	14
im Kalenderjahr 2012 erfolgt	9

2012 wurden z.B. am DLR Oberpfaffenhofen zwei Ausgründungen auf den Weg gebracht: “Intelligence on Wheels” UG ist ein Unternehmen, das ein funkgestütztes Kommunikations- und Ortungssystem entwickelt, mit dem Zugkollisionen vermieden werden können. Die Ausgründung WxFUSION GmbH wird ein neues Verfahren zur Vorhersage von Gewittern speziell für den Flugverkehr kommerzialisieren.

Die mProbes GmbH ist ein neues Spin-off des FZJ und entwickelt mit dem KoalaDrive einen neuartigen Antrieb für Rastersondenmikroskope, mit dem die Rastersonde im Nanometerbereich positioniert werden kann. Dadurch kann die Auflösung erhöht und auf teure Schwingungsdämpfung verzichtet werden. Außerdem lassen sich mehrere Sonden gleichzeitig einsetzen, wodurch perspektivisch auch Anwendungen in der Nanoelektronik und in der Qualitätskontrolle für die Halbleiterindustrie möglich werden.

Nicht über Helmholtz Enterprise gefördert wurde die Multiplexion GmbH, eine Ausgründung aus dem DKFZ. Das neue Unternehmen untersucht für Kunden aus Forschungseinrichtungen und Unternehmen Zellkulturen auf eine Vielzahl von Kontaminationen und überprüft die Identität von Zelllinien. Der Test ist schnell und kostengünstig und macht die Ergebnisse der biomedizinischen Forschung sicherer und reproduzierbar.

WxFUSION GmbH und mProbes GmbH sind 2012 für eine Zuwendung über Helmholtz Enterprise ausgewählt worden und konnten bereits gegründet werden. Die anderen sieben in 2012 geförderten Vorhaben befinden sich derzeit noch in der Vorphase der Unternehmensgründung. Wie wichtig die gründliche Vorbereitung einer High-Tech-Gründung ist, zeigen die geringe Insolvenzquote der über Helmholtz Enterprise geförderten Unternehmen und deren langfristigen Erfolge.

Die Amcure GmbH, 2009 über Helmholtz Enterprise gefördert, hat 2012 beim Cyberone Award, dem größten Businessplanwettbewerb in Baden-Württemberg, den zweiten Platz sowie dort auch den Sonderpreis des Landes Baden-Württemberg für die beste Kommerzialisierung gewonnen. Das 2011 aus dem KIT ausgegründete Unterneh-

men hat eine Substanz mit neuartigem Wirkprofil gegen Bauchspeicheldrüsenkrebs identifiziert. Die bisherigen Versuche an Tiermodellen sehen vielversprechend aus: Dort verhindert der Wirkstoff-Kandidat erfolgreich das Tumorwachstum und vernichtet bereits vorhandene Metastasen.

Die über Helmholtz Enterprise geförderte Ausgründung IONYS AG, ein Spin-off des KIT, wurde 2012 zweifach für ihr Unternehmenskonzept zur Entwicklung innovativer und langlebiger Werkstoffe für den Bau ausgezeichnet: Das Unternehmen gewann den 1. Preis in der Kategorie „Prozesse“ des Wettbewerbs STEP Award und wurde beim Landespreis Baden-Württemberg für junge Unternehmen unter die zehn besten Unternehmen des Landes gewählt. 2008 gegründet, hat sich das Unternehmen sehr gut entwickelt und trägt mit seinen Spezialprodukten und Dienstleistungen für das Bauwesen zur Reduzierung von Baukosten und Kohlendioxid-Emissionen bei.

Auch die HZDR INNOVATION GmbH hat sich in der kurzen Zeit seit der Gründung 2011 sehr gut entwickelt. Die Nachfrage der Industriekunden ist hoch, insbesondere in den Geschäftsfeldern Ionenimplantationsservice und Waferprozessierung für Sensorik und Detektoren. Aber auch die Verwertung von weiteren Technologieentwicklungen des HZDR im Rahmen von Lizenzvergaben ist erfolgreich gestartet. Damit ist die HZDR INNOVATION GmbH ein innovatives Modell für eine Technologietransfergesellschaft eines Helmholtz-Zentrums. Als kommerzieller Arm realisiert die GmbH Produktionsaufträge aus der Industrie unter Rückgriff auf das Know-how und die Infrastruktur des HZDR. Sie unterstützt zudem in Funktion eines Inkubators die Ausgründung weiterer Unternehmen aus dem Zentrum, geht Beteiligungen an den Ausgründungen ein und übernimmt das Beteiligungsmanagement. Zwei aktuelle Gründungsvorhaben sind dazu in der Umsetzung und werden ebenfalls von Helmholtz Enterprise gefördert.

Weitere der in den letzten Jahren über Helmholtz Enterprise geförderten Ausgründungsvorhaben haben sich gut am Markt etabliert. Beispielsweise die Clueda AG, die 2012 aus der ursprünglichen HMGU-Ausgründung Clueda UG hervorgegangen ist. Das Unternehmen kommerzialisiert eine innovative Software zur assoziativen Wissensverwertung und -analyse zum Umgang mit großen Datenmengen. An der Clueda AG ist u.a. ein Finanzinvestor und die Ascenion GmbH beteiligt. Auch die omnirecs GmbH, ein Spin-off des GFZ aus dem Jahr 2011 ist nun erfolgreich gestartet und produziert und vertreibt mittlerweile weltweit wissenschaftliche Geräte. Bei der Förderung und Unterstützung der Ausgründungen wird weiterhin eng mit dem vom BMWi geförderten High-Tech Gründerfonds kooperiert, dessen Mitarbeiter beispielsweise in der Helmholtz-Enterprise-Jury eingebunden sind und bei der Beratung der Gründungsvorhaben unterstützen. In den Helmholtz-Zentren wird auch Förderung über EXIST genutzt, wie bei der Ausgründung SaxRay aus dem HZDR, die sich ebenfalls gut entwickelt. Neue Wege der Finanzierung zeigt das studentische Start-up Honestly aus dem KIT auf, dem es 2012 gelang über eine Crowdfunding-Plattform private Investoren zu finden.

Wirtschaftliche Wertschöpfung wird auch durch das neue Förderinstrument, den Helmholtz-Validierungsfonds erreicht: Er setzt Anreize zur Wertschöpfung und Wertsteigerung der Forschungsergebnisse, schließt die Innovationslücke und mobilisiert bis 2015 ca. 50 Mio. Euro für wertschöpfende Prozesse. Nach einer erfolgreichen Kommerzialisierung der geförderten Technologien fließt die Fördersumme in den Fonds zurück, so dass dieser Anteil an den Einnahmen der Helmholtz-Zentren in neue Validierungsvorhaben investiert werden kann.

Weiterhin ist mit den Validierungsvorhaben nicht nur direkte monetäre Wertschöpfung verbunden. Es werden zugleich nutzenbringende Entwicklungen mit einem hohen gesellschaftlichen Mehrwert forciert, wodurch langfristig ebenso volkswirtschaftliche Effekte erzielt werden. Ein Überblick über die zwölf laufenden Projekte verdeutlicht dies:

Am DKFZ und am HMGU wird an der Entwicklung neuer Wirkstoffe für die Tumortherapie gearbeitet. Die Technologieplattform MIROLab des DLR wird helfen, die Medizinrobotik im Bereich der minimal-invasiven Viszeralchirurgie an die Bedürfnisse der Chirurgen anzupassen und die Kosten der innovativen Eingriffe zu senken. Das UFZ treibt die Markteinführung eines Biosensor-Testkits, das kostengünstig und schnell die Arsenbelastung im Grundwasser ermittelt, voran. Am MDC sowie in einem gemeinsamen Projekt von HZDR und FZJ werden eine Technologieplattform bzw. die Verbesserung von Bildgebungsverfahren im Bereich Alzheimer im Mittelpunkt der Validierung stehen. Weiterhin wird am FZ Jülich an einem möglichen Wirkstoff gegen Alzheimer gearbeitet; die parallele Entwicklung eines diagnostischen Markers ist über die Validierungsförderung des BMBF im VIP-Programm geplant. In einem anderen Jülicher Projekt soll die Weiterentwicklung einer Brennstoffzellentechnologie eine sichere Stromversorgung für Mobilfunk-Sendestationen ermöglichen. Ein neuer Elektronikstandard sowie dafür notwendige, auf diesem Standard basierende Elektronikkomponenten werden am DESY weiterentwickelt, welche nicht nur in Beschleunigersystemen, sondern auch für kommerzielle Anwendungen von Nutzen sein werden. Die Validierung eines innovatives Gastanks in Wabenbauweise, der den im Fahrzeug vorhandenen Raum besser ausnutzt und höhere Reichweiten ermöglicht, steht im Mittelpunkt eines Vorhabens am DLR. Am KIT soll innerhalb des Förderzeitraums ein Peptid als Wirkstoff optimiert und u.a. für die Indikation Brustkrebs validiert werden. Schließlich wird durch den Fonds die Validierung eines spracherkennenden Assistenzsystems für die Luftfahrt durch DLR-Forscher ermöglicht. Diese Entwicklungsvorhaben aus Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft haben großes Potenzial für eine erfolgreiche wirtschaftliche Verwertung und zugleich einen hohen gesellschaftlichen Nutzen. Die ersten Projekte konnten mittlerweile so weit entwickelt werden, dass Lizenzverträge verhandelt werden.

5 Die besten Köpfe

Wissenschaftsorganisationen leben in besonderer Weise von der Kreativität und Qualität ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Die Besten zu gewinnen, zu entwickeln und zu halten ist deshalb ein prioritäres Ziel der Helmholtz-Gemeinschaft. Die Auszeichnungen des Jahres 2012 für Helmholtz-Forscherinnen und Forscher dokumentieren, dass ihr das bereits in substantiellem Maß gelungen ist.

5.1 Auszeichnungen und Preise

Auszeichnungen und Preise machen herausragende Forscherpersönlichkeiten der Helmholtz-Gemeinschaft sichtbar. Die folgende Übersicht spiegelt Erfolge von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern unterschiedlicher Karriereebenen, wobei Preise ab einer Dotierung von 10.000 Euro berücksichtigt wurden. Besonders hervorzuheben sind die vier Leibniz-Preise, die Helmholtz-Forschern in den Auszeichnungsrunden 2012 und 2013 zugesprochen wurden.

Preise und Auszeichnungen an Helmholtz-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler in alphabetischer Reihenfolge

Alexander von Humboldt-Professur
Prof. Dr. Matthias Tschöp, HMGU

Alfried Krupp-Förderpreis der Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung
Prof. Dr. Christian Koos, KIT

Alzheimer-Forschungspreis der Hans und Ilse Breuer-Stiftung
Prof. Dr. Thomas Misgeld, DZNE

Bengt Winblad Lifetime Achievement Award of the US Alzheimer's Association
Prof. Dr. Monique Breteler, DZNE

Forschungspreis "Nächste Generation biotechnologischer Verfahren – Biotechnologie 2020+"
Dr. Falk Harnisch, UFZ

Chica und Heinz Schaller Forschungspreis
Prof. Dr. Michael Platten, DKFZ

Condensed Matter Division Europhysics Prize
Prof. Alan Tennant, HZB

Coolidge Award 2012
Prof. Dr. Armin Nagel, DKFZ;
Dr. Mirko Pham, Universitätsklinikum Heidelberg

Curt-Meyer-Gedächtnispreis
Hua Jing, MDC und
Dr. Julia Kase, Charité Universitätsmedizin Berlin

Deutscher Innovationspreis für Klima und Umwelt (IKU) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und des Bundesverbands der Deutschen Industrie
Dr. Hanns-Günther Mayer und Dr. Peter Stemmermann, KIT

Deutscher Krebshilfe Preis
Prof. Dr. Peter Krammer, DKFZ

Dr. Meyer-Struckmann Wissenschaftspreis der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus
Dr. Francesco Grilli, KIT

eCarTec Award 2012 – Bayerischer Staatspreis für Elektromobilität
Prof. Dr. Gerd Hirzinger, Jonathan Brehmbeck, DLR

Ernst-Friedrich-Pfeiffer-Preis
Dr. Christiane Winkler, HMGU

Erwin Schrödinger-Preis
Prof. Dr. Patrick van der Smagt, DLR und
Prof. Dr. John P. Donoghue, Brown University

ESHG Award of the European Society of Human Genetics
Prof. Dr. Peter Lichter, DKFZ

European Research Council Starting Grant
Prof. Dr. Gil Gregor Westmeyer, HMGU
Dr. Markus Schubert, HZDR

European Research Council Advanced Grant
Prof. Dr. Rafal Dunin-Borkowski, FZJ

EUSAR Award of the European Conference on Synthetic Aperture Radar
Tandem X-Mission/ Dr. Rolf König, GFZ

Flinn Heart Award 2011 des Internationalen Lithosphären-Programms (ILP)
Dr. Magdala Tesauro, GFZ

Forschungspreis Technische Kommunikation der Alcatel-Lucent Stiftung
Prof. Dr. Tanja Schultz, KIT

German High Tech Champions Award der Fraunhofer-Gesellschaft
Markus Fangerau und Team, DKFZ

Gilbert H Fletcher Distinguished Professor Lecture Award
Prof. Dr. Michael Baumann, HZDR

Glocker-Medaille
Prof. Dr. Dr. Wolfhard Semmler, DKFZ

Google Focused Research Award, Google Inc.
Prof. Dr. Peter Sanders und Prof. Dr. Dorothea. Wagner, KIT;
Prof. Dr. Hannah Bast, Universität Freiburg

Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis 2012
Prof. Dr. Nikolaus Rajewsky, MDC
Prof. Dr. Ulf Riebesell, GEOMAR
Prof. Dr. Peter Sanders, KIT

Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis 2013
Prof. Dr. Vasilis Ntziachristos, HMGU/ TU München

Grand Prix Européen de la Recherche sur la maladie d'Alzheimer (European prize for research into Alzheimer's disease) of the French Foundation for Research in Alzheimer's
Prof. Dr. Manuela Neumann, DZNE

Hector Fellow der H.W. & J. Hector Stiftung
Prof. Dr. Hilbert von Löhneysen, KIT

Heinrich-Hertz-Preis der EnBW-Stiftung
Prof. Dr. Manfred Thumm, KIT

Hella-Bühler-Preis
Dr. Christiane Opitz, DKFZ

IEEE W. R. G. Baker Award 2012
Prof. Dr. Alberto Moreira, Dr. Gerhard Krieger,
Dr. Hauke Fiedler, Prof. Dr. Irena Hajnsek, Marian Werner,
Dr. Marwan Younis, Dr. Manfred Zink, DLR

IGEM Wettbewerb für Synthetische Biologie (MIT),
1. Gesamtpreis und fünf Spezialpreise
Schüler-Team des Heidelberger Life Science Lab, DKFZ

Innovationspreis 2012 der Stiftung Familie Klee
Prof. Dr. Georg Bretthauer, KIT;
Selman Uranues, Universität Graz

Inserm Prix International
Prof. Dr. Ingrid Grummt, DKFZ

Johann Georg Zimmermann Medaille
Prof. Dr. Peter Krammer, DKFZ

Karl Doetsch Nachwuchspreis
Bram van de Kamp, DLR

Klaus Tschira Preis für verständliche Forschung
Dr. Thomas König, DKFZ

Landesforschungspreis Baden-Württemberg
Prof. Dr. Peter Sanders, KIT

Lise-Meitner-Preis der Europäischen Physikalischen Gesellschaft
Prof. Dr. Karlheinz Langanke, GSI

Max-Auwärter-Preis 2012
Dr. Giuseppe Mercurio, FZJ

Max-von-Laue-Preis
Dr. Tilman Leisegang, HZDR

Mülheim Water Award
Prof. Dr. Harrie-Jan Hendricks-Franssen
und Kooperationspartner, FZJ

Otto-Hahn-Medaille
Dr. Robert Hager, IPP

Preis der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften
Dr. Thomas Hofmann, DKFZ

Regaud-Preis der Europäischen Gesellschaft für Radiotherapie und Onkologie ESTRO
Prof. Dr. Michael Baumann, HZDR

Sofja Kovalevskaja-Preis
Dr. Dmitry A. Fedosov, FZJ

Umweltpreis der Viktor und Sigrid Dulger-Stiftung
Dr. Sebastian Westermann, AWI

Walther und Christine Richtzenhain Preis
Dr. Mathias Heikenwälder, HMGU

Werner-Creutzfeldt-Preis
Prof. Dr. Matthias Tschöp, HMGU

William Nordberg Medal des Committee on Space Research (COSPAR)
Prof. Dr. Herbert Fischer, KIT

Wissenschaftspreis 2012 der Fritz Behrens-Stiftung Hannover
Prof. Dr. Stefan Hell, MPI für Biophysikalische Chemie/ DKFZ

Wissenschaftspreis des Industrie-Clubs NRW
Prof. Dr. Swantje Bargmann, HZG

5.2 Wissenschaftliches Führungspersonal

Mit ihrem 2012 verabschiedeten **Konzept „Die Besten gewinnen“** hat die Helmholtz-Gemeinschaft eine Rahmenstrategie für das Talentmanagement insgesamt geschaffen. Ein Schwerpunkt des Papiers widmet sich der Rekrutierung leitender Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Darin wird die aktive Suche und Ansprache geeigneter Kandidatinnen und Kandidaten und die individuelle Betreuung als Grundprinzip festgehalten. Gleichzeitig soll die Rekrutierungspolitik darauf abzielen, die Diversität in der Gruppe der führenden Helmholtz-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu erhöhen, indem gezielt Frauen und Persönlichkeiten mit internationalem Hintergrund für Helmholtz gewonnen werden. Ein systematisches Talentmanagement soll individuelle Entwicklungsmöglichkeiten auch für arrivierte Forscher bieten, z.B. mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen, was den Arbeitsanteil in Forschung vs. Forschungsmanagement im zweiten und dritten Karriereabschnitt anbelangt.

Zur Umsetzung des Konzepts wurde eine Helmholtz-weite **Rekrutierungsinitiative** begonnen, die mit Mitteln aus dem Pakt für Forschung und Innovation ausgestattet ist. Für die Zeit von 2013 bis 2017 stehen 102 Mio. Euro für diesen Zweck zur Verfügung. Angesichts der Herausforderungen durch die Energiewende verfolgt die Rekrutierungsinitiative das Ziel, gezielt Energieforscherinnen und -Forscher, aber auch Forscherpersönlichkeiten aus dem Ausland und Wissenschaftlerinnen in die Helmholtz-Gemeinschaft zu holen. Die neu gewonnenen Spitzenwissenschaftler erhalten eine Ausstattung von 600.000 Euro pro Jahr, die im Rahmen der Grundfinanzierung verstetigt wird. Ein erster Call wurde Ende 2011 veröffentlicht. Entsprechend der Ausschreibung können für Berufungen im Zeitraum 2013 bis 2015 insgesamt maximal 40 Rekrutierungsvorschläge positiv entschieden werden. Bislang wurden in diesem Rahmen Verhandlungen mit 20 Spitzenwissenschaftlerinnen und –Wissenschaftlern aufgenommen, wobei bis Ende März 2013 fünf Zusagen zu verzeichnen waren.

Neukonzeption Helmholtz-Akademie. Seit 2007 werden im Rahmen der Helmholtz-Akademie für Führungskräfte Nachwuchsführungskräfte und Nachwuchsgruppenleiter gezielt auf zukünftige Führungsaufgaben vorbereitet und die Managementfähigkeiten erfahrener Führungskräfte der oberen Führungsebene ausgebaut und weiterentwickelt. Im Rahmen dieses Lehrangebots im Bereich des General Management werden Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Gemeinschaft aus Wissenschaft und Administration Grundbegriffe von und Werkzeuge für Führung vermittelt mit dem Ziel, langfristig ein einheitliches Management- und Führungsverständnis innerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft zu entwickeln.

Nach dem erfolgreichen Start der Akademie wurde der Geschäftsstelle der Helmholtz-Gemeinschaft im Jahr 2012 von der Mitgliederversammlung der Auftrag zur Weiterentwicklung der Helmholtz-Akademie erteilt, um ihre Eigenständigkeit, Innovationsfähigkeit und Flexibilität langfristig zu stärken und ihr Profil als Akademie für Management in der Wissenschaft zu schärfen. Das Konzept zur Weiterentwicklung zielt dabei insbesondere auf eine Schärfung der Zielgruppen und die Entwicklung zielgruppenspezifischer Programme, die auf die verschiedenen Karrierestufen abgestimmt sind. Dabei gilt es, eine stärkere Verzahnung des konsekutiv aufgebauten Curriculums mit den einzelnen Bestandteilen der Akademie (Kaminabende, Mentoring) zu gewährleisten und das Angebot gezielt auf den Wissenschaftskontext im Allgemeinen und Helmholtz-Spezifika im Besonderen zuzuschneiden sowie den Einbezug der Helmholtz-Zentren zu intensivieren. Auf diese Weise kann die Akademie langfristig einen Beitrag zur Ausrichtung auf ein gemeinsames Führungsverständnis innerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft leisten. Indem die Helmholtz-Akademie auch Partnerinstitutionen der Helmholtz-Zentren offensteht, erweitert sich die Wirkung ihrer Impulse für ein professionelles Management in der Wissenschaft.

5.3 Frauen für die Wissenschaft

Die Förderung von Frauen ist ein Ziel, das die Helmholtz-Gemeinschaft schon seit geraumer Zeit verfolgt. 2006 gehörte sie zu den Unterzeichnern der „Offensive der deutschen Wissenschaftsorganisationen für Chancengleichheit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern“. Zeitgleich wurde innerhalb der Organisation ein „Fünf-Punkte-Programm“ umgesetzt, dessen Maßnahmen von Wiedereinstiegsstellen nach der Elternzeit bis hin zu W2/W3-Stellen für exzellente Wissenschaftlerinnen bis heute fortgeführt werden. Die von der DFG entwickelten Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards bildeten ab 2009 einen weiteren Orientierungspunkt für die Entwicklung der Helmholtz-Gemeinschaft auf diesem Gebiet. Helmholtz ist Partner des Nationalen Paktes für Frauen in mathematischen, ingenieur- und naturwissenschaftlichen sowie technischen (MINT-) Berufen.

Um mehr Momentum für eine angemessene Partizipation von Wissenschaftlerinnen auf allen entscheidenden Karrierestufen zu erzeugen, wird aktuell das von der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz GWK im November 2011 beschlossene **Kaskadenmodell** umgesetzt. Dabei orientiert sich die Zielquote der Beteiligung von Frauen auf einer Karrierestufe am Frauenanteil der jeweils vorausgehenden Stufe – von den Doktoranden bis zu den Vorständen.

Um zusätzliche Spielräume für eine rasche Steigerung des Frauenanteils in wissenschaftlichen Führungspositionen zu schaffen, hat die Helmholtz-Gemeinschaft einen Teil der durch den Pakt für Forschung und Innovation verfügbaren Mittel der Finanzierung von W2 und W3-Positionen

für Wissenschaftlerinnen gewidmet. Dies geschieht zum einen über das unten erläuterte W2/W3-Programm für exzellente Wissenschaftlerinnen im Rahmen des Impuls- und Vernetzungsfonds. Zum anderen richtet sich die bereits erwähnte **Rekrutierungsinitiative** u.a. gezielt an Wissenschaftlerinnen. Angestrebt wird im Rahmen der Rekrutierungsinitiative eine Quote von mindestens 30 % Frauen. Bislang konnte dieses Ziel übererfüllt werden: Bis März 2013 liefen Verhandlungen zur Gewinnung von 20 Spitzenkräften, 11 davon für die Berufung von Frauen, von denen zwei schon erfolgreich abgeschlossen werden konnten.

Eine wesentliche Maßnahme zur Herstellung von Chancengleichheit für Frauen und Männer ist auch die systematische Besetzung von Gutachtergruppen mit einem Mindestanteil von Wissenschaftlerinnen. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat sich dafür unabhängig vom jeweiligen Inhaltsgebiet eine Zielquote von mindestens 30 % gesetzt und setzt sie in allen von ihr organisierten Begutachtungsverfahren um – sei es im Rahmen des Impuls- und Vernetzungsfonds oder der Programmorientierten Förderung.

5.3.1 Gesamtkonzepte

Um Frauen in der Wissenschaft besser zu fördern, setzen die Maßnahmen der Helmholtz-Gemeinschaft an allen Etappen an, die eine Karriere in der Wissenschaft ausmachen. Diese Maßnahmen erfolgen zum einen auf Ebene der Gemeinschaft durch Förderprogramme des Impuls- und Vernetzungsfonds (IVF). Zum anderen entwickeln Helmholtz-Zentren maßgeschneiderte Lösungen für ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Eine verbindende Funktion zwischen beiden Ebenen hat der Arbeitskreis „Frauen in den Forschungszentren (akfifz)“. Die mittlerweile 18 Zentren entsenden ihre Beauftragten für Chancengleichheit in den Arbeitskreis, um mindestens zweimal jährlich Themen zur Chancengleichheit zu diskutieren und Empfehlungen zu erstellen. Alle zwei Jahre organisiert der akfifz einen auch für Gäste offenen Workshop zu forschungs- und frauenpolitischen Themen. So lud der Arbeitskreis im November 2012 zur Tagung „Wettbewerbsvorteil Chancengleichheit – International punkten“ ins Forschungszentrum Jülich mit hochkarätigen Referentinnen und Referenten wie z.B. Frau Prof. Londa Schiebinger, Stanford University, ein.

Initiativen der Helmholtz-Zentren

Um Frauen in der Wissenschaft effektiv zu fördern, müssen Initiativen auf allen Ebenen zusammen wirken. Dezidierte Zielsetzungen auf globaler, organisationsweiter Ebene gehören ebenso dazu wie eine konsequente Rekrutierungs- und Förderpolitik innerhalb der einzelnen Helmholtz-Zentren und die Arbeitskultur vor Ort. Für zusätzliche Dynamik sorgen bottom-up-Initiativen, die von den Mitarbeiterinnen der Zentren getragen werden.

Beispiel: DKFZ Executive Women’s Initiative
Die Initiative wurde 2011 von 31 Frauen in leitenden Positionen am DKFZ gegründet. Ziel ist, das Bewusstsein für die Belange von Frauen in Führungspositionen zu stärken, junge Wissenschaftlerinnen auf ihrem Karriereweg zu unterstützen und Frauen an wichtigen Prozessen im DKFZ verstärkt zu beteiligen. Zu den Erfolgen der Initiative gehört eine vom Vorstand genehmigte Richtlinie für die Repräsentation von Wissenschaftlerinnen bei Konferenzen, die Etablierung der Mildred Scheel Lectureship zur Würdigung hervorragender Krebsforscherinnen und das individuelle Mentoring junger Wissenschaftlerinnen.

Dual Career Konzepte der Helmholtz-Zentren

Welche Entwicklungschancen sich an einem neuen Ort für den Partner bieten, wird bei Karriereentscheidungen immer wichtiger. Gute Perspektiven für das private Umfeld sind ein Pluspunkt für den Arbeitgeber. Gerade wer hochkarätige Wissenschaftlerinnen rekrutieren will, verbessert seine Chancen, wenn der eigene Standort auch für den oftmals ebenfalls hoch qualifizierten Partner interessante Arbeitsmöglichkeiten bietet. Die Helmholtz-Zentren haben in den vergangenen Jahren deshalb vielfältige Kontakte zu anderen attraktiven Arbeitgebern in ihrem Umfeld geknüpft, die es erlauben, gezielt auch für die Partner von Neurekrutierten nach anspruchsvollen Tätigkeiten zu suchen. 13 von 18 Helmholtz-Zentren sind Mitglied in einem lokalen Dual Career Netzwerk, einige Zentren haben derartige Initiativen sogar selbst mitbegründet. An den übrigen Standorten helfen insbesondere auch die gut etablierten Kontakte zu Partneruniversitäten, informell und einzelfallbezogen nach guten Lösungen zu suchen.

Beispiel: Der Dual Career Service des KIT
hat ein weit gespanntes Netz von Kontakten geknüpft, um möglichst vielfältige berufliche Perspektiven aufzeigen zu können. Beim lokalen Dual Career Netzwerk Karlsruhe mit Karlsruher Wissenschaftseinrichtungen war das KIT selbst Initiator. Darüber hinaus ist es Mitglied im Dual Career Netzwerk der Metropolregion Rhein-Neckar, das regionale Hochschulen und Unternehmen vereint. Seit 2010 wurden mit dem Eintritt ins Dual Career Netzwerk der EUCOR Universitäten (Freiburg, Karlsruhe, Basel, Strasbourg, Mühlhouse) auch grenzüberschreitende Vermittlungen möglich. Zwei weitere Netzwerke sind in Planung. Das KIT konnte nicht nur Personen in andere Wissenschaftseinrichtungen vermitteln, sondern auch in die Wirtschaft.

Beispiel: Max-Delbrück-Centrum und Helmholtz-Zentrum Berlin als Teil des Dual Career Netzwerkes Berlin
In Berlin befindet sich derzeit eine Initiative der Berliner Hochschulen im Aufbau, bei der auch die örtlichen Helmholtz-Zentren Gründungsmitglieder sind. Eingebunden sind außerdem Behörden und Verwaltungen sowie Unternehmen im Raum Berlin/ Brandenburg. Das Serviceangebot des Netzwerks gliedert sich in fünf Schwerpunkte:

Stellenbörsen/ Stellenausschreibungen, Erstellung von Qualifikationsprofilen Stellensuchender, Weiterbildung und Qualifizierung; Neustart in Berlin: gezielte Informationspakete zum Thema Wohnen und Leben.

Instrumente des Impuls- und Vernetzungsfonds

Innerhalb der auf die Ziele des Pakts für Forschung und Innovation ausgerichteten Programmatik des Impuls- und Vernetzungsfonds ist die Förderung der Chancengleichheit eines der Kernanliegen. Diesem Ziel sind deshalb einerseits dezidierte Förderprogramme gewidmet, andererseits ist es als Querschnittsthema in allen großen Impulsfondsprogrammen wesentlich. Gerade wenn es um Karriereetappen geht, die bekanntermaßen kritisch für den Verbleib weiblicher Nachwuchskräfte in der Wissenschaft sind, legt die Gemeinschaft in ihren Förderprogrammen verstärkt Augenmerk auf die Partizipation von Frauen, um das Problem der ‚leaky pipeline' auf dem Weg zu Führungspositionen anzugehen. Ein zentrales Instrument in diesem Sinne sind z.B. die Helmholtz-Nachwuchsgruppen. Von den 164 seit Etablierung des Programms 2003 ausgewählten Nachwuchsgruppenleitern sind 58 Frauen. In den Auswahlrunden 2011 und 12 betrug der Anteil von Frauen 50 % – womit Teilnehmerinnen relativ zur Bewerberlage überdurchschnittlich gut abgeschnitten haben. In der Helmholtz-Akademie und im Helmholtz-Postdoktorandenprogramm sind von vornherein jeweils 50 % der Plätze für Frauen reserviert. In vielen weiteren impulsfondsgeförderten Projekten gibt es Angebote, von denen insbesondere Frauen profitieren. Beispiel: In der ab 2007 aus dem Impulsfonds geförderten Helmholtz-Allianz Physics at the Terascale wurden für fünf Rekrutierungen der Allianz erfolgreich Dual Career Positionen innerhalb und außerhalb der Teilchenphysik Community ermöglicht.

Was die ausschließlich auf die Förderung von Frauen ausgerichteten Programme anbelangt, so wird seitens des Impulsfonds eine zweigleisige Strategie verfolgt, um den Frauenanteil unter den Führungskräften der Helmholtz-Gemeinschaft zu erhöhen: Die Entwicklung des Potentials weiblicher Führungs(nachwuchs)kräfte durch Training und Coaching im Helmholtz-Mentoring Programm sowie die Einrichtung von gut ausgestatteten Positionen ausschließlich für Wissenschaftlerinnen.

Mentoring-Programm „In Führung gehen". Wissenschaftlerinnen nach der Promotion und Mitarbeiterinnen des kaufmännisch-administrativen Bereichs auf vergleichbaren Karrierestufen können sich auf die Teilnahme des Mentoring-Programms „In Führung gehen" bewerben, bei dem ihnen eine erfahrene Ratgeberin oder ein Ratgeber zur Seite gestellt wird. Als Methode wird das so genannte Cross-Mentoring angewendet, welches bedeutet dass Mentee und Mentorin oder Mentor nicht aus demselben Helmholtz-Zentrum kommen dürfen. Ergänzend werden Softskill-Trainings angeboten. In den Workshops werden konkret Aspekte rund um die Themen Mitarbeitergespräch, Konfliktmanagement und den Rollenwechsel von der Kollegin zur Vorgesetzten vertieft. Darüber hinaus haben die Teilnehmerinnen die Möglichkeit Coaching aus dem Programm abzurufen.

Das Helmholtz-Mentoring-Programm haben bis dato 90 Teilnehmerinnen durchlaufen, 30 weitere nehmen aktuell teil. Das Programm erfreut sich großer Beliebtheit: für den vierten Durchlauf hatten sich knapp 90 Helmholtz-Mitarbeiterinnen auf die 30 verfügbaren Plätze beworben. Die Netzwerkbildung im Programm wird mit einer jährlichen Netzwerktagung unterstützt. Außerdem erscheint regelmäßig ein Newsletter zum Programm, der unter anderem über berufliche Veränderungen der Teilnehmerinnen bzw. Alumni berichtet.

W2/W3-Programm für exzellente Wissenschaftlerinnen

Der Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft unterstützt aus Mitteln des Impuls- und Vernetzungsfonds die Bestrebungen der Zentren, die Zahl von Frauen in Führungspositionen zu erhöhen bzw. exzellente Wissenschaftlerinnen für Spitzenpositionen zu gewinnen. Auf Vorschlag der Mitgliedszentren werden auf der Basis eines Peer Review Kandidatinnen ausgewählt, die bis zu 1 Mio. Euro für eine W3- bzw. bis zu 750.000 Euro für eine W2-Stelle und entsprechende Ausstattung erhalten. Im W2/W3-Programm für exzellente Professorinnen wurden seit 2006 31 Förderzusagen erteilt, wobei für 13 Wissenschaftlerinnen die Berufungsverhandlungen noch laufen. Zusätzlich wurden fünf Sonderförderungen mit geringerem Volumen gewährt. Das bisher zugesagte Fördervolumen beläuft sich auf insgesamt über 28 Mio. Euro.

5.3.2 Zielquoten und Bilanz

Der Bereich der Frauenförderung liefert gute Beispiele für den Mehrwert der durch den Pakt für Forschung und Innovation verfügbaren Mittel. Die auf dieser Grundlage gestarteten Initiativen erzeugen ein zusätzliches Momentum in Bereichen, wo sich aufgrund begrenzter Möglichkeiten Veränderungen andernfalls nur sehr langsam einstellen würden – wie bei der Erhöhung des Anteils von Frauen in wissenschaftlichen Führungspositionen. Bei einer Fluktuation von nur 10 – 15 % in den oberen Führungsebenen ließe er sich nur sehr langfristig anheben. Initiativen wie das W2/W3-Programm für exzellente Wissenschaftlerinnen schaffen hier zusätzliche Kapazitäten: Von den 57 im Jahre 2012 in der Helmholtz-Gemeinschaft tätigen Frauen auf W2/W3-Niveau erhielten 18 eine Förderung aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds. Bei den Neubesetzungen im W3-Bereich konnte die Frauenquote im Vergleich zu 2011 von 14 % auf 26 % gesteigert werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass mit der Rekrutierungsinitiative ein wesentliches Programm zur Erhöhung des Anteils von Wissenschaftlerinnen in Führungspositionen erst 2012 angelaufen ist.

Neubesetzungen von Stellen für wissenschaftliches Personal*

	2008	2009	2010	2011	2012
Neubesetzungen W3	19	26	23	29	39
darunter Frauen	5	1	2	4	10
Frauenanteil	26 %	4 %	9 %	14 %	26 %

* Ohne Geschäftsstelle/Generalverwaltung, mit Beschäftigungsantritt im jeweiligen Jahr

Um verbindliche Ziele für die Partizipation von Wissenschaftlerinnen festzulegen, wurden für alle relevanten Karrierestufen Quoten errechnet. Dabei wird das so genannte Kaskadenmodell angewandt. Das bedeutet, dass die Ist-Quote einer Karrierestufe (z.B. Arbeitsgruppenleiterinnen) jeweils den Ausgangspunkt für die Berechnung der Ziel-Quote auf der nächsten Karrierestufe (z.B. W2-Professorinnen) bildet. Die erste Stufe der Kaskade bilden die Doktorandinnen und Doktoranden. Bei der Berechnung der Zielquote für diese Stufe wird der Anteil der Frauen an den Absolventen der für die Helmholtz-Forschung relevanten Studiengänge zugrunde gelegt. Auf diese Weise werden unterschiedliche Frauenanteile in den verschiedenen Disziplinen von vornherein mit berücksichtigt. Um zu vermeiden, dass bei den mittleren Karrierestufen niedrige Frauenanteile im unbefristeten Bereich mit hohen im befristeten kompensiert werden können, werden beide Bereiche getrennt betrachtet.

Um die so bestimmten Quoten tatsächlich umsetzen zu können, muss berücksichtigt werden, wie viele Stellen voraussichtlich frei werden. Die erwartete Fluktuation geht deshalb auf jeder Karrierestufe des Kaskadenmodells als Gewichtungsfaktor bei der Berechnung der endgültigen Ziel-Quote mit ein. Allerdings haben die Helmholtz-Zentren in vielen Fällen von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, über die so errechneten Zielquoten hinauszugehen und sich auf eine höhere Zielsetzung zu verpflichten.

Schließlich wird ein verbindlicher Zeitrahmen für die Erreichung der Ziel-Quoten gesetzt. Er richtet sich nach der Laufzeit der Forschungsprogramme der Programmorientierten Förderung und beträgt 5-6 Jahre.

Die Zielquoten spiegeln dabei den Handlungsbedarf, der sich vor allem aus dem niedrigen Anteil von Frauen in Führungspositionen ergibt. Während der Anteil von Doktorandinnen weitgehend dem Anteil von Hochschulabsolventinnen in den für Helmholtz relevanten Fächern entspricht, sinkt die Partizipation von Wissenschaftlerinnen auf den folgenden Karrierestufen immer weiter ab. Um diesem als ‚leaky pipeline' bekannten Phänomen entgegenzuwirken, ist der Sprung von der Ist- zur Zielquote bei den höheren Karrierestufen relativ gesehen größer.

Vor dem Hintergrund der unterschiedlichen fachlichen Ausrichtung der Helmholtz-Zentren gelten individuelle Zielquoten für jedes einzelne Helmholtz-Zentrum, die von dessen Aufsichtsgremium verabschiedet und nachverfolgt werden. Beim unten dargestellten Helmholtz-Quotensystem handelt es sich daher um Durchschnittswerte.

	Ist-Quote	Ziel-Quote 2018
Doktorandinnen	43 %	43 %
befristet angestelltes wissenschaftliches Personal	29 %	34 %
unbefristet angestelltes wissenschaftliches Personal	16 %	18 %
Arbeitsgruppenleiterinnen im Bereich der Forschung, die nicht in den Gruppen 5 und 6 (Professuren W2 und höher) erfasst werden	18 %	22 %
Professuren W2	15 %	20 %
Professuren W3	11 %	14 %
Zentrumsleitung/Vorstände*	17 %	-

*In der Stufe „Zentrumsleitung/ Vorstände" wird keine Zielquote festgesetzt, da diese Positionen nicht durch das Zentrum besetzt werden können. Hier liegt die Verantwortung bei den jeweiligen Aufsichtsgremien.

Die Ist-Quoten werden stichtagsbezogen ermittelt und beziehen sich auf FTEs. Der Stichtag für die Erhebung ist der 30.06.2012. Alle folgenden Tabellen beziehen sich auf den Stichtag 31.12.2012 und sind daher nicht direkt vergleichbar.

Frauenanteil in W3, W2; Frauenanteil in leitenden Positionen

Vergütungsgruppe	Summe wiss. u. nichtwiss. Personal		
	Summe	darunter: Frauen	
		Anzahl	Anteil
W3/C4	332	33	9,9 %
W2/C3	171	28	16,4 %
C2	1	0	0,0 %
W1	22	6	27,3 %
E 15 Ü TVöD/TV-L, ATB, S (B2, B3)	301	34	11,3 %
Insgesamt	827	101	12,2 %

Verwaltungspersonal, technisches Personal und sonstiges Personal*

Vergütungsgruppe	2012		
	Personal insgesamt	darunter Männer	darunter Frauen
W3/C4	9	9	0
W2/C3	0	0	0
C2	0	0	0
W1	0	0	0
E 15 Ü TVöD/TV-L, ATB, S (B2, B3)	93	75	18
E15 TVöD/TV-L	234	162	72
E14 TVöD/TV-L	835	479	356
E13 TVöD/TV-L	794	367	427
E12 TVöD/TV-L	529	372	157
Insgesamt	2.494	1.464	1.030

* Bestand zum 31.12.2012, ohne Geschäftsstelle/Generalverwaltung

Frauenanteil unter Postdoktoranden, Doktoranden*

	2012			
	insgesamt	darunter Männer	darunter Frauen	Frauenanteil
Promovierende	3.019	1.652	1.367	45,3 %
Postdocs	2.359	1.423	936	39,7 %

* Summe aus tariflich beschäftigtem Personal und Stipendiaten/-innen

5.4 Nachwuchs für die Wissenschaft

Der Fortschritt in Forschung und Technologie hängt zu einem großen Teil vom wissenschaftlichen Nachwuchs ab. Nachwuchsförderung ist für die Helmholtz-Gemeinschaft deshalb ein strategisch zentrales Aktivitätsfeld.

Angesichts des zunehmenden internationalen Wettbewerbs um den wissenschaftlichen Nachwuchs und um die besten Köpfe richtet die Helmholtz-Gemeinschaft ihr Augenmerk auf die individuellen Karrierewege jüngerer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Dazu gehört auch ein verantwortungsvoller Umgang mit den **Befristungsmöglichkeiten, die das Wissenschaftszeitvertragsgesetz einräumt.** Die Helmholtz-Gemeinschaft hat dazu eine eigene Erhebung zur Situation der befristet beschäftigten wissenschaftlichen Mitarbeiter bei den Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft durchgeführt. Die Studie wurde wissenschaftlich unterstützt durch das DLR Institut für Verkehrsforschung sowie das GESIS-Leibniz Institut für Sozialwissenschaften. Demnach beträgt der Anteil der befristeten Stellen an den gesamten wissenschaftlichen Stellen bei Helmholtz 62,7 % (Stichtag 31.12.10). Von diesen befristeten Verträgen haben fast 50 % eine Laufzeit von 25 Monaten oder mehr, weitere 26,2 % der laufenden befristeten Verträge laufen 13 bis 24 Monate, 23,8 % bis einschließlich 12 Monate. Bei den abgeschlossenen Neuverträgen zeigt sich, dass kurzfristige Verträge mit einer Laufzeit von unter einem Jahr mit einem Anteil von 6,3 % stark rückläufig sind. Insgesamt rangiert die Helmholtz-Gemeinschaft mit diesen Anteilen deutlich unter den in der HIS-Studie zum Wissenschaftszeitvertragsgesetz ermittelten Werten, die z.B. einen Anteil von Verträgen mit Laufzeiten bis zu einem Jahr von 50-53 % bei Hochschulen und anderen Forschungsreinrichtungen berichten.

Angemessene Anstellungsbedingungen sind aber nur ein Element einer systematischen Nachwuchsförderung. Entscheidend ist die richtige Art von Unterstützung auf jeder einzelnen Karrierestufe. Auf der Ebene der Gemeinschaft hat Helmholtz über den Impuls- und Vernetzungsfonds Förderangebote geschaffen, die alle wesentlichen Etappen der wissenschaftlichen Karriere adressieren.

5.4.1 Postdoktoranden

Postdoktorandenprogramm

Mit einem neuen Förderprogramm unterstützt die Helmholtz-Gemeinschaft frisch promovierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beim Einstieg in die akademische Laufbahn. Ein Expertengremium wählte 2012 die ersten 37 Kandidatinnen und Kandidaten für das neue Postdoktoranden-Programm aus. Sie erhalten bis zu 300.000 Euro für zwei bis drei Jahre und können damit ein selbst definiertes Forschungsprojekt verfolgen, um sich in ihrem Forschungsgebiet zu etablieren. Dabei profitieren die Helmholtz-Postdoktoranden von den sehr guten Arbeitsbedingungen und der Ausstattung in einem Helmholtz-Zentrum. Außerdem stellt ihnen das jeweilige Zentrum in der Anfangsphase eine Mentorin oder einen Mentor zur Seite.

Die 37 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben sich in einem mehrstufigen Wettbewerbsverfahren mit externer Begutachtung durch nationale wie internationale Experten und der Auswahl durch ein interdisziplinäres Gremium durchgesetzt. Insgesamt hatten 177 Nachwuchsforscherinnen und -Forscher aus dem In- und Ausland bei den Helmholtz-Zentren Interesse am neuen Programm angemeldet. Die Zentren reichten 86 Bewerbungen ein – über die Hälfte davon kam von Frauen, ein Drittel von internationalen Kandidat(inn)en. In der Endrunde des harten Wettbewerbs konnten schließlich 22 Wissenschaftlerinnen und 15 Wissenschaftler das Gremium von ihrem Forschungsvorhaben überzeugen.

Helmholtz-Nachwuchsgruppen

In einem strengen Wettbewerbsverfahren hat die Helmholtz-Gemeinschaft auch 2012 wieder 14 Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler ausgewählt, die nun

an Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft ihre eigene Forschungsgruppe aufbauen können. Die jährliche Förderung von 250.000 Euro über fünf bis sechs Jahre und die Option auf eine unbefristete Anstellung erleichtern den Forschertalenten den Einstieg in die wissenschaftliche Karriere.

Für das Nachwuchsgruppenleiterprogramm hatten sich 244 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem In- und Ausland bei den Helmholtz-Zentren beworben, etwa ein Drittel der Bewerbungen wurde von Frauen eingereicht. Durch das attraktive Angebot der Helmholtz-Gemeinschaft konnten fünf Deutsche aus dem Ausland zur Rückkehr bewegt und eine Nachwuchsgruppenleiterin ausländischer Herkunft gewonnen werden, die aus renommierten Forschungseinrichtungen wie dem California Institute of Technology oder der Yale University kommen. In der Endrunde des harten Wettbewerbs konnten 7 Frauen und 7 Männer die international und interdisziplinär besetzte Jury von ihrem Forschungsvorhaben sowie ihrer Eignung zur Leitung einer Nachwuchsgruppe überzeugen. Mittlerweile beträgt der Frauenanteil unter den aktuell aus dem Impulsfonds geförderten Gruppenleitern rund 38 %. Bezieht man die aus anderen Quellen geförderten Nachwuchsgruppen ebenfalls ein, sind es knapp 31 %.

Selbständige Nachwuchsgruppen

		Anzahl gesamt	
		Gesamt	davon weiblich
Nachwuchs-gruppenleiter	**Helmholtz-Nachwuchsgruppenleiter** (finanziert durch den Impuls- und Vernetzungsfonds im Rahmen des Helmholtz-Nachwuchsgruppenprogramms)	104	39
	Sonstige Nachwuchsgruppenleiter (z.B. zentreneigene Nachwuchsgruppen, Emmy-Noether-Gruppen etc.)	132	34

Inklusive des Wettbewerbs 2012 hat die Helmholtz-Gemeinschaft in bislang 10 Auswahlrunden insgesamt 164 Nachwuchsgruppen ermöglicht. Die Kosten werden zur Hälfte aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds gedeckt, den die Helmholtz-Gemeinschaft eingerichtet hat, um strategische Vorhaben rasch und flexibel umsetzen zu können.

Ein Ziel des Programms ist auch die Vernetzung zwischen Helmholtz-Zentren und Partnerhochschulen. Die Nachwuchsgruppenleiterinnen und -Leiter forschen an einem Helmholtz-Zentrum und halten Vorlesungen oder Seminare an der Partnerhochschule. Damit qualifizieren sie sich für eine Universitätskarriere. Entsprechend werden auch gemeinsame Berufungen auf eine Juniorprofessur unterstützt.

Die folgende Tabelle summiert die Anzahl der in den jeweiligen Jahren mit Hochschulen gemeinsam berufenen Juniorprofessorinnen und -Professoren unabhängig vom Nachwuchsgruppenleiterprogramm.

Juniorprofessuren

	31.12.2008	31.12.2009	31.12.2010	31.12.2011	31.12.2012
Anzahl der mit Hochschulen gemeinsam berufenen Juniorprofessuren	7	13	15	18	28
Anzahl der mit Hochschulen gemeinsam berufenen Juniorprofessuren mit Dienstantritt im Berichtsjahr	3	6	2	3	10

5.4.2 Doktoranden

In den Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft arbeiten inzwischen mehr als 6.Á00 Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler an ihrer Promotion. 803 Promotionen wurden 2012 abgeschlossen, davon 318 von Frauen, was 40 % entspricht.

	31.12.2008	31.12.2009	31.12.2010	31.12.2011	31.12.2012
Anzahl der abgeschlossenen Promotionen	756	848	783	822	803

Als Rückgrat der Forschung verdienen Doktoranden besondere Förderung, die die Helmholtz-Zentren durch optimale Rahmenbedingungen für Promovierende bieten. Über den Impuls- und Vernetzungsfonds unterstützt die Helmholtz-Gemeinschaft seit vielen Jahren durch die Förderung von Graduiertenschulen und – Kollegs die Einrichtung von strukturierten, qualitativ hochwertigen Ausbildungsangeboten für Doktoranden an den Helmholtz-Zentren. Wesentlich mitgestaltet werden diese Angebote von den jeweiligen Partneruniversitäten.

	31.12.2008	31.12.2009	31.12.2010	31.12.2011	31.12.2012
Anzahl der geförderten Graduiertenkollegs/-schulen*	33	48	49	75	84
Anzahl der betreuten Doktoranden	4 521	4 797	5 320	6.062	6.635

* inklusive 12 von der DFG geförderten Graduiertenschulen

Wie alle Programme des Impuls- und Vernetzungsfonds unterliegen die Helmholtz-Kollegs und Graduiertenschulen strengen Standards der Qualitätssicherung. Bislang wurden 5 Graduiertenschulen und 7 Kollegs zwischenevaluiert, wobei die Gutachter durchweg gut funktionierende Programme vorfanden. Besonders hervorgehoben wurden die internationale Zusammensetzung sowie die wissenschaftliche Exzellenz der Doktoranden und die überzeugenden Qualifizierungs- und Betreuungskonzepte.

Helmholtz Kollegs

Helmholtz-Kollegs sind gemeinsame Einrichtungen von Helmholtz-Zentren und Universitäten, in denen jeweils über drei Jahre eine strukturierte Doktorandenausbildung in Gebieten gemeinsamen wissenschaftlichen Interesses und wissenschaftlicher Exzellenz angeboten wird. Es handelt sich dabei um kleinere Einheiten, die auf bestimmte Forschungsthemen fokussiert sind. Sie nehmen bis zu 25 besonders begabte Nachwuchsforscherinnen und –forscher auf, die international rekrutiert werden. Neben der fachlichen Ausbildung erhalten die Promovierenden ein berufsqualifizierendes und persönlichkeitsbildendes Training, das ihr Qualifikationsprofil zusätzlich schärft. Dabei stellt ein zentrenübergreifendes Softskill-Programm, das gemeinsam mit dem Imperial College London entwickelt wurde, die Vernetzung der Kollegs untereinander her.

Auf der Basis eines Peer Review hat die Helmholtz-Gemeinschaft 2012 grünes Licht für die Einrichtung von sechs weiteren Helmholtz-Kollegs gegeben.

Beispiel: NANONET
Um exzellenten wissenschaftlichen Nachwuchs für den Mikroelektronikstandort Dresden zu fördern, hat das Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR) gemeinsam mit der TU Dresden, dem Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden, dem Fraunhofer-Institut für zerstörungsfreie Prüfverfahren und der NaMLab gGmbH das Helmholtz-Kolleg NANONET (International Helmholtz Research School for Nanoelectronic Networks) gegründet. Es beschäftigt sich damit, wie man Atome und Moleküle so funktionalisieren und gestalten kann, dass sie Informationen schalten können und damit die kleinstmöglichen Transistoren darstellen. Das Kolleg richtet sich an Bewerber aus den Bereichen Physik, Chemie, Elektrotechnik und Materialwissenschaften, die von einem 15-köpfigen Kollegium erfahrener Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler betreut werden. Zum Ausbildungsangebot gehören neben der fachlichen Qualifikation auch Inhalte zum Wissenschaftsmanagement.

Insgesamt wurden bislang 21 Helmholtz-Kollegs bewilligt. Helmholtz-Kollegs werden sechs Jahre lang aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds der Helmholtz-Gemeinschaft mit jährlich bis zu 300.000 Euro finanziert. Das Gesamtfördervolumen des Programms beläuft sich auf über 35 Mio. Euro.

Helmholtz-Graduiertenschulen

Die Helmholtz-Graduiertenschulen sind als Dach zu verstehen, unter dem je nach Ausrichtung und Größe des Zentrums fachübergreifende Curricula zusammengefasst werden, die allen Promovenden des Zentrums offenstehen. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat im Jahr 2012 zwei weitere Konzepte für Graduiertenschulen zur Förderung ausgewählt: Die Helmholtz Graduate School for Macromolecular Bioscience der Partner Helmholtz-Zentrum Geesthacht (Standort Teltow), Freie Universität Berlin und Universität Potsdam sowie die PIER Graduate School mit dem Deutsches Elektronen- Synchrotron DESY, der Universität Hamburg und weiteren Forschungspartnern in der Hansestadt. Ziel des Helmholtz-Förderprogramms ist die Etablierung von Graduiertenschulen an allen 18 Helmholtz-Zentren.

Insgesamt werden bislang 13 Helmholtz-Graduiertenschulen mit je bis zu 400.000 Euro pro Jahr für sechs Jahre gefördert. Eigenbeiträge der Projektpartner sind nicht verpflichtend. Das Gesamtfördervolumen des Programms beläuft sich auf fast 38 Mio. Euro.

Inzwischen werden rund ein Drittel der etwa 6.Á00 Doktoranden in der Helmholtz-Gemeinschaft in einem Helmholtz-Kolleg oder einer Helmholtz-Graduiertenschule betreut. Ergänzt werden diese Angebote durch weitere strukturierte Promotionsprogramme an den Helmholtz-Zentren.

5.4.3 Studierende, Schülerinnen und Schüler, Kinder

Wer die Besten eines Jahrgangs für Naturwissenschaft und Technik gewinnen will, muss früh beginnen, den Forscherdrang von Kindern zu nähren und zu fördern. Die Helmholtz-Gemeinschaft engagiert sich deshalb auch für die naturwissenschaftliche Bildung von Kleinkindern und Schülern.

Haus der Kleinen Forscher

Kinder schon frühzeitig für naturwissenschaftliche Phänomene, technische und mathematische Fragen zu begeistern ist das Ziel der Bildungsinitiative „Haus der kleinen Forscher“. Durch ihre Angebote unterstützt die gleichnamige Stiftung pädagogische Fachkräfte dabei, Kita-und Grundschulkinder in ihren Bildungsprozessen gut begleiten zu können. Als mittlerweile größte frühkindliche Bildungsinitiative Deutschlands gibt das „Haus der kleinen Forscher“ so Mädchen und Jungen die Möglichkeit, ihre Interessen und Talente in den Bereichen Naturwissenschaften, Mathematik und Technik frühzeitig zu entdecken und gezielt zu fördern.

Derzeit ermöglichen 227 Netzwerkpartner der Stiftung deutschlandweit knapp 25.000 Kitas, Horten und Grundschulen die Teilnahme am kontinuierlichen Fortbildungsprogramm. Die pädagogischen Fachkräfte erhalten zudem kostenfreie Materialien, umfangreiche Hintergrundinformationen und viele konkrete Ideen für die praktische Umsetzung, z.B. im Internet oder im stiftungseigenen Magazin „Forscht mit!“. Über eine Million Kinder in ganz Deutschland gehen so bereits auf Entdeckungsreise durch ihren Alltag.

Auch auf internationaler Ebene stellt die Stiftung Partnern vermehrt ihre Erfahrungen zur Verfügung. Fast 8.000 Vorschulen beteiligen sich in Thailand landesweit am „Little Scientists‘ House“. In Österreich nutzen bereits 60 Kindergärten in drei Netzwerken die Angebote vom „Haus der kleinen Forscher Austria“. Die Stiftung führte zudem mit weiteren ausländischen Institutionen Gespräche über eine mögliche Unterstützung.

Um die Bildungskette zwischen Kita und Grundschule lückenlos zu gestalten, werden die Aktivitäten der Stiftung seit Mai 2011 auch auf sechs- bis zehnjährige Kinder ausgeweitet. Kinder aus der Kita können auf diese Weise ihre ersten Lernerfahrungen im Bereich Naturwissenschaften, Mathematik und Technik im Grundschulalter weiter vertiefen. Damit leistet die Stiftung einen wichtigen Beitrag zu einer kontinuierlichen Bildungsbiographie der Mädchen und Jungen. Gemeinsam mit ausgewählten Horten und Grundschulen aus Berlin und dem Land Brandenburg werden Fortbildungskonzepte und Materialien weiterentwickelt. Die Verbreitung der neu konzipierten Workshops wird gemeinsam mit 54 Modellnetzwerkpartnern der Stiftung erprobt.

Eigene Formate für Kinder im Grundschulalter schaffen ihnen seit 2012 einen selbstständigen Zugang zur Erforschung vieler spannender Phänomene des Alltags. Im August 2012 startete die Stiftung eine Website für Kinder im Grundschulalter: www.meine-forscherwelt.de. Mit Beginn des neuen Schuljahrs 2013/2014 sollen dann noch mehr Horte und Grundschulen die Möglichkeit haben, bei der Initiative mitzumachen.

Die Helmholtz-Gemeinschaft finanziert das „Haus der Kleinen Forscher“ seit 2011 als Sondertatbestand im Rahmen ihrer institutionellen Förderung.

Schülerlabore

Der Gefahr des mangelnden naturwissenschaftlichen Nachwuchses begegnet die Gemeinschaft außerdem über die 25 Schülerlabore an den Helmholtz-Zentren. Mehr als 60.000 Schülerinnen und Schüler – viele von ihnen in der Berufsentscheidungsphase – sowie rund 2000 Fachlehrerinnen und -lehrer besuchen jährlich die Schülerlabore und erfahren durch selbständiges Experimentieren, wie interdisziplinäres naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten funktioniert. Die Angebote reichen von Tageskursen, an denen ganze Schulklassen gemeinsam teilnehmen, über Forscherwochen und Sommerakademien bis hin zu Möglichkeiten für besonders interessierte Jugendliche, die in Teams selbständig ein Projekt verfolgen möchten. Zusätzlich bieten einige Helmholtz-Schülerlabore auch Lehrerfortbildungen an. Im November 2012 wurde in allen Schülerlaboren zum ersten Mal der ‚Helmholtz-Tag‘ mit besonderen Attraktionen gefeiert.

Ausstellungsprojekte

Die **Wanderausstellung „Wunderkammer Wissenschaft“** der Helmholtz-Gemeinschaft lädt unter anderem Kinder und Jugendliche mit rund 500 akustisch untermalten, bewegten und bewegenden Bildern in die Welt der Wissenschaften ein. Ermöglicht durch moderne Bildgebungsverfahren geben 17 „Wunderkammern“ Einblicke in die Arbeit der Helmholtz-Forschungszentren: Auf großen LCD-Bildschirmen werden Mikroskopaufnahmen, Satellitenbilder, Röntgenbilder, aber auch inszenierte Fotoaufnahmen wissenschaftlicher Objekte präsentiert. Begleithefte, Touchscreens und Audiostationen bieten Erläuterungen. Über 300.000 Besucher haben die Ausstellung bisher besucht. Die „Wunderkammer Wissenschaft“ war seit ihrer Eröffnung an 27 Standorten zu sehen, darunter an der RWTH Aachen, den Flughäfen Leipzig und Münster, dem Tag der Luft- und Raumfahrt in Köln, dem Ideenpark Essen, dem Galileo-Park Lennestadt und dem Heinz-Nixdorf Museum in Paderborn. Bis September 2013 ist die Ausstellung noch auf Tournee.

Ein **neues Museumsmodul** präsentiert die Helmholtz-Gemeinschaft seit August 2012 im **Zentrum Neue Technologie (ZNT) im Deutschen Museum in München**. Unter dem Motto ‚Viele Grüße aus der Welt der kleinen Dinge‘ sind die Besucher eingeladen, einen Blick auf die oft überraschend

schönen Strukturen der belebten und unbelebten Natur zu werfen. Bereits seit 2009 ist die Helmholtz-Gemeinschaft Wissenschaftspartner des ZNT und dort mit einem Ausstellungsstück vertreten. Kern des neuen multimedialen Museumsmoduls, das besonders für Kinder und Jugendliche attraktiv ist, ist eine Mikroskopierstation. Hier können die Besucher nicht nur Aufnahmen aus der aktuellen Forschung betrachten, sondern auch eigene Dinge unter das Mikroskop legen. Die Mikroskopie-Bilder können sie anschließend als E-Card per Email verschicken, damit auch Freunde und Familie am Museumsbesuch teilhaben. Die Aufnahmen aus der Forschung stammen aus den 18 Helmholtz-Zentren.

Die neue Ausstellung der Helmholtz-Gemeinschaft **„Ideen 2020 – Ein Rundgang durch die Welt von morgen“** ist seit dem 13. März 2013 der Öffentlichkeit zugänglich. Die vom BMBF geförderte Schau zeigt wegweisende Wissenschaftsprojekte aus Deutschland, die unsere Zukunft prägen könnten. Dabei orientiert sie sich an den Themenfeldern der Hightech Strategie der Bundesregierung. Herzstück der Ausstellung sind sieben außergewöhnliche Stelen, die von Künstlern entworfen wurden. Kurze Bildgeschichten erzählen über Forschungsergebnisse, aber auch über den Prozess des „Wissen-Schaffens“. Nach dem Auftakt im Paul-Löbe-Haus in Berlin werden Jülich, Kiel, Rostock sowie Gießen, München und Leipzig weitere Stationen der Wanderausstellung sein.

5.5 Nichtwissenschaftliches Fachpersonal

Als Großforschungsorganisation, die komplexe wissenschaftliche Infrastrukturen betreibt und sie dem Wissenschaftssystem zur Verfügung stellt, beschäftigt und qualifiziert die Helmholtz-Gemeinschaft einen besonders umfassenden und hoch spezialisierten Stab an administrativ-technischem Fachpersonal. Davon profitiert indirekt auch die Unternehmenslandschaft in der Region, falls diese Fachkräfte nicht an den Helmholtz-Zentren verbleiben.

Das gilt insbesondere, wenn es um die Auszubildenden der Helmholtz-Zentren geht. Die Zentren qualifizieren in einer breiten Palette von Ausbildungsberufen. Im Berichtsjahr bildete z.B. das DESY insgesamt 116 Lehrlinge in den Berufen Elektroniker, Mechatroniker, Industriemechaniker, Technischer Produktdesigner, Fachkraft für Lagerlogistik, Tischler, Fachinformatiker, Industriekaufmann bzw. -Frau und Fachangestellte Bibliothek aus. Dass Helmholtz als Ausbildungsplatz attraktiv ist und gerade von leistungsfähigen Auszubildenden gerne gewählt wird, zeigen nicht zuletzt die wiederholten Auszeichnungen für Helmholtz-Azubis auf Landes- und teilweise sogar Bundesebene.

Die Anzahl der Auszubildenden zum Stichtag 15.10.2012 betrug 1.628, zum Stichtag 31.12.2012 waren 1.652 Auszubildende zu verzeichnen. Der konstanten Zahl an Azubis steht eine steigende Zahl an Beschäftigten insgesamt gegenüber (vgl. auch Kapitel 5.8), weshalb die Ausbildungsquote sinkt.

Stichtag 31.12.	2008	2009	2010	2011	2012
Anzahl Auszubildende	1 680	1 618	1 627	1 617	1 652
Ausbildungsquote	7,1 %	6,5 %	6,4 %	6,0 %	5,7 %

5.6 Sicherung des wissenschaftlichen und technischen Potenzials von Beschäftigten

Die Sicherung und kontinuierliche Weiterentwicklung der fachlichen Expertise ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist für die Helmholtz-Gemeinschaft ein strategisch bedeutsamer Imperativ. Zu diesem Zweck wurde ein breit gefächertes Instrumentarium an Weiterbildungsangeboten entwickelt. Nach dem Subsidiaritätsprinzip wird das Gros dieser Angebote von den Helmholtz-Zentren vor Ort organisiert, während auf der Ebene der Helmholtz-Gemeinschaft über den Impuls- und Vernetzungsfonds Programme etabliert wurden, die nicht nur inhaltlich übergreifenden Charakter haben, sondern für die auch der fachliche Austausch zwischen den Helmholtz-Zentren wesentlich ist. Die zentrale Stellung unter diesen Angeboten nimmt die Helmholtz-Akademie ein, die – wie oben beschrieben – sowohl Nachwuchsführungskräften als auch höheren Karrierestufen vertieftes Wissen im Bereich Strategie, Führung und Organisation vermittelt. Sehr positiv ausgewirkt hat sich dabei die gemeinsame Teilnahme von Fachleuten aus Wissenschaft, Administration und Infrastruktur in denselben Kursen.

Helmholtz-Hospitationsprogramm

In 2012 neu konzipiert wurde ein Programm, das sich speziell an das technisch-administrative Personal der Helmholtz-Zentren richtet. Das neue Helmholtz-Hospitationsprogramm bietet Nachwuchsführungskräften und Experten aus diesen Bereichen die Möglichkeit, in einem mehrmonatigen Aufenthalt an einer oder mehreren Institutionen im In- und Ausland ihre Kompetenzen auszubauen und zu vertiefen. Das Programm hat zwei Zielgruppen im Blick, die im Sinne eines systematischen Talentmanagements an verschiedenen Stufen des Karrierewegs gefördert werden: Zum einen Nachwuchsführungskräfte, die mit einer gezielten Hospitation z.B. bei einer Partnerinstitution im Ausland ihre Kompetenzen erweitern und sich für höhere Führungsaufgaben qualifizieren (Job Enlargement). Zum anderen Expertinnen und Experten, die in einer späteren Phase ihrer beruflichen Karriere mit dem Programm die Möglichkeit erhalten, ihr Wissen aufzufrischen und zu ergänzen (Job Enrichment). Angesichts der demographischen Entwicklung stellt gerade die Gruppe der über 40-jährigen ein wichtiges Potenzial dar, da deren deren Wissen und Erfahrung sehr hoch eingeschätzt werden muss. Die ausgewählten Teilnehmerinnen und Teilnehmer werden von den Zentren unter Fortzahlung der Vergütung für bis zu zwölf Monate von ihren Aufgaben freigestellt und können drei- bis zwölfmonatige Hospitationen durchführen.

5.7 Maßnahmen gegen Fachkräftemangel

Die Helmholtz-Gemeinschaft verfolgt sieben Maßnahmenlinien, um dem drohenden Fachkräftemangel entgegenzuwirken: Nachhaltiges Personalmanagement, die Förderung von Frauen, die Unterstützung von Eltern, die Internationalisierung der Mitarbeiterschaft, die Nachwuchsförderung und die Weiterbeschäftigung von Expertiseträgern jenseits des Rentenalters.

Nachhaltiges Personalmanagement ist ein Schwerpunkt im Rahmen einer umfassenden Helmholtz-Nachhaltigkeitsstrategie, die aktuell erarbeitet wird. Die Überlegungen betreffen das Themenfeld systematische Personalplanung ebenso wie Mitarbeiterentwicklung, die Erarbeitung eines gemeinsamen Führungsverständnisses und das einrichtungsübergreifende Talentmanagement.

Eine Zielgruppe, die dabei besondere Berücksichtigung verdient, sind weibliche Potenzial- und Know-How-Träger. Die oben bereits beschriebenen Maßnahmen zur Förderung von Frauen an den Helmholtz-Zentren zielen darauf ab zu verhindern, dass Frauen ihr berufliches Potenzial nicht ausschöpfen.

Um **jungen Eltern** die Berufstätigkeit zu erleichtern, tragen etablierte Maßnahmen der Helmholtz-Zentren wie flexible Arbeitszeitmodelle, Kinderbetreuungsangebote sowie Wiedereinstiegsstellen bei. Die große Mehrheit der Helmholtz- Zentren verfügt inzwischen über eine entsprechende Zertifizierung, etwa durch das Audit „berufundfamilie“ der Hertie-Stiftung oder das Audit „Total E-Quality“. Alle Helmholtz-Zentren bieten eine umfassende Kinderbetreuung an, entweder in eigenen Kindertagesstätten oder über Belegplätze in benachbarten Kindergärten. Zudem bieten einige Zentren eine Kindernotbetreuung oder ‚Kinderhotels‘ an, in denen die Kinder übernachten können, wenn ihre Eltern auf Dienstreise sind. Schließlich gibt es in vielen Zentren so genannte Eltern-Kind-Büros, wo die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ihre Kinder unterbringen und gleichzeitig arbeiten können.

Durch die **Internationalisierung** erschließen sich den Helmholtz-Zentren nicht nur neue Schichten gut ausgebildeter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, sie erhalten auch neue Impulse aus dem internationalen Umfeld und legen nicht selten den Grundstein für lange währende, fruchtbare Forschungskontakte ins Ausland. Die Helmholtz-Zentren verfolgen dieses Ziel durch eine aktive Rekrutierung im Ausland, die Einrichtung von internationalen Graduiertenschulen und –Kollegs und durch Maßnahmen, die internationalen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern den Start in Deutschland erleichtern sollen. Ein Großteil der Zentren hat bereits ein „Welcome Center“ oder „International Office“ eingerichtet, das Informationen auf Englisch zur Verfügung stellt und die ausländischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vor, während und nach ihrem Aufenthalt am Zentrum unterstützt. Die Angebote reichen von Informationen zu aufenthaltsrechtlichen Fragen, Finanzierungsmöglichkeiten, Sprachkursen, Wohnungssuche über arbeitsrechtliche Themen bis hin zur Anleitung zur Eröffnung eines deutschen Kontos.

Selbstverständlich ist auch die **Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses** eine Maßnahme, die dem Fachkräftemangel entgegen wirkt. Hier ist es entscheidend, Nachwuchskräfte mit Eignung und Neigung bereits früh für die Arbeit mit Naturwissenschaft und Technik zu begeistern und an allen entscheidenden Wegmarken für Karriereentscheidungen in ihrer Begeisterung zu bestärken. Die Helmholtz-Gemeinschaft tut dies mit der Vielzahl der oben beschriebenen Programme, angefangen vom Haus der Kleinen Forscher bis hin zur Helmholtz-Akademie.

Schließlich kann auch der **Verbleib von Senior-Forschenden in der Wissenschaft** als effektive Maßnahme gegen den Fachkräftemangel betrachtet werden. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat dafür das Instrument der Helmholtz-Professuren geschaffen. Mit diesem Förderinstrument ermöglicht es die Helmholtz-Gemeinschaft wissenschaftlich besonders verdienten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auch nach Eintritt in den Ruhestand ihre Forschung fortzusetzen. Die Laufzeit der Helmholtz-Professur beträgt im Regelfall bis zu drei Jahren. Helmholtz-Professuren sind eigenständige, befristete Arbeitsgruppen. Die Entscheidung für die Einrichtung einer Helmholtz-Professur liegt bei den Helmholtz-Zentren. Seit Einführung der Helmholtz-Professur sind acht Wissenschaftler und zwei Wissenschaftlerinnen ausgezeichnet worden. Neueste Helmholtz-Professorin ist die international renommierte Zellbiologin und Leibniz-Preisträgerin Ingrid Grummt, die dank der Helmholtz-Professur ihre Forschungsarbeiten am DKFZ fortsetzen wird.

5.8 Auswirkungen des Paktes für Forschung und Innovation auf die Beschäftigung in Wissenschaft und Forschung

Durch den Pakt für Forschung und Innovation konnten die Helmholtz-Zentren im Berichtsjahr einen deutlichen Zuwachs an Personal realisieren. Selbst wenn man die hohen Personalzuwachsraten des im Aufbau befindlichen DZNE und den Mitarbeiterzuwachs durch den Beitritt des GEOMAR ausklammert, steigerten die Helmholtz-Zentren ihren Personalbestand gegenüber 2011 noch um durchschnittlich 5,7 %.

Anzahl der Beschäftigten				
2008	2009	2010	2011	2012
27.913	29.546	30.881	32.870	35.672

	Stand 31.12.2012		
	Summe	darunter: Frauen	
		Anzahl	Anteil
Anzahl der Beschäftigten insgesamt (unabhängig von der Mittelherkunft)	35.672	13.806	38,7 %
darunter Anzahl wissenschaftliches Personal	20.486	6.815	33,3 %
Gesamtpersonal in VZÄ	31.679	11.746	37,1 %
darunter wissenschaftliches Personal gesamt in VZÄ	18.007	5.933	32,9 %

6. Rahmenbedingungen

Neben den durch den Pakt für Forschung und Innovation gewährten Mitteln standen den Helmholtz-Zentren 2012 öffentliche und private Drittmittel zur Verfügung. Wie die folgende Übersicht zeigt, liefen die Sonderfinanzierungen im Rahmen des Konjunkturprogramms im Berichtsjahr aus.

	2008	2009	2010	2011	2012
eingenommene öffentliche Drittmittel in T€	623.263	695.760	671.901	768.778	701.565
eingenommene private Drittmittel in T€	116.467	132.978	128.380	114.071	129.968
eingenommene Drittmittel aus Konjunkturprogrammen in T€	4.078	40.437	54.011	71.946	275
eingenommene Drittmittel aus EFRE in T€	6.819	3.009	3.287	3.016	2.460
Summe Drittmittel in T€*	**750.627**	**872.184**	**857.579**	**957.812**	**834.268**

*Umfasst nur Forschungsförderung; nicht enthalten sind z.B. die Einwerbungen im Rahmen der Projektträgertätigkeit. Daher ist diese Darstellung nicht mit anderen veröffentlichten Drittmitteldarstellungen vergleichbar.

6.1 Flexible Rahmenbedingungen

6.1.1 Haushaltswesen

Im Zusammenhang mit der Wissenschaftsfreiheitsinitiative war es den Helmholtz-Zentren auch im Jahr 2012 möglich, **Selbstbewirtschaftungsmittel** in Höhe von bis zu 20 Prozent der Zuwendung in das Folgejahr zu übertragen. Dieses Instrument wird wie bereits in den Vorjahren von der Gemeinschaft gezielt dafür eingesetzt, die Wirtschaftlichkeit der Mittelverwendung zu optimieren. Die Selbstbewirtschaftungsmittel werden von den Zentren bedarfsgerecht genutzt und zur flexiblen und effizienten Haushaltssteuerung eingesetzt. Sie sind kein „freies Geld“, sondern es sind Mittel, die für laufende bzw. konkret geplante Vorhaben gebunden sind, jedoch in dem Jahr, in dem sie eingeplant sind, aus verschiedensten Gründen nicht abfließen. Die Selbstbewirtschaftungsmittel werden in der Folgeperiode bedarfsgerecht von der Bundeskasse abgerufen und eingesetzt.

In Anspruch genommene Selbstbewirtschaftungsmittel in 2012 in Prozent (nur Bund)

	2012
SBM	13,2 %

Die Helmholtz-Zentren nutzen das Instrument in großer Breite zwischen 4 Prozent bis zur im Jahr 2012 maximal zulässigen Höhe von 20 Prozent, insgesamt wurden in Summe im Jahr 2012 282 Mio. Euro Selbstbewirtschaftungsmittel von den Zentren gebildet, das entspricht 13,2 Prozent. Beispiele für den Einsatz von Selbstbewirtschaftungsmitteln sind folgende:

Beispiel: Bau einer Eisbohranlage für die Antarktis

Trotz intensiver Bemühungen um eine passende Lösung konnte im Jahr 2012 auf dem Markt keine adäquate mobile Eisbohranlage für den Einsatz in der Antarktis beschafft werden. Die Mittelübertragung in das Folgejahr hat den AWI-Ingenieuren und -Wissenschaftlern die Möglichkeit eröffnet, selbst eine Anlage zu entwickeln und diese bauen zu lassen. Mit der Fertigstellung dieser Anlage wird im Jahr 2013 gerechnet.

Beispiel: Kompensation von Verzögerungen im Genehmigungs- bzw. Lieferverfahren ohne Beeinträchtigung des Forschungsprogramms

Das GFZ hat im Jahr 2012 die Selbstbewirtschaftungsmittel insbesondere für den Bereich der Investitionen > 2,5 Mio. Euro in Anspruch genommen. Hier kam es bei dem Projekt HELGES (Helmholtz Laboratory for the Geochemistry of the Earth Surface) zu Verzögerungen im Genehmigungsverfahren und bei dem Aufbau des SIMS-Labors (Secondary Ion Mass Spectrometer) zu unerwarteten Lieferverzögerungen beim Hersteller. Aufgrund der Möglichkeit, Selbstbewirtschaftungsmittel zu bilden, konnte unternehmerisch sinnvoll gehandelt werden und die Abflussverzögerungen bei den Investitionen > 2,5 Mio. Euro werden das laufende Forschungsprogramm im Folgejahr nicht beeinträchtigen.

Des Weiteren trägt die **Deckungsfähigkeit** zwischen Betrieb und laufenden Investitionen entscheidend dazu bei, den forschungsimmanenten Flexibilitätsansprüchen Rechnung zu tragen. Dieses Instrument ermöglicht die Sicherstellung eines reibungslosen Forschungsbetriebs, indem Mittel im Haushaltsvollzug dort eingesetzt werden können, wo sie benötigt und am sinnvollsten verwendet werden. Folgende Beispiele unterlegen dies:

Beispiel: Sicherung des Betriebs der Neumayer-Station und der Polarstern

Der Betrieb der Großforschungsinfrastrukturen Neumayer-Station III und des Forschungsschiffs Polarstern liegt aufgrund der in den letzten Jahren unerwartet hoch gestiegenen Treibstoffpreise über den Ansätzen für die zweite Runde der Programmorientierten Förderung. Der Betrieb dieser Infrastrukturen kann aufrechterhalten werden, indem Mittel aus den laufenden Investitionen eingesetzt werden. Konkret erfolgte im Haushaltsvollzug 2012 der Stiftung AWI eine Umwidmung von 4,6 Mio. Euro von den laufenden Investitionen in die Betriebsmittel.

Beispiel: Finanzierung von Eigenbeiträgen durch Mehrerträge im Betriebshaushalt

In den Jahren 2011 und 2012 wurde am DESY, Standort Hamburg, die Deckungsfähigkeit dafür genutzt, Mehraufwendungen bei den laufenden Investitionen aus Einsparungen im Betriebshaushalt zu kompensieren. Die höheren Aufwendungen bei den laufenden Investitionen entfallen maßgeblich auf kurzfristig zwingend notwendige infrastrukturelle Anpassungs- und Sanierungsmaßnahmen. Die Deckungsfähigkeit als Flexibilisierungsinstrument ist somit für das DESY essentiell und unerlässlich, da zeitliche Verschiebungen im Verlauf der Umsetzung großer Forschungsinfrastrukturmaßnahmen nicht zu vermeiden sind.

Beispiel: Reibungsloser Betrieb trotz Mehrausgaben bei Großinvestitionen

Im Jahr 2012 wurden am KIT zur Deckung von Mehrausgaben für Großinvestitionen 5,6 Mio. € aus den laufenden Investitionen verwendet. Gleichzeitig wurde der notwendige Ausgleich zwischen den laufenden Investitionen und dem Betriebstitel hergestellt. Das Instrument der Deckungsfähigkeit unterstützt damit den effizienten Mitteleinsatz und ermöglicht die reibungslose Aufrechterhaltung des Geschäftsbetriebs am KIT.

6.1.2 Personalwesen

Die Stärke des deutschen Wissenschaftssystems beruht entscheidend auf den Leistungen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Wissenschaftsorganisationen – der wissenschaftlichen ebenso wie der technisch-administrativen. Es gilt daher, für dieses Personal Rahmenbedingungen und Perspektiven zu schaffen, welche die Attraktivität der wissenschaftlichen Berufsfelder steigern. Die Flexibilisierung der Instrumente zur Personalgewinnung ist somit von immenser Bedeutung für die erfolgreiche Behauptung der deutschen Forschung in der internationalen Wissenschaftslandschaft.

Konkrete Beispiele für die erfolgreiche Gewinnung von Wissenschaftspersonal mithilfe der Flexibilisierungsinstrumente sind folgende:

Beispiel: Gewinnung von Spitzenwissenschaftlern aus dem Ausland

Am DZNE wurden im Jahr 2012 intensive Berufungsverhandlungen mit einem Spitzenwissenschaftler aus den USA geführt, dessen Gewinnung nun unmittelbar bevorsteht. Der Kandidat ist derzeit an der renommierten Universität Stanford als Professor tätig. US-amerikanische Universitäten, insbesondere die hoch angesehenen, verfügen über sehr umfangreiche finanzielle Ressourcen, die es ihnen ermöglichen, neben attraktiven Gehältern auch eine Vielzahl von sonstigen Leistungen gewähren zu können. Dieses Beispiel zeigt, dass die Gewinnung entsprechender Spitzenwissenschaftler ohne die den Zentren gewährten Flexibilisierungsinstrumente nicht möglich wäre, denn erst durch diesen Verhandlungsspielraum wird das deutsche Wissenschaftssystem auf hohem Niveau konkurrenzfähig.

Beispiel: Erfolgreiche Besetzung von Leitungsfunktionen aus dem Ausland

Im Zuge eines immer deutlicher ausgeprägten Wettbewerbs um exzellente Köpfe ist auch das Forschungszentrum Jülich bestrebt, verstärkt Kandidatinnen und Kandidaten für Leitungsfunktionen in der Wissenschaft aus dem Ausland zu gewinnen. Zwischenzeitlich arbeiten zwei herausragende

Wissenschaftler aus dem inner- bzw. außereuropäischen Ausland als Institutsleiter auf dem Campus, von denen einer aus einem namhaften, in den USA beheimateten Wirtschaftsunternehmen stammt. Für den Verlauf der Berufungsverhandlungen ist es von großem Vorteil, im Bedarfsfall auf die Flexibilisierungsmöglichkeiten der neugefassten W-Grundsätze zurückgreifen zu können.

Beispiel: Gewinnung von höchstqualifizierten Führungskräften aus der Wirtschaft

Mithilfe der Flexibilisierungsinstrumente wie die Grundsätze für Sonderzahlungen konnte das Forschungszentrum Jülich die Gewinnung von höchstqualifizierten Kräften aus der Privatwirtschaft innerhalb Deutschlands erfolgreich realisieren. Die im Jahr 2007 erstmalig erteilte außertarifliche Ermächtigung des BMBF zur Zahlung von Gewinnungs-, Halte- und Leistungszulagen für wissenschaftliches und wissenschaftsakzessorisches Personal („Grundsätze für Sonderzahlungen") hat sich sehr bewährt. Ein Beispiel hierfür sind die Besetzungen der Leitungen zweier Zentralinstitute in den letzten Jahren, die im Forschungszentrum Jülich elementare Bestandteile der wissenschaftlich-technischen Kompetenz- und Servicestruktur sind. Beide Leitungspositionen sind Funktionen, deren Inhaber eine sehr große Fach- und Managementkompetenz besitzen müssen und eine Budget- und Führungsverantwortung innehaben, die vergleichbar mit der von Geschäftsführern in KMU ist. Ohne den zusätzlichen Spielraum, den die Grundsätze für Sonderzahlungen hier gegeben haben, wäre das Forschungszentrum Jülich nicht in der Lage gewesen, geeignete Bewerber/innen zu finden. In beiden Gewinnungsverfahren ist es Jülich gelungen, mithilfe der Flexibilisierungsinstrumente sehr geeignete Persönlichkeiten aus der Privatwirtschaft einstellen zu können.

Im Jahr 2012 ist weiterhin eine Entschlackung der Wissenschaftsadministration durch die Abschaffung der W3-Stellenpläne ab dem Jahr 2013 erfolgt. Die aufwändigen Abstimmungen im Rahmen der Bewirtschaftung eines Helmholtz-Stellenpools für das nächste Jahr entfallen und führen zu einer Prozessverschlankung in der Administration, die es den Wissenschaftsadministratoren erlaubt, wissenschaftsrelevante Prozesse stärker zu unterstützen.

Schließlich erhielt das KIT als institutioneller Sonderfall im Jahr 2012 mit der Verabschiedung des KIT-Weiterentwicklungsgesetzes im baden-württembergischen Landtag mehr Autonomie und deutlich größere Freiräume. Das KIT ist künftig Dienstherr für seine Beamten und Arbeitgeber für seine Angestellten, darüber hinaus kann es eigenständig Berufungen durchführen, erhält weitgehende Satzungsfreiheit und wird Eigentümer des beweglichen Vermögens.

Berufungen des Jahres 2012 aus der Wirtschaft und aus dem Ausland

	W2			
	Anzahl	davon weiblich	Bereiche, die durch die Berufungen gestärkt wurden	aus welchen Positionen/ Funktionen konnten die Personen berufen werden
Anzahl leitende Wissenschaftler, die 2012 unmittelbar aus der Wirtschaft in ein Beschäftigungsverhältnis berufen wurden	2	0	1. Institut für Bio- und Geowissenschaften/ Agrosphere 2. Naturstoffforschung	Director of fermentation / microbiology
Anzahl leitende Wissenschaftler, die 2012 unmittelbar aus dem Ausland in ein Beschäftigungsverhältnis berufen wurden	3	2		Leitungs-/ Führungspositionen
Anzahl leitende Wissenschaftler, die 2012 unmittelbar aus einer internationalen Organisation berufen wurden	0	0		
Anzahl leitende Wissenschaftler, die 2012 im Wege gemeinsamer Berufung mit einer Hochschule berufen wurden	11	3	1. Biowissenschaften/ Geowissenschaften 2. a) Systems Enabling Technologies b) Avioniksysteme c) Computergestüzte Elektrochemie 3. keine Angabe 4. keine Angabe	1. wiss. Mitarbeiter 2. a) Professor für Physik, Mess- und Regelungstechnik und Leiter des Instituts für Optische Systeme, Hochschule Konstanz b) Emmy-Noether-Nachwuchsgruppenleiter, Uni Bremen, c) Gruppenleiter am Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschatsmathematik ITWM, Kaiserslautern 3. Leitungs-/ Führungsposition 4. keine Angabe
Anzahl leitende Wissenschaftler, deren Abwanderung in 2012 in die Wirtschaft abgewehrt wurde	0	0		
Anzahl leitende Wissenschaftler, deren Abwanderung in 2012 ins Ausland abgewehrt wurde	1	0	Herz-Kreislauf-Forschung	kein Angabe
Anzahl leitende Wissenschaftler, deren Abwanderung in 2012 zu einer internationalen Organisation abgewehrt wurde	0	0		

	W3			
	Anzahl	**davon weiblich**	**Bereiche, die durch die Berufungen gestärkt wurden**	**aus welchen Positionen/ Funktionen konnten die Personen berufen werden**
Anzahl leitende Wissenschaftler, die 2012 unmittelbar aus der Wirtschaft in ein Beschäftigungsverhältnis berufen wurden	2	0	1. keine Angabe 2. Institutsleiter, Katalyseforschung	1. Leitungs-/ Führungspossititonen 2. Abteilungsleiter, Evonik Degussa
Anzahl leitende Wissenschaftler, die 2012 unmittelbar aus dem Ausland in ein Beschäftigungsverhältnis berufen wurden	11	3	1. Beschleunigerphysik 2. keine Angaben 3. Geomorphologie 4. CBM at FAIR, Dektektorsysteme; Theorie korrelierter Quantensysteme in intensiven Feldern; 5. Erneuerbare Energien 6. Küstenforschung, Operationelle Systeme 7. Mikrobiologie	1. LHC-Coordinator/ CERN 2. Leitungs-/ Führungspositionen 3.Forschung 4.Research Fellow, CERN; Research Fellow, CERN; Distinguished Prof. der Oulu Univ. in Finnland. 5. Assist. Prof Delft University 6. Assistant Professor 7. Docent Department of Molecular Biology; Umea University, Sweden
Anzahl leitende Wissenschaftler, die 2012 unmittelbar aus einer internationalen Organisation berufen wurden	1	1	CBM at FAIR, Dektektorsysteme	Research Fellow, CERN;
Anzahl leitende Wissenschaftler, die 2012 im Wege gemeinsamer Berufung mit einer Hochschule berufen wurden	18	6	1. Nanowissenschaften 2. Krebsgenomforschung, KKE Dermato-Onkologie 3. Physik der Atmosphäre 4. keine Angabe 5. keine Angabe 6. CBM at FAIR + Dektektorsysteme; Theorie korrelierter Quantensysteme in intensiven Feldern; 7. Numerische Methoden der Plasmaphysik 8. Institutsleiter, Biologische Grenzflächen Abteilungleiterin 9. Herz-Kreislauf-Forschung	1. W2-Prof. Uni Siegen 2. keine Angabe 3. Professor für experimentelle Atmosphärenphysik, Uni Rostock, und Abteilungsleiter am Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik 4. Leitungs-/ Führungspositionen 5. keine Angabe 6. Research Fellow, CERN; Distinguished Prof. der Oulu Univ. in Finnland. 7. Professor 8. Heisenberg-Professur, Gruppenleiterin, Wissenschaft 9. Associate Professor
Anzahl leitende Wissenschaftler, deren Abwanderung in 2012 in die Wirtschaft abgewehrt wurde	0	0		
Anzahl leitende Wissenschaftler, deren Abwanderung in 2012 ins Ausland abgewehrt wurde	3	1	1. Präventive Onkologie 2. Institut für Kernphysik/ Theorie der starken Wechselwirkung 3. Neuro	1. keine Angabe 2. Institutsdirektor 3. keine Angabe
Anzahl leitende Wissenschaftler, deren Abwanderung in 2012 zu einer internationalen Organisation abgewehrt wurde	0	0		

6.1.3 Beteiligungen

Durch die Flexibilisierungsinstrumente werden auch die Genehmigungsverfahren für Beteiligungen an Unternehmen mit nationalen und internationalen Partnern verschlankt und durch den Wegfall des Zustimmungsvorbehalts beschleunigt. Die Wissenschaftseinrichtungen können so im Zusammenhang mit Kooperationsvorhaben schneller und flexibler handeln – eine wichtige Voraussetzung für den Erhalt der deutschen Innovationsfähigkeit und den Ausbau der internationalen Wettbewerbsposition.

Im Jahr 2012 haben sich 9 Unternehmen ausgegründet, an zwei Ausgründungen sind Helmholtz-Zentren Beteiligungen eingegangen. 15 Gründungsvorhaben befinden sich derzeit aktiv in Ausgründung.

Ausgründungs- und Beteiligungsbilanz des Jahres 2012

	2012
Ausgründungen	9
davon ohne Kapitalbeteiligung	7
davon mit Kapitalbeteiligung des HZ < 25 %	2
davon mit Kapitalbeteiligung des HZ > 25 %	0
davon genehmigungspflichtige Beteiligungen	0
davon Beteiligungen, die im Falle eines behördlichen Zustimmungsvorbehaltes innerhalb von 3 Monaten genehmigt wurden	0

Ebenfalls im Jahr 2012 konnten institutionelle Kooperationen mit Universitäten und anderen Einrichtungen in wichtigen Bereichen wie Wassertechnologie, Nachwuchsförderung und Forschungsinfrastrukturen erfolgreich umgesetzt werden. In diesem Kontext wurden institutionelle Zuwendungsmittel in Höhe von insgesamt 14.910 TEUR weitergeleitet. Ein Antrag auf Weiterleitung institutioneller Zuwendungsmittel wurde im Rahmen des Umbaus der Rechner-Infrastruktur des Deutschen Klimarechenzentrums gestellt und bereits bewilligt.

Weiterleitung institutioneller Zuwendungsmittel im Jahr 2012

	2012
weitergeleitete institutionelle Zuwendungsmittel in **T€**	14.910
Anzahl gestellter Anträge auf Weiterleitung institutioneller Zuwendungsmittel	1
davon Anzahl der Anträge, die innerhalb v. 3 Monaten nach Vorlage eines formal zustimmungsfähigen Antrags genehmigt wurden	1

Nach dem Beschluss des Bundestages vom 18. Oktober 2012 und der positiven Stellungnahme des Bundesrates ist das „Gesetz zur Flexibilisierung von haushaltsrechtlichen Rahmenbedingungen außeruniversitärer Wissenschaftseinrichtungen“ – kurz Wissenschaftsfreiheitsgesetz – am 31. Dezember 2012 in Kraft getreten und wird nun in Abstimmung mit Bund und Ländern in die Umsetzung überführt. Das Gesetz wird von der Helmholtz-Gemeinschaft ausdrücklich begrüßt, räumt es doch den Wissenschaftsorganisationen größere Gestaltungsspielräume bei Budget- und Personalentscheidungen sowie Beteiligungs- und Bauvorhaben ein, die den wirkungsvollen Einsatz von Forschungsmitteln noch steigern können. Mit der Ausgestaltung eines eigenständigen Gesetzes werden die bereits in der Wissenschaftsfreiheitsinitiative von 2008 gestarteten Flexibilisierungen fortgeführt und ausgebaut. Die Helmholtz-Gemeinschaft wird die damit gewährten Flexibilisierungsinstrumente auch zukünftig wie bereits in den vergangenen Jahren verantwortungsvoll zur effizienten Haushaltsbewirtschaftung, zur Sicherung des Forschungsbetriebs und letztendlich zur Stärkung der deutschen Wissenschaft einsetzen.

AUSBLICK

Das 2012 verabschiedete Helmholtz-Strategiepapier „Helmholtz 2020“ ist ein Angebot an die Akteure im deutschen Wissenschaftssystem, durch Partnerschaft gemeinsam die Zukunft der Forschung in Deutschland zu gestalten. Diese Partnerschaften sind bereits in vielen Bereichen Realität und werden in Zukunft noch größere Bedeutung gewinnen. Je nach Erfordernis des gemeinsamen Themas können die Partnerschaftsmodelle von projektgeförderten Netzwerken bis hin zu gemeinsamen Institutionen reichen.

Ein Kernelement der Helmholtz-Aktivitäten werden nach wie vor komplexe wissenschaftliche Infrastrukturen und Technologieplattformen bilden. Auch zukünftig wird die Helmholtz-Gemeinschaft das Ziel verfolgen, die in ihrer Mission verankerten und als Alleinstellungsmerkmale ausgeprägten Kompetenzen in Konzeption, Bau und Betrieb von Forschungsinfrastrukturen zu auszubauen. Dazu gehört nicht nur die angestrebte Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Infrastrukturen selbst im Sinne der 2011 begonnenen Helmholtz-Roadmap, sondern auch eine Weiterentwicklung der administrativen Rahmenbedingungen und des Managements großer Forschungsinfrastrukturen.

Garant für die erfolgreiche Bearbeitung der wissenschaftlichen Ziele sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Helmholtz-Gemeinschaft. Auch in Zukunft wird es eines der vordringlichsten Ziele der Gemeinschaft sein, Arbeitskräfte zu gewinnen, zu halten und weiterzuentwickeln, die sehr gute Beiträge zur Umsetzung der Helmholtz-Mission leisten können. Deshalb bleibt das Talentmanagement, zu dem auch die Nachwuchsförderung und das Thema Chancengleichheit zählt, auch in Zukunft ein zentraler Baustein der Helmholtz-Aktivitäten im Sinne des Pakts für Forschung und Innovation.

Übersicht über die Abkürzungen der Helmholtz-Zentren

AWI	Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung
DESY	Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY
DKFZ	Deutsches Krebsforschungszentrum
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
DZNE	Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen
FZJ	Forschungszentrum Jülich
GEOMAR	Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
GFZ	Helmholtz Zentrum Potsdam – Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ
GSI	GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung
HMGU	Helmholtz Zentrum München – Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt
HZB	Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie
HZDR	Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf
HZG	Helmholtz-Zentrum Geesthacht Zentrum für Material- und Küstenforschung
HZI	Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung
IPP	Max-Planck-Institut für Plasmaphysik
KIT	Karlsruher Institut für Technologie
MDC	Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC) Berlin-Buch
UFZ	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ

Ausschuss der Zuwendungsgeber Bonn, 16.04.2013

Stellungnahme des Ausschusses der Zuwendungsgeber zum Bericht der

Helmholtz-Gemeinschaft zum Pakt für Forschung und Innovation

(„Monitoring-Bericht“ 2013)

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat ihren 7. „Monitoring-Bericht“ termin- und formgerecht der Geschäftsstelle der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz übermittelt. Der Ausschuss der Zuwendungsgeber (AZG) – als das für die Helmholtz-Gemeinschaft zuständige Bund-Länder-Gremium – gibt dazu folgende Stellungnahme ab:

I. Gesamtbewertung

Der AZG kommt zu dem Ergebnis, dass die Helmholtz-Gemeinschaft im Berichtsjahr den Aufwuchs der Paktperiode 2011-2015 in Höhe von 5 % zur Erreichung der Paktziele sowie zur Fortführung von Maßnahmen, die im Rahmen der zweiten Paktperiode initiiert wurden, zielführend genutzt hat. Insgesamt hat die Helmholtz-Gemeinschaft dazu beigetragen, den Forschungs- und Innovationsstandort Deutschland weiter voranzutreiben und hat dazu wichtige Impulse für zukunftsrelevante Themen gesetzt.

II. Bewertung im Einzelnen

II.1. Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems

II.1.1. Erschließung neuer Forschungsfelder

Die Helmholtz-Gemeinschaft erschließt im Rahmen ihrer Mission neue Forschungsfelder, indem sie kontinuierlich ihren Beitrag zur Weiterentwicklung des Wissenschaftssystems leistet, strategische Partnerschaften eingeht und zukunftsrelevante Themen identifiziert. Im Hinblick auf die Auswahl der zukunftsrelevanten Themen bittet der AZG darum, die Einbeziehung von Akteuren außerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft, insbesondere auch der Wirtschaft, anderer Forschungsorganisationen und der Hochschulen noch weiter zu intensivieren.

II.1.2. Organisationsinterner Wettbewerb

Die Helmholtz-Gemeinschaft ist mitten in der Begutachtungsphase für die dritte Periode der Programmorientierten Förderung (POF III). Für die Forschungsbereiche Gesundheit, Erde und Umwelt sowie Luft- Raumfahrt und Verkehr beginnen die neuen Programme 2014, für die Bereiche Energie, Materie und Schlüsseltechnologien 2015. Insgesamt konnte bisher die Weiterentwicklung des Verfahrens der Programmorientierten Förderung umgesetzt werden.

II.1.3. Organisationsübergreifender Wettbewerb

Der AZG würdigt die gestiegene Beteiligung an Exzellenzclustern sowie die Erfolge der HGF beim Einwerben von Mitteln im Rahmen von Wettbewerben des EU-Forschungsrahmenprogrammes. Trotz

des weiterhin hohen Niveaus sollte die HGF verstärkt Anstrengungen unternehmen, die Zuflüsse aus der EU für Forschung und Entwicklung wieder zu steigern.

II.1.4. Forschungsinfrastrukturen

Der AZG nimmt das Engagement der Helmholtz-Gemeinschaft zum Auf- und Ausbau von weltweit einzigartigen Infrastrukturen positiv zur Kenntnis. Der AZG wünscht sich, dass insbesondere bei der Umsetzung von international sichtbaren Leuchtturmprojekten wie beispielsweise FAIR das hohe Engagement und die Professionalität in der Umsetzung beibehalten wird.

II.2. Leistungssteigernde und dynamische Gestaltung der Vernetzung im Wissenschaftssystem

Der AZG begrüßt den signifikanten Anstieg der gemeinsam mit den Hochschulen realisierten W 2- und W 3 Berufungen auf nunmehr insgesamt 452 Beschäftigte, wodurch die Zusammenarbeit mit den Hochschulen wesentlich gestärkt wird. Der AZG unterstützt die verstärkte Vernetzung durch die Einbeziehung von anderen außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowohl als Forschungspartner, als auch als Partner für eine Verwertung von Forschungsergebnissen. Als ein Beispiel ist hier die 2012 beschlossene Gründung des „Berliner Institut für Gesundheitsforschung“ (BIG), welches die Grundlagenforschung des Max-Delbrück-Centrums für Molekulare Medizin (MDC) Berlin-Buch mit der patientenorientierten Forschung der Charité Universitätsmedizin unter ein Dach bringt, zu nennen.

II.3. Entwicklung und Umsetzung neuer Strategien der internationalen Zusammenarbeit

Der AZG nimmt den Ausbau der internationalen Kooperationen der Helmholtz-Gemeinschaft positiv zur Kenntnis. Ein übergeordnetes Ziel aller mit öffentlichen Mitteln finanzierten Internationalisierungsaktivitäten ist die nachhaltige Stärkung des Wissenschafts- und Innovationsstandorts Deutschlands.

II.4. Etablierung nachhaltiger Partnerschaften zwischen Wissenschaft und Wirtschaft

Der AZG begrüßt die Aktivitäten in der Helmholtz-Gemeinschaft im Bereich des Wissens- und Technologietransfers. Er hebt die traditionelle Bedeutung der Ergebnisverwertung in der Helmholtz-Gemeinschaft und der flächendeckenden Verankerung der gezielten Verwertungsabsicht in den Forschungsprogrammen – von der Grundlagenforschung bis hin zur anwendungsnahen Forschung – hervor.

Der Einsatz von „Shared Services“ - die Nutzung gemeinsamer Ressourcen und Infrastrukturen im Rahmen des Technologietransfers, hat sich aus AZG-Sicht bewährt und könnte als Modell dienen. Der AZG erwartet, dass deutsche bzw. europäische Firmen auch künftig prioritäre Partner für den Technologietransfer sind.

Der Ausschuss würdigt die Durchführung der Partnering-Veranstaltung Innovation Days und ermutigt zu einer regelmäßige Fortsetzung solcher Veranstaltungen.

II.5. Dauerhafte Gewinnung der Besten für die deutsche Wissenschaft

Insgesamt ist die Helmholtz-Gemeinschaft durch die unterschiedlichen Instrumente zur Förderung des wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Nachwuchses, etwa durch das Helmholtz-Nachwuchsgruppen-Programm sehr gut aufgestellt.

Der deutliche Anstieg des Frauenanteils bei W3-Neubesetzungen ist sehr erfreulich. Darüber hinaus begrüßt der AZG ausdrücklich die Einführung des Kaskadenmodells – der Orientierung der Zielquote bei der Beteiligung von Frauen einer Karrierestufe am Frauenanteil der jeweils vorausgehenden Stufe. Der AZG wünscht sich eine zeitnahe Darstellung der Zielquoten auf Zentrenebene sowie eine Umsetzung bis 2017.

II.6. Rahmenbedingungen

Der AZG stellt fest, dass die Helmholtz-Gemeinschaft die flexibilisierten Rahmenbedingungen konsequent für einen Effizienz- und Innovationsschub genutzt und eine neue Forschungsdynamik freigesetzt hat. Der AZG wünscht sich, dass auch die Freiräume des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes in diesem Sinne genutzt werden.

III. Ausblick

Die Helmholtz-Gemeinschaft ist nach Auffassung des AZG gut aufgestellt, um sich auch künftig in der nationalen aber auch internationalen Forschungslandschaft zu behaupten. Durch zahlreiche Maßnahmen und Initiativen wird sie die Forschungslandschaft aktiv mitgestalten.

Der AZG fordert die Helmholtz-Gemeinschaft auf, die Chancengleichheit weiter voranzutreiben sowie Aktivitäten im Rahmen des Technologietransfers weiter zu forcieren.

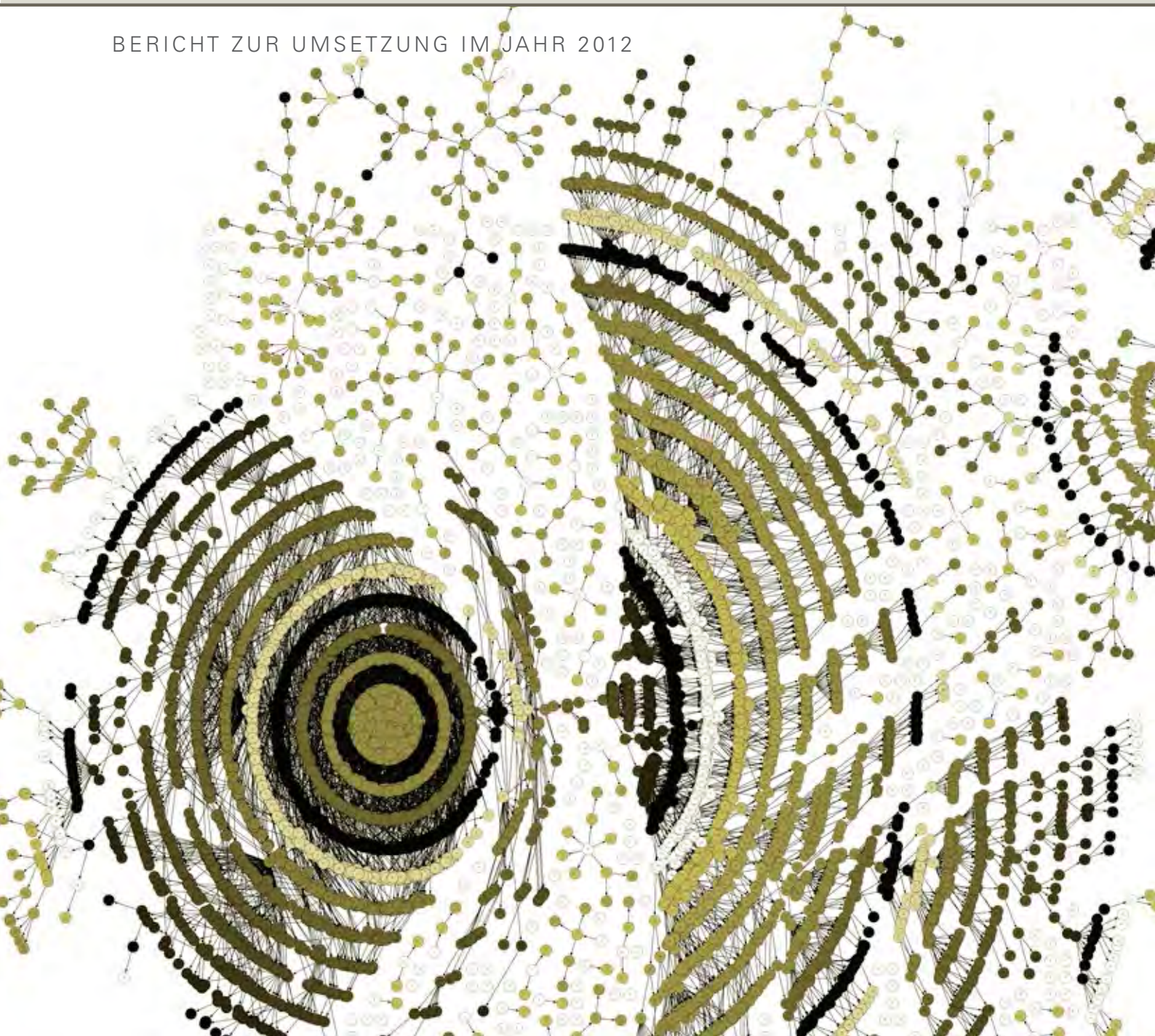
Die Helmholtz-Gemeinschaft bleibt aufgefordert, durch ihre Aktivitäten einen wesentlichen Beitrag dazu zu leisten, den Innovationsstandort Deutschland und seine Industrie/KMUs im internationalen Wettbewerb zu stärken sowie den wissenschaftlichen und technologischen Vorsprung auszubauen.

MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

PAKT FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION

DIE INITIATIVEN DER MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

BERICHT ZUR UMSETZUNG IM JAHR 2012



Impressum

Herausgeber
Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.
Generalverwaltung
Hofgartenstraße 8
80539 München

Tel.: +49 (0) 89 2108-1633
Fax: +49 (0) 89 2108-1207
E-mail: presse@gv.mpg.de
Internet: www.mpg.de

Redaktion
Christian Gast

Bildredaktion
Manuela Gebhard

Gestaltung
Susanne Schauer

April 2013

INHALT

Vorwort 04

3. Sachstand 08

3.1 Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems 08
- 3.11 Die deutsche Wissenschaft im internationalen Wettbewerb 08
- 3.12 Strategische Erschließung neuer Forschungsbereiche 08
- 3.13 Wettbewerb um Ressourcen 17
- 3.14 Forschungsinfrastrukturen 22

3.2 Vernetzung im Wissenschaftssystem 24
- 3.21 Personenbezogene Kooperation 24
- 3.22 Forschungsthemenbezogene Kooperation 24
- 3.23 Regionalbezogene Kooperation 27

3.3 Internationale Zusammenarbeit 29
- 3.31 Internationalisierungsstrategien 29
- 3.32 Gestaltung der europäischen Zusammenarbeit 34
- 3.33 Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals 36

3.4 Wissenschaft und Wirtschaft 39
- 3.41 Technologie- und Wissenstransfer-Strategien 39
- 3.42 Forschungskooperation; regionale Innovationssysteme 41
- 3.43 Wirtschaftliche Wertschöpfung 43

3.5 Die besten Köpfe 44
- 3.51 Auszeichnungen und Preise 44
- 3.52 Wissenschaftliches Führungspersonal 46
- 3.53 Frauen für die Wissenschaft 46
- 3.54 Nachwuchs für die Wissenschaft 54
- 3.55 Nichtwissenschaftliches Fachpersonal 62
- 3.56 Sicherung des wissenschaftlichen und technischen Potenzials von Beschäftigten 63

4. Rahmenbedingungen 65

4.2 Flexible Rahmenbedingungen 65
- 4.21 Haushalt 65
- 4.22 Personal 66
- 4.23 Beteiligungen 68

Ausblick 69

Der Pakt für Forschung und Innovation leistet einen wesentlichen Beitrag zur Sicherung der wissenschaftlichen Erneuerungsfähigkeit der Max-Planck-Gesellschaft. Die jährliche Steigerungsrate von fünf Prozent bietet nicht nur eine verlässliche Planungsperspektive, sondern ist angesichts des stetig steigenden Investitionsbedarfs in der Spitzenforschung notwendig, um über die reine Kompensation von Kostensteigerungen hinaus weiterhin neue Forschungsgebiete frühzeitig zu erschließen und damit die Mission der Max-Planck-Gesellschaft erfüllen zu können: erkenntnisgetriebene Grundlagenforschung als Voraussetzung für die erfolgreiche Gestaltung unserer Zukunft.

Bei der Identifikation von besonders zukunftsträchtigen Forschungsthemen nimmt die Max-Planck-Gesellschaft die Rolle als „Pathfinder" ein. Dazu verfügt sie über ein Portfolio an Verfahren der Perspektivenerschließung, das ihr beim frühzeitigen Auffinden innovativer Forschungsfelder hilft. In der Umsetzung neuer Themen können ihre Institute als wissenschaftlich autonome Einrichtungen rasch auf neue Entwicklungen reagieren und sich damit an die Spitze der internationalen Forschung setzen. Die Neugründung oder Neuausrichtung von Instituten oder Institutsabteilungen bilden die zentralen Elemente bei der Etablierung von Themenfeldern in der Max-Planck-Gesellschaft. Der dafür notwendige Spielraum ergibt sich daraus, dass nach der Emeritierung eines Direktors die entsprechende Institutsabteilung grundsätzlich geschlossen wird. Dies ermöglicht ein hohes Maß an gestalterischem Freiraum bei der Aufnahme eines neuen Forschungsfeldes. So kann die Max-Planck-Gesellschaft Themenfelder verankern, die im Wissenschaftssystem bislang noch nicht aufgenommen worden sind.

Auch im Berichtsjahr 2012 hat die Max-Planck-Gesellschaft die Paktmittel effektiv nutzen können, um eine Vielzahl neuer wissenschaftlicher Themen und Projekte aufzugreifen oder weiterzuentwickeln. So hat etwa die Neuausrichtung des Max-Planck-Instituts für bioanorganische Chemie im letzten Jahr auch durch den Pakt an Dynamik gewonnen: Der Senat der Max-Planck-Gesellschaft beschloss im Juni 2012 die wissenschaftliche Neuausrichtung des Instituts und die damit einhergehende Umbenennung in Max-Planck-Institut für chemische Energiekonversion. Das Anliegen der Wissenschaftler dort ist es, Wege zu finden, aus Sonne und Wind gewonnene Energie in chemischen Verbindungen zu speichern. Nur auf dieser Basis wird es möglich sein, die in Zukunft notwendigen Fortschritte bei der Elektromobilität, Wasserstoffspeichern oder Brennstoffzellen zu erzielen.

VORWORT

Ebenfalls im Juni wurde vom Senat die Gründung des Max-Planck-Instituts für empirische Ästhetik in Frankfurt am Main beschlossen. Das Institut will sich in einem einmaligen interdisziplinären Ansatz der Frage widmen, welche psychischen, neuronalen und soziokulturellen Grundlagen ästhetische Empfindungen und Urteile beim Menschen haben. Das Institut wird entsprechend der Mission der Max-Planck-Gesellschaft eine ganz neue Forschungsrichtung in Deutschland etablieren. Bislang gibt es weltweit keine Einrichtung, die sich in dieser Form dem Thema widmet: Erwartet werden auch wichtige Impulse für die Lern- und Erziehungsforschung sowie die Methodik in den Sozial- und Geisteswissenschaften.

Im Bereich der Strukturaufklärung wird die Max-Planck-Gesellschaft künftig am Standort Hamburg wichtige Impulse für international wettbewerbsfähige Forschung in diesem Forschungsfeld geben: Der Senat der Max-Planck-Gesellschaft hat Ende November 2012 die Gründung des Max-Planck-Instituts für Struktur und Dynamik der Materie sowie die Berufung der beiden Gründungsdirektoren in erster Lesung beschlossen. Das neu gegründete Max-Planck-Institut geht aus der sehr erfolgreichen Max-Planck-Forschungsgruppe für strukturelle Dynamik an der Universität Hamburg hervor und wird sich mit der strukturellen Dynamik von Festkörpern und biologischen Materialien befassen. Die international hoch angesehene und fruchtbare Zusammenarbeit zwischen dem Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY), der Universität Hamburg und der Max-Planck-Gesellschaft im Anwendungszentrum Center for Free-Electron Laser Science (CFEL) wird sich durch die Gründung des Max-Planck-Instituts im Bereich neuartiger Strahlungsquellen noch weiter intensivieren.

Einen forschungspolitischen Schwerpunkt des Jahres 2012 bildete die Chancengleichheit von Frauen und Männern in der Max-Planck-Gesellschaft. Aufgrund der sehr guten Erfahrungen in der ersten Phase der „Fünf-Prozentpunkte-Selbstverpflichtung" von 2005 bis 2010 hat der Senat beschlossen, dieses erfolgreiche Modell im Zeitraum 2012 bis 2017 als organisationsspezifische Ausführung des Kaskadenmodells der GWK erneut anzuwenden. Aus der ersten Phase der Selbstverpflichtung ging die Max-Planck-Gesellschaft sowohl bei der Förderung von Wissenschaftlerinnen in Führungspositionen als auch der Förderung von Beruf und Familie als erfolgreichste Forschungseinrichtung hervor. Die erneuerte Selbstverpflichtung beinhaltet, die Anteile

von Frauen in der Wissenschaft in Führungspositionen – W2, W3 und in den Vergütungsgruppen E 13 bis E 15 TVöD – jährlich um mindestens einen Prozentpunkt und damit um fünf Prozentpunkte bis 2017 zu steigern. Dieses ehrgeizige Ziel bedeutet konkret, dass in diesem Zeitraum 20 von 70 W3-Stellen und jede zweite W2-Stelle mit einer Frau besetzt werden müssen. Ein Maßnahmenbündel aus Vorschlägen aus den Instituten und Gremienbeschlüssen wird daher zu einer „Max-Planck-Offensive zur Steigerung des Frauenanteils" verdichtet. Maßstab ist hierbei das Kaskadenmodell. 2012 lag der Frauenanteil bei Promovierenden bei 41,5 Prozent und bei Postdoktoranden bei 34,2 Prozent. Selbst in den sogenannten MINT-Fächern, welche in der Max-Planck-Gesellschaft hauptsächlich in der Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion vertreten sind und in denen der Anteil an Wissenschaftlerinnen im Wissenschaftssystem ansonsten häufig besonders gering ist, schneidet die Max-Planck-Gesellschaft mit einem Frauenanteil bei den Promovierenden von 29,0 Prozent und bei den Postdoktoranden mit 22,9 Prozent gut ab. Eine hochrangige, vom Präsidenten berufene Expertenkommission soll künftig Ideen und Impulse liefern, mit denen die Max-Planck-Gesellschaft als familienfreundliche Forschungseinrichtung für Promovierende und junge Postdoktoranden[1] noch attraktiver werden kann.

Im Bereich des wissenschaftlichen Nachwuchses setzte die Max-Planck-Gesellschaft die bewährte Kooperation mit den Universitäten in der Doktorandenausbildung fort. Im Mittelpunkt stehen die International Max Planck Research Schools (IMPRS): Über neun Verlängerungsanträge hat die IMPRS-Kommission im Jahr 2012 positiv entschieden. Damit bestanden in diesem Jahr 63 IMPRS mit insgesamt etwa 3.000 Doktoranden, davon etwa zwei Drittel an den Max-Planck-Instituten und ein Drittel an den Partneruniversitäten. Damit sind knapp 30 Prozent aller Doktoranden der Max-Planck-Gesellschaft in eine IMPRS integriert.

1 Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beiderlei Geschlecht.

VORWORT

Zusätzlich konnten im vergangenen Jahr auch die Fördermöglichkeiten für junge Nachwuchstalente wesentlich weiterentwickelt werden. Dies ist mit Blick auf den zunehmenden internationalen Wettbewerb um junge Talente besonders bedeutsam. So beschloss der Verwaltungsrat im Juni 2012, den Stipendiengrundbetrag für Promovierende auf 1.365 Euro pro Monat anzuheben. Dieser darf bei der Bezahlung von Stipendiaten grundsätzlich nicht unterschritten werden.

Um im internationalen Wettbewerb erfolgreich bestehen zu können, muss eine weltweit sichtbare und attraktive Max-Planck-Gesellschaft die besten Köpfe für sich gewinnen. Die nötige Internationalisierung wird in der Max-Planck-Gesellschaft nicht verordnet, sondern in den Max-Planck-Instituten gelebt: Fast 50 Prozent der Max-Planck-Veröffentlichungen entstehen gemeinsam mit einem ausländischen Autor. Insgesamt sind die Wissenschaftler der Max-Planck-Institute an über 5.000 Projekten mit mehr als 6.000 Forschungspartnern in 120 Ländern beteiligt. Hierfür stellt die Max-Planck-Gesellschaft ihren Instituten ein effektives Portfolio an Instrumenten für die internationale Zusammenarbeit zur Verfügung, so beispielsweise die Max Planck Center. Sie schaffen Plattformen, auf denen die beteiligten Max-Planck-Institute und ihre internationalen Partner ihre jeweiligen Kenntnisse, Erfahrungen und Expertisen zusammenbringen und durch die Kombination von komplementären Methoden und Wissen einen wissenschaftlichen Mehrwert erzielen. Max Planck Center stimulieren den Austausch von Postdocs, führen gemeinsame Workshops sowie Aus- und Fortbildungsmaßnahmen, z.B. im Rahmen von International Max Planck Research Schools durch, stellen gemeinsame Förderanträge bei Drittmittelgebern für die Projektzusammenarbeit und gewähren gegenseitigen Zugang zu ihren Forschungseinrichtungen und Geräten. Dank des Pakts für Forschung und Innovation konnten im Berichtsjahr zwei weitere Max Planck Center eingerichtet werden.

3. Sachstand

3.1. Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems

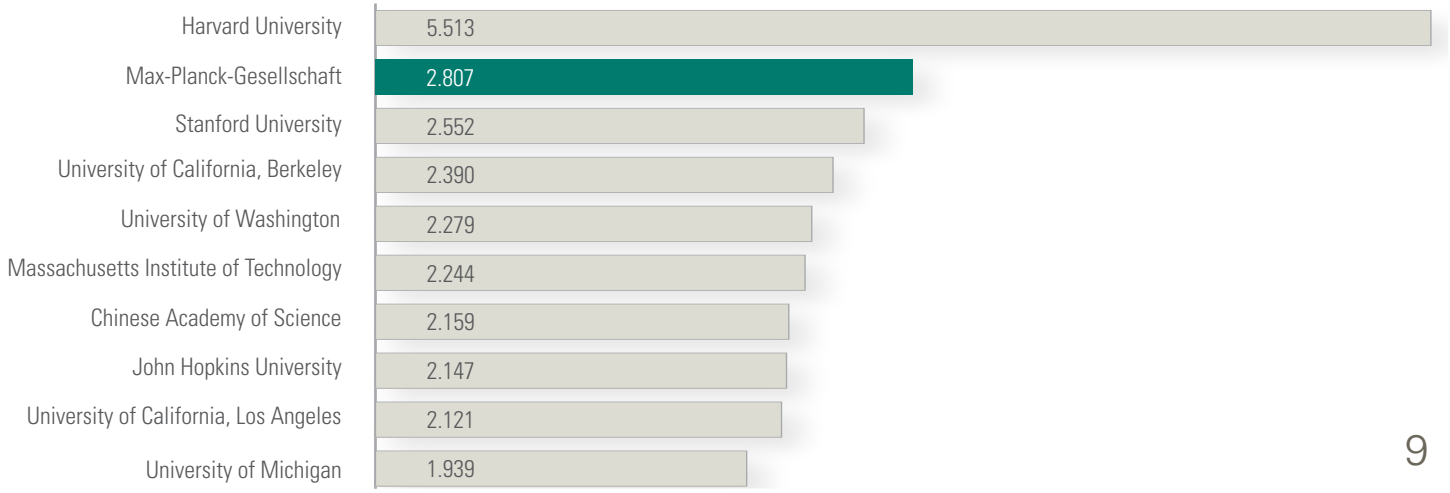
Im deutschen Forschungssystem beweisen sich die Max-Planck-Institute als dynamische Exzellenzinkubatoren und Kristallisationskerne wissenschaftlicher Spitzenleistungen. Sie besetzen strategische Zukunftsthemen früh und bringen ihre Kompetenz in vielfacher Weise in die Kooperation mit anderen Forschungspartnern ein. Bei der Zusammenarbeit mit den Hochschulen leisten die Institute einen entscheidenden Beitrag zur wissenschaftlichen Profilbildung und steigern die internationale Sichtbarkeit eines Standortes. Beweis für Letzteres war nicht zuletzt das Ergebnis der zweiten Phase der Exzellenzinitiative in 2012, nachdem die Institute der Max-Planck-Gesellschaft an über zwei Dritteln der erfolgreichen Cluster und an mehr als der Hälfte aller geförderten Graduiertenschulen beteiligt waren. Damit tragen die forschungsstarken Max-Planck-Institute maßgeblich zur Steigerung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit universitärer Clusterstandorte bei.

3.11 Die deutsche Wissenschaft im internationalen Wettbewerb

Internationaler Wettbewerb: Spitzenstellung bei Zitationen

Die Forschungsstärke wissenschaftlicher Einrichtungen kann man am besten anhand von Indikatoren vergleichen, die von der Wissenschaft selbst benutzt werden. Die Bedeutung wissenschaftlicher Arbeiten lässt sich beispielsweise gut daran ablesen, wie häufig sie von Kollegen in Zeitschriften zitiert werden. 2012 erreichte die Max-Planck-Gesellschaft erneut eine weltweit führende Position in den entsprechenden internationalen Rankings. Im aktuellen Zitations-Ranking von Thomson Reuters (Essential Science Indicators) belegt die Max-Planck-Gesellschaft hinter

Forschungseinrichtungen, die weltweit zwischen 2002 und 2012 insgesamt die meisten „Highly Cited Papers“ publizierten. Quelle: Essential Science Indicators (Stand Januar 2013)



der Harvard University den zweiten Platz und gehört damit zur Weltspitze der Forschungseinrichtungen, die im Zeitraum von 2002 bis 2012 die meisten Zitierungen für ihre wissenschaftlichen Arbeiten erhalten haben. Der große wissenschaftliche Erfolg der Max-Planck-Gesellschaft wird zudem durch die oben stehende Grafik verdeutlicht.

Im genannten Zeitraum publizierte die Max-Planck-Gesellschaft unter den Top 20 nach der Gesamtzahl aller Zitierungen gerankten Institutionen die zweithöchste Anzahl so genannter Highly Cited Papers – also derjenigen Veröffentlichungen, die unter den ein Prozent am häufigsten zitierten ihres Forschungsfeldes zu finden sind und daher zu den bedeutendsten ihres jeweiligen Fachgebiets gehören. An dieser großen Bedeutung der Forschungsarbeiten von Max-Planck-Wissenschaftlern, die ihnen von Fachkollegen beigemessen wird, lässt sich auch der Erfolg messen, den die Max-Planck-Gesellschaft bei der stetigen Erschließung neuer, strategisch wichtiger Forschungsbereiche erzielt.

3.12 Strategische Erschließung neuer Forschungsbereiche

Wissenschaft erfindet sich ständig neu. In neue Gebiete der Forschung vorzudringen, dabei das angestammte Terrain einer einzelnen Disziplin zu verlassen und die Grenzen des Wissens zu erweitern, ist ureigenes Anliegen der Max-Planck-Gesellschaft: Ihre Mission ist die erkenntnisgetriebene Grundlagenforschung zum Wohle der Menschheit. Viele der drängenden Probleme in Medizin, Technik und Gesellschaft lassen sich ohne Fortschritte bei der Beantwortung grundlegender Fragestellungen heute noch nicht lösen. Solche Fragestellungen versucht die Max-Planck-Gesellschaft in ihrer Rolle als „Pathfinder“ im Wissenschaftssystem zu identifizieren. Dazu verfügt sie über verschiedene Verfahren der Perspektivenerschließung sowie über ein umfangreiches Instrumentarium, das ihr beim frühzeitigen Identifizieren neuer, innovativer Forschungsfelder hilft. Dabei können ihre Institute als wissenschaftlich autonome, mittelgroße Einrichtungen sehr schnell auf neue Entwicklungen reagieren und sich damit an die Spitze der internationalen Forschung setzen.

Die Grundlagenforschung am 2007 gegründeten Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns soll langfristig dazu beitragen, dass Menschen gesünder alt werden können.

Stetige Erneuerung durch Gründungen und Neuausrichtungen

Ein wesentliches Werkzeug zum Aufgreifen und Bearbeiten neuer Themenfelder in der Max-Planck-Gesellschaft ist die Neugründung oder Neuausrichtung von Instituten. Der dafür notwendige Spielraum ergibt sich daraus, dass nach der Emeritierung eines Direktors die entsprechende Institutsabteilung grundsätzlich geschlossen wird. Dies ermöglicht ein hohes Maß an Freiraum bei der Aufnahme eines neuen Forschungsfeldes. So kann die Max-Planck-Gesellschaft innovative Themenfelder verankern, die im Wissenschaftssystem bislang noch nicht aufgenommen worden sind. Die insgesamt 22 Gründungen, Umstrukturierungen und Umwidmungen von Instituten und Forschungsstellen seit Beginn des Pakts für Forschung und Innovation 2006 belegen dies eindrucksvoll.

Kommissionen zur Perspektivenplanung

Die kritische Auseinandersetzung sowohl mit dem eigenen Fachgebiet als auch mit Nachbardisziplinen bildet ein wichtiges Element bei der Erweiterung des Forschungshorizonts. Die Sektionen der Max-Planck-Gesellschaft haben hierfür Perspektivenkommissionen eingerichtet. In ihren regelmäßigen Sitzungen hinterfragen sie das Forschungsportfolio ihrer Sektion und entwerfen Konzepte zur Zukunft einzelner Institute oder neuer Abteilungen. Mit sektionsübergreifenden Fragestellungen befassen sich spezielle intersektionelle Kommissionen. Um die Vorstellungen des Präsidenten, der wissenschaftlichen Vizepräsidenten und der Sektionen frühzeitig zusammenzuführen und einen umfassenden und vorausschauenden Blick über alle Bereiche zu gewinnen, wurde der Perspektivenrat vom Präsidenten eingerichtet. Als ständige Präsidentenkommission berät er regelmäßig über Fragen der mittel- und langfristigen Perspektivenerschließung und trägt zur hohen Qualität der perspektivischen Gestaltungsprozesse bei. Er formuliert Zukunftsperspektiven und priorisiert konkurrierende Vorhaben unter strategischen Aspekten, prüft und verbessert die Instrumente und Verfahren der Perspektivenerschließung. Ergänzend zu den Treffen des Perspektivenrats werden in größeren zeitlichen Abständen Strategieklausuren veranstaltet, in denen der Perspektivenrat und ausgewählte Wissenschaftliche Mitglieder über Zukunftsfragen struktureller und thematischer Art diskutieren.

ENTWICKLUNG

3.1. DYNAMISCHE ENTWICKLUNG DES WISSENSCHAFTSSYSTEMS

Bilanz: Erschließung neuer Forschungsbereiche dank Paktmittel

Die finanzielle Planungssicherheit durch den im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation vereinbarten Mittelaufwuchs hat es der Max-Planck-Gesellschaft in den letzten sechs Jahren ermöglicht, eine bedeutende Anzahl an strategischen Forschungsfeldern für das deutsche Wissenschaftssystem zu erschließen. Erkenntnisgewinn steht dabei im Vordergrund, doch gesellschaftliche Relevanz oder die Perspektive einer möglichen Anwendung sind oft genug Teil der Motivation, ein bestimmtes Forschungsfeld zu etablieren.

Max-Planck-Institut zur Erforschung multireligiöser und multiethnischer Gesellschaften

Mit gleich zwei Neugründungen und einer Umwidmung konnte die Max-Planck-Gesellschaft im Jahr 2007 neue Forschungsfelder erschließen. In Göttingen widmete sie das Max-Planck-Institut für Geschichte in das Max-Planck-Institut zur Erforschung multireligiöser und multiethnischer Gesellschaften um. Das Institut befasst sich mit der interdisziplinären Erforschung von Vielfalt in historischen und modernen Gesellschaften insbesondere im Hinblick auf Ethnizität und Religion sowie die daraus resultierenden gesellschaftlichen Dynamiken.

In verschiedenen Forschungsprojekten werden divergierende Formen von Vielfalt untersucht: Wie hat sich Diversität entwickelt, wurde gesellschaftliche Vielfalt geregelt oder könnte sie geregelt werden, wie entfalten sich unterschiedliche Prozesse inter-ethnischer oder inter-religiöser Begegnungen, wie verändern sich Muster und Bilder von Vielfalt und wie entwickeln sich Beziehungen zwischen den Begriffen von Ethnizität und Religion? Die Forschungen widmen sich nicht allein migrationsbezogenen Zusammenhängen in den sogenannten Aufnahmegesellschaften in Europa oder Nordamerika, sondern auch Gesellschaften, die durch verschiedene Arten von Vielfalt charakterisiert sind, wie zum Beispiel Südafrika, den Balkanländern, Indien und Südostasien.

Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns

Alle Menschen altern – genauso wie nahezu alle anderen lebenden Organismen. Ein Grund dafür ist, dass in jeder Zelle die Erbsubstanz DNA im Laufe der Zeit immer stärker geschädigt wird.

Wissenschaftler am 2007 in Köln gegründeten Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns erforschen, wie Zellen im Laufe ihres Lebens altern, welche Gene daran beteiligt sind und welche Rolle Umweltfaktoren spielen.

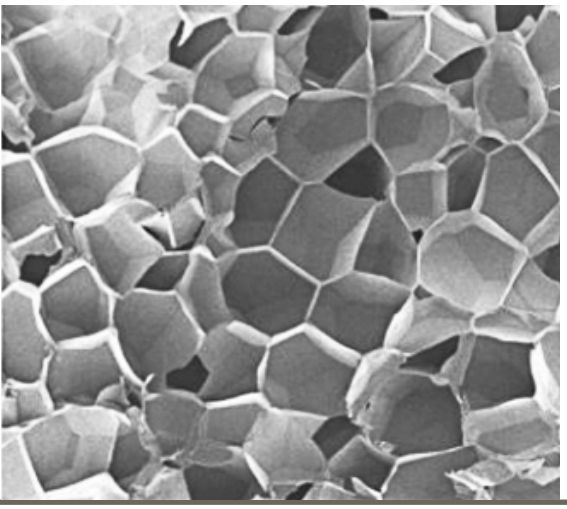
Mithilfe molekularbiologischer und gentechnischer Methoden klären die Forscher die grundlegenden Prozesse anhand von Modellorganismen, wie Maus, Fruchtfliege oder Fadenwurm, auf. Diese Tiere sind dazu gut geeignet, denn ihre Gene sind bekannt und sie haben eine relativ kurze Lebenserwartung. So weiß man, dass beim Fadenwurm rund 100 Gene die Lebenserwartung beeinflussen und zudem der Insulin-Signalweg an der Zellalterung beteiligt ist. Die Wissenschaftler sind sich sicher, dass ähnliche Vorgänge auch beim Menschen das Altern und die Lebensspanne beeinflussen. Langfristig soll ihre Forschung dazu beitragen, dass Menschen gesünder alt werden können.

Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts

Um Informationsverarbeitung mittels optischer, teilweise auf den Gesetzen der Quantenphysik basierender Techniken geht es unter anderem am Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts, das aus der Max-Planck-Forschungsgruppe Optik, Information und Photonik an der Universität Erlangen hervorging und 2008 in Erlangen gegründet wurde. Neben der Grundlagenforschung an neuen optischen Technologien bildet die Erforschung des Lichts in allen Dimensionen von Raum und Zeit den anderen Schwerpunkt des Instituts. So wird versucht, die Quantenkryptographie weiterzuentwickeln und die Basis für optische 3D-Messtechniken zu schaffen, die in Echtzeit arbeiten. Darüber hinaus werden wissenschaftliche und technische Anwendungen von sogenannten photonischen Kristallfasern (PCF) erforscht. Solchen Fasern stehen viele Einsatzmöglichkeiten offen. So lässt sich mit ihnen Licht erstmals über Strecken von mehreren Kilometern fokussiert übertragen. Sie können auch als Mikroreaktoren oder Sensoren genutzt werden und ermöglichen es, bio- und photochemische Prozesse mit unerreichter Präzision zu untersuchen. Des Weiteren arbeiten die Wissenschaftler des Instituts daran, die räumliche und zeitliche Auflösung der optischen Mikroskopie zu verbessern oder untersuchen die Funktion von optomechanischen Sensoren.

ENTWICKLUNG

3.1 DYNAMISCHE ENTWICKLUNG DES WISSENSCHAFTSSYSTEMS



Wie neuartige Katalysatoren dabei helfen können, Energie auf effektive Weise zu speichern, erforscht Robert Schlögl am Max-Planck-Institut für chemische Energiekonversion.

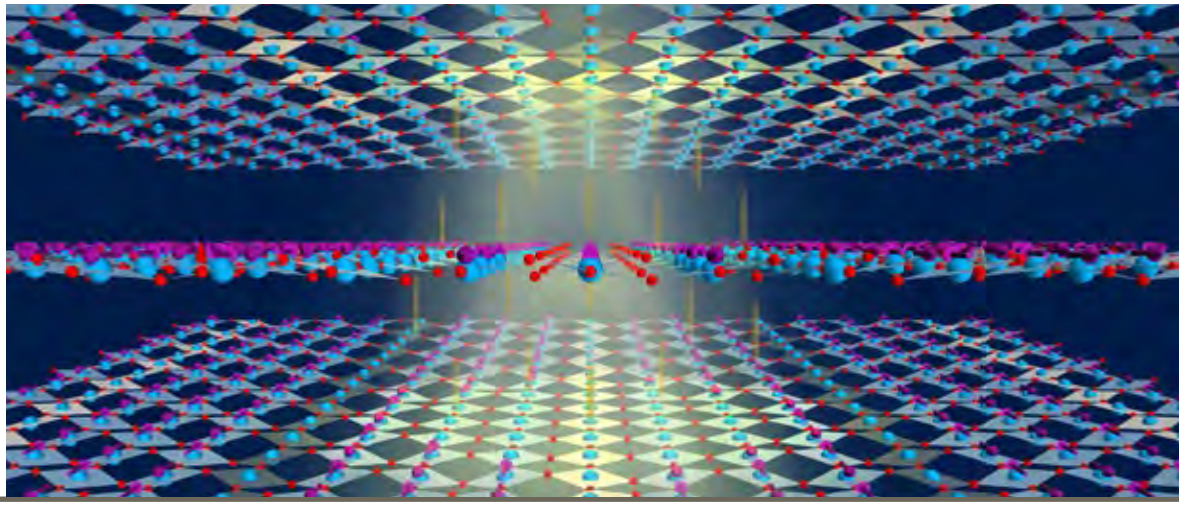
Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme

Ein weiteres Beispiel für die strategische Fortentwicklung der Max-Planck-Gesellschaft, um innovative Forschungsfelder zu erschließen, liefert die Neuausrichtung des Max-Planck-Instituts für Metallforschung in das Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme im Jahr 2011. Das Institut hat mit Stuttgart und Tübingen zwei Standorte. Seine Forschung gilt den für Roboter charakteristischen Wahrnehmungs-, Aktions- und Lernprozessen. Ein Schwerpunkt liegt dabei im Bereich der Nano- und Mikrosysteme. Am Standort Stuttgart werden Materialsysteme auf der Mikro- und Nanometerskala untersucht, die in der Lage sind, ihre Eigenschaften der wahrgenommenen Umgebung anzupassen.

In Ergänzung zu der materialseitigen Forschung in Stuttgart arbeiten die Wissenschaftler am Standort Tübingen zur Theorie autonomer Systeme, welche lernen, in einer komplexen Umwelt erfolgreich zu agieren. Die Abteilung „Empirische Inferenz“ von Bernhard Schölkopf beschäftigt sich mit dem Lernen auf der Basis empirischer Daten und verfolgt dabei unter anderem den Ansatz des induktiven Lernens. Michael J. Black und seine Mitarbeiter in der Abteilung „Perzeptive Systeme“ entwickeln Methoden, mit denen Computer und Roboter Szenen analysieren und verstehen können. Das Ziel, autonomen Systemen kompetentes Verhalten beizubringen, verfolgt schließlich die Abteilung „Autonome Motorik“ von Stefan Schaal. Ihre Wissenschaftler gehen der Frage nach, wie Roboter aus der Interaktion mit der Umwelt lernen, ihre Bewegungen zu steuern.

Max-Planck-Institut für chemische Energiekonversion

Es besteht Konsens unter Politikern, Unternehmern, Wissenschaftlern und Bürgern, dass eine globale Energiewende erforderlich ist. Das Ziel besteht darin, zu einer Energiewirtschaft zu gelangen, die nachhaltig, umweltfreundlich und kostengünstig ist. Bei der Realisierung dieses langfristigen Ziels sind neben einer Vielzahl von politischen und technischen Problemen auch generelle Fragen der chemischen Grundlagenforschung betroffen. Diese drehen sich in erster Linie um die Gewinnung, Speicherung und den Transport von Energie.



Diesen Forschungsfragen widmet sich das Max-Planck-Institut für chemische Energiekonversion, welches 2012 durch eine Neuausrichtung aus dem Max-Planck-Institut für bioanorganische Chemie in Mülheim an der Ruhr hervorgegangen ist. Seine Mission ist es, grundlegende Prozesse der Umwandlung und Speicherung von Energie zu verstehen und zu optimieren. Es trägt auf diese Weise dazu bei, fundamentale Probleme bei der Energiewende zu lösen. Die Umstellung der Energieversorgung auf das fluktuierende Energieangebot aus regenerativen Quellen erfordert effiziente Techniken, um direkt die Energie des Sonnenlichts oder elektrische Energie, die etwa Windkraftanlagen bereitstellen, zu speichern. Mit der Photosynthese hat die Natur ein raffiniertes System entwickelt, das die Energie des Lichts in der chemischen Energie von Zucker speichert. Diesen Prozess im Detail zu verstehen und für technische Anwendungen zu optimieren, ist das Ziel von Wolfgang Lubitz und seiner Abteilung „Biophysikalische Chemie". Die direkte Umwandlung von Lichtenergie in chemische Energieträger bildet auch einen Forschungsschwerpunkt der Abteilung „Heterogene Reaktionen" von Robert Schlögl. Allerdings verwendet er dabei nicht die enzymatischen Biokatalysatoren, die die Photosynthese ermöglichen, sondern technisch nutzbare Katalysatoren auf Kohlenstoffbasis, die eventuell mit Übergangsmetallen funktionalisiert werden. Auf solche Materialien setzt seine Abteilung zudem, um Elektroden zu entwickeln, die Wasser elektrolytisch in Sauerstoff und Wasserstoff spalten. Die Arbeiten der Abteilungen von Schlögl und Lubitz wird durch die Forschung in der Abteilung „Molekulare Theorie und Spektroskopie" von Frank Neese ergänzt. Sie widmet sich den fundamentalen Abläufen bei den Reaktionen von kleinen Molekülen an Übergangsmetallen. Solche Reaktionen spielen sowohl bei der Photosynthese als auch bei der chemischen Energiekonversion in heterogenen Reaktionen eine entscheidende Rolle.

Zentrum für Systembiologie

Für das hohe Maß an Interdisziplinarität, die die Forschung der Max-Planck-Gesellschaft auszeichnet, steht das Zentrum für Systembiologie, welches vom Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik und dem Max-Planck-Institut für Physik komplexer Systeme 2012 in Dresden in enger Zusammenarbeit mit der Technischen Universität gegründet wurde. Die Forscher des Zentrums nähern sich den fundamentalen Fragen, wie Organismen entstehen und Gewebe Form annimmt, unter anderem mit Ansätzen, die sie auch beim Verständnis der Physik komplexer Sys-

Die Max-Planck-Gesellschaft baut mit der Neugründung des Max-Planck-Instituts für Struktur und Dynamik der Materie die hervorragende Zusammenarbeit mit der Universität und dem Center for Free-Electron Laser Science am Standort Hamburg aus.

teme weitergebracht haben. Denn wie etwa eine Wasserwelle oder eine turbulente Strömung sind auch Zellen und in noch höherem Maße mehrzellige Organismen mehr als die Summe ihrer Einzelteile. Sie lassen sich nur im Zusammenspiel aller Komponenten wie etwa aller Proteine bzw. aller Zellen verstehen. Im Endausbau soll das Zentrum über die Abteilung hinaus (die zum Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik gehört) drei abteilungsssoziierte Max-Planck-Forschungsgruppen, eine Abteilung der TU Dresden und drei weitere drittmittelfinanzierte Forschungsgruppen umfassen. Für den Direktorenposten am Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik konnte der renommierte Bioinformatiker Prof. Dr. Eugène W. Myers vom Howard Hughes Medical Institute gewonnen werden.

Max-Planck-Institut für Struktur und Dynamik der Materie

Eine Brücke zwischen verschiedenen Fachdisziplinen wird auch in Hamburg geschlagen, wo Physiker und Biologen am Max-Planck-Institut für Struktur und Dynamik der Materie zusammenarbeiten. Nachdem die Max-Planck-Forschungsgruppe für strukturelle Dynamik in Hamburg von internationalen Spitzenwissenschaftlern hervorragend begutachtet wurde, hat der Senat der Max-Planck-Gesellschaft im November 2012 die Gründung des Instituts beschlossen. Neue Strahlungsquellen, vor allem der am DESY in Hamburg gebaute Freie-Elektronen-Laser, ermöglichen den Forschern, Eigenschaften und Verhalten von Materie in bislang ungeahnter Qualität räumlich und zeitlich abzubilden. Auf diese Weise können völlig neue Einsichten in die Struktur und Funktion biologischer Materialien und die Eigenschaften von Festkörpern und deren elektronische und strukturelle Dynamik gewonnen werden. Die Max-Planck-Gesellschaft baut mit dieser Institutsgründung die hervorragende Zusammenarbeit am Standort Hamburg im Rahmen des Center for Free-Electron Laser Science (CFEL), einer Kooperation des Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY, der Max-Planck-Gesellschaft und der Universität Hamburg, aus. Andrea Cavalleri wurde als erster Gründungsdirektor des Instituts gewonnen, nachdem er neben einer Professur an der Universität Hamburg bereits eine Abteilung in der Max-Planck-Forschungsgruppe für strukturelle Dynamik leitete. Die hervorragende Kompetenz und das hohe Maß an internationaler Vernetzung des Forschungsstandorts Hamburg wurde in 2012 durch die Verleihung eines hochdotierten Synergy Grants des Europäischen Forschungsrates ERC an Herrn Cavalleri und sein Team noch unterstrichen.

MIT DEM MAX-PLANCK-INSTITUT FÜR EMPIRISCHE ÄSTHETIK ETABLIERT DIE MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT EINE GANZ NEUE FORSCHUNGSRICHTUNG IN DEUTSCHLAND

Max-Planck-Institut für empirische Ästhetik

Worin bestehen die Grundlagen ästhetischer Empfindungen und Urteile beim Menschen? Die Antwort auf diese Frage steht hinter der Mission des neuen Max-Planck-Instituts für empirische Ästhetik in Frankfurt am Main, dessen Gründung im Juni 2012 vom Senat der Max-Planck-Gesellschaft beschlossen wurde. Das Institut soll von einem Direktorium aus vier Spitzenwissenschaftlern geleitet werden, die die Fachbereiche Literatur, Musik sowie die empirischen Kognitions- und Sozialwissenschaften abdecken. Mit der empirischen Ästhetik wird die Max-Planck-Gesellschaft entsprechend ihrer Mission eine ganz neue Forschungsrichtung in Deutschland etablieren. Bislang gibt es weltweit keine Einrichtung, die sich in dieser Form dem Thema widmet und dabei empirische Methoden nutzt. Erwartet werden auch wichtige Impulse für die Lern- und Erziehungsforschung sowie die Methodik in den Sozial- und Geisteswissenschaften. Im Mittelpunkt des Forschungsprogramms des neuen Max-Planck-Instituts auf dem Campus Westend in Frankfurt stehen Musik und Dichtung, und in Kooperation mit den kunsthistorischen Max-Planck-Instituten in Florenz und Rom, die Bildende Kunst. Um auch andere Bereiche wie beispielsweise die Architektur oder die Mode einzubeziehen, ist geplant, Max-Planck-Forschungsgruppen zu gründen und Max Planck Fellows von Universitäten zu ernennen. Darüber hinaus werden die Wissenschaftler regelmäßig „Artists in Residence“ einladen – vor allem Komponisten und Schriftsteller – um an den Forschungsvorhaben mitzuwirken.

Forschungsperspektiven der Max-Planck-Gesellschaft

Der Beratungs- und Auswahlprozess in den Sektionen bildet die Basis für die Broschüre „Forschungsperspektiven+“ der Max-Planck-Gesellschaft, in der seit dem Jahr 2000 im fünfjährigen Turnus Forschungsfragen der Zukunft sowohl dem Fachpublikum als auch einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt werden. Die aktuelle Ausgabe „Forschungsperspektiven 2010+“ gibt einen Einblick in Themen, die die Max-Planck-Gesellschaft als besonders zukunftsträchtig einschätzt. Zugleich gibt es eine sachlich tiefergehende Version im Internet (www.mpg.de/perspektiven), die sich anders als die Printausgabe vor allem an Wissenschaftler wendet.

ENTWICKLUNG

3.1 DYNAMISCHE ENTWICKLUNG DES WISSENSCHAFTSSYSTEMS

Die aktuelle Ausgabe „Forschungsperspektiven 2010+“ gibt einen Einblick in Themen, die die Max-Planck-Gesellschaft als besonders zukunftsträchtig einschätzt.

Zur kontinuierlichen Identifizierung von Zukunftsthemen, die an der vordersten Front der Wissenschaft angesiedelt sind und großes Potenzial besitzen, und zur Fortschreibung der bereits identifizierten Themen ist im Jahr 2011 die Präsidentenkommission „Forschungsperspektiven der Max-Planck-Gesellschaft“ eingesetzt worden. Der Kommission gehören neben den Vorsitzenden der Perspektivenkommissionen der Sektionen je zwei weitere Mitglieder jeder Sektion an. Wissenschaftler erstellen zu den von der Kommission identifizierten Themen wie für die Broschüre „2010+“ reviewartige Langtexte, aus denen dann zweiseitige Kurzfassungen entstehen. Diese illustrierten Fassungen werden zusammen mit den Langtexten kontinuierlich auf der Website der Max-Planck-Gesellschaft veröffentlicht und im Dialog mit der Wissenschaftsgemeinde weiterentwickelt. Mit dieser neuartigen Plattform soll es gelingen, Themenideen an vorderster Front der Wissenschaft aufzugreifen und voranzutreiben – auch mit dem Ziel, auf diese Weise neue Gebiete für die Wissenschaft und für die Max-Planck-Gesellschaft zu erschließen. In größeren zeitlichen Abständen werden die Themen wie bisher in einer gedruckten Ausgabe zusammengeführt, die sich vor allem an Politik, Wirtschaft, Medien und die Öffentlichkeit richtet.

3.13 Wettbewerb um Ressourcen

3.131 Organisationsinterner Wettbewerb

Die Max-Planck-Gesellschaft betreibt Grundlagenforschung an den Grenzen des Wissens auf höchstem Niveau. Hierbei werden innovative Forschungsfelder in Angriff genommen, die oftmals einen erheblichen finanziellen und zeitlichen Aufwand erfordern. Voraussetzung dafür, dass die Max-Planck-Gesellschaft diese Forschungsfelder bearbeitet, ist eine solide institutionelle Grundfinanzierung. Aus diesen Mitteln hat die Max-Planck-Gesellschaft bereits vor dem Abschluss des Pakts für Forschung und Innovation Förderinstrumente etabliert, um die sich ihre Wissenschaftler in einem von externen Gutachtern begleiteten internen Wettbewerbsverfahren bewerben können. Mit dem Pakt für Forschung und Innovation hat die Max-Planck-Gesellschaft die vorhandenen Möglichkeiten erweitert sowie weitere Förderinstrumente des organisationsinternen Wettbewerbs entwickelt und implementiert. Auf diese Weise ist ein differenziertes Portfolio an

Folgende Aktivitäten und Initiativen wurden im Jahr 2012 im organisationsinternen Wettbewerb neu bewilligt:

- 9 INTERNATIONAL MAX PLANCK RESEARCH SCHOOLS (IMPRS) VERLÄNGERT
- 16 THEMENOFFENE MAX-PLANCK-FORSCHUNGSGRUPPEN (MPFG) VERLÄNGERT
- 1 OTTO-HAHN-GRUPPE
- 4 BERUFUNGEN AUF W2-STELLEN IM MINERVA-PROGRAMM
- 2 MPG-FHG-KOOPERATIONSPROJEKTE
- 6 NEUE MAX PLANCK FELLOWS AUS DER AUSSCHREIBUNG 2011/2012
- 6 MAX PLANCK FELLOWS VERLÄNGERT
- 2 MAX PLANCK CENTER

Maßnahmen entstanden, das dazu beiträgt, zusätzliche innovative Forschungsideen aufzugreifen, die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie von Wissenschaftlerinnen auszubauen und die Kooperationen mit anderen Akteuren des Wissenschaftssystems zu intensivieren. Im Jahr 2012 betrugen die Mittel für den organisationsinternen Wettbewerb rund 10 Prozent des Gesamtmittelvolumens der Max-Planck-Gesellschaft.

Der organisationsinterne Wettbewerb hat als Ergänzung zur unabdingbaren institutionellen Grundförderung der Max-Planck-Institute einen hohen Stellenwert, da er sich als wirksames Element für ihre strukturelle Entwicklung und Profilierung erwiesen hat. Die hierfür eingesetzten Mittel haben sich seit Beginn des Pakts für Forschung und Innovation fast verdoppelt. Auch die große interne Nachfrage zeigt, dass die Max-Planck-Gesellschaft damit über ein sehr wirksames Instrumentenset verfügt, um exzellente Grundlagenforschung vielfältig zu fördern und besonders vielversprechende Ansätze zügig zu realisieren.

Übersicht ab 2006 bewilligter/geförderter Vorhaben in den Programmen des organisationsinternen Wettbewerbs (Stand: 31.12.2012)

92 THEMENOFFENE MAX-PLANCK-FORSCHUNGSGRUPPEN

2 MAX-PLANCK-FORSCHUNGSGRUPPEN AN UNIVERSITÄTEN

63 INTERNATIONAL MAX PLANCK RESEARCH SCHOOLS

27 INSTITUTSÜBERGREIFENDE FORSCHUNGSINITIATIVEN

49 MAX PLANCK FELLOWS

25 KOOPERATIONSPROJEKTE MIT INSTITUTEN DER FRAUNHOFER GESELLSCHAFT

3.132 Organisationsübergreifender Wettbewerb

Max-Planck-Institute als zentrale Partner in der Exzellenzinitiative 2012

Die Institute der Max-Planck-Gesellschaft sind mit ihrer Kompetenz in der Grundlagenforschung an vielen universitären Spitzenstandorten zentrale Partner der Hochschulen. Ihr Beitrag ist wissenschaftliche Exzellenz, Interdisziplinarität und internationale Sichtbarkeit. Die Max-Planck-Gesellschaft freut sich, dass ihre forschungsstarken Institute auch in der zweiten Phase der Exzellenzinitiative 2012 wesentlich zum Erfolg der ausgezeichneten Universitäten beigetragen haben: So sind ein oder mehrere Max-Planck-Institute an 32 aller 43 erfolgreich geförderter Exzellenzcluster und an 23 von 45 Graduiertenschulen beteiligt. Damit ist die Max-Planck-Gesellschaft unter allen deutschen Forschungsorganisationen der erfolgreichste Partner der Hochschulen im Bereich der durch die Exzellenzinitiative geförderten Spitzenforschung und Doktorandenausbildung.

Darüber hinaus ist die Max-Planck-Gesellschaft an mehr als der Hälfte der ausgezeichneten „Exzellenz-Universitäten“ mit ihren Instituten vor Ort maßgeblich am geförderten Zukunftskonzept beteiligt: An der Freien Universität Berlin, der Technischen Universität Dresden, der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, der Universität zu Köln, der Ludwig-Maximilians-Universität München und der Eberhard-Karls-Universität Tübingen.

An der neu gekürten Exzellenzuniversität Köln ist die Max-Planck-Gesellschaft mit ihren vier Kölner Max-Planck-Instituten, den drei Bonner Instituten und dem Forschungszentrum caesar eng in das Zukunftskonzept „Die Herausforderung von Wandel und Komplexität annehmen“ eingebunden. In Dresden, der ersten Exzellenzuniversität in einem ostdeutschen Flächenland, sind auch

Entscheidungen in der Exzellenzinitiative (15.6.2012) und die Beteiligung der Max-Planck-Institute.

die drei lokalen Max-Planck-Institute Bestandteil des jetzt prämierten Zukunftskonzeptes: Unter dem Titel „DRESDEN-concept" möchte die Technische Universität speziell die Zusammenarbeit mit den vor Ort ansässigen Forschungseinrichtungen weiter vertiefen. Am Standort Tübingen wird die Eberhard-Karls-Universität im Rahmen ihres positiv beurteilten Zukunftskonzepts „Research – Relevance – Responsibility" die Partnerschaft mit dem Max-Planck-Campus Tübingen weiter ausbauen, an dem das Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik, das Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie, das Friedrich-Miescher-Laboratorium und ein wichtiger Teilstandort des neuen Max-Planck-Instituts für Intelligente Systeme angesiedelt sind.

3.133 Europäischer Wettbewerb

Erfolge bei der europäischen Exzellenzförderung

Die Max-Planck-Gesellschaft konnte die in der Vergangenheit bereits sehr erfolgreiche Beteiligung an der prestigeträchtigen Exzellenzförderung des Europäischen Forschungs-rats ERC im Berichtszeitraum fortsetzen. Der ERC fördert mit seinen Research Grants herausragende Grundlagenforschungsprojekte, die ein hohes Potenzial aufweisen, die Grenzen des Wissens maßgeblich zu erweitern oder neue Felder zu etablieren. Die personenzentrierten Grants gehen dabei ausschließlich an Forscher mit ausgezeichnetem Leistungsprofil.

Die fünf erfolgreichsten Einrichtungen beim ERC

	Total Grants	Starting Grants	Advanced Grants
1. CNRS	**260**	209	51
2. University of Cambridge	**102**	61	41
3. Max-Planck-Gesellschaft	**98**	58	40
4. University of Oxford	**89**	50	39
5. ETH Zürich	**65**	22	43

Die Erfolge der Max-Planck-Gesellschaft beim ERC bestätigen eindrucksvoll den Anspruch, nur die Besten in ihren Reihen aufzunehmen: So steht die Max-Planck-Gesellschaft in der Summe aller bislang eingeworbenen Starting und Advanced Grants mit insgesamt 98 Grants aktuell auf Platz 3 in der Institutionen-Bestenliste, hinter der University of Cambridge und dem französi-

Erfolgreich bei den ERC Synergy Grants: Immanuel Bloch vom Max-Planck-Institut für Quantenoptik (2. von links) mit seinen Kollegen Peter Zoller, Ehud Altman und Jean Dalibar (von links).

schen Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS). Letzteres ist allerdings gemessen am jährlichen Budget doppelt so groß wie die Max-Planck-Gesellschaft und erfüllt in Frankreich eine Doppelfunktion als Forschungs- und Förderorganisation. Deshalb zählt der CNRS in seiner ERC-Bilanz auch Hochschulwissenschaftler mit, die gleichzeitig vom CNRS Gelder erhalten. Mit ihren 58 Starting und 40 Advanced Grants ist die Max-Planck-Gesellschaft 2012 in Deutschland weiterhin mit Abstand die erfolgreichste Institution bei der ERC-Förderung.

Neben dem erfolgreichen Abschneiden bei den ERC Starting und Advanced Grants präsentierten sich Max-Planck-Forscher bei den 2012 europaweit erstmals ausgeschriebenen ERC Synergy Grants besonders erfolgreich und hervorragend vernetzt. In dem Exzellenzförderprogramm werden interdisziplinär arbeitende Spitzenforschungsgruppen über sechs Jahre hinweg mit jeweils bis zu 15 Millionen Euro gefördert. Drei der elf ausgewählten Teams – bei insgesamt über 700 Bewerbungen – werden von Max-Planck-Wissenschaftlern als Principal Investigators geleitet, welche die Arbeit der über Instituts- und Ländergrenzen hinweg kooperierenden Bündnisse zusammenführen. Beteiligt sind dabei insgesamt zudem sechs Wissenschaftlerteams aus Max-Planck-Einrichtungen. Damit ist die Max-Planck-Gesellschaft in dieser Förderlinie des ERC die erfolgreichste Forschungsorganisation in ganz Europa.

3.14 Forschungsinfrastrukturen

Auf bestimmten Forschungsgebieten übersteigen die Kosten für wissenschaftlich-technische Spitzenleistungen und für die Bereitstellung von technischen Anlagen und Großgeräten die Möglichkeiten eines einzelnen Instituts bei Weitem. In vielen Fällen beteiligt sich die Max-Planck-Gesellschaft daher an anderen wissenschaftlichen Einrichtungen, um die Bereitstellung solcher sogenannter core facilities zu ermöglichen. Durch die finanzielle Beteiligung der Max-Planck-Gesellschaft an der Einrichtung und Aufrechterhaltung nationaler wie internationaler wissenschaftlicher Einrichtungen wird der Zugang für deutsche Wissenschaftler – auch von den Universitäten – sichergestellt. So startete die Max-Planck-Gesellschaft bereits 1998 gemeinsam mit dem

ENTWICKLUNG

3.1 DYNAMISCHE ENTWICKLUNG DES WISSENSCHAFTSSYSTEMS

CNRS in Namibia das High Energy Stereoscopic System (H.E.S.S.) - Projekt zur Messung von Cherenkov-Licht, das vom Eintreten hochenergetischer Gamma-Strahlung in die Erdatmosphäre herrührt. An dem Projekt sind 170 Wissenschaftler aus 32 Forschungseinrichtungen und 12 Nationen beteiligt. Mit dem Aufbau des weltweit größten fünften Teleskops, welches es ermöglicht, neue Dimensionen der Sensitivität und einen größeren Wellenbandbereich zu erfassen, ist das H.E.S.S.-Projekt 2012 in die zweite Phase eingetreten. Darüber hinaus ist die Max-Planck-Gesellschaft an astronomischen Beobachtungsstationen in Frankreich, Spanien, Chile und in den USA beteiligt.

Auch auf nationaler Ebene partizipiert die Max-Planck-Gesellschaft an gemeinsamen Forschungsinfrastrukturen wie dem Deutschen Klimarechenzentrum (DKRZ). Mit ihrer Initiative zur Erleichterung der Nutzung von gemeinsamer Infrastruktur adressiert die Max-Planck-Gesellschaft zudem eine, auf den unterschiedlichen Zuständigkeiten im deutschen Wissenschaftssystem basierende Hürde bei der effizienten Nutzung nationaler Forschungsinfrastrukturen. Gegenwärtig ist es aufgrund der unterschiedlichen Zuständigkeit und der getrennten Finanzkreisläufe zwischen Bund und Ländern sowie der gemeinnützigkeits-, zuwendungs- und umsatzsteuerlichen Regelungen nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich, dass sich außeruniversitäre Einrichtungen und Hochschulen im Rahmen von Kooperationen vorhandene Kapazitäten und Infrastrukturressourcen gegenseitig zur Verfügung stellen. Um bisher nicht ausgeschöpfte Synergiepotenziale zu heben, setzt sich die Max-Planck-Gesellschaft dafür ein, dass die gemeinsame Nutzung von Infrastrukturen rechtlich vereinfacht wird.

3.2 Vernetzung im Wissenschaftssystem

Eine zunehmende Komplexität wissenschaftlicher Fragestellungen macht es notwendig, Kompetenzen zu bündeln, um Spitzenforschung zu betreiben. Die Max-Planck-Gesellschaft ist daher auf flexible Kooperationsstrukturen angewiesen. Auch im Jahr 2012 hat sie ihre vielfältigen Kooperationen zielgerichtet ausgebaut. Einen besonderen Erfolg konnten hier die Max-Planck-Institute in der Kooperation mit den Hochschulen im Rahmen der zweiten Phase der Exzellenzinitiative 2012 erzielen: An mehr als zwei Drittel der geförderten Exzellenzcluster kooperieren erfolgreich Hochschulinstitute mit Max-Planck-Instituten und nutzen so vielfältige Synergien für die Spitzenforschung.

3.21 Personenbezogene Kooperation

Eine produktive Vernetzung von Institutionen beginnt auf der Ebene des einzelnen Wissenschaftlers. Sichtbarer Beleg für die enge personelle Zusammenarbeit von Max-Planck-Gesellschaft und Hochschulen sind die derzeit 322 Max-Planck-Wissenschaftler, die als Honorar- oder außerplanmäßige Professoren an deutsche Hochschulen angebunden sind. Durch das Engagement der Honorarprofessoren in der Lehre gelingt es der Max-Planck-Gesellschaft, ihre innovativen, meist nur außerhalb curricularer Normen mögliche Forschungsansätze für die Hochschullehre und damit für den wissenschaftlichen Nachwuchs zu erschließen. Die Anbindung der Max-Planck-Wissenschaftler an die Hochschulen im Rahmen einer Honorarprofessur hat sich dabei als das flexibelste Instrument erwiesen. Darüberhinaus sind 2012 ingesamt 44 gemeinsam mit einer Universität berufene Professoren an Max-Planck-Instituten tätig.

Herausragende Hochschullehrer wiederum können mit dem Max Planck Fellow-Programm ihre Forschung an einem Max-Planck-Institut vertiefen: Sie erhalten dort für fünf Jahre eine zusätzliche Arbeitsgruppe neben ihrem Lehrstuhl an der Universität. Außerdem ermöglicht das Programm

Universitäten
Forschung & Lehre

Fraunhofer
Anwendungsorientierte Forschung

Wissenschaftlern von Universitäten nach ihrer Emeritierung ihre Forschung an einem Max-Planck-Institut drei Jahre lang weiterzuführen. Oftmals international begehrte Leistungsträger bleiben so dem Forschungs- und Innovationsstandort Deutschland erhalten. Wegweisende Projekte können fortgesetzt und wichtige Aufgaben in der Nachwuchsförderung weiter übernommen werden.

Bis 2012 fanden sechs Ausschreibungsrunden des Programms statt. Insgesamt wurden bislang 49 Hochschulwissenschaftler zu Max Planck Fellows bestellt. Zwei Aspekte unterstreichen hierbei die Bedeutung des Programms und die Qualität der zu Max Planck Fellows bestellten Personen: Seit 2005 wurden vier Max Planck Fellows zu Wissenschaftlichen Mitgliedern und ein Max Planck Fellow zum Auswärtigen Wissenschaftlichen Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft berufen. Auch von externer Seite wird die hervorragende Arbeit der Fellows anerkannt: Seit Beginn des ersten Pakts erhielten vier Max Planck Fellows den renommierten Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis.

3.22 Forschungsthemenbezogene Kooperation

Wissen für die Praxis: Kooperation mit der FhG

Seit 2006 arbeiten die Fraunhofer- und die Max-Planck-Gesellschaft in einem eigenen Kooperationsprogramm zusammen. Die gemeinsamen Projekte reichen dabei von der Entwicklung besonders verträglicher Implantate zur Behandlung von Knochendefekten bis hin zu speziellen Schichten für den Korrosionsschutz.

Die Zusammenarbeit schließt eine Lücke in der Innovationskette: In vielen Bereichen von Medizin und Technik sind praktische Fortschritte oft erst mithilfe von Ergebnissen aus der erkenntnisorientierten Grundlagenforschung möglich. Insgesamt wurden bisher 25 gemeinsame Initiativen bewilligt. Beide Gesellschaften stellen für laufende Projekte in der Summe jährlich etwa vier Millionen Euro aus den Mitteln des Pakts zur Verfügung. Maßgeblich für eine Förderung sind die Qualität, der Neuheitscharakter und das Anwendungspotenzial der Vorhaben.

>> *Die Kooperation zwischen Max-Planck-Gesellschaft und Fraunhofer-Gesellschaft hat das Ziel, Grundlagenforschung schneller in die Anwendung zu bringen. Die Projekte helfen, die Konkurrenzfähigkeit Deutschlands im internationalen Wettbewerb zu sichern.*

2012 erhielten 14 FhG-MPG-Kooperationsprojekte eine Förderung aus Paktmitteln. Zwei neue Projekte wurden im selben Jahr bewilligt und werden in 2013 ihre Arbeit aufnehmen: Im ersten Kooperationsprojekt „Dendro Refining" wollen Forscher des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme in Freiburg und des Max-Planck-Instituts für Kolloid- und Grenzflächenforschung in Potsdam-Golm neue chemische und verfahrenstechnische Grundlagen entwickeln, um aus Lignin wertvolle Chemierohstoffe und Energieträger zu gewinnen. Lignin fällt als Abfallprodukt in der Cellulose- und Papierindustrie oder bei der Bioethanol-Produktion an. Im zweiten Projekt mit dem Namen "The MEP pathway as a platform for isoprenoid formation" arbeitet das Max-Planck-Institut für chemische Ökologie in Jena mit dem Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie in Aachen zusammen. Ziel ist es, einen erst kürzlich in Pflanzen entdeckten Biosyntheseweg, aus dem die Stoffgruppe der Isoprenoide hervorgeht, näher zu untersuchen. Isoprenoide sind die größte und vielfältigste Gruppe der Sekundärstoffe und spielen eine wichtige Rolle für die Industrie und Landwirtschaft.

Beteiligung an den Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung

An den vom BMBF initiierten Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung sollen durch langfristig angelegte, gleichberechtigte Partnerschaften von außeruniversitären Forschungsorganisationen und Universitäten mit Universitätskliniken vorhandene Kompetenzen gebündelt und Wissenslücken zur Verbesserung von Prävention, Diagnose und Therapie geschlossen werden. Die mit der Einrichtung der Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung beabsichtigte Beschleunigung der Umsetzung von Ergebnissen der Grundlagenforschung in die klinische Praxis bedarf einer Struktur, die den beteiligten Wissenschaftlern größtmögliche wissenschaftliche Freiheit bei ihrer Forschung einräumen und die Autonomie ihrer Forschungseinrichtungen unangetastet lässt.

Die Max-Planck-Gesellschaft hat sich unter ausdrücklicher Betonung der Wahrung der Autonomie ihrer Institute an den Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung beteiligt, im Berichtszeitraum zuletzt am Deutschen Zentrum für Infektionsforschung. Aktuell wirken sechs Max-Planck-Institute an den Zentren für Herz-Kreislauf-Forschung, Lungenforschung und Infektionsforschung mit. Zwei weitere Institute der Max-Planck-Gesellschaft kooperieren mit Standorten der „Stiftung Deutsches Konsortium für Translationale Krebsforschung".

Max-Planck-Präsident Peter Gruss bei seiner Rede auf der Veranstaltung zum Pakt für Forschung und Innovation im Fraunhofer-Forum in Berlin.

3.23 Regionalbezogene Kooperation

Intensive Vernetzung der Institute mit Hochschulen

In der Zusammenarbeit mit den Hochschulen leisten die Institute der Max-Planck-Gesellschaft einen entscheidenden Beitrag zur wissenschaftlichen Profilbildung und helfen dabei, die internationale Sichtbarkeit eines Standortes zu erhöhen. Dies hat sich erneut auch in der zweiten Phase der Exzellenzinitiative 2012 gezeigt. Hier haben die Institute der Max-Planck-Gesellschaft wesentlich zum Erfolg der ausgezeichneten Universitäten beigetragen: So sind ein oder mehrere Max-Planck-Institute an 32 aller 43 erfolgreich geförderter Exzellenzcluster und an 23 von 45 Graduiertenschulen beteiligt. Damit ist die Max-Planck-Gesellschaft unter allen deutschen Forschungsorganisationen der erfolgreichste Partner der Hochschulen im Bereich der durch die Exzellenzinitiative geförderten Spitzenforschung und Doktorandenausbildung und entscheidender Standortfaktor im Exzellenzwettbewerb der Universitäten.

An der neu gekürten Exzellenzuniversität Köln etwa ist die Max-Planck-Gesellschaft mit ihren vier Kölner und den drei Bonner Instituten und dem Forschungszentrum caesar eng in das Zukunftskonzept „Die Herausforderung von Wandel und Komplexität annehmen“ eingebunden. Der Beitrag der Max-Planck-Gesellschaft bei der wissenschaftlichen Profilbildung des Standorts wurde durch den Erfolg des Fortsetzungsantrags des Kölner Altersforschungsclusters „CECAD“ bestätigt: Das 2010 gegründete Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns ist hier ein wichtiger Kristallisationskern für die Kölner Altersforschung.

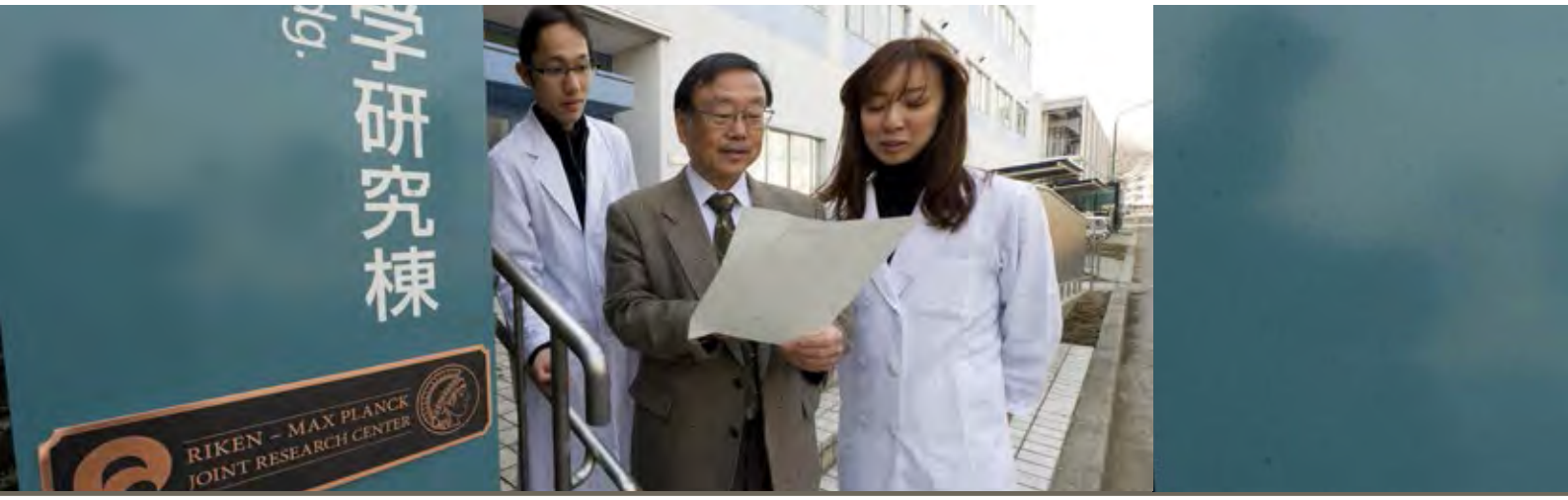
Auch das Kölner Max-Planck-Institut für Pflanzenzüchtungsforschung war zusammen mit der Universität erfolgreich: Der Neuantrag „CEPLAS“ (Cluster of Excellence on Plant Sciences) konnte sich ebenfalls im Exzellenzwettbewerb durchsetzen. Darüber hinaus wird die Kölner Pflanzenzüchtungsforschung künftig auch von verschiedenen Initiativen im Rahmen der Umsetzung des Zukunftskonzepts, beispielsweise der verstärkten Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, profitieren können.

Max Planck-RIKEN ASI Joint Center for Systems Chemical Biology, eine Kooperation zwischen dem Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie, dem Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung mit RIKEN-ASI, Tokyo, Japan.

In Dresden, der ersten Exzellenzuniversität in einem ostdeutschen Flächenland, sind auch die drei lokalen Max-Planck-Institute Bestandteil des jetzt prämierten Zukunftskonzeptes: Unter dem Titel „DRESDEN-concept" möchte die Technische Universität speziell die Zusammenarbeit mit den vor Ort ansässigen Forschungseinrichtungen vertiefen: So sollen Synergien in den Bereichen gemeinsamer Forschung, Ausbildung und Infrastruktur noch besser genutzt und die Wissenschaftsstrategien untereinander abgestimmt werden. Das Kooperationsmodell der TU ist damit ein gutes Beispiel, wie eine Hochschule mit Forschungseinrichtungen am Ort einen gemeinsamen Forschungsraum schafft, ohne dass die beteiligten Einrichtungen ihre Autonomie einbüßen. So bringt beispielsweise das Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik seine Kompetenz in der Genomforschung in die campusweit genutzte Technologieplattform „Dresden Genome Center" ein, die als Maßnahme zum projektbezogenen Ausbau der universitären Spitzenforschung im Rahmen des „DRESDEN-concept" nun in die Tat umgesetzt wird.

Am Standort Tübingen wird die Eberhard-Karls-Universität im Rahmen ihres positiv beurteilten Zukunftskonzepts „Research – Relevance – Responsibility" die Partnerschaft mit dem Max-Planck-Campus Tübingen weiter ausbauen, an dem das Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik, das Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie, das Friedrich-Miescher-Laboratorium, und ein Teilstandort des neuen Max-Planck-Instituts für Intelligente Systeme angesiedelt sind. Die Zusammenarbeit der Max-Planck-Institute mit der Universität wird sich dabei mit den neuen Möglichkeiten, die sich durch die Umsetzung des Zukunftskonzeptes ergeben, noch einmal intensivieren. Vor allem im Bereich der Nachwuchsförderung soll mit der Etablierung einer Graduiertenakademie in Zukunft die Zusammenarbeit zwischen der Universität und den Max-Planck-Instituten gestärkt werden: So werden die Wissenschaftler der Max-Planck-Institute im Rahmen der Akademie noch stärker an der Ausbildung des Forschernachwuchses beteiligt.

Schon jetzt arbeiten Max-Planck-Institute und Uni-Institute in der Forschung eng zusammen: Die bisherige, intensive Kooperation im Rahmen des Tübinger Exzellenzclusters „CIN – Werner Reichhardt Centre for Integrative Neuroscience" wurde mit einer Förderzusage für den Fortsetzungsantrag bestätigt. Durch das CIN, an dem unter anderem die Max-Planck-Institute für biologische Kybernetik und für Intelligente Systeme beteiligt sind, wurde in Tübingen im Bereich der Neurowissenschaften eine einzigartige Kompetenz mit internationaler Strahlkraft gebündelt.



3.3 Internationale Zusammenarbeit

Die internationale Zusammenarbeit der Max-Planck-Gesellschaft ist ein Kernbeitrag zur Erfüllung ihrer Mission. Sie ist die wesentliche Voraussetzung für erfolgreiche wissenschaftliche Arbeit. Im grenzüberschreitenden Zusammenwirken entstehen durch die Kombination verschiedener wissenschaftlicher Ansätze und Ressourcen wertvolle Synergieeffekte, die für wissenschaftliche Durchbrüche entscheidend sind. Darüber hinaus rekrutiert die Max-Planck-Gesellschaft weltweit, um die besten Wissenschaftler auf ihrem jeweiligen Gebiet für ihre Institute und den Forschungsstandort Deutschland zu gewinnen.

3.31 Internationalisierungsstrategien

Zu Hause in Deutschland – präsent in der Welt

Die Max-Planck-Gesellschaft sieht es als eine zentrale Aufgabe an, die Internationalisierung der Wissenschaft im Interesse des Forschungsstandorts Deutschland und im eigenen Interesse zur Erfüllung ihrer Mission der nachhaltigen Sicherung von wissenschaftlicher Exzellenz und Leistungsfähigkeit voranzutreiben.

Sie hat dazu einen Maßnahmenkatalog mit aufeinander abgestimmten Instrumenten entwickelt, die auf die Intensität der Kooperation sowie auf die Besonderheiten von Fachgebieten und Regionen hin angepasst und zugeschnitten werden können. Grundlage ist die Förderung der internationalen Zusammenarbeit der Institute durch einen intensiven Austausch von Wissenschaftlern und durch Kooperationen mit ausländischen Partnern sowie durch den Betrieb von Forschungsinfrastruktureinrichtungen im Ausland. Partnergruppen, Forschungsgruppen im Ausland und Max Planck Center sind die komplementierenden strategischen Instrumente, mit welchen neue Qualitäten der internationalen wissenschaftlichen Zusammenarbeit erschlossen werden.

Die Einrichtung von Max Planck Centern steht im Einklang mit der Internationalisierungsstrategie der Bundesregierung. Ziel ist es, die Forschungszusammenarbeit mit den weltweit Besten zu stärken.

Partnergruppen als Brücken

Partnergruppen verstärken die personenbezogenen Kooperationen und vertiefen die wissenschaftlichen Netzwerke der Max-Planck-Institute in definierten Forschungsgebieten. Sie dienen der Fortführung der Zusammenarbeit mit herausragenden internationalen Forschern nach einem Gastaufenthalt an einem Max-Planck-Institut und sichern die Kontinuität wissenschaftlicher Kooperation und Arbeiten zum beiderseitigen Nutzen. Partnergruppen sind wichtige Brückenköpfe für die deutsche Wissenschaft im Ausland und verstärken dadurch den Austausch von Wissen und Personen.

Seit 2000 wurden insgesamt 83 Partnergruppen eingerichtet. Im Berichtsjahr erhielten 42 dieser Partnergruppen eine Förderung aus Paktmitteln.

Exzellenzanker im Ausland: Die Max Planck Center

Als neues Instrument stärken die internationalen Max Planck Center herausragende internationale Kooperationen der Max-Planck-Institute in besonderer Weise: Max Planck Center bieten Plattformen, die mit einem Mindestmaß an institutioneller Bindung und mit überschaubarem Ressourceneinsatz der beteiligten Kooperationspartner die Kooperation mit ausgewählten Forschungspartnern auf eine neue Ebene stellen und die Sichtbarkeit dieser Kooperationen erhöhen. Max Planck Center ergänzen bestehende Forschungsaktivitäten von Max-Planck-Instituten durch Bündelung komplementärer wissenschaftlicher Expertise mit internationalen Forschungspartnern auf Augenhöhe. Max Planck Center entfalten so eine erhöhte Sichtbarkeit der internationalen Zusammenarbeit auf zukunftsweisenden Forschungsgebieten. Damit wird der wissenschaftliche Austausch stimuliert und es eröffnen sich verbesserte Chancen für Nachwuchskräfte und verbesserte Zugänge zu Forschungseinrichtungen im Ausland.

Die Center werden hälftig von beiden Seiten finanziert und sind auf fünf Jahre Laufzeit beschränkt. Über die Einrichtung von Max Planck Center mit besonders starken Partnern im Ausland, insbesondere in Europa, Nordamerika und Japan, lässt sich der Nucleus einer dauerhaften Netzwerkstruktur legen, die allein auf Exzellenz beruht, und – kanalisiert durch die Max-Planck-Institute – auch in das deutsche System hineinwirkt. Das Programm hat sich mit den ersten Gründungen im Ausland seit 2010 schnell etabliert: Zwölf Max Planck Center haben seitdem erfolgreich ihre Arbeit aufgenommen.

Max Planck Center – Standorte

• Indo Max Planck Center for Computer Sciences des MPI für Informatik (Prof. Mehlhorn) und des MPI für Softwaresysteme mit dem IIT Delhi, Indien (Prof. Naveen Garg, Computer Science and Engineering, New Delhi)

• Max Planck - NCBS - Center on Lipid Research des MPI für molekulare Zellbiologie und Genetik (Prof. Zerial), des MPI für Infektionsbiologie und des MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung mit dem National Centre of Biological Science (NCBS), Bangalore, Indien

• Max-Planck-Princeton Research Center for Plasma Physics des MPI für Plasmaphysik (Prof. Günter) und des MPI für Sonnensystemforschung mit der Princeton University, USA

• Max Planck-UBC Centre for Quantum Materials des MPI für Festkörperforschung (Prof. Keimer) und des MPI für chemische Physik fester Stoffe mit der University of British Columbia, Vancouver, Kanada

• Max Planck-RIKEN ASI Joint Center for Systems Chemical Biology des MPI für molekulare Physiologie (Prof. Waldmann) und des MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung (Prof. Seeberger) mit RIKEN-ASI, Tokyo, Japan

• Max Planck POSTECH Center for Complex Phase Materials des MPI für chemische Physik fester Stoffe (Prof. Tjeng) mit POSTECH, Pohang, Korea

• Max Planck Center for Attosecond Science des MPI für Quantenoptik (Prof. Krausz) mit POSTECH, Pohang Korea
• MPG-WIS Research Center for Integrative Archeology/Anthropology des MPI für evolutionäre Anthropologie (Prof. Hublin) mit dem Weizmann Institute of Sciences, Israel

• Max Planck-Hebrew University Center for Sensory Processing of the Brain in Action des MPI für Neurobiologie (Prof. Bonhoeffer) mit der Hebrew University Jerusalem, Israel

• Max Planck Sciences Po Center on coping with Instability in Market Societies des MPI für Gesellschaftsforschung (Prof. Beckert) mit dem Institut d`Études Politiques de Paris (Science Po), Paris

• Max Planck-EPFL Center for Molecular Nanoscience and Technology des MPI für Festkörperforschung (Prof. Kern) und des MPI für Intelligente Systeme, des FHI und des MPI für biophysikalische Chemie mit EPFL, Lausanne

• Max-Planck Odense Center on the Biodemography of aging des MPI für demographische Forschung (Prof. Vaupel) mit der University of Southern Denmark

Präsent in der Welt – Max-Planck-Institute im Ausland

Max-Planck-Institute im Ausland bieten die Chance, die internationale Basis in der Max-Planck-Gesellschaft zu verbreitern und zugleich die Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit des Wissenschaftsstandorts Deutschland nachhaltig zu sichern. Mit dem Max Planck Florida Institute for Neuroscience (MPFI) in Jupiter, Florida, ist die Max-Planck-Gesellschaft mit einem eigenen Institut am Forschungsstandort USA präsent. Das MPFI bettet sich dort in einen Forschungscampus ein, auf dem sich auch das Scripps Research Institute, eine der bedeutendsten biomedizinischen Forschungseinrichtung der Welt, angesiedelt hat.

INTERNATIONALISIERUNG

3.3 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT

Mit herausragenden US-Forschern wie David Fitzpatrick und Ryohei Yasuda positioniert sich das Max Planck Florida Institute for Neuroscience an der Spitze der neurobiologischen Grundlagenforschung, die ein verbessertes Verständnis von Erkrankungen wie Autismus, ADHS, Epilepsie oder Alzheimer zum Ziel hat.

Das Institut widmet sich seit 2009 vorwiegend der Erforschung neuronaler Netzwerke. Mit den beiden Direktoren, David Fitzpatrick und Ryohei Yasuda, sowie sechs Forschungsgruppenleitern sind heute am MPFI mehrere herausragende US-Forscher auf diesem Gebiet als Wissenschaftler der Max-Planck-Gesellschaft tätig. Damit positioniert sich das Institut international in der neurobiologischen Grundlagenforschung, die ein verbessertes Verständnis von Erkrankungen wie Autismus, ADHS, Epilepsie oder Alzheimer zum Ziel hat. Trotz rechtlicher Selbständigkeit ist das MPFI dabei als vollwertiges Max-Planck-Institut in die Arbeit der Max-Planck-Gesellschaft integriert und ergänzt das Forschungsportfolio deutscher Institute. Durch die Präsenz vor Ort im dynamischen Forschungsraum der USA verbindet die Max-Planck-Gesellschaft auf diesem wichtigen Feld die Forschungsarbeit in Deutschland und in den USA und stärkt auf diese Weise ihre zentrale Mission im deutschen Forschungssystem als national verankerte, aber international ausgerichtete Spitzenforschungseinrichtung. Max-Planck-Institute im Ausland stellen so ein innovatives und profilschärfendes Element der Internationalisierungsstrategie der Max-Planck-Gesellschaft dar.

Im März 2012 hat der Senat der Max-Planck-Gesellschaft den Gründungsbeschluss für ein weiteres Auslandsinstitut gefasst: Im Großherzogtum Luxemburg entsteht das Max Planck Institute Luxembourg for International European and Regulatory Procedural Law. Mit diesem Institut wird die Max-Planck-Gesellschaft ihre breite juristische Kompetenz um das Verfahrensrecht ergänzen. Durch die in Luxemburg vertretenen Institutionen der Europäischen Union, insbesondere dem Gerichtshof der Europäischen Union, bietet der Standort hierfür ideale Voraussetzungen.

Die Zusammenarbeit zwischen der Max-Planck-Gesellschaft und dem Großherzogtum dient sowohl der Erweiterung des Forschungsportfolios als auch der Entwicklung des Wissenschaftsstandorts Luxemburg und der angrenzenden Region: Es wird eine enge Zusammenarbeit sowohl mit der Universität Luxemburg als auch mit deutschen Fakultäten angestrebt. Für das Institut sind drei Abteilungen, eine Forschungsgruppe und ein Auswärtiges Wissenschaftliches Mitglied geplant. Zwei Direktoren haben ihre Arbeit am Institut bereits zum 1. Juni 2012 aufgenommen.

3.32 Gestaltung der europäischen Zusammenarbeit

Engagiert im Europäischen Forschungsraum

Mithilfe einer klaren Strategie und eines vielfältigen Instrumentensets gestaltet die Max-Planck-Gesellschaft den Europäischen Forschungsraum mit. Ausdruck hierfür sind die konstant hohen Zahlen zum Wissenschaftleraustausch und den zahlreichen internationalen Kooperationsprojekten in Europa und der Welt:

- Von über 7.000 internationalen Gast- und Nachwuchswissenschaftlern kamen 2012 rund 2.400 aus Ländern der Europäischen Union; das entspricht wie im Vorjahr einem Anteil von 34 Prozent.

- Zwei von drei internationalen Kooperationspartnern der Institute sind in Europa angesiedelt: Die leistungsfähigsten Forschungspartner finden sich weiterhin in Großbritannien, Frankreich, Italien und den Niederlanden.

- 595 Kooperationsprojekte wurden insgesamt bis Ende 2012 im europäischen Forschungsrahmenprogramm gefördert.

- Im Jahr 2012 hat die Max-Planck-Gesellschaft Fördermittel der EU in Höhe von 74.681 Euro (ohne europäische Strukturfonds) eingeworben. Die meisten Mittel wirbt die Max-Planck-Gesellschaft im Forschungsrahmenprogramm in den Bereichen ERC, Marie Curie und im Spezifischen Programm „Gesundheit“ ein.

Stärkere Präsenz in Europa

Sämtliche strategische Instrumente bringt die Max-Planck-Gesellschaft auch zur Verstärkung ihrer wissenschaftlichen Präsenz in Europa ein: Auslandsinstitute, Forschungsinfrastruktur, die wechselseitige Einrichtung von Forschungsgruppen (insbesondere mit Polen), strukturierte Kooperationsaktivitäten (vor allem mit Frankreich und verstärkt mit Großbritannien) und Partnergruppen in

Die Max-Planck-Gesellschaft hat sich 2012 mit der Initiative „Teaming Excellence“ mit einem innovativen Konzept aktiv in die Diskussion um die Ausgestaltung des Forschungsrahmenprogramms Horizon 2020 eingebracht: Hier tauschen sich Max-Planck-Präsident Peter Gruss und Robert-Jan Smits, Generaldirektor Forschung und Innovation der EU-Kommission (M.), mit Vertretern anderer Forschungsorganisationen über das „Teaming Excellence“-Konzept aus.

Osteuropa. In dem in Paris am SciencePo angesiedelten Max Planck Center werden Instabilitäten in Marktwirtschaften untersucht, während an dem in Odense, Dänemark angesiedelten Max Planck Center die Biodemographie des Alterns erforscht wird. Das Max Planck Center mit der École Polytechnique Fédérale de Lausanne ist in der molekularen Nanotechnologie angesiedelt.

Teaming Excellence zur Stärkung Europas

Die Max-Planck-Gesellschaft hat sich 2012 mit der Initiative „Teaming Excellence“ mit einem innovativen Konzept aktiv in die Diskussion um die Ausgestaltung des Forschungsrahmenprogramms Horizon 2020 eingebracht. Gemeinsam mit acht weiteren führenden Forschungsorganisationen aus Westeuropa, unter anderem dem französischen CNRS und dem spanischen Obersten Rat für wissenschaftliche Forschung, CSIC, hat die Max-Planck-Gesellschaft das Konzept zur Stärkung des Europäischen Forschungsraumes in einem „Weißbuch“ vorgestellt.

Das Papier mit dem Titel „Teaming for excellence - Building high quality research across Europe through partnership“ beschreibt, wie sich europäische Regionen, in denen Strukturen für hervorragende Wissenschaft noch ausbaufähig sind, mit führenden Forschungseinrichtungen zusammenschließen können, um gemeinsam Centers of Excellence zu etablieren. Diese Zentren sollen Spitzenwissenschaftler anziehen und mittelfristig ein hervorragendes Forschungsumfeld etablieren. Der Aufbau wissenschaftlicher Exzellenz käme dabei auch der Wirtschaftskraft an den jeweiligen Standorten zugute.

Das Weißbuch ist neben dem Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) und dem Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (CSIC) vom Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), der École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), der European Association of Research and Technology Organisations (EARTO), dem Institute Pasteur, der League of European Research Universities (LERU), der Radboud Universiteit Nijmegen und der Max-Planck-Gesellschaft unterzeichnet worden.

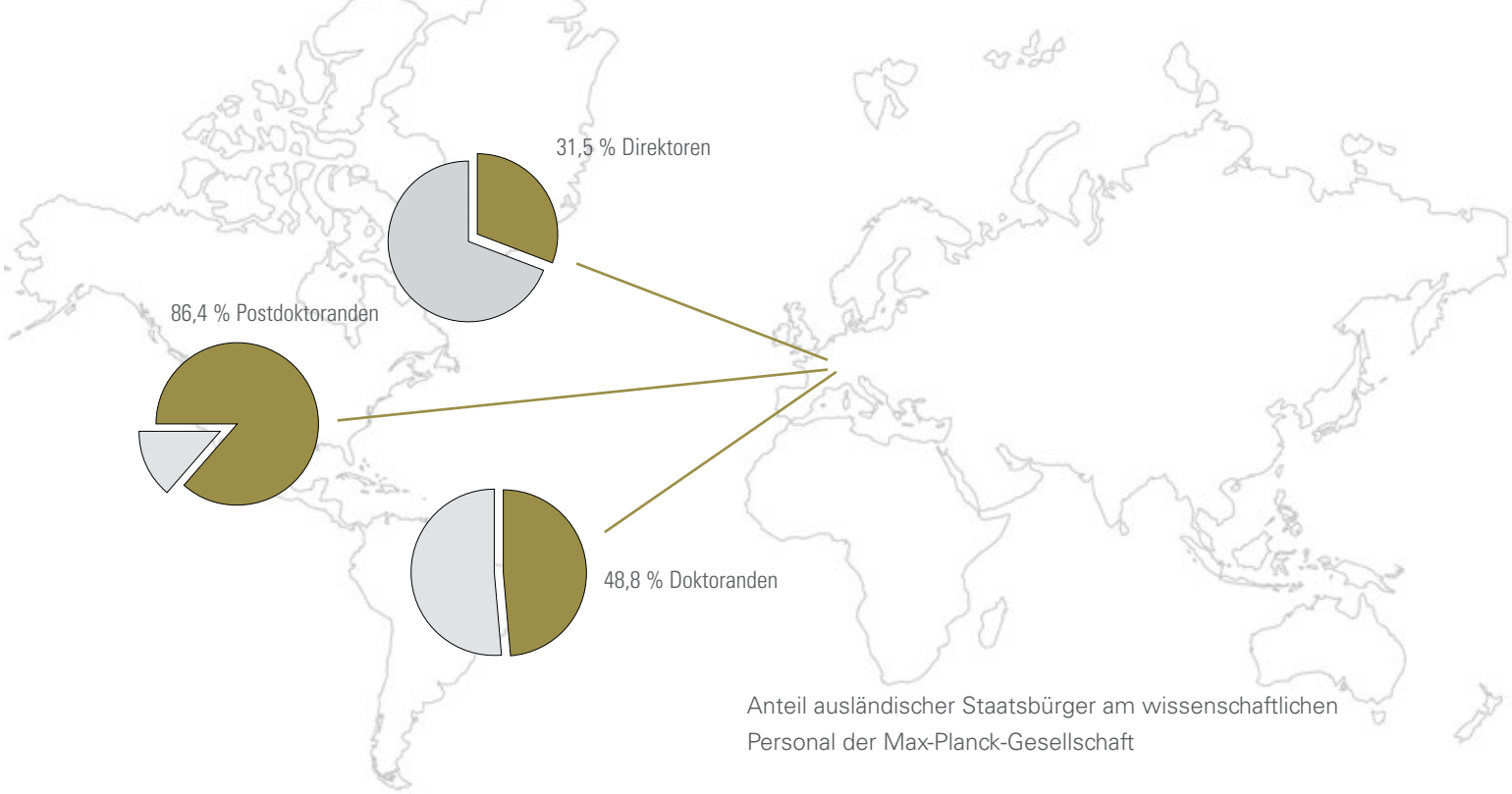
3.33 Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals

Hoher Anteil an internationalem wissenschaftlichem Personal

Spitzenwissenschaftler gehen dorthin, wo sie die weltweit besten Arbeitsbedingungen vorfinden. Mit dem Harnack-Prinzip ermöglicht die Max-Planck-Gesellschaft den besten Forschern in Deutschland unter optimalen Bedingungen exzellente Grundlagenforschung an den Grenzen des Wissens zu betreiben. Deshalb ist die Max-Planck-Gesellschaft national wie international ein begehrter Arbeitgeber und zieht Wissenschaftler aus aller Welt an. Die starke internationale Ausrichtung schlägt sich in der Herkunft des Personals nieder: Etwa ein Drittel aller Wissenschaftler (36,9 Prozent) und fast die Hälfte aller Doktoranden kommen aus dem Ausland. Europa ist dabei für die Max-Planck-Gesellschaft die wichtigste Herkunftsregion.

In den USA konnten über das dort eingerichtete Max Planck Florida Institute for Neuroscience (MPFI) mehrere herausragende US-Forscher für die Max-Planck-Gesellschaft und das deutsche Wissenschaftssystem gewonnen werden, die zu einem Wechsel ins Ausland nicht bereit gewesen wären.

2012 konnte die Max-Planck-Gesellschaft elf von 14 neuen Wissenschaftlichen Mitgliedern aus dem Ausland berufen, von 18 W2-Berufungen kamen 10 aus dem Ausland. Insgesamt sind inzwischen 31,5 Prozent der Institutsdirektoren und 37,1 Prozent aller wissenschaftlichen Mitarbeiter ausländische Staatsbürger. Der Anteil der ausländischen Doktoranden liegt – nicht zuletzt aufgrund der Anziehungskraft der International Max Planck Research Schools – bei 48,8 Prozent, der Anteil der Postdoktoranden liegt sogar bei 86,4 Prozent. Zudem waren im Jahr 2012 887 Gastwissenschaftler aus aller Welt an den Max-Planck-Instituten tätig.



Anteil ausländischer Staatsbürger am wissenschaftlichen Personal der Max-Planck-Gesellschaft

3.34 Internationalisierung von Begutachtungen

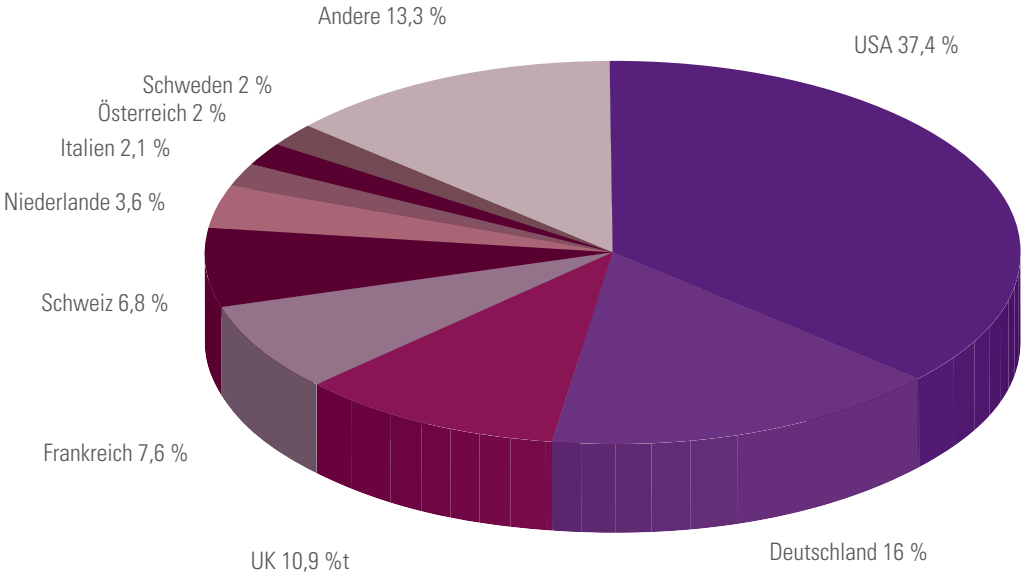
Der Anspruch, den die Max-Planck-Gesellschaft an ihre eigene Forschungsleistung stellt, spiegelt sich in dem hohen Anspruch wider, mit dem sie diese Leistung evaluieren lässt. Daher gilt es, für die Begutachtung externe hochrangige Wissenschaftler aus aller Welt zu gewinnen, die mit ihrer Forschungsleistung und Erfahrung auf Augenhöhe mit den Direktoren der Max-Planck-Institute sind und von diesen als kritische Betrachter ihrer Arbeit akzeptiert werden.

Der hohe Internationalisierungsgrad der Max-Planck-Gesellschaft zeigt sich auch bei der Zusammensetzung der wissenschaftlichen Fachbeiräte der Max-Planck-Institute: Von den derzeit etwa 805 Fachbeiräten stammen mehr als vier Fünftel aus dem Ausland. Die allermeisten kommen von wissenschaftlichen Einrichtungen aus den Vereinigten Staaten. Danach folgen mit Großbritannien, Frankreich, der Schweiz und den Niederlanden Vertreter aus den forschungsstärksten Standorten Europas.

Die Fachbeiräte beraten die Institute und bewerten die Institutsleitungen. Sie sollen damit sicherstellen, dass innerhalb der Max-Planck-Gesellschaft nur aktuelle Forschungsgebiete auf international höchstem Niveau bearbeitet werden. Dafür ist die hohe Internationalität dieser Gremien eine Grundvoraussetzung.

Ebenfalls großen Wert auf die Einschätzung der internationalen Scientific Community wird bei der Auswahl von wissenschaftlichem Nachwuchs für die Leitung von Max-Planck-Forschungsgruppen gelegt. Gleiches gilt für die Evaluation von International Max Planck Research Schools oder die Bewertung von Projektanträgen zur Förderung von internen Kooperationen. Die hierfür eingesetzten Gutachterkommissionen sind auch in der Regel international besetzt.

Die Wissenschaftlichen Mitglieder der Max-Planck-Gesellschaft sind ihrerseits in die Evaluation anderer Forschungsorganisationen und Universitäten im In- und Ausland integriert. Im Zuge dieses wechselseitigen Austausches leistet die Max-Planck-Gesellschaft einen wesentlichen Beitrag zur internationalen Vernetzung der deutschen Forschung.



Herkunftsländer der Fachbeiräte der Institute der Max-Planck-Gesellschaft

Max-Planck-Innovation

3.4 Wissenschaft und Wirtschaft

Bei der Grundlagenforschung steht das Erkenntnisinteresse im Vordergrund, weniger die Lösung für ein konkretes Anwendungsproblem. Doch genau weil die Grundlagenforschung das „vollständig Neue" im Blick hat, ermöglicht sie oft Durchbruchsinnovationen, die eine bedeutsame ökonomische Wirkung haben können. Die Max-Planck-Gesellschaft sieht es deshalb als ihre Verantwortung, den Brückenschlag zwischen wissenschaftlichen Ergebnissen und wirtschaftlicher Anwendung zu erleichtern und zum Technologietransfer am Standort Deutschland beizutragen. Dieser Aufgabe kommt die Max-Planck-Gesellschaft mit einer Reihe von Instrumenten und Ansätzen nach.

3.41 Technologie- und Wissenstransfer-Strategien

Vermittler zwischen Wissenschaft und Wirtschaft – Max-Planck-Innovation

Bereits seit 1970 vermittelt die Max-Planck-Innovation GmbH (MI) – eine Tochter der Max-Planck-Gesellschaft – zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Damit ist MI eine der führenden europäischen Technologietransfereinrichtungen. MI identifiziert schutzwürdiges geistiges Eigentum an den Max-Planck-Instituten und unterstützt die Wissenschaftler bei der Patentierung und Vermarktung ihrer Erfindungen und Technologien. Dies kann sowohl durch Lizenzierung an bestehende Unternehmen als auch über Ausgründungen aus den Instituten geschehen. Die Validierung der Forschungsergebnisse durch unterschiedliche Instrumente ist eine wichtige Aufgabe, da viele Erfindungen noch nicht den notwendigen Reifegrad für einen direkten Transfer in die Wirtschaft besitzen. Durch die aktive Mitwirkung in internationalen Technologietransfer-Organisationen (ASTP, AUTM, LES, TTO Circle) und eine verstärkte Präsenz auf Partnering-Veranstaltungen weltweit (zunehmend auch in Asien) konnte Max-Planck-Innovation darüber hinaus ihr großes Netzwerk potentieller Partner in jüngster Vergangenheit noch weiter ausbauen.

1

2

MI konnte 2012 wieder deutlich mehr Ausgründungsprojekte aus der Max-Planck-Gesellschaft begleiten. Zudem unterstützte MI Wissenschaftler dabei, geeignete Fördermittelprogramme zur Produkt- bzw. Technologie-Validierung und zur gezielten Vorbereitung einer Ausgründung zu finden, Gelder zu beantragen (z.B. VIP, EXIST FT, GoBio), die Ausgründung professionell vorzubereiten und potentielle Investoren anzusprechen. Mithilfe von Fördermitteln des BMBF konnte MI gründungsinteressierten Wissenschaftlern ferner die notwendige Industrie-Expertise durch erfahrenes externes Managementpersonal zur Seite stellen, um sie bei der Planung und Vorbereitung ihres Gründungsvorhabens effektiv zu unterstützen.

Auch in der organisationsinternen Wissensvermittlung konnte MI seine Aktivitäten steigern: Mit Seminarreihen zum Thema Ausgründungen, wie der Founders Academy und dem Biotech-Networkshop, wurden gründungsinteressierte Wissenschaftler der Max-Planck-Gesellschaft für zahlreiche Fragen zu den Themen Technologietransfer und über Ausgründungen sensibilisiert. Ein besonderes Augenmerk lag darauf, praxisrelevante Informationen und branchenübergreifende Erfahrungen rund um die Gründung und Finanzierung von Unternehmen zur Verfügung zu stellen. Die Seminare bieten so einen umfassenden Überblick über Themen, mit denen Gründer im Vorfeld bei und nach der eigentlichen Gründung regelmäßig konfrontiert werden. Die Veranstaltungen wurden von den Teilnehmern sehr positiv beurteilt.

Mit Blick auf die überaus positive Resonanz bemüht sich MI, die Veranstaltungsreihen auch in den kommenden Jahren fortzusetzen. Die Max-Planck-Gesellschaft freut sich sehr, dass die Founders Academy vom BMBF im Rahmen der Förderinitiative „Good practice zur Erleichterung von Ausgründungsvorhaben: Erhöhung der Managementkompetenzen“ gefördert wurde.

1 Seit 1970 vermittelt das Team von Max-Planck-Innovation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.

2 Der Ansatz, der beim neuen Photonik Inkubator Anwendung findet, hat sich beim Life Science Inkubator am Forschungszentrum caesar bereits seit Jahren bewährt. Dieser schafft optimale Voraussetzungen für qualifizierte Ausgründungen im Life Science Bereich.

3.42 Forschungskooperation; regionale Innovationssysteme

Auf dem Weg zur Marktreife – der neue Photonics Inkubator

Wie die „Innovationslücke" zwischen der Grundlagenforschung und der technologischen Anwendung erfolgreich überbrückt werden kann, zeigt der neu gegründete Photonics Inkubator. Mit dieser neuen Initiative von Max-Planck-Innovation, der Transfergesellschaft der Max-Planck-Gesellschaft, werden Projekte etwa aus der Lasertechnologie und der Mikroskopie technologisch soweit entwickelt und organisatorisch begleitet, dass sie von Ausgründungsunternehmen vermarktet werden können. Der Inkubator wird am Laser-Laboratorium Göttingen (LLG) etabliert. Der Bereich der optischen Technologie bzw. Photonik zeichnet sich durch eher geringe Gründungsdynamik bei sehr guter Positionierung der deutschen Industrie auf dem Weltmarkt aus. Im Photonics Inkubator, dessen Management vom Life Science Inkubator (einer von MI errichteten Tochtergesellschaft) übernommen werden soll, können auch solche potenzialträchtigen Gründungsprojekte angestoßen werden, bei denen die beteiligten Wissenschaftler keine aktive operative Rolle im Ausgründungsunternehmen übernehmen wollen („Gründen ohne Gründer"). Die Teamaufstellung und Konzeption würde in solchen Fällen durch das Inkubator-Management übernommen. Das Land Niedersachsen und zwei Referate des BMBF haben bereits die Unterstützung des Vorhabens durch Fördermittel zugesagt. Der operative Start des Inkubators ist für die erste Jahreshälfte 2013 geplant.

Life Science Inkubator – ideale Vorbereitung zur Ausgründung

Der Ansatz, der beim neuen Photonik Inkubator Anwendung findet, hat sich auf einem anderen Gebiet bereits seit Jahren bewährt: Der ebenfalls von der Max Planck Innovation gegründete und 2009 operativ gestartete Life Science Inkubator (LSI) schafft optimale Voraussetzungen für qualifizierte Ausgründungen im Life Science-Bereich, etwa zur Vermarktung von Forschungsergebnissen in der Biotechnologie und Medizintechnik. Auch am LSI hat sich der positive Trend fortgesetzt: LSI ist mit aktuell fünf parallelen Projekten am Standort Bonn voll ausgelastet. Weitere neue Projekte wurden im Jahr 2012 zur Aufnahme empfohlen, um diese in einer neu zu errichtenden Zweigstelle im BioZ in Dresden zu inkubieren. Die regionale Erweiterung des Konzepts

IM JAHR 2012 KONNTEN 77 PATENTE ANGEMELDET WERDEN.

DAMIT ERHÖHT SICH DIE ZAHL DER PATENTE SEIT BEGINN

DES PAKTS FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION

AUF INGESAMT 574

konnte 2012 mit dem Ministerium in Sachsen, der TU Dresden und Dresden EXISTS als Kooperationspartner vereinbart und die notwendigen Mittel eingeworben werden. Das am weitesten fortgeschrittene Projekt wird sich voraussichtlich in der ersten Jahreshälfte 2013 ausgründen können; die Suche nach geeigneten Investoren ist hier bereits weit vorangeschritten. Durch eine Kooperation mit dem High-Tech-Gründerfonds (HTGF) konnte LSI bereits eine gemeinsame Ausgründung realisieren, eine weitere ist noch in Abstimmung.

Erfolgreiche „Validierungsagentur" – Lead Discovery Center

Das von der Max-Planck-Gesellschaft und MI im Jahr 2008 eingerichtete Lead Discovery Center (LDC) zeigt bereits, wie erfolgreicher Technologietransfer funktionieren kann. Es beschäftigt sich mit den frühen Schritten der pharmazeutischen Wirkstoffforschung und treibt Projekte bis zur sogenannten Leitstruktur („Lead") voran, die den Ausgangspunkt für die weiteren Schritte der Medikamentenentwicklung bilden. So lassen sich aus Projekten der biomedizinischen Grundlagenforschung innovative Wirkstoffe zur Bekämpfung von Krankheiten erzeugen. Das LDC ist in wenigen Jahren zu einem anerkannten Partner der deutschen Pharmaindustrie gereift: Firmen wie unter anderem Bayer, MerckSerono und Boehringer Ingelheim sind im Industrial Advisory Board des LDCs vertreten. Diese enge Kooperation sowie die sehr erfolgreiche Arbeit des LDCs haben 2011 zur Lizenzierung der ersten sogenannten Leitstruktur des LDCs an Bayer HealthCare geführt. Bei Bayer ist die Entwicklung effizient vorangetrieben worden – inzwischen wurde der erste Meilenstein („präklinischer Kandidat") erreicht. Insgesamt wurden beim LDC bisher über 30 Projekte in unterschiedlichen Stadien der Validierung aufgenommen und bearbeitet. Dabei werden neben den Max-Planck-Instituten vermehrt Universitäten Partner des LDCs.

Darüber hinaus steht das LDC als Konsortialführer einem Verbund vor, der zur Entwicklung neuer Wirkstoffe gegen Krebs und Stoffwechselerkrankungen vom Land Nordrhein-Westfalen mit fast vier Millionen Euro gefördert wird. Ferner kooperiert das LDC mit dem kanadischen Zentrum zur Erforschung und Entwicklung von Arzneimitteln (CDRD) und arbeitet mit dem Max-Planck-Institut für molekulare Biomedizin in einem von der Michael J. Fox Foundation geförderten Projekt zur Suche nach neuen Wirkstoffen gegen die Parkinson-Erkrankung zusammen. All dies zeigt den außerordentlichen Erfolg der strategischen Ausrichtung des LDC. Das LDC ist außerdem eines von

sechs Gründungsmitgliedern einer Allianz von weltweit führenden translationalen Forschungszentren zur Förderung der Medikamentenentwicklung.

3.43 Wirtschaftliche Wertschöpfung

Patentanmeldungen und Lizenzverträge

Die Entwicklung bei Patenten, Lizenzverträgen und Ausgründungen im Berichtsjahr war außerordentlich positiv. So konnten im vergangenen Jahr aus den zahlreichen begleiteten Projekten mit letztlich 8 Ausgründungen nicht nur überdurchschnittlich viele Unternehmen etabliert werden. Es gelang auch, im Rahmen von Finanzierungsrunden bestehender Firmenausgründungen der Max-Planck-Gesellschaft mit etwa 8 Millionen Euro deutlich mehr frisches Kapital einzuwerben. Auch bei Patenten und Lizensierungen war das Jahr 2012 erfreulich: 77 Patente konnten im vergangenen Jahr angemeldet werden. Damit erhöht sich die Zahl der Patente seit Beginn des Pakts für Forschung und Innovation auf insgesamt 574. Mit in- und ausländischen Unternehmen konnten im letzten Jahr 72 Verwertungsverträge abgeschlossen werden, seit 2006 sind es damit insgesamt 570 Verwertungsverträge.

Nachhaltige Ausgründungskultur

Durch die gewissenschafte Qualitätsprüfung im Vorfeld von Ausgründungsvorhaben gelingt es der Max-Planck-Gesellschaft, die Nachhaltigkeit solcher Initiativen sicherzustellen. So musste seit 2008 lediglich eine einzige Firmenausgründung, an der sich die Max-Planck-Gesellschaft beteiligt hat, Insolvenz anmelden. Darüberhinaus erlöste die Max-Planck-Gesellschaft im vergangenen Jahr durch Veräußerung einzelner Beteiligungen an erfolgreichen Ausgründungen insgesamt etwa 4,5 Millionen Euro. Mit der erfreulichen Bilanz bei Patenten, Verwertungsverträgen und Ausgründungen trägt die Max-Planck-Gesellschaft auch als Grundlagenforschungseinrichtung entscheidend zur Umsetzung innovativer Technologien in Deutschland, zur Schaffung hochqualifizierter Arbeitsplätze und zur wirtschaftlichen Entwicklung des Standorts bei.

1

3.5 Die besten Köpfe

3.51 Auszeichnungen und Preise

Eine Reihe hoch dotierter Preise von nationaler und internationaler Bedeutung, die Forschern der Max-Planck-Gesellschaft 2012 verliehen wurden, sind ein weiteres Indiz für die herausragende Qualität ihrer wissenschaftlichen Arbeit und deren internationaler Konkurrenzfähigkeit.

Körber-Preis für die Europäische Wissenschaft
Matthias Mann, Max-Planck-Institut für Biochemie

Max-Planck-Forschungspreis: Regulierung der Finanzmärkte
Martin Hellwig, Max-Planck-Institut zur Erforschung von Gemeinschaftsgütern,
mit Katharina Pistor, Columbia University

Kavali Prize for Neuroscience
Winfried Denk, Max-Planck-Institut für Biochemie

Shaw Prize in Life Science and Medicine
Franz-Ulrich Hartl, Max-Planck-Institut für Biochemie

Crafoord-Preis für Astronomie
Reinhard Genzel, Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik,
mit Andrea Ghez, University of California, Los Angeles

Ernst-Jung-Preis für Medizin
Elisa Izaurralde, Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie

Otto-Bayer-Preis
Benjamin List, Max-Planck-Institut für Kohlenforschung

UNSERE MITARBEITER

3.5. DIE BESTEN KÖPFE

2

1 Helmut Schwarz, Präsident der Humboldt-Stiftung und Max-Planck-Präsident Peter Gruss freuen sich mit den beiden Trägern des Max-Planck-Forschungspreises, Martin Hellwig vom Max-Planck-Institut zur Erforschung von Gemeinschaftsgütern, sowie Katharina Pistor von der Columbia University.

2 Matthias Mann vom Max-Planck-Institut für Biochemie erhält den Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis.

Akademie-Preis der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften
Bernhard Schölkopf, Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme

Carl-Friedrich-von-Weizsäcker-Preis
Jürgen Baumert, Max-Planck-Institut für Bildungsforschung

Wissenschaftspreis des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft
Ioachim Pupeza und Andreas Vernaleken, Max-Planck-Institut für Quantenoptik

Nur einige der Preisträger: Franz-Ulrich Hartl vom Max-Planck-Institut für Biochemie, Reinhard Genzel vom Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik, Elisa Izaurralde vom Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie sowie Winfried Denk vom Max-Planck-Institut für Biochemie (von links nach rechts).

Die Qualität der von der Max-Planck-Gesellschaft geleisteten Forschung resultiert aus einer wohlbedachten Berufungspolitik: Sybille Günter, im Jahr 2000 mit 36 Jahren als jüngste Max-Planck-Direktorin aller Zeiten in die Führungsriege des Instituts für Plasmaphysik (IPP) berufen, leitet mittlerweile seit Februar 2011 als Wissenschaftliche Direktorin die Geschicke des IPP.

3.52 Wissenschaftliches Führungspersonal

Kreativität durch das Harnack-Prinzip

Nach dem sogenannten Harnack-Prinzip identifiziert die Max-Planck-Gesellschaft in ihren strengen Auswahl- und Berufungsverfahren exzellente Wissenschaftler, deren bisherige Arbeiten für Originalität und Leistungsfähigkeit sprechen und großes Potenzial aufzeigen. Die Berufenen erhalten die Freiheit und eine umfassende Ausstattung, um ihre innovativen Forschungsideen in die Tat umzusetzen. Die Qualität der von der Max-Planck-Gesellschaft geleisteten Forschung resultiert aus einer wohlbedachten Berufungspolitik. Nur wenn es auf Dauer gelingt, nach internationalen Maßstäben höchstqualifizierte Wissenschaftler für wissenschaftliche Führungspositionen zu gewinnen, kann die Max-Planck-Gesellschaft ihren Auftrag erfüllen, Spitzenforschung im Bereich der Grundlagenforschung zu gewährleisten.

3.53 Frauen für die Wissenschaft

3.531 Gesamtkonzepte

Die Max-Planck-Gesellschaft betrachtet es als eine zentrale Aufgabe, die Chancengleichheit von Frauen und Männern auf allen Karrierestufen nachhaltig zu fördern und die Potenziale von Frauen in der Wissenschaft noch besser zu nutzen. Im Rahmen des Paktes für Forschung und Innovation hat sie sich gegenüber ihren Zuwendungsgebern verpflichtet, die Förderung von Frauen in Wissenschaft und Forschung weiter voranzutreiben und mehr Wissenschaftlerinnen in leitende Positionen zu bringen.

Die von der GWK am 7. November 2011 beschlossenen flexiblen Zielquoten im Sinne eines Kaskadenmodells implementiert die Max-Planck-Gesellschaft im Rahmen einer ambitionierten Selbstverpflichtung, die vorsieht, im Zeitraum 2012 bis 2017 die Anteile von Frauen in der Wissenschaft in den Bereichen W3, W2 und E 13 bis E 15 um jährlich einen Prozentpunkt zu steigern. Mit diesem Modell hat die Max-Planck-Gesellschaft bereits in der Phase von 2005 bis 2010 beachtliche

Erfolge erzielt: Sowohl in Bezug auf die Förderung von Wissenschaftlerinnen in Führungspositionen als auch hinsichtlich der Förderung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie konnte sie sich in diesem Zeitraum als erfolgreichste Forschungseinrichtung positionieren.

Im W3-Bereich wird die Max-Planck-Gesellschaft den Anteil der Frauen von 8,7 Prozent (1.1.2012) auf 13,7 Prozent (1.1.2017) erhöhen. Dieses Ziel ist ehrgeizig, denn bei 70 in diesem Zeitraum anstehenden Berufungen (einschließlich der Nachbesetzung von sechs emeritierenden Direktorinnen) müssen mindestens 20 Frauen berufen werden, d.h. nahezu jede dritte Abteilung muss bis 2017 mit einer Frau besetzt werden.

Im W2-Bereich müssen jährlich 3 bis 4 Frauen auf W2-Stellen berufen werden, um - bei gleichbleibender Stellenzahl und Geschlechterrelation - eine Erhöhung von 27,4 Prozent (1.1.2012) auf 32,4 Prozent (1.1.2017) erreichen zu können. Rechnet man die für ausscheidende Frauen zu realisierenden Nachberufungen ein, müssen 2012 unter Berücksichtigung der üblichen Fluktuation im W2-Bereich 45 Prozent aller W2-Berufungen zu Besetzungen mit Frauen führen.

Im TVöD-Bereich (E 13 bis E 15 TVöD) soll der Anteil von Frauen von 28,3 Prozent am 1.1.2012 auf 33,3 Prozent am 1.1.2017 gesteigert werden. Um dieses Ziel zu erreichen, sind ebenfalls erhebliche Anstrengungen erforderlich: Ausgehend vom derzeitigen Geschlechterverhältnis und bei gleichbleibender Anzahl an Stellen insgesamt sind pro Jahr zusätzlich fast 50 Frauen neu zu gewinnen. Zum Stichtag 1.1.2012 standen insgesamt 4.604 Mitarbeiter, davon 3.303 Wissenschaftler und 1.301 Wissenschaftlerinnen in den entsprechenden Vergütungsgruppen unter Vertrag.

Für die Erhöhung des Anteils an Wissenschaftlerinnen in leitenden Positionen spielt die Doktoranden- und Postdoc-Phase eine Schlüsselrolle, da in der Regel in dieser Zeit die Entscheidung für oder gegen eine Karriere in der Wissenschaft getroffen wird und auch das Thema Familiengründung für viele aktuell ist. Bei der Rekrutierung von Nachwuchswissenschaftlerinnen kann die Max-Planck-Gesellschaft beachtliche Erfolge vorweisen: Bei den Doktoranden lag der Frauenanteil 2012 bei 41,5 Prozent, bei den Postdoktoranden bei 34,2 Prozent. Selbst in den MINT-Fächern, in denen der Anteil an Wissenschaftlerinnen häufig besonders gering ist, schneidet die Max-Planck-Gesellschaft gut ab: In der Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion liegt der Frau-

enanteil bei den Doktoranden bei 29,0 Prozent, bei den Postdoktoranden bei 22,9 Prozent. Um den Anteil weiblicher Doktoranden und Postdocs in den kommenden Jahren weiter zu steigern und die Max-Planck-Gesellschaft als familienfreundliche Forschungseinrichtung für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler noch attraktiver zu machen, hat der Präsident eine hochrangig besetzte Expertenkommission eingesetzt, die entsprechende Vorschläge erarbeiten soll.

Darüber hinaus hat der Wissenschaftliche Rat der Max-Planck-Gesellschaft in seiner Sitzung im Februar 2012 einen „Arbeitsausschuss zur Förderung der Wissenschaftlerinnen" eingerichtet. Dieser wurde beauftragt, sektionsübergreifende Empfehlungen zur Erhöhung des Anteils in Führungspositionen, v.a. bei den Direktoren, zu erarbeiten. Diese werden nun schrittweise umgesetzt.

- Die Vorsitzenden der Perspektivenkommissionen und der Sektionen der Max-Planck-Gesellschaft sollen künftig unabhängig von Sektionsportfolios nach herausragenden Wissenschaftlerinnen im In- und Ausland suchen und eine entsprechende „Harnack"-Liste führen.

- Die Institute sollen spätestens drei Jahre vor einer anstehenden Emeritierung einen Suchprozess einleiten, der gezielt weibliche Kandidaten in den Blick nimmt.

- Direktorenstellen sollen künftig öffentlich und international ausgeschrieben werden, um (Selbst)-Bewerbungen von Frauen zu ermöglichen; außerdem sind die Expertise des Wissenschaftlichen Beirats und internationaler Peers sowie einschlägiger Datenbanken einzubeziehen.

- Die Institute werden ferner angehalten zu überprüfen, ob ihre Kandidatenvorschläge einen angemessenen, die jeweiligen disziplinären Gegebenheiten berücksichtigenden und idealerweise 50 Prozent umfassenden Anteil von Frauen enthalten.

Ein wesentlicher Faktor bei der Entscheidung für eine Karriere in der Wissenschaft ist - für Frauen wie für Männer - die Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Während der Laufzeit des Pakts für Forschung und Innovation hat die Max-Planck-Gesellschaft ihre Kinderbetreuungsmöglichkeiten deutlich ausgebaut - von 18 Kooperationsvereinbarungen mit externen Trägern im Jahr 2005 auf 55 im aktuellen Jahr.

- Die Sektionsvorsitzenden sollen in Abstimmung mit den Instituten einen mittelfristigen Entwicklungsplan ausarbeiten, der die entsprechend formulierte Zielvereinbarung berücksichtigt.

- Ferner sollen sie den Implementierungsprozess der Zielvereinbarung in enger Zusammenarbeit mit dem Arbeitsausschuss in jährlichen Abständen überprüfen und bewerten.

W2-Minerva-Programm/W3-Sonderprogramm zur Förderung von Wissenschaftlerinnen in Leitungspositionen

Zur gezielten Förderung ambitionierter Wissenschaftlerinnen gibt es in der Max-Planck-Gesellschaft seit 1997 zwei Sonderprogramme, die sich an besonders qualifizierte Wissenschaftlerinnen richten, die bereits erste Führungserfahrung gesammelt haben. Das W2-Minerva-Programm der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung hervorragender Wissenschaftlerinnen hält 33 auf fünf Jahre befristete Stellen für Wissenschaftlerinnen außerhalb des Stellenplans der Institute in der Besoldungsgruppe W2 vor. Diese Positionen sind Ausgangsbasis für leitende wissenschaftliche Tätigkeiten in Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

Das W3-Programm verfolgt das Ziel, den Anteil der Frauen auf der Ebene der Abteilungsdirektoren und Wissenschaftlichen Mitglieder zu erhöhen. Es soll die Max-Planck-Institute veranlassen – sowohl für vorgezogene Nachfolgeberufungen als auch für neue zusätzliche Forschungsgebiete, die die etablierten Arbeitsfelder eines Instituts ergänzen – weltweit gezielt nach qualifizierten Wissenschaftlerinnen zu suchen. Die Max-Planck-Gesellschaft stellt dafür die Mittel bereit und finanziert die für das Institut entstehenden zusätzlichen Kosten.

Darüber hinaus hat die Max-Planck-Gesellschaft eine Reihe ergänzender Maßnahmen ergriffen, um die Chancengleichheit auf allen Ebenen in der Max-Planck-Gesellschaft weiter zu befördern, hochqualifizierte Frauen in ihrer wissenschaftlichen Karriere umfassend zu unterstützen und die Rahmenbedingungen für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter noch attraktiver zu gestalten.

Um die Besten für den eigenen Standort zu gewinnen, müssen über das wissenschaftliche Umfeld hinaus auch die weiteren Rahmenbedingungen stimmen. Deshalb arbeitet die Max-Planck-Gesellschaft in regionalen Netzwerken eng mit Partnern aus Hochschulen, Wirtschaft und Industrie zusammen, um Ehe- und Lebenspartnern von Wissenschaftlern eine angemessene Tätigkeit an einem neuen Standort zu vermitteln.

Projekt „Careerbuilding"

2010 hat die Max-Planck-Gesellschaft in Kooperation mit der Europäischen Akademie für Frauen in Politik und Wirtschaft (EAF) in Berlin das Projekt „Careerbuilding" ins Leben gerufen. Das Programm richtete sich an Postdoktorandinnen der Max-Planck-Gesellschaft, die eine wissenschaftliche Karriere anstreben. Ziel ist es, in mehreren Seminarmodulen die Wissenschaftlerinnen bei der Karriereplanung und -gestaltung zu unterstützen und auf eine Führungsaufgabe in der Wissenschaft vorzubereiten. Im Rahmen des Programms trainieren die Wissenschaftlerinnen persönliche Kompetenzen, erhalten relevante Informationen etwa über die Akquisition von Forschungsgeldern und erhalten die Möglichkeit, sich mit erfolgreichen Wissenschaftlerinnen zu vernetzen. 2012 und 2013 wird dieses Programm in drei Modulen wieder in Zusammenarbeit mit der EAF fortgeführt.

„Minerva-FemmeNet"

Am Mentoring-Netzwerk „Minerva-FemmeNet", das die Max-Planck-Gesellschaft 2009 institutionalisiert hat, beteiligten sich 2012 über 260 Mentorinnen und mehr als 330 Mentees von 67 Max-Planck-Instituten. Das Netzwerk verzeichnet eine hohe Nachfrage. Das Koordinationsbüro am Max-Planck-Institut für europäische Rechtsgeschichte in Frankfurt/Main konnte im Jahr 2012 seine Aktivitäten ausdehnen und vermittelte 44 Tandempartnerschaften, 2 Peer-Mentoring-Kontakte und 9 Orientierungsgespräche mit Option auf eine längerfristige Kooperation. Seit 2011 ist die Max-Planck-Gesellschaft zudem Partnerin des von der Robert-Bosch-Stiftung initiierten AcademiaNets. Bislang wurden in dieser Datenbank die Profile herausragender Wissenschaftlerinnen aufgenommen. Die Max-Planck-Gesellschaft wird das Programm, das die gezielte Identifikation hochkarätiger Wissenschaftlerinnen ermöglicht, weiter bekanntmachen.

Attraktive Bedingungen für Männer und Frauen: Dual Career-Konzepte

Um die Besten für den eigenen Standort zu gewinnen, müssen über das wissenschaftliche Umfeld hinaus auch die weiteren Rahmenbedingungen stimmen. Die Max-Planck-Gesellschaft unterstützt die traditionelle Willkommenskultur der Institute schon seit langem durch ganz konkrete

UNSERE MITARBEITER

3.5. DIE BESTEN KÖPFE

2012 wurden die bisher äußerst erfolgreichen Dual Career-Maßnahmen sogar noch erheblich ausgeweitet.

Maßnahmen. Um Ehe- und Lebenspartnern von Wissenschaftlern eine angemessene Tätigkeit an einem neuen Standort zu vermitteln, arbeitet die Max-Planck-Gesellschaft eng mit Partnern in regionalen Netzwerken zusammen.

2012 wurden die bisherigen Dual Career-Maßnahmen erheblich ausgeweitet: So schloss die Max-Planck-Gesellschaft ein Kooperationsprojekt zur Gästebetreuung mit der Technischen Universität München (TUM) ab: MUNICH WELCOME! Im Rahmen dieser strategischen Kooperation bündeln TUM und Max-Planck-Gesellschaft ihre Kräfte in der Gewinnung und Weiterentwicklung exzellenter, internationaler Wissenschaftstalente. Gemeinsam und aus einer Hand werden passgenaue Services für Hochqualifizierte angeboten. Damit entsteht für internationale Wissenschaftler eine exklusive Erstanlaufstelle, die für die reibungslose Integration und Relocation in die Metropole München sorgt und sich umfassend deren besonderen Herausforderungen stellt.

Um zusätzlich regionale Potenziale zu erschließen, bildet MUNICH WELCOME! ein Netzwerk der führenden Organisationen in Wissenschaft, Wirtschaft und Politik, innerhalb dessen weitere Kräfte in der Metropolregion München gebündelt werden und Best Practice/Beispiele in der Gewinnung und Bindung von Spitzenkräften ausgetauscht werden.

Weitere ähnliche Netzwerke, an denen die Max-Planck-Gesellschaft maßgeblich beteiligt ist, gibt es in Stuttgart, Heidelberg, in der Region Halle/Leipzig, Südhessen und in Berlin-Brandenburg. Ähnliche Dual Career-Kooperationen laufen aktuell in Freiburg, Köln und Potsdam und weiteren Städten und Regionen an.

Zertifizierte Familienpolitik

Ein wesentlicher Faktor bei der Entscheidung für eine Karriere in der Wissenschaft ist die Vereinbarkeit von Beruf und Familie. 2012 erlangte die Max-Planck-Gesellschaft im Rahmen der Re-Auditierung zum dritten Mal das Zertifikat „Audit berufundfamilie" für familienbewusste Personalpolitik. Die Max-Planck-Gesellschaft ist bislang die einzige Wissenschaftsorganisation, die mit allen ihren Instituten ausgezeichnet wurde. Durch die aus dem Audit abgeleiteten Maßnahmen möchte die Max-Planck-Gesellschaft ihre Attraktivität im internationalen Umfeld steigern, hoch-

2012 ERLANGTE DIE MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT ZUM

DRITTEN MAL DAS ZERTIFIKAT „AUDIT BERUFUNDFAMILIE“

FÜR FAMILIENBEWUSSTE PERSONALPOLITIK

qualifizierte Mitarbeiter gewinnen und die hohe Motivation der Mitarbeiter durch noch bessere Rahmenbedingungen fördern.

Im Zuge der dritten Auditierung ist die Max-Planck-Gesellschaft für die Jahre 2012 bis 2015 eine Selbstverpflichtung mit zusätzlichen Work-Life-Balance-Maßnahmen eingegangen. Wie bisher erfolgen auch weiterhin jährliche Berichterstattungen bei der berufundfamilie GmbH zum Fortgang der Umsetzung von Zielen und Maßnahmen.

Kinderbetreuung und Pflege

Während der Laufzeit des Pakts für Forschung und Innovation hat die Max-Planck-Gesellschaft ihre Kinderbetreuungsmöglichkeiten deutlich ausgebaut. Während 2005 erst in 18 Instituten Kinderbetreuungsmöglichkeiten zur Verfügungen standen, bestehen derzeit bereits 55 Kooperationsvereinbarungen mit externen Trägern; in drei weiteren Max-Planck-Instituten befinden sich Kooperationen in der Planung. Für die Mitarbeiter der Institute im Raum München besteht zusätzlich die Möglichkeit, die „Citykrippe“ des pme Familienservices zu nutzen. Darüber hinaus können im gesamten Bundesgebiet die Kinderbetreuungs- und Pflegeserviceleistungen des Anbieters „Besser Betreut GmbH“ in Anspruch genommen werden.

Überdies gibt es eine Reihe flankierender Maßnahmen, die ebenfalls zur Förderung der Gleichstellung in Wissenschaft und Forschung beitragen:

- Zur Vermeidung versteckter und unbewusster Diskriminierungen kommt ein „Leitfaden zum konstruktiven Umgang zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern“ zur Anwendung.

- Führungskräfteseminare enthalten gender- und familienpolitische Bezüge.

- Ein Intranet-Portal zum Themenbereich „Beruf und Familie“ unterstützt an exponierter Stelle.

Zertifikat seit 2006
audit berufundfamilie

- Die Broschüre „Chancengleichheit in der Max-Planck-Gesellschaft" ist in deutscher und englischer Sprache aufgelegt.

3.532 Zielquoten und Bilanz nach dem Kaskadenmodell

Aktuell (Stand 1.1.2013) liegen – mit Blick auf die im Rahmen der Selbstverpflichtung vorgesehene Steigerung der Frauenanteile bis 2017 – für die relevanten Zielgruppen folgende Ist-Zahlen vor:

W3:	9,1 Prozent (Selbstverpflichtung Soll: 9,7 Prozent)
W2:	27,8 Prozent (Selbstverpflichtung Soll: 28,4 Prozent)
W3 und W2:	19,5 Prozent (Selbstverpflichtung Soll: 20,2 Prozent)
TVöD E13-E15:	29,2 Prozent (Selbstverpflichtung Soll: 29,3 Prozent)

Der Max-Planck-Gesellschaft ist es gelungen, den Anteil an Frauen gegenüber dem Vorjahr in allen drei Bereichen zu steigern. Im W2- und W3-Bereich konnte die ehrgeizige Zielmarke 2012 nicht ganz erreicht werden. Schon kurz nach dem Stichtag 1.1.2013 konnten zwei Direktorinnen (W3), die ihre Tätigkeit noch im laufenden Jahr 2013 aufnehmen, vertraglich verpflichtet werden; in den aktuell laufenden W3-Berufungsverfahren wurden bereits weitere vier Kandidatinnen identifiziert. Sollten diese für die Max-Planck-Gesellschaft gewonnen werden können, wird die im Rahmen der Selbstverpflichtung gesetzte Soll-Quote zum nächsten Stichtag 1.1.2014 erreicht.

Für den Bereich der W2-Beschäftigten lässt die Max-Planck-Gesellschaft nichts unversucht, auch weiterhin mehr herausragende Wissenschaftlerinnen unterhalb der Ebene der Direktorinnen zu gewinnen.

Die Max-Planck-Gesellschaft ist zuversichtlich, durch die Implementation der verschiedenen Maßnahmen zur Förderung der Chancengerechtigkeit und der Vereinbarkeit von Familie und Beruf

Mit dem Wissenschaftszeitvertragsgesetz hat die Politik eine wissenschaftsadäquate Grundlage zur Befristung von Arbeitsverhältnissen und damit deutlich mehr Planungssicherheit für Wissenschaftler und Forschungseinrichtungen geschaffen.

sowie durch die Umsetzung der sektionsübergreifenden Empfehlungen des Arbeitsausschusses des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung von Wissenschaftlerinnen/Direktorinnen ihre im Rahmen der Selbstverpflichtung definierten Ziele bis 2017 einlösen zu können. Dazu benötigt sie Zeit und Kontinuität, damit die bereits ergriffenen und geplanten Maßnahmen ihre Wirkung entfalten können und der Anteil an Frauen in allen Bereichen der Max-Planck-Gesellschaft weiter gesteigert werden kann.

3.54 Nachwuchs für die Wissenschaft

Die über 6.000 Nachwuchswissenschaftler der Max-Planck-Gesellschaft leisten mit ihrem Wissen, ihrem Einsatz und ihrer Kreativität für neue Ideen und Lösungen einen wesentlichen Beitrag zu den wissenschaftlichen Spitzenleistungen der Institute. Um die Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit der Max-Planck-Gesellschaft aber auch des Forschungsstandortes Deutschland durch den Zustrom von hoch motivierten und gut ausgebildeten Nachwuchstalenten zu sichern, ist eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Nachwuchsförderung erforderlich.

Anwendungspraxis des Wissenschaftszeitvertragsgesetz in der Max-Planck-Gesellschaft: Planungssichere Karrieren für den wissenschaftlichen Nachwuchs

Mit dem Wissenschaftszeitvertragsgesetz haben BMBF und Bundestag eine wissenschaftsadäquate Grundlage zur Befristung von Arbeitsverhältnissen und damit deutlich mehr Planungssicherheit für die Forschungseinrichtungen und die Wissenschaftler geschaffen. Besonders hervorzuheben sind die Rechtssicherheit der Drittmittelbefristung sowie die Einführung einer familienpolitischen Komponente. Wesentliche Inhalte des WissZeitVG waren die Veränderung der Vorschriften zur sachgrundlosen Höchstbefristungsdauer im wissenschaftlichen Bereich. Die Max-Planck-Gesellschaft befürwortet uneingeschränkt die Beibehaltung dieser Regelung im WissZeitVG. Auch die aktuelle Gesetzesfassung im WissZeitVG zum Drittmittelbefristungsgrund trägt zur Rechtssicherheit bei und ist selbst bei geringen Anwendungsanteilen (5-10 Prozent) zur Überbrückung von Wissenschaftlern bis zur Sicherung oder bis zum Abschluss ihrer wissenschaftlichen Karrieren, die auch in Berufungsverfahren münden können, als wichtige Komponente

zur Schaffung flexibler Überbrückungslösungen nicht zu vernachlässigen. Die Max-Planck-Gesellschaft begrüßt die Möglichkeit der Verlängerung des Höchstbefristungsrahmens bei Kinderbetreuung. Diese flexible Lösung kann für Frauen wie für Männer in der Wissenschaft hilfreich sein, nach Mutterschutz und/oder Kindererziehung wieder in der Wissenschaft Fuß zu fassen.

Die Max-Planck-Gesellschaft ist sich der hohen Verantwortung für die Nachwuchsförderung auch im Sinne besserer Planbarkeit und Transparenz wissenschaftlicher Karrierewege bewusst. Deshalb strebt sie eine angemessene Zahl unbefristeter Positionen als Karriereperspektive für den wissenschaftlichen Nachwuchs an.

Die Max-Planck-Gesellschaft ist sich der Bedeutung eines verantwortungsvollen Umgangs mit den Befristungsregeln des WissZeitVG und ihrer Personalfürsorge für den wissenschaftlichen Nachwuchs voll bewusst. Dies gilt insbesondere für die Phase nach der Promotion. Mit Blick auf die Anwendungspraxis des WissZeitVG hat der Senat der Max-Planck-Gesellschaft bereits im Jahr 2006 verbindliche Richtlinien für ihre Institute und Einrichtungen beschlossen. So soll die Befristungsdauer von Arbeitsverhältnissen stets nach sachlich nachvollziehbaren Kriterien festgelegt und kleinteilige Befristungszeiträume vermieden werden. Darüber hinaus sind die Führungskräfte angehalten, in regelmäßigen Gesprächen mit befristet Beschäftigten Weiterbeschäftigungschancen im Institut und die weiteren Karrieremöglichkeiten im Wissenschaftsbetrieb zu erörtern. Die grundsätzliche Entscheidung über eine unbefristete Anstellung soll nach nachvollziehbaren, objektiven Kriterien erfolgen. Solche Kriterien sind beispielsweise durch – gegebenenfalls auch externe – Begutachtung festgestellte Qualifikationen, die Stellenstruktur sowie die wissenschaftliche Ausrichtung des jeweiligen Instituts.

Zusammen mit den Richtlinien zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses bilden die 2006 beschlossenen Richtlinien zur Umsetzung des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes die Grundlage für den verantwortungsvollen Umgang der Max-Planck-Gesellschaft mit ihren Nachwuchswissenschaftlern und haben sich seither mehr als bewährt. In der deutschen Forschungslandschaft sind die Richtlinien beispielgebend und wurden auch von Seiten der Politik äußerst positiv aufgenommen.

DIE NACHWUCHSFÖRDERRICHTLINIEN DER MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT BIETEN EINE FÜLLE VON MASSNAHMEN, UM SCHON FRÜH DIE BESTEN FÜR DEN STANDORT DEUTSCHLAND GEWINNEN ZU KÖNNEN

Beste Bedingungen bieten: Weiterentwicklung der Nachwuchsförderrichtlinien

Um auch künftig die weltweit besten Nachwuchstalente für die Max-Planck-Gesellschaft zu gewinnen und ihnen hervorragende Entwicklungsmöglichkeiten zu bieten, hatte die Max-Planck-Gesellschaft bereits 2009 einen umfassenden Antrag auf Änderung der Nachwuchsförderrichtlinien bei der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz eingereicht. Die Abstimmung konnte Ende 2012 positiv abgeschlossen werden, indem für fast alle Antragspunkte eine Zustimmung erreicht wurde. Weiterhin hatte der Verwaltungsrat der Max-Planck-Gesellschaft 2012 beschlossen, den Grundbetrag für Promotionsstipendiaten auf 1.365 Euro anzuheben, um noch attraktivere Konditionen bereitzustellen. Mit der Weiterentwicklung der letzten Jahre umfassen die Nachwuchsförderrichtlinien der Max-Planck-Gesellschaft mittlerweile eine ganze Reihe von Maßnahmen, um schon im Nachwuchsbereich die Besten für den Forschungsstandort Deutschland gewinnen zu können, so unter anderem die

- Wiedereinführung der Bachelorstipendien aus öffentlichen Mitteln und Anhebung des Stipendienbetrages
- Einführung einer Gewinnungszulage für Doktoranden mit Fördervertrag
- Einführung einer Gewinnungszulage für Promotionsstipendiaten
- Anhebung des Stipendienbetrages für Doktoranden
- Angleichung der Stipendienbeträge bei Postdoc-Stipendiaten (Inland) Ost und West
- Einführung einer Kinderzulage in Höhe von 400 Euro
- Einführung einer Familienkomponente
- Einführung eines Krankenkassenzuschusses in Höhe von 50 Prozent bzw. maximal 100 Euro

- Gewährung einer Umzugskostenerstattung für Stipendiaten in Höhe von bis zu 2.000 Euro
- Einführung eines Aufwendungsersatzes für Gastwissenschaftler
- Anhebung der Vergütung für Studentische Hilfskräfte
- Anhebung der Vergütung für Praktikanten

Insgesamt sind damit besonders für Stipendiaten umfangreiche Verbesserungen erreicht worden. Die Doktorandenförderung in der Max-Planck-Gesellschaft wird inzwischen als beispielgebend bezeichnet.

Die Max-Planck-Gesellschaft misst der Nachwuchsförderung auch weiterhin eine besonders hohe Bedeutung zu. Der Präsident der Max-Planck-Gesellschaft hat im September 2012 eine Präsidentenkommission Nachwuchsförderung unter der Leitung von Prof. Reinhard Jahn (Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Göttingen) eingesetzt. Aufgabe der Kommission mit rund 20 Mitgliedern ist es, die vorhandenen Förderinstrumente zu überprüfen und gegebenenfalls weiterzuentwickeln sowie neue Best Practice-Modelle zu empfehlen.

3.541 Postdoktoranden

Attraktive Rahmenbedingungen für Postdoktoranden

Um langfristig eine international attraktive Postdoc-Kultur in der Max-Planck-Gesellschaft zu etablieren, wurden in den vergangenen Jahren die Strukturen für diese Karrierestufe junger Wissenschaftler weiter optimiert. Die Nachwuchsmittel der Institute wurden im Berichtszeitraum erhöht, um mehr Verträge anstelle von Stipendien zur Gewinnung herausragender Kandidaten anzubieten und die oben skizzierten qualitativen Verbesserungen für Stipendiaten finanzieren zu können.

Mirjam Mayer, Otto-Hahn-Preisträgerin vom Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik im Gespräch mit Stefan Hell während einer Sitzungspause.

Im Rahmen der Profilschärfung der Nachwuchsförderung sollen nun sukzessiv weitere Initiativen entwickelt werden, um die Erwartungen junger, hochqualifizierter Wissenschaftler zu erfüllen:

- Planungssicherheit, frühe Unabhängigkeit und Selbstständigkeit in der Forschung, durchlässige Karrierestrukturen

- gute finanzielle Rahmenbedingungen, Unterstützung bei der Karriereentwicklung, Vereinbarkeit von Beruf und Familie, Work-Life-Balance

Zum Aufbau einer interdisziplinären Austauschkultur unter den Nachwuchswissenschaftlern trägt auch das Max Planck LeadNet bei. Über Institutsgrenzen hinweg organisieren Nachwuchswissenschaftler mit Leitungsverantwortung einen regelmäßigen Austausch zu wissenschaftlichen und organisatorischen Themen. Seit 2010 finden jährliche Treffen statt, auf denen forschungsbezogene Themen, europäische Fördermöglichkeiten oder auch Karrierechancen von Nachwuchswissenschaftlern mit Wissenschaftlichen Mitgliedern der Max-Planck-Gesellschaft und weiteren Gästen diskutiert werden.

Ausgezeichneter Nachwuchs – der Otto-Hahn-Award

Einen schnellen Einstieg in die wissenschaftliche Karriere eröffnet der Otto-Hahn-Award. Das im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation neu entwickelte Modell fördert den Erwerb internationaler Erfahrung und schnelle wissenschaftliche Selbständigkeit. Insgesamt wurde der Otto-Hahn-Award bisher 19 Mal vergeben, davon fünf Mal an Wissenschaftlerinnen. 2012 erhielt ein Nachwuchswissenschaftler diesen besonderen Preis. Mit dem Otto-Hahn-Award werden talentierte Nachwuchswissenschaftler nach einer vielversprechenden Promotion ausgezeichnet und erhalten – nach einem Auslandsaufenthalt – erstmalig die Gelegenheit, eine eigene Arbeitsgruppe an einem Max-Planck-Institut aufzubauen. Um hochkarätige Nachwuchskräfte am Forschungsstandort Deutschland zu halten, bietet die Max-Planck-Gesellschaft ihnen mit diesem Instrument eine verlässliche Karriereperspektive und wirkt damit dem Brain Drain entgegen.

UNSERE MITARBEITER

3.5. DIE BESTEN KÖPFE

Manabu Shiraiwa, ebenfalls ausgezeichnet mit der Otto-Hahn-Medaille, spricht am Rande der Festvesammung mit Nobelpreisträger Paul Crutzen.

Führungserfahrung sammeln – Max-Planck-Forschungsgruppen

Seit über vier Jahrzehnten bietet die Max-Planck-Gesellschaft herausragenden Nachwuchsforschern die Möglichkeit, für einen befristeten Zeitraum eigenständig eine Forschungsgruppe zu leiten und auf diese Weise wissenschaftliche Erfahrung zu sammeln und Führungskompetenz aufzubauen. Durch Mittel des Pakts für Forschung und Innovation konnten über die bestehenden institutseigenen Gruppen hinaus themenoffen ausgeschriebene Forschungsgruppen eingerichtet werden, die unter Beteiligung externer Gutachter bei internationalen Workshops ausgewählt werden. In ihnen lassen sich vielversprechende Nachwuchswissenschaftler identifizieren und in die Arbeit an ein Max-Planck-Institut integrieren. Die Max-Planck-Gesellschaft kann so flexibel ihr Forschungsportfolio ergänzen und die besten internationalen Nachwuchskräfte für Deutschland gewinnen. So kommen die Max-Planck-Forschungsgruppenleiter aus dem Ausland fast ausschließlich von Hochschulen, die im Times Higher Education Ranking – Top Universities By Reputation 2012 – unter den Top 20 gelistet sind. 2012 wurde 16 themenoffenen Forschungsgruppen eine verlängerte Förderung ihrer Arbeit gewährt.

3.542 Doktoranden

Strukturierte Ausbildung in International Max Planck Research Schools

Mit den International Max Planck Research Schools (IMPRS) bieten die Max-Planck-Institute in Kooperation mit deutschen und auch ausländischen Universitäten ausgewählten Nachwuchswissenschaftlern eine strukturierte Ausbildung als Doktoranden.

Im Berichtsjahr promovierten fast 3.000 Doktoranden in 63 IMPRS. Die Mittel des Pakts für Forschung und Innovation haben die Steigerung des Ausbaus der IMPRS seit 2006 überhaupt erst möglich gemacht. Die Max-Planck-Gesellschaft gründete seitdem 29 neue Doktorandenschulen.

Unter Einbeziehung der in 2011 bewilligten, jedoch erst 2013 startenden IMPRS sind mittlerweile insgesamt 76 Max-Planck-Institute an einer oder mehreren IMPRS beteiligt.

Beim „Speed Informing“ haben Nachwuchswissenschaftler die Möglichkeit mit Alumnis berufliche Entwicklungsmöglichkeiten zu diskutieren und von deren Erfahrung zu profitieren.

PhDnet - Deutschlands größtes Doktorandennetzwerk

Mit dem PhDnet hat sich in der Max-Planck-Gesellschaft Deutschlands größtes Doktorandennetzwerk gebildet. Im Rahmen eines regelmäßigen und konstruktiven Austauschs mit der Leitung der Max-Planck-Gesellschaft werden Initiativen für die Weiterentwicklung der Nachwuchsförderung erarbeitet. Unter anderem wurde im Berichtszeitraum die Guidelines for Doctoral Training at Max Planck Institutes erarbeitet und von den Gremien verabschiedet.

Die Max-Planck-Gesellschaft fördert den Austausch im PhDnet seit Jahren auch mit finanziellen Mitteln. An den verschiedenen Institutsstandorten organisiert das PhDnet deshalb regelmäßig Soft-Skill-Seminare, Karriereentwicklungsveranstaltungen und lädt zu hochrangig besetzten interdisziplinären Workshops ein (z.B. Visions on Science - Think the Unthinkable in Bremen). Aufgrund der steigenden Nachfrage werden auch zentral Karriereentwicklungsveranstaltungen angeboten („Speed Informing“ Seminare, Unternehmensgespräche). Bei diesen Seminaren haben Nachwuchswissenschaftler die Möglichkeit mit Alumnis und/oder Unternehmen berufliche Entwicklungsmöglichkeiten in verschiedenen Bereichen zu diskutieren.

3.543 Studierende, Schülerinnen und Schüler, Kinder

Wissenschaft für ein junges Publikum

Die Max-Planck-Gesellschaft unterstützt seit über fünfzehn Jahren mit ihrer MAX-Reihe erfolgreich den naturwissenschaftlichen Unterricht in der gymnasialen Oberstufe. Mit BIOMAX, GEOMAX und TECHMAX gelingt es, aktuelle Forschungsthemen im Unterricht zu platzieren. Jährlich gehen an die 3.000 Anfragen nach Klassensätzen ein, d.h. mehr als 100.000 Schülerinnen und Schülern arbeiten mit den MAX-Ausgaben, deren Themen in verschiedenen Bundesländern mittlerweile Gegenstand von Abiturprüfungsaufgaben sind und teils auch von Schulbuch-Verlagen aufgegriffen werden. Die Serie ist auch auf Spanisch verfügbar und findet in Lateinamerika großes Interesse. Hier gibt es das Angebot im Rahmen der Science Tunnel-Präsentationen.

Darüber hinaus bietet die Max Planck Science Gallery am Gendarmenmarkt in Berlin seit September 2011 als multimedialer Ausstellungsraum – nicht nur für junges Publikum – eine offene Tür in die deutsche Grundlagenforschung. Über interaktive Monitore und Video-Tische können sich Interessierte über das Forschungsspektrum der Max-Planck-Gesellschaft informieren. Im Jahr 2012 konnten fünf thematische Ausstellungen zeigen, wie Wissenschaft unser Leben heute und in Zukunft beeinflussen wird. Zudem wurden mit einer Reihe von Veranstaltungen wie Vernissagen, Science Gallery Talks, einem Science Slam, kleineren Lesungen, Vorträgen und anderen Formaten sowie der Beteiligung an der Langen Nacht der Wissenschaften und dem Salon Sophie Charlotte der BBAW viele Menschen für die Wissenschaft in Deutschland begeistert.

Insbesondere dient die Science Gallery dazu, durch eine moderne und spannende Vermittlung von Wissenschaft Schülerinnen und Schüler für die MINT-Fächer zu gewinnen. So gehören neben Schülerführungen auch exklusive wissenschaftliche Vorträge von Nachwuchswissenschaftlern der beteiligten Max-Planck-Institute, die über ihre Forschung und ihren Beruf berichten, zu den Angeboten. Für Studenten besteht die Möglichkeit, sich vor Ort über Karrierechancen in der Max-Planck-Gesellschaft zu informieren oder auch Seminarexkursionen inklusive Führungen zu unternehmen. Nicht zuletzt beteiligt sich die Science Gallery an Lehrerfortbildungen zu gesellschaftsrelevanten Themen, wie etwa der Energieforschung.

Seit 2012 werden über den YouTube-Channel der Max-Planck-Gesellschaft außerdem kurze Filmbeiträge und Animationen über grundlegende molekulare Prozesse angeboten, die thematisch mit dem MAX-Angebot verknüpft sind und Schülern den Einstieg in komplexe wissenschaftliche Inhalte erleichtern sollen. Dieses Angebot wird den über 3.600 Gymnasien und Gesamtschulen in Deutschland als kostenlose DVD nun im Rahmen einer MAX-Aussendung zur Verfügung gestellt.

1

Darüber hinaus wurde in Kooperation mit dem digitalen Radiosender detector.fm eine Podcast-Serie zu aktuellen Forschungsthemen aufgelegt, die ebenfalls ein jugendliches Hörerpublikum adressiert. An der Serie „Das Forschungsquartett" sind auch die drei anderen Forschungsorganisationen Helmholtz, Fraunhofer und Leibniz beteiligt. Podcasts, Filme und Forschungsmeldungen werden seit 2012 über eine eigene Max-Planck-App verfügbar gemacht, die inzwischen von mehr als 10.000 Nutzern heruntergeladen wurde. Damit kann ein wissenschaftsaffines junges Publikum aktuelles Forschungswissen – multimedial aufbereitet – jederzeit und überall über das Handy abrufen. Die App ermöglicht über Google Maps auch eine Wegführung hin zu den 82 Max-Planck-Instituten bundesweit.

Beliebtester Arbeitgeber bei Studierenden

Die Max-Planck-Gesellschaft hat sich einen hervorragenden Ruf als Arbeitgeber erarbeitet. So erhielt sie im Jahr 2012 zum wiederholten Mal den „Universum Award" als beliebtester Arbeitgeber in der Sparte Naturwissenschaft. 24.000 Studierende nahmen 2012 an der Befragung teil. Es war die bis dato teilnehmerstärkste Umfrage von Universum.

3.55 Nichtwissenschaftliches Fachpersonal

Die Max-Planck-Gesellschaft bietet in 68 Instituten und Forschungsstellen Ausbildung in den Berufszweigen Büroberufe, Laborberufe, Elektro- und IT-Berufe, metallverarbeitende Berufe, Tierpflege sowie Handwerks- und Serviceberufe an. Zum Stichtag 15.10.2012 waren 554 talentierte Jungen und Mädchen in 37 verschiedenen, oftmals innovativen Ausbildungsberufen beschäftigt. Das entspricht bei durchschnittlich 14.057 sozialversicherungspflichtig beschäftigten Personen einer Ausbildungsquote von 3,8 Prozent. Der Anteil der weiblichen Auszubildenden liegt bei 39,9 Prozent. Das größte Angebot an Ausbildungsplätzen bestand 2012 in den Berufen Bürokaufmann, Fachinformatiker für Systemintegration, Feinwerk- und Industriemechaniker und Tierpfleger. Ziel der Max-Planck-Institute ist weiterhin die Sicherung des Fachkräftenachwuchses durch hohe Qualität in der Berufsausbildung, vorrangig in innovativen Ausbildungsberufen, in den eigenen Instituten oder durch Ausbildungsverbünde mit Wirtschaftsunternehmen. Dazu werden jährlich

2

1 Unterwegs in der Science Gallery: Die Besucher können dort eintauchen in die Grundlagenforschung - in einem multimedialen Ausstellungsraum.

2 2012 erhielt die Max-Planck-Gesellschaft zum wiederholten Mal den Universum Award als beliebtester Arbeitgeber in der Sparte Naturwissenschaft.

berufsfeldspezifische Tagungen für Ausbilder durchgeführt, sowie entsprechende Schulungen für Auszubildende. Die Ausbilder vernetzen sich in den Berufszweigen durch gewählte Sprecher sowie über eine eigene digitale Informations- und Kommunikationsplattform im gemeinsamen Intranet. Hierüber werden institutsübergreifende Ausbildungsmöglichkeiten koordiniert und geeignete Bewerber für eine Anschlussbeschäftigung nach erfolgreicher Abschlussprüfung zwischen den Max-Planck-Instituten bereits erfolgreich vermittelt. Der hohe Qualitätsstandard in der Berufsausbildung zeigt sich einerseits bei der Ehrung von Max-Planck-Ausbildungsstätten mit dem eigenen Azubipreis, aber auch darin, dass Auszubildende der Max-Planck-Institute 2012 wieder als Bundesbeste ihrer Prüfungsjahrgänge ausgezeichnet wurden. Auch auf diese Weise leistet die Max-Planck-Gesellschaft einen wichtigen Beitrag dazu, dem Fachkräftemangel aktiv entgegenzuwirken.

3.56 Sicherung des wissenschaftlichen und technischen Potenzials von Beschäftigten

Die Max-Planck-Gesellschaft verfügte 2012 über ein professionelles Fortbildungsprogramm für alle Beschäftigten, sowohl im wissenschaftlichen als auch im nichtwissenschaftlichen Bereich. Angebot und Nachfrage blieben im Vergleich zum Vorjahr konstant auf hohem Niveau. Der thematische Schwerpunkt des Veranstaltungskataloges lag weiterhin auf der Entwicklung von Managementkompetenz im Bereich Personal-, Projekt- und Budgetverantwortung. Auch bei den Themen Arbeitsschutz, Gefahrgut und Umwelt, Datenschutz, IT, Internationalisierung und Haushaltsrecht orientierte sich das Angebot an den konkreten Bedürfnissen der Beschäftigten. Seit 2009 bietet die Max-Planck-Gesellschaft für junge Wissenschaftler ein zweisprachiges Managementförderprogramm zur Vorbereitung auf Leitungsfunktionen an. Hier erfreute sich die Nachfrage einer deutlichen Steigerung zum Vorjahr. Leitenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Bereich der administrativen und technischen Infrastruktur werden seit 2005 Führungskräfteschulungen in modularer Struktur angeboten. Etwa die Hälfte aller Verwaltungsleitungen der Institute absolvierten bis 2012 solche Führungstrainings. Unter den Neueinstellungen liegt die Beteiligung bei fast 100 Prozent. Besondere Aufmerksamkeit gilt auch der Gruppe der Ausbildungsleiter der Max-Planck-Gesellschaft, um auch dem nichtwissenschaftlichen Nachwuchs best-

DIE DIENSTZEIT EINES WISSENSCHAFTLICHEN MITGLIEDS KANN VERLÄNGERT WERDEN, WENN NACH EXTERNER EVALUATION DESSEN BESONDERE WISSENSCHAFTLICHE EXZELLENZ NACHGEWIESEN WURDE

mögliche Ausbildungsbedingungen zu bieten. Über das institutsübergreifende Veranstaltungsangebot hinaus wurden zahlreiche Fortbildungsaktivitäten in den Instituten realisiert, um so den spezifischen Anforderungen in der Max-Planck-Gesellschaft gerecht werden zu können, insbesondere auch unter dem Gesichtspunkt der Sicherung des Potenzials von älteren Beschäftigten.

Sicherung des Potenzials älterer wissenschaftlich Beschäftigter

Die Dienstzeit eines Wissenschaftlichen Mitglieds kann ausnahmsweise über die Regelaltersgrenze hinaus um jeweils ein bis drei Jahre, längstens jedoch bis zum 75. Lebensjahr verlängert werden, wenn nach der externen Evaluation durch den Fachbeirat des Instituts dessen besondere wissenschaftliche Exzellenz nachgewiesen und eine herausgehobene nationale bzw. internationale Rolle im Forschungsfeld bestätigt wird und darüber hinaus die Max-Planck-Gesellschaft ein besonderes Interesse an der Fortsetzung der wissenschaftlichen Arbeiten hat. Eine Verlängerung kommt insbesondere in Betracht, wenn ansonsten eine Abwanderung ins Ausland drohen würde. Um zu gewährleisten, dass es sich hierbei nur um wenige ausgesuchte Einzelfälle handelt, werden der Entscheidung über die Dienstzeitverlängerung unter Beachtung ihrer Auswirkungen für die langfristige Entwicklung des Max-Planck-Instituts und der Max-Planck-Gesellschaft besondere Kriterien zugrunde gelegt, die sich u.a. streng an der Qualität der Arbeitsergebnisse, des Arbeitsprogramms und der internationalen Sichtbarkeit des betreffenden Wissenschaftlichen Mitglieds orientieren. Der Präsident der Max-Planck-Gesellschaft hat im Kalenderjahr 2012 die Dienstzeit Wissenschaftlicher Mitglieder in 18 Fällen verlängert.

4. Rahmenbedingungen

4.2 Flexible Rahmenbedingungen

Die Ausgestaltung rechtlicher Rahmenbedingungen ist ein zunehmend wichtiger Faktor im weltweiten Wettbewerb um die besten Köpfe und Ideen. Die Max-Planck-Gesellschaft begrüßt deshalb nachdrücklich das vom Deutschen Bundestag verabschiedete Wissenschaftsfreiheitsgesetz als wichtiges Signal zur Stärkung des Forschungsstandorts Deutschland. Das Gesetz ist die logische und konsequente Fortsetzung der mit der Wissenschaftsfreiheitsinitiative begonnenen Flexibilisierungen in zentralen Bereichen wie der Haushaltsführung, der Personalgewinnung oder der Vergabe und schafft verlässliche Rahmenbedingungen für die Wissenschaft. Die Max-Planck-Gesellschaft verbindet mit den Bund-Länder-Verhandlungen zur Umsetzung des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes vom Frühjahr 2013 die Erwartung, dass die bereits eingeführten Flexibilisierungen dauerhaft verstetigt und Schritt für Schritt ausgebaut werden.

4.21 Haushalt

Flexibel handeln – global haushalten

Die Max-Planck-Gesellschaft hat in den vergangenen Jahren durch eine zeitnahe und bedarfsgerechte Verwendung der zugewendeten Haushaltsmittel erfolgreich unter Beweis gestellt, dass sie die von der Politik eingeräumten Spielräume verantwortungsbewusst und effizient nutzt. Die mit der Budgetierung geschaffenen flexibleren Bewirtschaftungsmöglichkeiten haben sich seit ihrer Einführung im Jahr 1999 als unverzichtbarer Bestandteil einer wissenschaftsadäquaten Haushaltsführung und -steuerung der Max-Planck-Gesellschaft bewährt. Die Umsetzung der Budgetierung wurde auch 2012 konsequent weiterentwickelt. Flexibilisierungsinstrumente, wie die Selbstbewirtschaftung, wurden in den vergangenen Jahren in die Verfahren integriert und gelebt. Der damit eingeschlagene Weg muss aus Sicht der Max-Planck-Gesellschaft im Interesse einheitlicher und handhabbarer Regelungen seitens der Zuwendungsgeber weiter verfolgt werden. Anzustreben wäre u.a. eine dauerhafte Entfristung der bis 2014 befristeten Regelungen zur

1 Eugene W. Myers
vom Howard Hughes Medical Institute, Ashburn, USA, an das MPI für molekulare Zellbiologie und Genetik

2 Ryohei Yasuda
vom Howard Hughes Medical Institue, Bethesda, USA, an das Max Planck Florida Institute

3 Marie-Claire Foblets
von der Universität Leuven, Belgien, an das MPI für ethnologische Forschung

Budgetierung durch eine vollumfängliche Umsetzung des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes. Auf diese Weise wäre sichergestellt, dass die mit dem Wissenschaftsfreiheitsgesetz intendierte Stärkung der Autonomie und Eigenverantwortung der Wissenschaftseinrichtungen die größtmögliche Wirkung zur Stärkung des Wissenschaftsstandorts Deutschland entfaltet.

4.22 Personal

International rekrutieren

Wie bereits in den vergangenen Jahren stand die Max-Planck-Gesellschaft auch 2012 vor der Herausforderung, ihre Rahmenbedingungen für Spitzenforscher in immer kürzeren Zyklen zu optimieren. Mittlerweile ist die forschungsfreundliche Ausgestaltung rechtlicher Rahmenbedingungen für internationale Spitzenwissenschaftler zu einem wichtigen Faktor bei der Beurteilung der Attraktivität des Standorts Deutschland geworden. Im weltweiten Wettbewerb um die besten Wissenschaftler steht die Max-Planck-Gesellschaft in direkter Konkurrenz zu den besten internationalen Forschungseinrichtungen wie den amerikanischen Spitzenuniversitäten Harvard oder Stanford und benötigt daher entsprechend kompetitive Rahmenbedingungen.

Vor diesem Hintergrund hatte die Max-Planck-Gesellschaft bereits die von den Zuwendungsgebern seit 2009 auf den Weg gebrachten Flexibilisierungen im Personalbereich begrüßt. Gerade im Rahmen von Berufungs- und Bleibeverhandlungen konnten die erweiterten Möglichkeiten der W-Grundsätze von der Max-Planck-Gesellschaft erfolgreich genutzt werden.

2012 gelang es, auf der Grundlage der neuen Flexibilität insgesamt vierzehn herausragende Wissenschaftler zu rekrutieren, darunter ein US-Amerikaner, zwei Wissenschaftler britischer Staatsangehörigkeit, einen niederländischen Staatsangehörigen, zwei Japaner, einen Österreicher, eine Belgierin, einen Franzose, einen Italiener. Durch die Möglichkeit der Einmalzahlungen aus öffentlichen Mitteln sind zwei Spitzenforscher aus dem Berufungsland USA und ein weiterer aus Japan für die Max-Planck-Gesellschaft gewonnen worden. Die Gewinnung dieser drei Wunschkandidaten war nur aufgrund der Neuregelung erfolgreich.

RAHMENBEDINGUNGEN

4.2. FLEXIBLE RAHMENBEDINGUNGEN

1

2

3

Die Max-Planck-Gesellschaft ist zuversichtlich, dass mit den Ausführungsbestimmungen des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes erstmals wissenschaftsadäquate und wettbewerbsfähige Rahmenbedingungen auf gesetzlicher Grundlage geschaffen werden. Zudem werden diese die Grundlage für die Max-Planck-Gesellschaft bilden, um im Dialog mit den Zuwendungsgebern die erfolgreich begonnenen Maßnahmen bedarfsgerecht auszubauen und sukzessive zu verstetigen. Darüber hinaus erhofft sich die Max-Planck-Gesellschaft durch die geplanten Maßnahmen mehr strukturelle Flexibilität bei der Gestaltung von Gehältern und Gehaltsbestandteilen, um auf dem internationalen Wissenschaftsmarkt konkurrenzfähig bleiben zu können. Auch die W-Besoldung muss noch attraktiver und flexibler gestaltet werden, um die „besten Köpfe" zu gewinnen und zu halten und Deutschland als Forschungsstandort für die wissenschaftliche Forschung im internationalen Kontext wettbewerbsfähig zu halten.

Um internationale Spitzenwissenschaftler, aber auch IT-Experten und hochqualifiziertes Managementpersonal, gewinnen und halten zu können, muss die Wissenschaft darüber hinaus in der Lage sein, marktgerechte, im Wettbewerb zu ausländischen Einrichtungen und der Wirtschaft attraktive Gesamtangebote machen zu können. Ein wesentlicher Baustein dafür ist die Möglichkeit, weitere geldwerte Zusatzleistungen gewähren zu können. Entsprechendes gilt für Bleibeverhandlungen. Nur wenn es auf Dauer gelingt, nach internationalen Maßstäben höchstqualifizierte Wissenschaftler für wissenschaftliche Führungspositionen zu gewinnen, kann die Max-Planck-Gesellschaft ihren Auftrag erfüllen, exzellente Spitzenforschung im Bereich der Grundlagenforschung zu gewährleisten.

4.23 Beteiligungen

Technologietransfer gestärkt

Die Max-Planck-Gesellschaft begrüßt, dass mit der Novellierung der Leitlinien des BMBF zur Beteiligung von Forschungseinrichtungen an Ausgründungen zum Zwecke des Wissens- und Technologietransfers die Rahmenbedingungen zur Beteiligung von Forschungsorganisationen an Unternehmensgründungen bedarfsgerecht angepasst wurden. Die neuen Leitlinien wurden zum 1. Juni 2012 wirksam und werden in die Bewirtschaftungsgrundsätze für nach der Ausführungsvereinbarung Max-Planck-Gesellschaft geförderte Einrichtungen aufgenommen.

Maßnahmen, wie die Abschaffung der maximalen Haltedauer bei der Beteiligung von Forschungseinrichtungen an Ausgründungsunternehmen oder die Ermöglichung von Seed-Finanzierungen tragen entscheidend dazu bei, dass Forschungsergebnisse noch schneller und wirkungsvoller in Innovationen am Markt umgesetzt werden können.
Damit wurde ein entscheidender Schritt unternommen, um die Innovationsfähigkeit Deutschlands zu steigern und zusätzliche Rückflüsse aus dem Technologietransfer in die Grundlagenforschung zu generieren.

AUSBLICK

Alle beschriebenen Initiativen und Maßnahmen wären ohne den Pakt für Forschung und Innovation mit seiner finanziellen Wachstumsperspektive von 5 Prozent nicht in diesem Maße möglich gewesen. In den vergangenen Jahren wurden die zur Verfügung stehenden Ressourcen in hohem Umfang für die Erweiterung der Forschungsaufgaben eingesetzt, weshalb sich aktuell in einzelnen Bereichen der Max-Planck-Gesellschaft, insbesondere beim Bau, eine erhebliche Wachstumsdynamik der Bedarfe entwickelt. Auch der Strom stellt derzeit einen stark steigenden Kostenfaktor dar: Allein durch die EEG-Umlage werden der Max-Planck-Gesellschaft im Jahr 2013 Kosten entstehen, die in etwa genauso hoch sein werden wie die Kosten für die reine Strombeschaffung am Markt. Weitere Verpflichtungen, wie der für die Beschäftigten erfreulich hohe Tarifabschluss im öffentlichen Dienst sowie der dringende Bedarf an Planungsspielräumen zur Realisierung exzellenter Berufungen im internationalen Wettbewerb kommen hinzu. Um auch künftig Neuberufungen, Ausstattung, Preissteigerungen und Infrastrukturen im notwendigen Umfang zu ermöglichen und so den Bestand zu erhalten, benötigt die Max-Planck-Gesellschaft eine jährliche Steigerung ihres Haushalts von mindestens vier Prozent. Darüber hinaus sind für die Max-Planck-Gesellschaft zusätzliche freie Mittel für die wissenschaftliche Weiterentwicklung im eingangs beschriebenen Sinne unverzichtbar. In dieser Perspektive ist eine Fortsetzung der jährlichen Steigerung der Zuwendungen von fünf Prozent auch nach 2015 von großer Bedeutung für die internationale wissenschaftliche Wettbewerbsfähigkeit nicht nur der Max-Planck-Gesellschaft, sondern der deutschen Spitzenforschung insgesamt. Nur eine sichere Finanzierungsdynamik erlaubt es der Max-Planck-Gesellschaft weiterhin, über den Bestand hinaus neue, vor allem risikoreiche Forschungsfelder aufzugreifen und damit ihre Mission für das Gesamtsystem zu erfüllen.

Gesamtgesellschaftliche Wertschöpfung und nachhaltiges Wachstum lassen sich in Industrienationen nur über kontinuierliche Innovationsleistungen aus Wissenschaft, Forschung und Entwicklung erreichen. Dies gilt v.a. mit Blick auf den immer schärferen, globalen Wettbewerb der Wissensökonomien. Der Pakt für Forschung und Innovation hat sich dabei als erfolgreiches Programm im „Paket der Pakte“ erwiesen. Denn neben Hochschulpakt und Exzellenzinitiative profitieren die Universitäten auch aus dem Pakt für Forschung und Innovation, der auf die Vernetzung mit den Hochschulen einen klaren Schwerpunkt legt. Daher setzt sich die Max-Planck-Gesellschaft konsequent für eine nachhaltige Verstetigung dieser erfolgreich etablierten Bund-Länder-Programme ein. Insgesamt müssen die bisher im Rahmen der gemeinsamen Forschungsförderung aufge-

wendeten Mittel im System bleiben und nach Möglichkeit weiter erhöht werden, damit Deutschland im internationalen wissenschaftlichen Wettbewerb weiter erfolgreich bestehen kann.

Der Schlüssel zum Erfolg des deutschen Forschungssystems liegt in seiner arbeitsteiligen Struktur aus Hochschulen, Forschungsorganisationen und Industrieforschung, die sowohl mehrwertstiftende Kooperationen als auch Leistungssteigerung durch Wettbewerb fördert. Diese Vielfalt ermöglicht insbesondere Kooperationen von Universitäten und Wissenschaftsorganisationen auf Augenhöhe. Sie setzt allerdings klare und komplementär aufeinander abgestimmte Aufgabenspektren der Akteure voraus. Ebenso muss das System eine klare Strukturierung und eine effektive Governance auf Ebene der Organisationen und der Cluster in den sich entwickelnden Wissenschaftsregionen aufweisen. Die Max-Planck-Gesellschaft spricht sich deshalb für eine kohärente, systemisch durchdachte Weiterentwicklung der deutschen Wissenschaftslandschaft aus.

Bildnachweis

Seite 10 fotolia; Seite 11 Hammerkrause Architekten; Seite 12 Norbert Michalke; Seite 25 Felix Brandl; Seite 27 Sebastian Semmer/Bildschön; Seite 29 Everett Kennedy Brown; Seite 32 Tracey Benson Photography; Seite 33 New York Focus LLC; Seite 34 Horst Wagner; Seite 40: Max-Planck-Innovation; Seite 41 Caesar Forschungszentrum; Seite 43 Collage nach Vorlage von Jens Frahm; Seite 44: Norbert Michalke; Seite 45 David Ausserhofer (oben rechts), Axel Griesch, The Shaw Prize Foundation / Royal Swedish Academy of Sciences - Erik Huss / Ernst-Jung-Stiftung/M. Jueschke (unten); Seite 47 Axel Griesch, Seite 49 Norbert Michalke; Seite 55 Deutscher Bundestag; Seite 57-59 Frank Vinken; Seite 60-61: Norbert Michalke; Seite 62 Archimedes; Seite 64 Axel Griesch; Seite 65 Norbert Michalke; Seite 67 Sven Döring

Leibniz-Gemeinschaft

Stand der Umsetzung des Paktes für Forschung und Innovation

Siebter Bericht der Leibniz-Gemeinschaft an die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK)

2. April 2013

Inhalt

1 EINLEITUNG UND ÜBERBLICK 4

2 DYNAMISCHE ENTWICKLUNG DES WISSENSCHAFTSSYSTEMS 8

2.1 DIE DEUTSCHE WISSENSCHAFT IM INTERNATIONALEN WETTBEWERB 9

2.2 STRATEGISCHE ERSCHLIEßUNG NEUER FORSCHUNGS- UND INFRASTRUKTURBEREICHE 10

2.3 WETTBEWERB UM RESSOURCEN 12

2.3.1 Organisationsinterner Wettbewerb 13

2.3.2 Organisationsübergreifender Wettbewerb 18

2.3.3 Europäischer Wettbewerb 22

2.4 FORSCHUNGSINFRASTRUKTUREN 23

3 VERNETZUNGEN IM WISSENSCHAFTSSYSTEM 25

3.1 PERSONENBEZOGENE KOOPERATION 25

3.2 FORSCHUNGSTHEMENBEZOGENE KOOPERATION 28

3.3 REGIONALBEZOGENE KOOPERATION 33

4 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT 36

4.1 INTERNATIONALISIERUNGSSTRATEGIEN 37

4.2 GESTALTUNG DER EUROPÄISCHEN ZUSAMMENARBEIT 39

4.3 INTERNATIONALISIERUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN PERSONALS 40

4.4 INTERNATIONALISIERUNG VON BEGUTACHTUNGEN 43

5 WISSENSCHAFT UND WIRTSCHAFT 44

5.1 TECHNOLOGIE- UND WISSENSTRANSFER-STRATEGIEN 45

5.2 FORSCHUNGSKOOPERATION; REGIONALE INNOVATIONSSYSTEME 50

5.3 WIRTSCHAFTLICHE WERTSCHÖPFUNG 51

5.4 WEITERBILDUNG VON FÜHRUNGSKRÄFTEN AUS DER WIRTSCHAFT 52

6 DIE BESTEN KÖPFE 53

6.1 AUSZEICHNUNGEN UND PREISE 53

6.2 WISSENSCHAFTLICHES FÜHRUNGSPERSONAL 58

6.3 FRAUEN IN DER WISSENSCHAFT 60

6.3.1 Gesamtkonzepte 61

6.3.2 Zielquoten und Bilanz 64

6.4 NACHWUCHS FÜR DIE WISSENSCHAFT 65

6.4.1 Postdoktoranden 67

6.4.2 Doktoranden 67

6.4.3 Studierende, Schülerinnen und Schüler, Kinder 71

6.5 NICHTWISSENSCHAFTLICHES FACHPERSONAL 73

6.6 SICHERUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN POTENTIALS VON BESCHÄFTIGTEN 77

6.7 MAßNAHMEN GEGEN FACHKRÄFTEMANGEL 78

6.8 Auswirkung des Paktes für Forschung und Innovation auf die Beschäftigung in Wissenschaft und Forschung 79

7 RAHMENBEDINGUNGEN 80

7.1 Finanzielle Ausstattung der Wissenschaftsorganisationen 80

7.2 Flexible Rahmenbedingungen 80

7.2.1 Haushalt 81

7.2.2 Personal 82

7.2.3 Beteiligungen 83

8 AUSBLICK 85

9 LEIBNIZ-EINRICHTUNGEN 2012 86

1 Einleitung und Überblick

Der Pakt für Forschung und Innovation ist ein wesentlicher Beitrag des Bundes und der Länder zur Zukunftsfähigkeit Deutschlands in Wissenschaft und Wirtschaft. Die Leibniz-Gemeinschaft orientiert sich in ihrer strategischen Ausrichtung an den Zielen des Paktes, nutzt die erweiterten finanziellen Spielräume für die Entwicklung der Institute und der Gemeinschaft und setzt sie für international sichtbare und konkurrenzfähige Wissenschaft nach Leibniz-Modus ein.

Die gegenwärtig 86 selbstständigen Forschungs- und wissenschaftlichen Infrastruktureinrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft arbeiten jenseits disziplinärer Beschränkungen an Zukunftsfragen, die sich die Gesellschaft stellt und die der Gesellschaft gestellt werden. Sie beziehen sich auf sozial, ökonomisch und ökologisch relevante Problemfelder. Leibniz-Forschung reicht von der Grundlagenforschung bis zur Anwendung gewonnener Erkenntnisse. Sie stellt sich dem wissenschaftlichen Wettbewerb und erfolgt in lebendigen nationalen und internationalen Kooperationsbeziehungen, insbesondere mit den Hochschulen.

Die Leibniz-Gemeinschaft hat auf einer außerordentlichen Mitgliederversammlung ihr Positionspapier „Zukunft durch Forschung“ beschlossen, das die Eigenständigkeit der derzeit 86 Mitgliedsinstitute und deren Beiträge zu Kooperation und Schwerpunktbildung gleichermaßen betont. Anstöße aus dem Pakt für Forschung und Innovation werden für die inhaltliche Schwerpunktbildung der Leibniz-Gemeinschaft genutzt.

Infrastruktureinrichtungen in der Leibniz-Gemeinschaft sind forschungsbasiert und stellen der Wissenschaft unverzichtbare Leistungen zur Verfügung. Die Leibniz-Forschungsmuseen sichern und erforschen unser natürliches, kulturelles und technologisches Erbe. Sie sind Schaufenster der Forschung und Orte des Lernens für Millionen kleiner und großer Besucher.

Im Jahr 2012 wurden 9 Leibniz-Forschungsverbünde ins Leben gerufen. Sie schaffen kritische Massen der konzertierten und transdisziplinären wissenschaftlichen Arbeit, sind offen für Kooperationen mit den Hochschulen, anderen außeruniversitären Forschungsgruppen sowie ausländischen Partnern und wenden sich an die Forschungspolitik mit dem Angebot, gezielt und themenorientiert in Forschung zu investieren.

Die positiven Entwicklungen des Pakts für Forschung und Innovation gilt es auszubauen und zu konsolidieren. Das Gesamtbudget der Leibniz-Gemeinschaft ist von gut 1 Mrd. Euro auf rund 1,5 Mrd. Euro angewachsen. Seitdem die Kernhaushalte der Institute im Rahmen des Paktes für Forschung und Innovation verlässlich kalkuliert sind und jährlich gesteigert werden, können die Einrichtungen vorausschauend planen. Dies dient der wissenschaftlichen Entwicklung der Einrichtungen und sollte über den gegenwärtigen Pakt hinaus fortgesetzt werden. Zusätzliche und neue wissenschaftliche Vorhaben insbesondere in strategischen Schwerpunktbereichen können im Leibniz-Wettbewerb beantragt werden, der sich zu einem wichtigen Vernetzungsinstrument innerhalb der Gemeinschaft und mit den Hochschulen entwickelt hat. Das wichtigste Instrument der regionalen Vernetzung und Schwerpunktbildung ist der Wissenschafts-Campus: inzwischen wurden 5 WissenschaftsCampi zwischen Leibniz-Einrichtungen und Hochschulen gegründet. Der strategische Impulsfonds der Leibniz-Gemeinschaft

bietet dafür die notwendige, aber mit 2 Mio. Euro Gesamtbudget bei weitem nicht hinreichende Finanzierungsgrundlage.

Die Ziele des Paktes für Forschung und Innovation versteht die Leibniz-Gemeinschaft als Strategien, um die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit der Institute zu sichern und stetig zu erhöhen: Nachwuchsförderung, Chancengleichheit, Internationalisierung und Vernetzung werden in der Leibniz-Gemeinschaft, mit Nachdruck vorangetrieben allerdings nicht als reiner Selbstzweck, sondern als Voraussetzungen erfolgreicher wissenschaftlicher Arbeit.

Die Leibniz-Gemeinschaft hat im Jahr 2012 ihre Leitlinien zur Karriereförderung des wissenschaftlichen Nachwuchses beschlossen, deren Ziele Leistungsorientierung, Transparenz und Verlässlichkeit der Nachwuchsförderung für alle Einrichtungen nun die verbindliche Richtschnur sind. Dies ist auch ein wichtiger Beitrag zur Sicherung des Fachkräftepotentials in Deutschland, wird doch der Nachwuchs nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch für die Wirtschaft, ja für die Gesellschaft insgesamt ausgebildet. Hierher gehört auch das zunehmende Engagement für die duale Berufsausbildung in der Leibniz-Gemeinschaft.

Die Leibniz-Gemeinschaft ist mit ihren regional verankerten Instituten die natürliche Partnerin der Hochschulen im Sinne von „Leibniz auf dem Campus“. Leitende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Leibniz-Einrichtungen werden regelmäßig mit Hochschulen gemeinsam berufen, zunehmend auch auf W2- und W1-Niveau. Im Jahr 2012 hatten die Leibniz-Einrichtungen 286 gemeinsame Berufungen mit Hochschulen, mehr als 6.000 Semesterwochenstunden werden deutschlandweit von Leibniz-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftlern an Hochschulen angeboten. Manche Institute bestreiten Studiengänge gemeinsam mit ihren benachbarten Hochschulen. Hochschulen unterhalten zahlreiche Forschergruppen an Leibniz-Einrichtungen und umgekehrt. Dazu kommen 63 Joint-Labs, 75 universitäre Forschungsgruppen an Leibniz-Einrichtungen und 61 Leibniz-Forschungsgruppen an Universitäten.

Entscheidend ist dabei, dass die Leibniz-Hochschulkooperationen individuell ausgehandelt werden können, den beiderseitigen Anliegen angepasst sind und auf Augenhöhe erfolgen. Das zeichnet die Hochschulkooperationen der Leibniz-Einrichtungen aus. Leibniz steht aber auch für besondere Wege in der Nachwuchsförderung: Leibniz-Einrichtungen beteiligen sich daran mit inzwischen 27 Leibniz-Graduate-Schools und Angeboten der strukturierten Doktorandenausbildung in Zusammenarbeit mit 75 Hochschulen.

Die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft haben im Jahr 2012 flexible Zielquoten nach dem Kaskadenmodell eingeführt und haben sich dabei ganz überwiegend an den Empfehlungen der Leibniz-Gemeinschaft orientiert. Angesichts ihrer spezifischen Struktur muss die Gleichstellungspolitik der Leibniz-Gemeinschaft aber ohne zentral finanzierte Programme auskommen. Die Leibniz-Gemeinschaft setzt auf eine klare Strategie, wirksame Anreize und ein besonderes Augenmerk auf vorhandene Potenziale und entstehende Spielräume sowie auf noch bessere Angebote zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie in den Einrichtungen.

Die Besten gewinnen: Internationalisierung ist dafür eine wichtige Voraussetzung. Die Rekrutierung von internationalen wissenschaftlichen Spitzen- und Nachwuchskräften

gemeinsam mit den Universitäten gehört dazu, ebenso die internationale Besetzung von Beiräten und Gutachterausschüssen und die Flexibilität, jüngeren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern während und nach der Qualifizierungsphase Forschungsaufenthalte im Ausland zu ermöglichen und systematisch zu fördern. Diese Aspekte sind Bestandteile der im Jahr 2012 entwickelten Internationalisierungsstrategie der Leibniz-Gemeinschaft.

Die Leibniz-Einrichtungen bieten mit ihrer Selbstständigkeit und ihren professionellen Administrationen wissenschaftlichen Spitzenkräften ideale Arbeitsbedingungen und den Hochschulen attraktive und anpassungsfähige Kooperationspartner. Diese institutionellen Voraussetzungen gewährleisten in besonderer Weise die Freiheit wissenschaftlichen Arbeitens. Angesichts ihrer Größe und Struktur sind die Einrichtungen vergleichsweise wendig und in der Lage, auf aktuelle Fragestellungen – sei es aus der Wissenschaft, aus Politik oder Gesellschaft – rasch und angemessen zu reagieren und diese in ihre langfristigen Forschungsprogramme zu integrieren.

Die Leibniz-Einrichtungen werden regelmäßig alle 7 Jahre in einem transparenten Verfahren extern evaluiert und sind damit „Institute auf Widerruf". Die Evaluierung hat Konsequenzen: Im Jahr 2012 musste ein weiteres Institut aus der gemeinsamen Förderung ausscheiden, weil es die strengen Leistungsanforderungen nicht mehr erfüllte.

Politik und Gesellschaft können sich auf die Qualität der Leibniz-Wissenschaft verlassen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler andererseits können sicher sein, dass sie dem Gemeinwohl dienen, weil sie sich – theoria cum praxi – in den Leibniz-Einrichtungen mit den gesellschaftlich, ökonomisch und ökologisch relevantesten Fragestellungen auseinandersetzen.

Das Inkrafttreten des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes des Bundes nährt Hoffnungen, dass auch in den Ländern die Erleichterungen, die die Wissenschaftsfreiheitsinitiative für eine wissenschaftsadäquate Administration und für den wirtschaftlichen Umgang mit den öffentlichen Mitteln in eindrucksvoller Weise gebracht hat, verstetigt werden. Sie sollten nun auch für die Leibniz-Einrichtungen konsequent umgesetzt werden, damit sie die Ziele des Paktes für Forschung und Innovation auch zu den gleichen Wettbewerbsbedingungen verfolgen können wie die Einrichtungen der anderen außeruniversitären Forschungsorganisationen.

Vorbemerkung

Unvermeidliche Brüche in den Zeitreihen entstehen nicht nur durch Veränderungen in der Datenerhebung, sondern vor allem durch Veränderungen in der Mitgliederstruktur der Leibniz-Gemeinschaft: So gehörte das Leibniz-Institut für Meeresforschung (IFM GEOMAR) im Berichtszeitraum nicht mehr zur Leibniz-Gemeinschaft, deren größtes Institut es bis zum Jahr 2011 war. Da das IFM GEOMAR das Leibniz-Institut mit dem größten institutionellen Budget und der höchsten Anzahl an Personal und Wissenschaftlern war, hat dessen Ausscheiden unmittelbare statistische Auswirkungen, die sich – soweit möglich und sinnvoll – im nachfolgenden Text kommentiert finden.

2 Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems

Wissenschaftlicher Wettbewerb, Profilbildung und strategische Schwerpunktsetzung, die Kooperation und der dynamische Austausch mit den Hochschulen, die Gleichstellung von Frauen und Männern in der Wissenschaft sowie die systematische Einbeziehung des wissenschaftlichen Nachwuchses sind die wichtigsten Elemente inhaltlicher und struktureller Dynamik in der Leibniz-Gemeinschaft. Die in 5 **Sektionen** organisierten Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft setzen dabei unterschiedliche inhaltliche Prioritäten, welche die großen Kompetenzfelder heutiger und zukünftiger Forschung abdecken:

Die **Sektion A „Geisteswissenschaften und Bildungsforschung“** befasst sich vor allem mit dem Thema „**Bildung und kulturelle Überlieferungen**“. Dieser Schwerpunkt baut auf eine breit aufgestellte Bildungsforschung auf, die sich mit allen Lernphasen von der frühkindlichen Bildung bis zur Erwachsenenbildung befasst. Dabei fragen die Leibniz-Einrichtungen nicht nur nach den Erfolgsbedingungen (lebenslangen) Lernens, sondern untersuchen auch die Bedeutung von Bildung aus systemischer Perspektive. Beispielsweise als einer der zentralen Erfolgsfaktoren von Wissensgesellschaften oder aber in Zusammenhang mit Bildungsarmut als Ursache sozialer Ungerechtigkeit in allen Lebensbereichen. Die Sektion A zeichnet darüber hinaus eine vielfältige und institutionell breit verankerte historisch-linguistische Expertise aus. Dazu gehören eine Reihe kulturwissenschaftlicher Forschungsmuseen und weiterer Institute, die nicht nur ihrer Vermittlungsfunktion gegenüber der breiten Öffentlichkeit nachkommen, sondern gleichzeitig auch sammlungs- und objektbezogene Forschung betreiben.

Die **Sektion B „Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Raumwissenschaften“** verbindet vor allem Forschung zum Thema „**Wirtschaftliche und räumliche Entwicklung, demokratische Teilhabe und soziale Integration**“. Die Institute untersuchen die Verläufe, Ursachen und Auswirkungen von politischen, sozialen, ökonomischen, ökologischen und technologischen Innovations- und Transformationsprozessen wie beispielsweise der Alterung der Bevölkerung oder dem sektoralen und transsektoralen Wandel innerhalb der westlichen Industriegesellschaften. Dabei geht es im Sinne angewandter Forschung auch um Optionen zur nachhaltigen Gestaltung der beobachteten gesellschaftlichen Wandlungsprozesse.

Die Einrichtungen der **Sektion C „Lebenswissenschaften“** widmen sich der lebenswissenschaftlichen Forschung mit den Schwerpunkten „**Biodiversität und Gesundheit**“. Biodiversitätsforschung befasst sich mit der Rolle von Artenvielfalt bei der Entwicklung von Ökosystemen und den Konsequenzen anthropogener Veränderungen. Dabei geht es auch hier um die Verbindung grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung. Gegenstand der Gesundheitsforschung sind Immunerkrankungen, Infektionen, und ihre Komplikationen, aber auch Volkskrankheiten wie Diabetes und Fettleibigkeit oder Rheuma. Dabei geht es um die epidemiologische Ursachenforschung sowie die Entwicklung innovativer Diagnoseverfahren und neuartiger Konzepte zur Prävention und Therapie dieser Krankheiten.

Die **Sektion D** der Leibniz-Gemeinschaft mit seinem Schwerpunkt auf „**Licht, Materialien und Modelle**“ umfasst dagegen die Institute und Infrastruktureinrichtungen mit Forschungsgebieten in den **„Mathematik, Natur- und Ingenieurwissenschaften“**. Das

Erkenntnisinteresse innerhalb dieser Sektion liegt auf Grundlagenforschung im Bereich der Mathematik, Astrophysik oder Atmosphärenphysik. Hinzu kommen aber auch Bereiche, die sich mit anwendungsnahen Fragestellungen beschäftigen – beispielsweise zu innovativen Halbleiterbauelementen, neuen Materialien, medizinischer Diagnostik und Umweltanalytik. Eine wichtige Rolle nehmen dabei auch Modellierungen und Simulationen komplexer Prozesse ein, die zuverlässige Vorhersagen in Bereichen ermöglichen, die experimentell schwer oder nicht zugänglich sind.

Die **Sektion E „Umweltwissenschaften"** legt ein Hauptaugenmerk bei der Forschungstätigkeit auf das Thema „**Umwelt und nachhaltige Entwicklung**" im Bereich der Natur-, Ingenieur- und Sozialwissenschaften. Mit Hilfe von Labor- und Feldarbeiten, der Entwicklung analytischer Verfahren sowie mathematischer Modellierung werden Ökosysteme insbesondere vor dem Hintergrund des globalen Wandels und der damit zusammenhängenden umweltrelevanten Problemstellungen untersucht. Die Einrichtungen erforschen Wirkungszusammenhänge zwischen der natürlichen Umwelt und den Aktivitäten des Menschen und bieten Grundlagen für Entscheidungen in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft, um Lebensgrundlagen nachhaltig zu sichern.

Quer zu den überwiegend disziplinär ausgerichteten Sektionen, die in der Leibniz-Gemeinschaft die Basis der verbandspolitischen Willensbildung und des wissenschaftlichen Austausches sind, wurden im Berichtszeitraum die **Leibniz-Forschungsverbünde** ins Leben gerufen. Die Forschungsverbünde sind thematisch orientierte Zusammenschlüsse von Leibniz-Einrichtungen. Ziel dieser Verbünde ist es, aktuelle wissenschaftlich und gesellschaftlich relevante Fragestellungen inter- und transdisziplinär zu bearbeiten. Die Leibniz-Forschungsverbünde haben eine Perspektive von 5 bis 15 Jahren. Sie sind offen für die Zusammenarbeit mit Universitäten, anderen außeruniversitären Forschungs- und Infrastruktureinrichtungen sowie ausländischen Forschungsgruppen. Im Berichtszeitraum wurden 9 Forschungsverbünde gegründet, an denen durchschnittlich je 16 Leibniz-Einrichtungen beteiligt sind.

Die **WissenschaftsCampi** sind der andere Schwerpunkt bei der Erschließung neuer Kooperationen und Forschungsthemen. Diese ebenfalls auf etwa 6 bis 10 Jahre angelegten gemeinsamen Initiativen von Hochschulen und einer oder mehrerer Leibniz-Einrichtungen verfolgen das Ziel, wissenschaftliche Exzellenz im Sinne einer regionalen Partnerschaft zu fördern. Ein WissenschaftsCampus schafft Grundlagen zur strategischen und interdisziplinären Entwicklung von Wissenschaft in einem regionalen Umfeld und zur Bearbeitung von spezifischen Forschungsfragen unter Einbeziehung komplementärer und synergiestiftender wissenschaftlicher Expertise der Partner. Mittlerweile wurden 5 WissenschaftsCampi auf den Weg gebracht.

Beide Instrumente dienen der strategischen Entwicklung der Leibniz-Gemeinschaft und setzen auf die enge Kooperation mit Hochschulen.

2.1 Die deutsche Wissenschaft im internationalen Wettbewerb

Im internationalen wissenschaftlichen Wettbewerb werden insbesondere **bibliometrische Leistungskennziffern** für die Messung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit von Forschungssystemen herangezogen. Die Anzahl der wissenschaftli-

chen Publikationen aus Deutschland hat sich seit 1990 annähernd verdoppelt. Stark angestiegen ist auch die durchschnittliche Zitatrate. Gemessen am Science Citation Index Expanded (SCIE) sowie dem Social Science Citation (SSCI) liegt Deutschland hinter Ländern wie der Schweiz, den USA oder den Niederlanden an sechster Stelle in der wissenschaftlichen Produktivität.

Diese Befunde können für die Leibniz-Gemeinschaft entsprechend registriert werden. Seit 2001 stieg der jährliche Publikationserfolg überdurchschnittlich um rund 40 %. Zwischen 2001 und 2009 stieg die relative Häufigkeit, mit der im SCIE gelistete Artikel zitiert wurden, von 3,5 auf 4,4. Damit befindet sich die Leibniz-Gemeinschaft im internationalen Vergleich bei den durchschnittlichen Zitatraten auf Platz 6.

Die Leistungsfähigkeit der Leibniz-Einrichtungen zeigt sich auch bei den **publikationsbezogenen Auszeichnungen**:

> Dr. Michaela Trax und Dr. Joel Stiebale vom **Rheinisch-Westfälischen Institut für Wirtschaftsforschung (RWI)** erhielten den Robert Mundell Prize für den besten Aufsatz einer Nachwuchsforscherin bzw. eines Nachwuchsforschers des Canadian Journal of Economics. In dem Beitrag „The effects of cross-border M&As on the acquirers' domestic performance: firm-level evidence“ wird empirisch untersucht, wie sich ausländische Übernahmen auf die Investitionen und Beschäftigungszahlen einer Firma in ihrem Heimatmarkt auswirken können.
>
> Prof. Dr. Justin J.W. Powell vom **Wissenschaftszentrum Berlin (WZB)** wurde der Outstanding Book Award der American Education Research Association für sein bei Stanford University Press erschienenes Buch „Comparing Special Education: Origins to Contemporary Paradoxes” verliehen (zusammen mit John G. Richardson). Das Buch befasst sich in vergleichend-historischer Perspektive mit der Entwicklung und Steuerung der Sonderpädagogik in den USA, England, Frankreich und Deutschland.
>
> Dr. Adam Grundhoff vom **Heinrich-Pette-Institut – Leibniz-Institut für Experimentelle Virologie (HPI)** wurde von der Gesellschaft für Virologie e. V. mit dem Loeffler-Frosch-Preis 2012 ausgezeichnet. Dr. Adam Grundhoff erhielt die Auszeichnung für seine Arbeit über Viren, die an der Entstehung bestimmter am Menschen feststellbarer Krebsarten beteiligt sind. Grundlage für die Verleihung des Preises waren seine Publikationen im Journal of Virology, Methods in Molecular Biology und dem International Journal of Cancer.

2.2 Strategische Erschließung neuer Forschungs- und Infrastrukturbereiche

Die Erschließung neuer Forschungsfelder und das Aufspüren gesellschaftlich, ökonomisch und ökologisch relevanter Themen findet in den einzelnen Leibniz-Instituten statt: Die Einrichtungen arbeiten kontinuierlich an der Entwicklung ihrer Forschungsprogramme; neue Abteilungen und Arbeitsgruppen zu innovativen Themen werden eingerichtet. Bei der Denomination von Neuberufungen lassen sich die thematischen Fragen grundsätzlicher stellen. Sie weisen dann über die jährliche Forschungsplanung und die Programmbudgets als ihrem Instrument hinaus.

Die wissenschaftlich eher disziplinär ausgerichteten Sektionen der Leibniz-Gemeinschaft haben sektionenübergreifende Schwerpunkte identifiziert, die seit 2012 in den **Leibniz-Forschungsverbünden** bearbeitet werden. Leibniz-Forschungsverbünde sind angelegt als sektionsübergreifende und für weitere Kooperationspartner offene, auf ein aktuelles Wissenschaftsproblem ausgerichtete zeitlich befristete Zusammenschlüsse von Instituten. Die Leibniz-Forschungsverbünde sind damit

das Instrument der Leibniz-Gemeinschaft, ihre Forschung – ganz im Sinne der Mission „theoria cum praxi“ – strategisch auszurichten und die Kompetenzen von Leibniz-Instituten und weiteren Partnern problemorientiert zu bündeln. Leibniz-Forschungsverbünde greifen wissenschaftlich und gesellschaftlich hochaktuelle Aufgabenkomplexe auf und bearbeiten diese in der Verbindung von Lebens-, Natur- und Ingenieurwissenschaften mit Geistes- und Sozialwissenschaften. Mit diesem transdisziplinären Vorgehen und ihrer einzigartigen Vielseitigkeit wird die Leibniz-Gemeinschaft in besonderer Weise der Tatsache gerecht, dass große nationale und internationale Herausforderungen, wie etwa Bildungspotenziale, Altern der Bevölkerung, Vergangenheitsbewahrung, Biodiversität, medizinischer Fortschritt, Ernährung, Nanosicherheit, Science 2.0, Gesundheit und Ressourcenverfügbarkeit als wissenschaftliche Querschnittsaufgaben weder von den Geistes- und Sozialwissenschaften noch von den Lebens-, Natur- und Ingenieurwissenschaften allein zu bewältigen sind.

In der Dezentralität liegen die besten Voraussetzungen dafür, relevante neue Forschungsaufgaben flexibel aufzugreifen. Es gehört zu den Aufgaben der Sektionen und der Leibniz-Forschungsverbünde, sie zur Profilierung übergreifender Forschungsfelder und für die thematischen Schwerpunkte der Leibniz-Gemeinschaft zu erschließen. In der Leibniz-Gemeinschaft wird die strategische Erschließung neuer Forschungsthemen nicht zentral gesteuert, wohl aber moderiert.

Im **Leibniz-Wettbewerb** dient insbesondere die Förderlinie „Besonders innovative und risikoreiche Vorhaben“ der Erschließung neuer Forschungsfelder und -themen. Die Einrichtungen beantragen hier Förderung für eher unkonventionelle, besonders ambitionierte und in besonderem Maße Innovationen versprechende Vorhaben. Es ist die Förderlinie, in der auch im Jahr 2012 die meisten Anträge gestellt wurden. Hier zeigen sich die vom Pakt für Forschung und Innovation eröffneten Innovationsspielräume sehr deutlich. Im Vergleich zu anderen Förderprogrammen haben die antragstellenden Einrichtungen die Chance, bedeutende und innovative Fragestellungen mit größeren Fördersummen aufzugreifen und wichtige Vernetzungen zu initiieren. Während im DFG-Normalverfahren für geistes- und sozialwissenschaftliche Projekte Fördergelder in der Größenordnung von 100 T Euro p. a. vergeben werden, können über die Förderlinie „Besonders innovative und risikoreiche Vorhaben“ deutlich höhere Volumina bewilligt werden.

> So startete z. B. das Vorhaben „MathSearch – Analyse und Suche in mathematischen Formeln“ des **FIZ Karlsruhe – Leibniz-Institut für Informationsinfrastruktur (FIZ KA)** im Jahr 2012. Insgesamt wurde für dieses Projekt eine Gesamtsumme von rund 673 T Euro bewilligt.
>
> Ein weiteres Bespiel ist das im Leibniz-Wettbewerb 2013 bewilligte 3-jährige Forschungsvorhaben am **Leibniz-Institut für Europäische Geschichte (IEG)** mit dem Titel „Wissen der Welt – Erbe der Menschheit: Die Geschichte des Weltkultur- und Naturerbes der UNESCO“, das eine Gesamtsumme von rund 893 T Euro erhält.

Die **Förderlinie „Impulsfonds“** wurde im Jahr 2011 als Instrument für die Umsetzung wichtiger strategischer Ziele und Aufgaben der Leibniz-Gemeinschaft eingerichtet. Die Ziele des Paktes für Forschung und Innovation geben die Richtschnur und stehen im Fokus der geförderten Vorhaben. In den Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur Systemevaluierung der Blauen Liste aus dem Jahr 2000 wurde die Stärkung der Handlungs-und Strategiefähigkeit der Leibniz-Gemeinschaft explizit gefordert. Mit dem Im-

pulsfonds wurde ein Instrument geschaffen, um strategische Handlungsfelder der Leibniz-Gemeinschaft auch durch finanzielle Impulse zu stärken. Die Leibniz-Gemeinschaft hat mithilfe des Impulsfonds kleine und einige wenige größere Initiativen in den aktuellen Wirkungsfeldern der Gemeinschaft angestoßen und durch finanzielle Zuschüsse unterstützt. Der Impulsfonds förderte beispielsweise die Leibniz-Forschungsverbünde in ihrer Konstituierungsphase mit Zuschüssen für Auftaktkonferenzen.

2.3 Wettbewerb um Ressourcen

Mit dem Ausscheiden des Leibniz-Institutes für Meeresforschung (IFM GEOMAR) sind die **Drittmittelerträge** in der Leibniz-Gemeinschaft von 358,6 Mio. Euro 2011 auf 334,4 Mio. Euro im Berichtszeitraum gefallen (vgl. Abbildung 1). Das IFM GEOMAR hatte 2011 alleine ein Drittmittelaufkommen von 28,1 Mio. Euro. Dies bedeutet, dass die Drittmittel aller anderen Einrichtungen im Berichtszeitraum leicht angestiegen sind. Der Drittmittelanteil am Gesamtbudget der Leibniz-Einrichtungen lag im Jahr 2012 bei 22,4 %. Durchschnittlich konnten pro Vollzeitäquivalent (VZÄ) in der Wissenschaft rund 54 T Euro an Drittmittel eingeworben werden. Auch die langfristige Entwicklung zeigt, dass die Steigerung der Drittmittelerträge im Vergleich zur Entwicklung des Gesamtbudgets höher ausfallen (vgl. Abbildung 2).

Dies ist ein Hinweis darauf, dass trotz des Aufwuchses in der Grundfinanzierung die Wettbewerbsorientierung der Leibniz-Einrichtungen anhaltend sehr hoch ist. Denn bei der Einwerbung von Drittmitteln geht es in der Leibniz-Gemeinschaft nicht in erster Linie um die quantitative Ausweitung der Budgets; vielmehr geht es um die Bewährung im qualitätsgesteuerten wissenschaftlichen Wettbewerb wie z. B. in den Verfahren der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Abbildung 1: Absolute Entwicklung von Budget und Drittmitteln in Mio. Euro

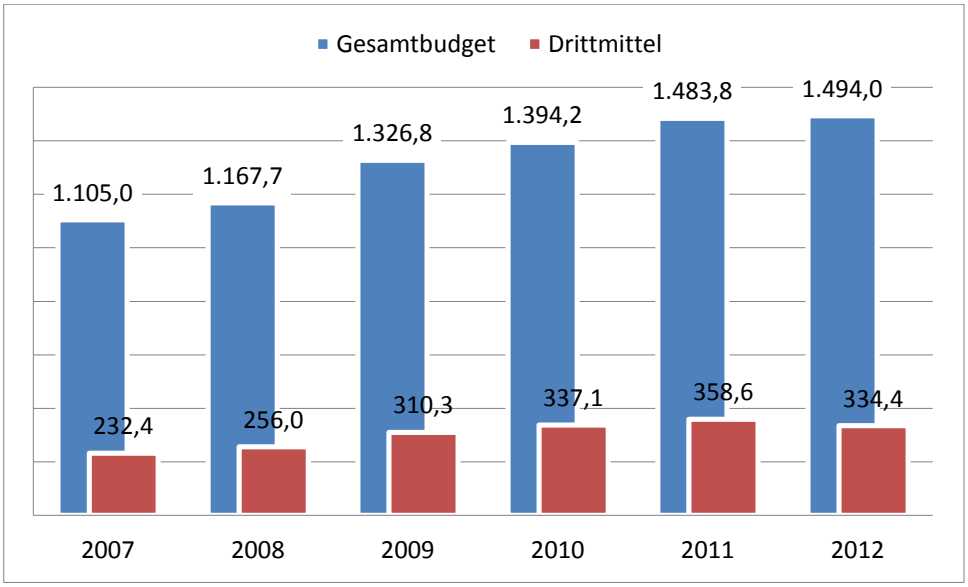
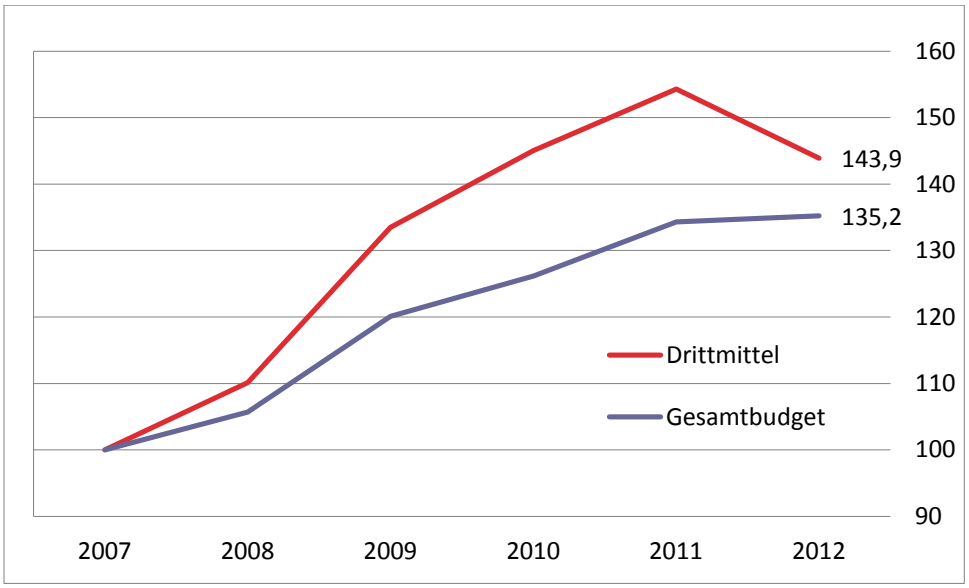


Abbildung 2: Relative Entwicklung von Budget und Drittmitteln Index (2007=100)



2.3.1 Organisationsinterner Wettbewerb

2.3.1.1 Der Leibniz-Wettbewerb (SAW-Verfahren)

Ein anderes Element des organisationsinternen Wettbewerbes ist der **Leibniz-Wettbewerb** (SAW-Verfahren). Hier befinden sich die Leibniz-Einrichtungen in Konkurrenz um Mittel zur Finanzierung von Vorhaben mit einer maximal 3- bis 4-jährigen Laufzeit.

Insgesamt ist der Leibniz-Wettbewerb mit 30 Mio. Euro je Verfahrensrunde dotiert. Im Jahr 2012 standen den Einrichtungen für ihre bewilligten Vorhaben gut 24,5 Mio. Euro zur Verfügung. Gleichzeitig wurden die Vorhaben für den Leibniz-Wettbewerb 2013 ausgewählt und bewilligt. Deren Gesamtvolumen von rund 29 Mio. Euro ist für die Auszahlung in den kommenden 3 bis 4 Jahren vorgesehen. Damit beträgt der Anteil der Mittel aus dem Leibniz-Wettbewerb 4,5 % an den vorhaben-spezifischen bzw. aus Drittmitteln stammenden Einnahmen der Leibniz-Einrichtungen.

Tabelle 1: Anteil der Förderlinien an Anträgen und Bewilligungen im Leibniz-Wettbewerb 2013

	Anzahl gestellte Anträge	Anteil an insgesamt gestellten Anträgen in %	Anzahl bewilligter Anträge	Anteil an insgesamt bewilligten Anträgen in %	Anteil bewilligter an gestellten Anträgen in %
Förderlinie 1 Qualitätssicherung	4	*5*	2	*6*	*50*
Förderlinie 2 Besonders innovative und risikoreiche Vorhaben	29	*38*	11	*32*	*38*
Förderlinie 3 Vernetzung	15	*20*	6	*18*	*40*
Förderlinie 4 Nachwuchsförderung	8	*11*	5	*15*	*63*
Förderlinie 5 Frauen in wissenschaftlichen Leitungspositionen	12	*16*	7	*21*	*58*
Förderlinie 6 Verwertung von Arbeitsergebnissen und Förderung von Ausgründungen	2	*3*	0	*0*	*0*
Förderlinie 7 Internationalisierung	6	*8*	3	*9*	*50*
Gesamt	**76**	***100***	**34**	***100***	***45***

Die Förderlinien des Wettbewerbes basieren auf den Zielen des Paktes für Forschung und Innovation (vgl. Tabelle 1). Im Berichtszeitraum überzeugten die externen Gutachterinnen und Gutachter besonders viele Anträge in den Förderlinien „Nachwuchsförderung“ (63 %) und „Frauen in wissenschaftlichen Leitungspositionen“ (58 %). Die meisten Anträge wurden in den Förderlinien 2 „Besonders innovative und risikoreiche Vorhaben“ (38 %) und 3 „Vernetzung“ (20 %) gestellt.

Im Leibniz-Wettbewerbsverfahren kommen strategische Aspekte wie die Pakt-Ziele im besonderen Maße zur Geltung, die in organisationsübergreifenden Förderverfahren nicht in vergleichbarer Weise betrieben werden. Davon profitieren speziell die Infrastruktureinrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft, welche im Leibniz-Wettbewerb die Möglichkeit haben, Vorhaben zu entwickeln und voranzutreiben.

Das Vorhaben „Innovative cryogenic diode laser bars optimized for emerging ultra-high power laser applications“ am **Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH)** in Berlin wird seit dem Jahr 2012 im Rahmen der Förderlinie "Besonders innovative und risikoreiche Vorhaben" finanziert. Weltweit wird an einer neuen Generation von Ultrahochleistungs-Systemen gearbeitet, die auf der Diodenlasertechnologie basiert. Diese Entwicklungen zielen auf Applikationen wie die laserinduzierte Fusion, die künftig als saubere, sichere und hocheffiziente Energiequelle sowie als Werkzeug für die Grundlagenforschung dienen soll. Alle Arbeitsschritte, von der Forschung über die Technologieentwicklung bis hin zur Prototyp-Fertigung der Diodenlaser werden am FBH durchgeführt. Hierbei kooperiert das FBH mit international führenden Gruppen wie LIFE in den USA und HiPER in Europa. Diese Partner überprüfen und bewerten Protoypen des FBH. Damit wird der reibungslose Technologietransfer gesichert und die entwickelte Technologie optimal auf den späteren Einsatz in der Praxis angepasst.

In der Förderlinie „Besonders innovative und risikoreiche Vorhaben" des Leibniz-Wettbewerbes 2013 wurde das Vorhaben „Befragung von Zuwanderern der Sozialversicherungsstatistik im Längsschnitt (SOEP-REC-LINK)“ am **Sozio-oekonomischen Panel (SOEP) am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung in Berlin** bewilligt. In Kooperation mit dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung wird eine Migrantenstichprobe auf Basis administrativer Daten der Bundesagentur für Arbeit gezogen und im Rahmen des SOEP als Längsschnittanalyse weitergeführt. Die erstmalige Verknüpfung von Befragungsdaten für Migranten mit administrativen Daten eröffnet neue Analysepotenziale für Forschung und Politikberatung zu den Themen Migration und Integration.

Die Leibniz Graduate School „Enttäuschung im 20. Jahrhundert. Utopieverlust, Verweigerung, Neuverhandlung“ am **Institut für Zeitgeschichte München (IfZ)** fördert Qualifikationsarbeiten, die sich mit diesem Themenkomplex befassen. Durch das in der Förderlinie „Nachwuchsförderung“ angesiedelte Vorhaben rückt eine Schlüsselerfahrung der Moderne in den Blick, über deren Wirkungen noch wenig bekannt ist. Zentral ist daher die Frage nach den Folgen von enttäuschten Erwartungen. Ihr Spektrum reicht vom rational verarbeiteten Utopieverlust über Verweigerung bis hin zur Bereitschaft, politisch-kulturelle Prioritäten und soziale Beziehungen neu auszuhandeln. Die Graduiertenschule, die im Jahr 2012 ihre Arbeit aufgenommen hat, bietet ihren Teilnehmerinnen und Teilnehmern eine strukturierte Doktorandenausbildung und privilegierte Qualifizierungs- und Betreuungsmöglichkeiten. Kooperationspartner ist dabei die Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU).

Mit der im Rahmen der Förderlinie „Nachwuchsförderung“ im Jahr 2012 eingerichteten Leibniz Graduate School „Aquatic boundaries and linkages in a changing environment“ (AQULINK) am **Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB)** wird der wissenschaftliche Nachwuchs durch eine strukturierte, interdisziplinäre und internationale Ausbildung auf die zukünftigen Herausforderungen zum Schutz und Erhalt aquatischer Ökosysteme vorbereitet. Forschungsgegenstand sind Aquatische Grenzzonen und ihre Funktion für den Stoffhaushalt und die Stabilität von Gewässerökosystemen. Wie sich aktuelle klima- und nutzungsbedingte Wasserstandsänderungen auf die Transport- und Transformationsprozesse in den Grenzzonen auswirken, erfordert interdisziplinäre Forschungsansätze und Ausbildungskonzepte. Durch Vernetzung in Forschung und Lehre zwischen den Leibniz-Einrichtungen und Universitäten in Berlin und Potsdam sowie internationalen Partnern wird sichergestellt, dass das zukunftsträchtige Thema „Aquatische Grenzzonen“ langfristig bearbeitet werden kann.

Unter dem Titel „Politische Globalisierung und ihre kulturelle Dynamik“ komplementiert die Forschungsgruppe unter Leitung von Dr. Sabine Mannitz die vornehmlich politikwissenschaftliche Arbeit der **Hessischen Stiftung Friedens- und Konfliktforschung (HSFK)**. In der seit 2012 bestehenden Förderlinie „Frauen in wissenschaftlichen Leitungspositionen“ werden ethnologische Studien über kulturelle Bedingungen der Konfliktbearbeitung betrieben. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit hilft dabei, kontextsensitive Handlungsansätze zu bestimmen, die unter den spezifischen Voraussetzungen unterschiedlicher Gesellschaften friedliche Lebensverhältnisse schaffen können. Im Startprojekt konzentriert sich diese Gruppe thematisch auf politische Initiativen zur Reformierung des Sicherheitssektors mittels globaler Security Governance-Normen und auf deren Wirkungsdynamik in unterschiedlichen Teilen der Welt.

Das „Centre for Advanced Solar Spectro-polarimetric Data Analysis” (CASSDA) am **Kiepenheuer Institut für Sonnenphysik (KIS)** in Freiburg hat im Jahr 2012 seine Arbeit aufgenommen. Das Vorhaben unter der Leitung von Dr. Nazaret Bello González wird im Rahmen der Förderlinie „Frauen in wissenschaftlichen Leitungspositionen“ unterstützt. CASSDA liefert der auf dem Gebiet der Sonnenphysik arbeitenden wissenschaftlichen Community exakte spektroskopische und spektro-polarimetrische Datensets, die mit den beiden deutschen Teleskopen VTT und GREGOR aufgenommen wurden. CASSDA hat zum Ziel, die Datenkalibrierungs- und auswerteroutinen aller deutschen Sonnenteleskope zusammenzuführen und zu standardisieren. Dazu gehört es auch, die Daten internationalen Standards anzupassen und somit der internationalen Community zur Verfügung zu stellen, z. B. in einem öffentlichen Datenarchiv wie dem „Virtual Solar Observatory".

Es handelt sich beim Leibniz-Wettbewerb um ein extern begutachtetes Verfahren, in dem jede Einrichtung der Leibniz-Gemeinschaft die Möglichkeit hat, einen Antrag pro Jahr einzureichen. Diese Restriktion stellt im Leibniz-Wettbewerb ein wichtiges Element des institutsinternen Wettbewerbes dar: In größeren Instituten wird gezwungenermaßen darum gerungen, welcher potenzielle Antrag die besten Aussichten hat, im Leibniz-Wettbewerb zu bestehen. Insbesondere jüngere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben ihre Projekte dabei oftmals so weit entwickelt, dass sie beim Leibniz-Wettbewerb eingereicht werden können.

Dementsprechend diskutieren die Sektionen die von ihren Instituten vorgesehenen Anträge bereits im Vorfeld der Antragstellung im Rahmen von Workshops und optimieren sie gemeinschaftlich. Aber auch im Evaluierungsverfahren spielen Erfolge im Leibniz-Wettbewerb mittlerweile eine wichtige Rolle. Der Leibniz-Wettbewerb hat sich zu einem festen Bestandteil der Ideengenerierung, des Leistungsvergleiches und der Kooperation entwickelt, der über einen bloßen Wettstreit um Fördermittel hinausgeht.

Als eigene Förderlinie wurde im Jahr 2011 der strategische **Impulsfonds** eingerichtet. Damit kann die Leibniz-Gemeinschaft wichtige Vorhaben anbahnen und fördern. Vorhaben, die durch den Impulsfonds gefördert werden, dienen primär der Umsetzung der Ziele des Paktes für Forschung und Innovation.

Der Anteil des Impulsfonds an der Gesamtfinanzierung des Leibniz-Wettbewerbes sank von zunächst rund 17 % im Jahr 2011 auf nur noch rund 6 % im Jahr 2013, da der Impulsfonds auf den absoluten Betrag von bis zu 2 Mio. Euro im Jahr fixiert ist. Mit dieser vergleichsweise geringen Summe konnten dennoch wichtige Impulse gesetzt werden, mit denen übergeordnete strategische Ziele wie die thematische Schwerpunktsetzung und Vernetzung (Leibniz-Forschungsverbünde), die thematisch verbindliche Kooperation mit Hochschulen (WissenschaftsCampi), Förderung von Frauen in wissenschaftlichen Führungspositionen sowie Internationalisierung und Nachwuchsförderung (Leib-

niz-DAAD-Research-Fellowship-Programm) in der Gemeinschaft vorangetrieben wurden.

Während der Leibniz-Wettbewerb (SAW-Verfahren) als wissenschaftlich exzellenzorientiertes Wettbewerbsinstrument auf den Anträgen einzelner Institute aufgebaut ist, folgt die Förderung aus dem Impulsfonds als spezifischer Förderlinie einer anderen Logik. Gemeinsam entwickelte strategische Ziele der Gemeinschaft werden mit Maßnahmen adressiert, die im Präsidium entwickelt werden. Der Impulsfonds soll strategische Entwicklungen in Gang setzen und unterstützen.

Die Leibniz-Gemeinschaft erstattet der GWK jährlich zum 15. April gesondert Bericht über die Entwicklung des Wettbewerbes und des Impulsfonds. In diesem Jahr wird das Verfahren selbst evaluiert. Der entsprechende Bericht der Leibniz-Gemeinschaft zur Überprüfung des internen Wettbewerbsverfahrens wurde am 1. Februar 2013 bei der GWK eingereicht.

2.3.1.2 Spezifische Sondertatbestände

Die grundfinanzierten Budgets der Einrichtungen werden individuell mit den Zuwendungsgebern der Einrichtungen verhandelt und auf der Ebene der GWK unter allen Zuwendungsgebern koordiniert. Insofern bezieht sich der Wettbewerb um grundfinanzierte Mittel nicht auf die Kernhaushalte der Einrichtungen, sondern auf spezifische Sondertatbestände, die die Einrichtungen bei ihren Zuwendungsgebern, dem Sitzland und dem zuständigen Bundesressort zusätzlich beantragen. Die Zuwendungsgeber befinden darüber gemeinsam in der GWK unter Anwendung spezifischer Kriterien der fachlichen und finanziellen Plausibilität. Die Mittel, die den Ländern und dem Bund für spezifische Sondertatbestände im Leibniz-Kontext zur Verfügung stehen, sind eng begrenzt. Es bedarf daher wissenschaftspolitischer Prioritätensetzungen, in die künftig nach dem Wunsch der GWK auch die Leibniz-Gemeinschaft einbezogen werden soll. Soweit es sich bei den Sondertatbeständen um Ausbaumaßnahmen, also um wesentliche Strukturveränderungen bzw. -erweiterungen der Leibniz-Einrichtungen geht, werden entsprechende Evaluierungsempfehlungen zur Entscheidungsfindung herangezogen bzw. vorausgesetzt.

2.3.1.3 Qualitätssicherung

Die in der Leibniz-Gemeinschaft ausgebildeten Verfahren des wissenschaftlichen Wettbewerbes – auch die der DFG und der EU – sind nicht das einzige Element der Qualitätssicherung. Ganz zentral ist das Leibniz-Evaluierungsverfahren, dem sich alle Einrichtungen mindestens alle 7 Jahre unterziehen müssen, um weiterhin von Bund und Ländern gemeinsam gefördert zu werden. Das Evaluierungsverfahren der Leibniz-Gemeinschaft wird von ausschließlich externen, oft international besetzten Gutachtergruppen durchgeführt. Es mündet nach einem transparenten, systematischen Verfahren in Förderempfehlungen des Senats an die GWK, die über die weitere gemeinsame Förderung durch Bund und Länder nach der AV-WGL entscheidet.

Die regelmäßige Begleitung und Beratung der Institute durch ihre wissenschaftlichen Beiräte dient der inhaltlich-thematischen Fortentwicklung und sichert deren wissenschaftliche Unabhängigkeit. Zusätzlich wird alle 3 bis 4 Jahre in sogenannten Audits der

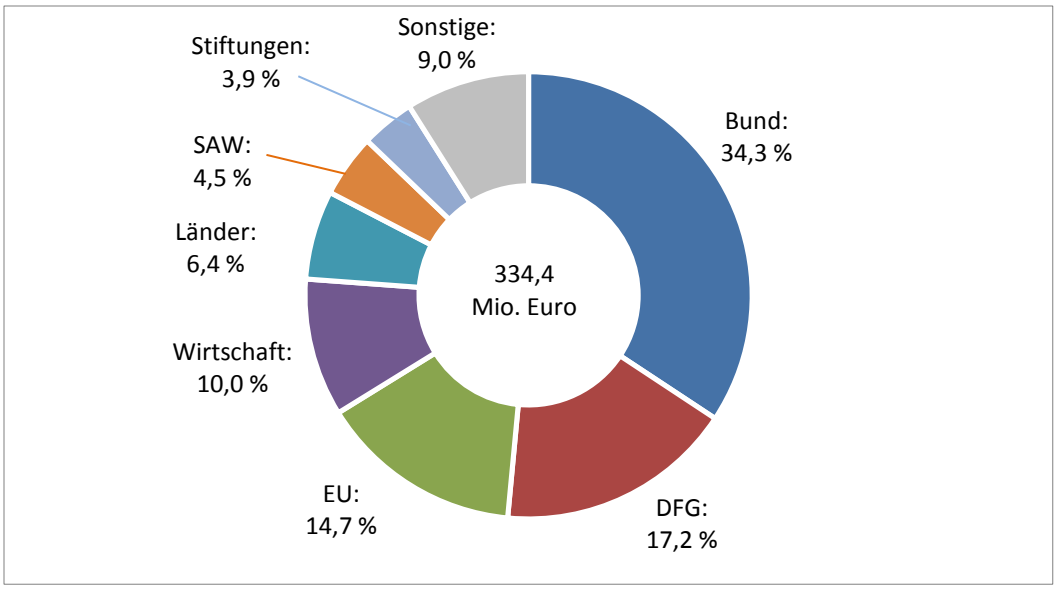
Beiräte eine intensive, förmliche Beratung durchgeführt. Die Ergebnisse der Audits sind eine der Grundlagen der Evaluierungen. Seit vielen Jahren arbeiten die Leibniz-Einrichtungen bereits mit Instrumenten des Controllings insbesondere Programmbudgets sowie Kosten- und Leistungsrechnung. Darüber hinaus wird eine systematische Selbstbeobachtung in der Leibniz-Gemeinschaft allen Instituten empfohlen – nicht nur um Evaluierungen, Beirats-Audits und das alljährliche Pakt-Monitoring leichter vorbereiten zu können, sondern um auf einer gesicherten Datenbasis eigenes Qualitätsmanagement und Forschungsplanung zu betreiben. Eine systematische, die wissenschaftliche Arbeit der Institute dauerhaft begleitende eigene Qualitätssicherung unterstützt die Institutsleitungen bei ihren Führungsaufgaben in der Fortentwicklung des Forschungsprogrammes. Gleichzeitig tragen systematische Qualitätssicherungsinstrumente zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis bei, indem sie Fehlentwicklungen frühzeitig identifizierbar machen. Schließlich liefern sie empirische Grundlagen für systematische Personalentwicklung, Nachwuchsförderung und Chancengleichheit.

Die Leibniz-Gemeinschaft hat daher im Jahr 2012 einen strategischen Schwerpunkt „Qualitätsmanagement, Forschungsplanung und Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ gesetzt. Sie hat dazu ein Maßnahmenpaket entwickelt, das sie mit Mitteln des Impulsfonds des Präsidiums finanziell unterstützt. Dazu gehören die Führungskollegs, die 2012 dieser Thematik gewidmet waren, das Pilotprojekt zur Einführung einer Berichtswesenssoftware und eine Reihe von Weiterbildungsmaßnahmen für das wissenschaftliche und administrative Personal der Einrichtungen.

2.3.2 Organisationsübergreifender Wettbewerb

Bereinigt um die Drittmittelerträge des im Jahr 2012 aus der Leibniz-Gemeinschaft ausgeschiedenen Leibniz-Institutes für Meeresforschung (IFM GEOMAR), ist der absolute Betrag der Drittmittel im Jahr 2012 auf konstant hohem Niveau beibehalten worden. Effektiv stiegen die Drittmittelerträge um 1,2 % auf 334,4 Mio. Euro (im Vorjahr betrug der Drittmittelertrag ohne das IFM GEOMAR 330,5 Mio. Euro) (vgl. Abbildung 3). Das sind im Schnitt rund 54 T Euro pro Vollzeitäquivalent (VZÄ) in der Wissenschaft. Damit liegt der Drittmittelanteil bei 22,4 % des Gesamtbudgets der Leibniz-Gemeinschaft. Trotz der Erhöhung der Kernhaushalte ist also die Wettbewerbsorientierung anhaltend hoch in der Leibniz-Gemeinschaft. Ein hoher Anteil der Drittmittel stammt aus wettbewerblichen, gutachtergestützten Verfahren. Diese sind ein wichtiges zusätzliches Instrument der Qualitätssicherung.

Abbildung 3: Zusammensetzung der Drittmittel 2012



Die Leibniz-Einrichtungen sind mit 775 bewilligten Anträgen im Einzelantragsverfahren der **Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)** weiterhin sehr erfolgreich (vgl. Tabelle 2). Die folgende Tabelle verdeutlicht den hohen Anteil der Leibniz-Gemeinschaft an den DFG-geförderten Projekten.

Tabelle 2: Beteiligung an DFG-Projekten 2012

	Anzahl insgesamt geförderter	Anzahl mit Leibniz-Beteiligungen*	Anzahl beteiligter Institute**
Sonderforschungsbereiche/ Transregios	254	67	27
Forschergruppen	258	48	20
Schwerpunktprogramme	113	70	31
Forschungszentren	7	4	5
Erfolgreiche Einzelanträge im Normalverfahren		775	69

* Die Spalte listet lediglich die Anzahl der koordinierten DFG-Programme mit Leibniz-Beteiligung. ** Die Spalte gibt an, wie viele Leibniz-Einrichtungen insgesamt an den einzelnen DFG-Programmen beteiligt sind.

In den koordinierten Verfahren der DFG waren die Leibniz-Einrichtungen erfolgreicher als in den Vorjahren. So waren im Jahr 2012 Leibniz-Einrichtungen an rund 62 % aller Schwerpunktprogramme, an über 26 % Prozent aller Sonderforschungsbereiche und an 57 % aller Forschungszentren beteiligt (vgl. Tabelle 3). Gerade hier zeigt sich wie intensiv die Leibniz-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler mit ihren Kolleginnen und Kollegen an den deutschen Universitäten kooperieren. Besonders im nationalen Wettbewerb um Forschungsmittel sind die Hochschulen die wichtigsten Partner der Leibniz-Einrichtungen.

Tabelle 3: Anteil der Leibniz-Gemeinschaft an den DFG-Projekten 2012

	Anteil an allen DFG-Projekten in %	Anteil an DFG-Projekten mit Beteiligung außeruniversitärer Forschungseinrichtungen in %
Sonderforschungsbereiche/Transregios	26,4	31,9
Forschergruppen	18,6	31,6
Schwerpunktprogramme	61,9	66,0
Forschungszentren	57,1	80,0

Aus den Budgets der Leibniz-Einrichtungen fließt eine Abgabe an die Deutsche Forschungsgemeinschaft, die im Jahr 2012 rund 17,5 Mio. Euro betragen hat. Damit erlangen die Einrichtungen auch in ihren Hauptarbeitsgebieten direkten Zugang zu den Einzelantragsverfahren der DFG. Insgesamt wurden von Leibniz-Einrichtungen bei der DFG 57,6 Mio. Euro in allen Verfahren eingeworben (gegenüber 63,9 Mio. Euro im Vorjahr) (vgl. Abbildung 4). Der Wegfall des IFM GEOMAR macht sich auch hier bemerkbar. Dessen Anteil an den DFG-Drittmitteln lag im Jahr 2011 bei 9,10 Mio. Euro und umfasste damit 14,2 % aller durch Leibniz-Einrichtungen eingeworbenen Mittel von der DFG. Korrigiert man den Vorjahreswert um diesen Betrag, so haben die Leibniz-Einrichtungen im Berichtszeitraum 4,7 % mehr DFG-Mittel eingeworben als im Jahr 2011. Die bei der DFG eingeworbenen Mittel hatten einen Anteil von 17,2 % an den gesamten Drittmitteln – der zweitgrößte Anteil aller von den Leibniz-Einrichtungen eingeworbenen Drittmittelerträge.

Abbildung 4: Entwicklung der DFG-Drittmittel in Mio. Euro

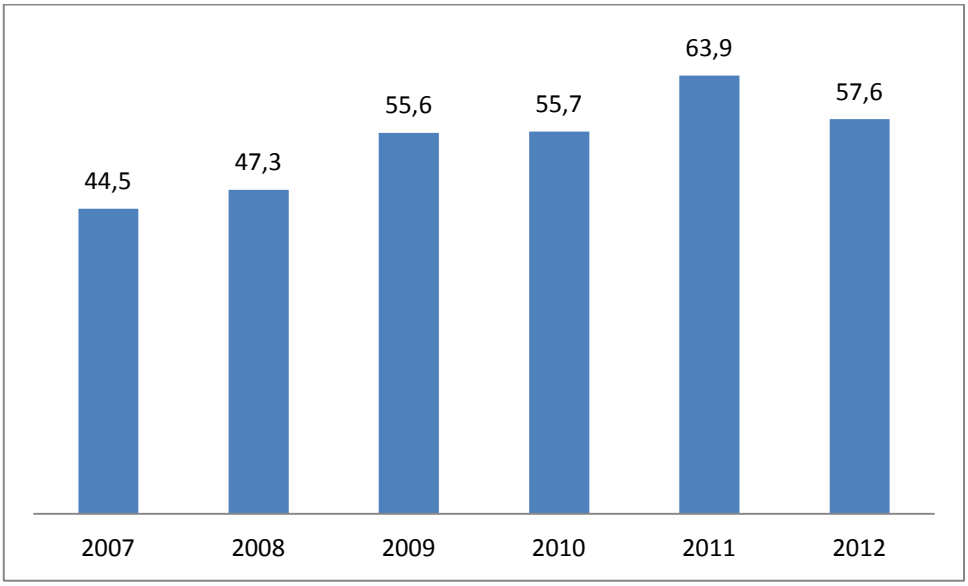
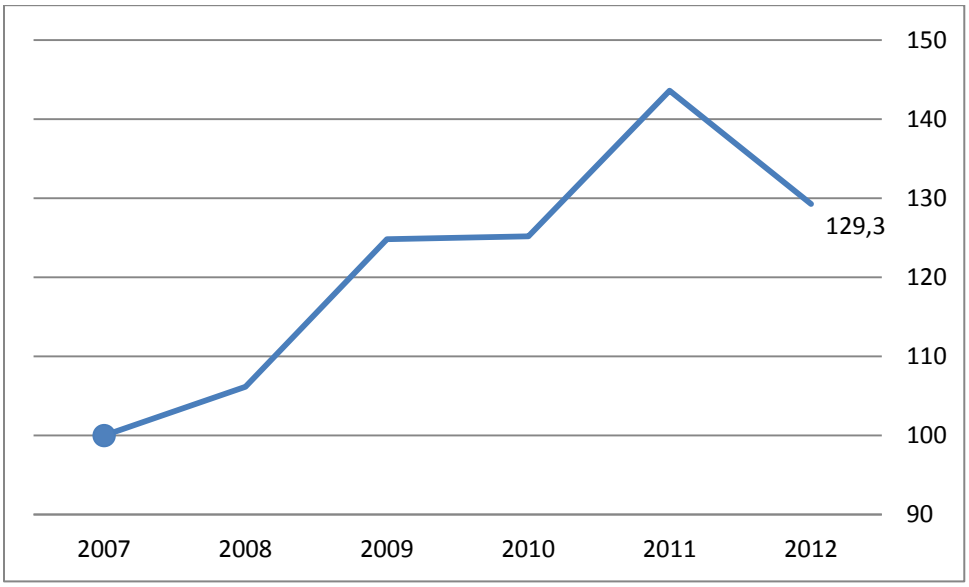


Abbildung 5: Entwicklung der DFG-Drittmittel
Index (2007=100)



Das **Leibniz-Institut für Neurobiologie (LIN)**, Magdeburg ist an insgesamt 4 DFG-Sonderforschungsbereichen (SFB) beteiligt. Der SFB-Transregio 62 „Eine Companion-Technologie für kognitive technische Systeme“ wurde im September 2012 erfolgreich verteidigt und nun in einer zweiten Förderperiode fortgeführt. Ein positiver Bescheid zur weiteren Förderung erging auch für den SFB 799 „Neurobiologie motivierten Verhaltens. Weiterhin ist das LIN am SFB-Transregio 31 „Das aktive Gehör“ und am SFB 854 „Molekulare Organisation der zellulären Kommunikation im Immunsystem“ beteiligt. Am LIN konnte außerdem ein DFG-gefördertes Gerätezentrum „Combinatorial NeuroImaging (CNI)“ etabliert werden. Das **Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)**, Mannheim ist am Sonderforschungsbereich 884 „Politische Ökonomie von Reformen“ beteiligt, der an der Universität Mannheim angesiedelt ist. Das interdisziplinäre Team besteht aus Volkswirten, Politikwissenschaftlern, Soziologen und Statistikern. Das ZEW bearbeitet das Teilprojekt „Der internationale Kontext von Reformentscheidungen in der Steuergesetzgebung und im öffentlichen Sektor“, das den Zusammenhang von kollektiven Reformentscheidungen im öffentlichen Sektor untersucht.

Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) Halle und das **Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK)** Gatersleben kooperieren gemeinsam mit der Martin Luther Universität Halle Wittenberg (MLU) und 4 weiteren Partnern im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 648 „Molekulare Mechanismen der Informationsverarbeitung in Pflanzen“. Die Wissenschaftler erforschen gemeinsam, wie innerhalb von Pflanzenzellen und zwischen Pflanzenzellen und Krankheitserregern Informationen ausgetauscht werden.

In der **Exzellenzinitiative** haben sich zahlreiche Leibniz-Einrichtungen durch ihre Flexibilität und Hochschulnähe als wichtige Partner der Hochschulen erwiesen (vgl. Tabelle 4). In den ersten beiden Runden sind insgesamt 12 Leibniz-Einrichtungen an 9 Exzellenzclustern und 14 Institute an 11 Graduiertenschulen beteiligt. 4 Leibniz-Einrichtungen sind außeruniversitäre Partner von 4 prämierten universitären Zukunftskonzepten. Insgesamt beteiligen sich in den ersten beiden Runden 22 Leibniz-Einrichtungen aktiv an 24 Vorhaben in der Exzellenzinitiative. In der dritten Runde sind 12 Leibniz-Einrichtungen an 13 Exzellenzclustern und 22 Institute an 17 Graduiertenschulen beteiligt. Außerdem sind 14 Leibniz-Institute Partner von 8 Zukunftskon-

zepten. Insgesamt sind damit in der dritten Runde der Exzellenzinitiative 35 Leibniz-Einrichtungen vertreten.

Tabelle 4: Beteiligung an der Exzellenzinitiative

	Anzahl an Vorhaben mit Beteiligungen von Leibniz-Einrichtungen	Anzahl an Leibniz-Einrichtungen mit Beteiligungen an Vorhaben
1. und 2. Runde		
Exzellenzcluster	9	12
Graduiertenschulen	11	14
Zukunftskonzepte	4	4
3. Runde*		
Exzellenzcluster	13	12
Graduiertenschulen	17	22
Zukunftskonzepte	8	14

* Die Angaben für die dritte Runde beziehen sich auf die im Jahr 2012 bereits bewilligten Vorhaben.

Vier Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft sind an der im Rahmen der Exzellenzinitiative geförderten Graduiertenschule SALSA (School of Analytical Sciences Adlershof) in Berlin beteiligt. SALSA bietet eine strukturierte 3-jährige Doktorandenausbildung für Absolventen der Chemie, Biologie, Physik, Pharmazie oder naturwissenschaftlichen Didaktik. Forscherinnen und Forscher des Leibniz-Institutes für Analytische Wissenschaften – ISAS - e. V. (**ISAS**), des Ferdinand-Braun-Institutes, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (**FBH**), Berlin, des Leibniz-Institutes für Kristallzüchtung (**IKZ**), Berlin und des Max-Born-Institutes für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie (**MBI**), Berlin bereichern die integrative und multidisziplinäre Ausbildung von Doktoranden in den analytischen Wissenschaften.

Das **Museum für Naturkunde – Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung (MfN)**, Berlin ist am Exzellenzcluster „Bild Wissen Gestaltung. Ein interdisziplinäres Labor“ der Humboldt-Universität zu Berlinbeteiligt. Unter der Mitwirkung von insgesamt 20 Disziplinen soll eine gemeinsame operative Plattform als interdisziplinäres Labor aufgebaut werden, die die gestaltende Kraft von Bildverfahren und Wissensstrukturen in den Geistes-, Natur- und Technikwissenschaften analysieren und gegensätzliche und sonst getrennt voneinander praktizierte Strategien aufeinander beziehen soll.

Das **Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden (IFW)** und **Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden (IPF)** sind Partner im Exzellencluster „Zentrum für Perspektiven in der Elektronik Dresden" an der Technischen Universität Dresden. Zielsetzung des Exzellenzclusters ist, die vorherrschende Basistechnologie informationsverarbeitender Systeme, die sogenannte „Complementary Metal Oxide Semiconductor (CMOS)“-Technologie, um völlig neuartige Technologien zu ergänzen und zu erweitern („Augmented CMOS“) und daraus heterogene Systeme für hoch effiziente Informationsverarbeitung zu entwickeln.

2.3.3 Europäischer Wettbewerb

Im Berichtszeitraum konnte ein weiterer Advanced Grant des Europäischen Forschungsrats (ERC) eingeworben werden. Außerdem wurden im Berichtszeitraum 3 neue Starting Grants bewilligt. Damit wurden am 31. Dezember 2012 insgesamt 9 Forschungsprojekte in der Leibniz-Gemeinschaft mit **ERC Grants** gefördert. Im Rahmen ihrer Internationalisierungsstrategie hat die Leibniz-Gemeinschaft ein Anreizsystem

für ERC-Anträge entwickelt, um die Beteiligung an diesem wichtigen wettbewerblichen Exzellenzprogramm zu steigern. Seit dem Jahr 2012 können Anträge für ERC-Starting Grants mit bis zu 10 T Euro pro Antrag im Rahmen des Impulsfonds unterstützt werden. Die Antragsprämie wurde bisher von 21 Antragsstellerinnen und Antragsstellern in Anspruch genommen.

> Prof. Dr. Karl Lenhard Rudolph, Direktor des **Leibniz-Institutes für Altersforschung – Fritz-Lippmann-Institut (FLI)** in Jena, erhält einen ERC Advanced Grant in Höhe von 2,5 Mio. Euro. Prof. Rudolph, der zu den weltweit führenden Altersforschern gehört, wird in den nächsten 5 Jahren die genetischen Ursachen der Stammzellenalterung untersuchen. Ziel ist es, Gene und molekulare Mechanismen zu identifizieren, die im Rahmen der Alterung die Stammzellenfunktion beeinflussen und zur Verminderung der Organhomöostase und Regenerationsfähigkeit führen, den Hauptursachen der Dysfunktion verschiedener Organsysteme im Alter.
>
> Zwei junge Wissenschaftler des **Leibniz-Institutes für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden (IFW)** – der Chemiker Dr. Samuel Sánchez und der Physiker Dr. Denys Makarov – erhalten je einen Starting Grant des Europäischen Forschungsrates (ERC). Mit jeweils rund 1,5 Mio. Euro werden damit 2 vielversprechende, innovative und als bahnbrechend beurteilte Projekte mit einer Laufzeit von jeweils 5 Jahre finanziert. Mit dem Projekt „Shapeable Magnetoelectronics in Research and Technology" soll das konventionelle Modell elektronischer Bauelemente durchbrochen und eine flexible und dehnbare Magnetoelektronik entwickelt werden. Diese Elemente haben die einzigartige Eigenschaft, nach ihrer Herstellung beliebig verformbar und damit vielseitig einsetzbar zu sein.
>
> Den Wissenschaftlern im **Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik (KIS)** in Freiburg ist es gelungen, einen weiteren ERC Starting Grant zu erhalten. Dr. Markus Roth erhält 1,5 Mio. Euro für sein im Oktober 2012 angelaufenes Vorhaben zur Untersuchung des solaren Magnetfeldes und dessen Zyklus mit neuen helioseismologischen Methoden. In den folgenden 5 Jahren werden innovative Ansätze für die seismische Untersuchung von Strömungen im tiefen Inneren der Sonne entwickelt. Diese Strömungen sind der Schlüssel zum Verständnis der Funktionsweise des solaren Dynamos, welcher dazu führt, dass sich die Sonne im Wechsel über einen 11-Jahres-Zyklus in Zeiten von stärkerer und schwächerer magnetischer Aktivität befindet.

2.4 Forschungsinfrastrukturen

Forschungsinfrastrukturen sind für die Leibniz-Gemeinschaft von strategischer Bedeutung. Sie sind ein wichtiger Erfolgsfaktor für die Forschung an den Leibniz-Einrichtungen und weit darüber hinaus. Ihre Rolle als Dienstleister der Forschung etwa zur nachhaltigen Beschaffung und Sicherung von Daten, Objekten und Forschungsmaterialien in nahezu allen Fächern kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. Forschungsinfrastrukturen dienen auch als Technologietreiber und Methodenentwickler. Sie bieten auch dem wissenschaftlichen Nachwuchs Chancen auf eine umfassende und optimale Ausbildung – nicht nur durch einzigartige Forschungsmöglichkeiten, sondern auch durch die Kooperationen mit internationalen Partnern, durch anspruchsvolle Managementaufgaben und engen Kontakt mit der Wirtschaft, der Politik und anderen gesellschaftlichen Organisationen.

Das Spektrum der **Leibniz-Infrastrukturen** reicht von Wissensressourcen (wie z. B. das Fachinformationszentrum in Karlsruhe FIZ-KA, der Zentralbibliothek für Medizin ZB Med in Köln) über spezialisierte Forschungsplattformen (wie z. B. das Deutsche Primatenzentrum in Göttingen oder das Institut für Kristallzüchtung in Berlin oder das Sozio-oekonomische Panel am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung in Berlin)

bis hin zu den 8 Forschungsmuseen, deren weltweit einzigartige Sammlungen wichtige Träger z. B. der Biodiversitätsforschung sind.

Die Museen sind nicht nur Forschungsinfrastrukturen und Bezugspunkte für Forscherinnen und Forscher aus aller Welt. Sie sind auch Anziehungspunkte für das breite Publikum, für Kinder und Jugendliche, die in den Museen häufig erstmals mit Forschenden und Forschung in Berührung kommen, mit dem Thema Biodiversität, technischen Phänomen, historischen Artefakten, mit dem kulturellen und natürlichen Erbe der Menschheit. Die Forschungsmuseen der Leibniz-Gemeinschaft sind Schaufenster der Wissenschaft für alle und weltweit anerkannte Stätten der Forschung für die Spezialisten zugleich. Die hohe Zahl von Besucherinnen und Besuchern macht dies deutlich: Mehr als 3,4 Millionen große und kleine Gäste konnten im Jahr 2012 Forschungsergebnisse in den Museen live erleben. Damit wurde erstmals die 3-Mio-Besuchergrenze überschritten und die Besucherzahlen um über 13 % gesteigert.

Forschung basiert zunehmend auf digital verfügbaren Daten. Für eine Reihe von Leibniz-Einrichtungen wie z. B. den Fachinformationszentren und den Zentralbibliotheken ist die Bereitstellung von wissenschaftlicher Infrastruktur und Serviceleistungen an eine externe, oft internationale, wissenschaftliche und nichtwissenschaftliche Nutzerschaft zentraler Auftrag. Daneben betreiben diese Einrichtungen eigene Forschung, um die ständige Weiterentwicklung der Infrastrukturen zu gewährleisten und flexibel auf die sich rasch wandelnden Aufgaben und Nutzerbedürfnisse reagieren zu können. Die Bibliotheken und Datenzentren konnten 16,8 Mio. Nutzer von Serviceangeboten an den Leibniz-Einrichtungen im Jahr 2012 zählen.

Die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft sind gefragte Partner bei großen Forschungsinfrastrukturen, die gemeinsam mit anderen Forschungsorganisationen entwickelt und betrieben werden.

> Ein Netzwerk deutscher Forschungseinrichtungen aus der Leibniz-Gemeinschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft, den Universitäten und der Ressortforschung hat zum Ziel, in einer groß angelegten Langzeit-Bevölkerungsstudie die Ursachen von Volkskrankheiten aufzuklären und Möglichkeiten der Früherkennung von Krankheiten zu identifizieren. In der „**Nationalen Kohorte**“ bilden 4 Leibniz-Einrichtungen 3 Studienzentren mit 30.000 Probanden; 9 weitere Leibniz-Institute sorgen für methodischen Input oder Infrastrukturunterstützung der Nationalen Kohorte.
>
> Das **Sonnenteleskop GREGOR** ermöglicht mit seinem Hauptspiegel von 1,5 Metern Durchmesser Beobachtungen der solaren Photosphäre und Chromosphäre im sichtbaren und im infraroten Licht. Die große Lichtsammelfläche des Teleskops ermöglicht Aufnahmen der Sonne mit bislang unerreichter Qualität und Auflösung. Atmosphärische Störungen der Beobachtungen werden durch ein neues System adaptiver Optik kompensiert. Hinter Europas größtem Teleskopprojekt steht ein deutsches Konsortium unter der Leitung des Kiepenheuer-Institut es für Sonnenphysik in Freiburg, einem Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft. Partner sind das Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam (AIP) und das Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung in Katlenburg/Lindau. Beteiligt sind ferner das Instituto de Astrofísica de Canarias, das Institut für Astrophysik Göttingen und das Astronomische Institut der tschechischen Akademie der Wissenschaften.

Die Leibniz-Forschungsinfrastrukturen fügen sich in die nationalen Forschungsstrategien des Bundes und der Ländern ein. Die Beteiligung einzelner Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft an den ESFRI-Projekten zeigt, dass die Infrastrukturen mit ihrer Kompetenz und Expertise auch im internationalen Maßstab gefragte Partner sind. Mo-

mentan sind Leibniz-Einrichtungen an 10 der 38 **ESFRI-Projekte** der Roadmap 2010 beteiligt.

> Das **Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften (GESIS**) in Mannheim beteiligt sich beispielsweise in den beiden europäischen sozialwissenschaftlichen Infrastruktur-Projekten Council of European Social Science Data Archives (CESSDA) und European Social Survey (ESS), die sich bereits in der Implementierung befinden.
>
> Die erste europäische Forschungsinfrastruktur für Mikrobielle Ressourcen „Microbial Ressource Research Infrastructure" – kurz MIRRI – wird vom **Leibniz-Institut DSMZ-Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH (DSMZ)** in Braunschweig koordiniert und soll Forschern einen einfacheren und effizienteren Zugang zu den besten mikrobiellen Ressourcen, Daten und Dienstleistungen in Europa verschaffen. Bakterien, Pilze, Viren oder auch Zelllinien sind essentielle mikrobielle Ressourcen für die Forschung und spielen eine wichtige Rolle bei der Suche nach dringend notwendigen innovativen Lösungen für globale Probleme, etwa als Wirkstoffproduzenten gegen Infektionskrankheiten oder in der Biotechnologie. Forschungsteams aus insgesamt 16 EU-Ländern beteiligen sich mit Partnern aus Brasilien, China, Japan, Kenia, Taiwan und den USA an der Entwicklung des mit 3 Mio. EUR aus dem 7. EU-Forschungsrahmenprogramm geförderten Projektes.

Die Leibniz-Gemeinschaft kann die Kompetenz ihrer Forschungsinfrastrukturen bündeln, Synergien nutzen und sich den aktuellen und in immer stärkerem Maße transdisziplinären Herausforderungen unserer Gesellschaft stellen. Als wichtiger Bestandteil der strategischen Weiterentwicklung der Leibniz-Gemeinschaft wurde ein Diskussionsprozess über die Forschungsinfrastrukturen der Gemeinschaft angestoßen, der deren Rolle schärfen und deren Sichtbarkeit stärken sowie weiterführend in einer strategischen Planung münden soll.

3 Vernetzungen im Wissenschaftssystem

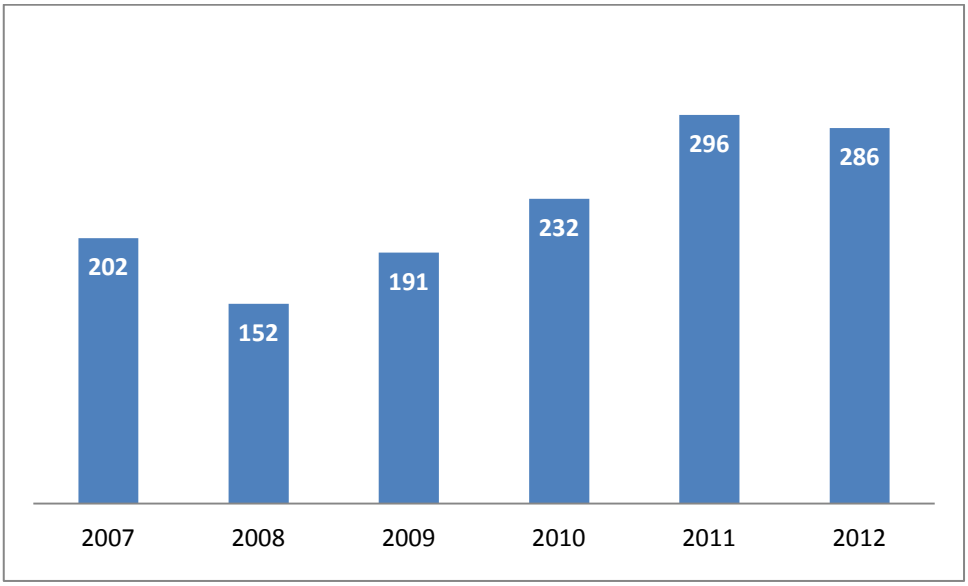
3.1 Personenbezogene Kooperation

Die Leibniz-Einrichtungen sind die natürlichen Partner der Hochschulen. Eingebunden in die regionalen Wissenschaftsstrukturen sind die Institute eng mit ihren benachbarten Hochschulen verbunden. **Gemeinsame Berufungen** sind fester Bestandteil von „Leibniz auf dem Campus". Seit jeher werden leitende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit einer Hochschule gemeinsam berufen – nun zunehmend auch auf W2- und W1-Niveau. Im Jahr 2012 waren 286 Professuren als gemeinsame Berufungen mit Leibniz-Einrichtungen ausgestaltet (vgl. Abbildung 6). Das IFM-GEOMAR hatte 7 gemeinsame Berufungen im Jahr 2011, so dass insgesamt das hohe Vorjahresniveau annähernd gehalten werden konnte. Auf 100 Vollzeitäquivalente (VZÄ) in der Wissenschaft entfallen damit 4,6 gemeinsame Berufungen. Hinzu kommen 53 außerplanmäßige bzw. Honorarprofessuren.

Aus den gemeinsamen Berufungen zwischen Hochschulen und Leibniz-Einrichtungen erfolgen wichtige Beiträge zur universitären Forschung, Lehre und Selbstverwaltung, besonders dann, wenn die Professuren wie beispielsweise im „Berliner Modell" oder im „Stuttgarter Modell" in der Hochschule verankert bleiben, sich mit den universitären

Belangen identifizieren und sich in die Selbstverwaltung einbringen können. Die gemeinsamen Berufungen sollen zur gemeinsamen Forschungsplanung zwischen den Hochschulen und den Leibniz-Einrichtungen beitragen. Gemeinsame Zielsetzungen werden in Kooperationsverträgen abstrakt und in der Denomination von Professuren konkret verankert.

Abbildung 6: Gemeinsame Berufungen mit deutschen Hochschulen*



* ohne außerplanmäßige bzw. Honorarprofessuren

Die gemeinsam Berufenen wirken in der universitären **Lehre** und sie motivieren ihre wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, sich ebenfalls in der Lehre zu engagieren. 1.541 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter übernahmen Lehraufträge an deutschen Hochschulen, weitere 106 im Ausland. Weitere Informationen hierzu enthält auch Abschnitt 6.4.3.

Ein Beispiel für einen Studiengang, der durch ein Leibniz-Institut an einer Hochschule konzipiert und angeboten wird, ist der M. Sc. Fishery Science and Aquaculture an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin. Dieser 4-semestrige Master-Studiengang wird durch 12 Dozenten und Dozentinnen des **Leibniz-Institutes für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB)**, 2 Dozenten der Humboldt-Universität und 4 weiteren Wissenschaftler aus anderen Institutionen gemeinsam gestaltet. Die Studieninhalte ranken sich um die Themenkomplexe Limnologie und Ichthyologie, Fischereimanagement sowie Fischzucht und Fischpathologie. Die Lehrveranstaltungen und Prüfungen finden in englischer Sprache statt und sind somit auch für internationale Studierende attraktiv.

Im Wintersemester 2012/13 startete an der Universität zu Lübeck und dem **Forschungszentrum Borstel – Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften (FZB)** der neue Master-Studiengang Infection Biology. Das Studium bereitet umfassend auf die selbständige wissenschaftliche und angewandte Tätigkeit an Krankheitserregern vor, die für den Menschen relevant sind. Ziel des international ausgerichteten Studienganges ist die interdisziplinäre Ausbildung in Infektionsbiologie. Er richtet sich an Studienabgänger der Biologie und verwandter Disziplinen ebenso wie der Human- und Tiermedizin.

> Am **Römisch-Germanischen-Zentralmuseum (RGZM)** können Auszubildende im dualen Bachelor-Studiengang Archäologische Restaurierung theoretisch-systematisches Lernen mit wissenschaftlichen Ausbildungsmodulen sowie beruflichem und Erfahrungslernen miteinander verknüpfen. Die theoretisch-wissenschaftlichen Module werden dabei durch die Johannes Gutenberg-Universität Mainz (JGU) und die berufsrelevanten praktischen Ausbildungsanteile durch das RGZM vermittelt. In die abschließende Bachelor-Arbeit fließen praktische Anteile mit ein und verzahnen so Theorie und Praxis über den gesamten Ausbildungsverlauf.

Im Jahr 2012 wurden aus Leibniz-Einrichtungen insgesamt 6.200 Semesterwochenstunden (SWS) Lehre an Hochschulen bundesweit bestritten. Dies sind durchschnittlich 72 Semesterwochenstunden pro Leibniz-Einrichtung. Gegenüber dem Vorjahr mit 5.562 Semesterwochenstunden bedeutet das eine Steigerung um 20,3 %.

Gemeinsame Berufungen und das Wirken der gemeinsam Berufenen an den Hochschulen sind nicht nur im Interesse der Hochschulen angesichts großer Studierendenjahrgänge und Finanzierungsproblemen. Der unmittelbare Zugang zu Studierenden und Promovierenden als wissenschaftlichem Nachwuchs ist für die außeruniversitäre Forschung die Voraussetzung für stetige Erneuerung und intellektuelle Mobilität.

Die enge Kooperation mit den Hochschulen manifestiert sich außerdem in den 63 **Joint-Labs**, die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft zusammen mit Hochschulen betreiben. Außerdem waren im Jahr 2012 insgesamt 75 universitäre **Forschungsgruppen** an Leibniz-Einrichtungen und 61 Leibniz-Forschungsgruppen an Hochschulen aktiv.

> Große Datenmengen zu speichern, zu verarbeiten und zu übertragen erfordert immer höhere Datenraten. Forschung auf diesem Gebiet ist für viele Anwendungsfelder hoch relevant. Am **IHP/HU Joint Lab** forschen bis zu 6 Wissenschaftler und betreuen Studierende sowie Doktoranden. Die Arbeit gliedert sich in 3 wesentliche Bereiche: Kommunikation, Co-Design und Signalverarbeitung. Das Joint Lab ist eine gemeinsame Einrichtung des Institutes für Informatik der Humboldt Universität zu Berlin am Wissenschaftsstandort Berlin-Adlershof und des Leibniz-Institutes für innovative Mikroelektronik (IHP), Frankfurt(Oder). Das Joint Lab finanziert sich über gemeinsame Forschungsprojekte mit Drittmitteln, erbringt wissenschaftliche Dienstleistungen und unterstützt die wissenschaftliche Ausbildung an der Humboldt-Universität.
>
> Das Joint Lab **Berlin Center for Genomics in Biodiversity Research (BeGenDiv)** der 3 Berliner Leibniz Institute Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW), des Leibniz-Institutes für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) und des Museums für Naturkunde – Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung (MfN) sowie dem Berlin Botanical Garden and Museum (BGBM) und den Universitäten Potsdam und FU Berlin ist am Botanischen Garten in Berlin angesiedelt. Die bundesweit einmalige Initiative ermöglicht nun die Entschlüsselung der Erbinformationen von verschiedensten Organismen-Gruppen mit modernen Hightech-Geräten der Genomanalyse, der sogenannten Pyrosequenzierung-Technologie. Mit der neuen Generation sogenannter Hochdurchsatz-Sequenzierer können innerhalb kürzester Zeit Millionen neuer Datensätze generiert werden, mit denen sich in Kombination mit klassischen Methoden der biologischen Systematik neue Arten und deren stammesgeschichtliche Verwandtschaftsverhältnisse untereinander aufklären lassen.

Als ein Modell der personenbezogenen Kooperation besteht in der Leibniz-Gemeinschaft die **Leibniz-Humboldt-Professur**. Die Humboldt-Universität zu Berlin und die Leibniz-Gemeinschaft fördern mit der Leibniz-Humboldt-Professur exzellente

und kreative Nachwuchswissenschaftler abseits der etablierten und traditionellen Forschungspfade in Bereichen der Risikoforschung. Auf die Zukunft ausgerichtete Forschungsthemen sind häufig mit hohen Risiken behaftet. Das bedeutet vor allem, dass sie Aussicht auf bedeutende Erkenntnisse versprechen, aber auch unwägbar bezüglich der Ergebnisse sind. In den vorhandenen Förderprogrammen können solche Projekte der Risikoforschung oft keine Mittel einwerben. Eine Berufung auf eine Leibniz-Humboldt-Professur beläuft sich auf maximal 9 Jahre. Die Leibniz-Humboldt-Professuren sollen zur Weiterentwicklung der deutschen Wissenschaftslandschaft beitragen, in dem sie die Forschung an außeruniversitären Instituten mit grundständiger Lehre innerhalb der Universität kombinieren. Auf diesem Weg sollen strategische Forschungskooperationen zwischen Universität und außeruniversitären Instituten ausgebaut und flexible Strukturen innerhalb der Nachwuchsförderung und der Forschungskooperation etabliert werden.

> Prof. Dr. Christian Hackenberger hat im Jahr 2012 einen Ruf auf eine Leibniz-Humboldt-Professur für Chemische Biologie am **Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie (FMP)** angenommen. In seiner vielfach ausgezeichneten Forschung beschäftigt sich Prof. Hackenberger mit der Synthese und Modifikation von Peptiden und Proteinen. Störungen in der Biosynthese modifizierter Proteine werden beispielsweise mit der Entstehung von Krankheiten wie Krebs oder Diabetes oder auch in neurodegenerativen Erkrankungen wie Alzheimer in Verbindung gebracht.
>
> Dr. Martin Albrecht vom **Leibniz-Institut für Kristallzüchtung (IKZ)** hat im Jahr 2012 einen Ruf auf die Leibniz-Humboldt-Professur für Strukturphysik mit dem Schwerpunkt auf hochauflösende Elektronenmikroskopie kristalliner Festkörpermaterialien erhalten.

Darüber hinaus wurden sogenannte **Leibniz-Chairs** an insgesamt 5 Leibniz-Instituten eingerichtet. Leibniz-Chairs kennzeichnen eine besonders enge Bindung zwischen einer Forscherin oder einem Forscher und einer Leibniz-Einrichtung. Leibniz-Chairs werden von den Leibniz-Einrichtungen vergeben, für einige Jahre oder sogar auf Lebenszeit. Neben dem Leibniz-Zentrum für Marine Tropenökologie (ZMT) in Bremen und 3 am Leibniz-Institut für Neurobiologie (LIN) in Magdeburg ist im Jahr 2012 ein weiterer Leibniz-Chair am Herder-Institut (HI) in Marburg dazugekommen.

> Das **Herder-Institut (HI)** in Marburg hat einen Leibniz-Chair auf Lebenszeit an Prof. Dr. Włodzimierz Borodziej verliehen. Prof. Borodziej arbeitet am Historischen Institut der Universität Warschau und ist Ko-Direktor des Imre Kertész Kollegs an der Universität Jena. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in der polnischen Geschichte des 20. Jahrhunderts, etwa zum Warschauer Aufstand im Jahr 1944 oder zur deutschen Besatzungspolitik im Generalgouvernement. Mit der Berufung wird die schon lange bestehende wissenschaftliche Kooperation zwischen dem HI und der Universität Warschau weiter gefördert.
>
> Das **Leibniz-Institut für umweltmedizinische Forschung an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf gGmbH (IUF)** hat den Titel eines „Leibniz Chair“ an die Immunologin Prof. Dr. Irmgard Förster am Life & Medical Sciences (LIMES) Institut der Universität Bonn verliehen.

3.2 Forschungsthemenbezogene Kooperation

Die thematische Profil- und Schwerpunktbildung der Leibniz-Gemeinschaft wird mit der Einrichtung von **Leibniz-Forschungsverbünden** vorangetrieben. Leibniz-Forschungsverbünde entstehen bottom-up aus gemeinsamen, disziplinenübergreifenden Forschungsinteressen mehrerer Leibniz-Einrichtungen. Sie werden in ihrer

Konstituierungsphase mit einmaligen Zuschüssen aus dem Impulsfonds u. a. für die Koordinierung, die Auftaktkonferenzen und die Öffentlichkeitsarbeit mit einmalig je 80 T Euro unterstützt. Die Forschungsverbünde sind Gemeinschaftsunternehmungen der beteiligten Institute, die sich hier finanziell und personell besonders engagieren. Leibniz-Forschungsverbünde schaffen für eine gewisse Zeit kritische Massen der konzertierten und transdisziplinären wissenschaftlichen Arbeit zwischen den Geistes- und Sozialwissenschaften und den Lebens-, Natur- und Technikwissenschaften. Sie sind offen für Kooperationen mit den Hochschulen, anderen außeruniversitären Forschungsgruppen sowie internationalen Partnern und Partnern aus der Wirtschaft. Sie wenden sich auch an die Forschungspolitik mit dem Angebot, gezielt und themenorientiert Projektförderung einzusetzen.

Im Jahr 2012 wurden 9 Forschungsverbünde ins Leben gerufen, an denen durchschnittlich jeweils 16 Leibniz-Einrichtungen beteiligt sind.

Forschungsverbund „Bildungspotentiale“: Im Forschungsverbund „Bildungspotentiale“ wird untersucht, wie Kindertagesstätten, Schulen und berufliche Bildung organisiert sein müssen, um das Leistungsvermögen der Bildungsteilnehmer voll auszuschöpfen. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der hochaktuellen Frage, wie es verhindert werden kann, dass Bildungskarrieren nach wie vor herkunftsbedingt sind. Zahlreiche Expertinnen und Experten aus Erziehungswissenschaft, Neurowissenschaft, Ökonomie, Politikwissenschaft, Psychologie, Soziologie, Fachdidaktiken sowie Informationswissenschaften und Informatik haben sich daher zusammengeschlossen, um in systematischer Weise zur gezielten Optimierung der gesellschaftlichen Entwicklung und Nutzung von Bildungspotentialen beizutragen. 12 Leibniz-Einrichtungen aus den Sektion A, B und C sind beteiligt.

Forschungsverbund „Gesundes Altern“: Der Forschungsverbund „Gesundes Altern“ sucht nach neuen, effektiven und praktikablen Ansätzen für ein möglichst gesundes Leben im Alter. Hierzu werden erstens die biologischen und gesellschaftlichen Grundlagen des Alterns erforscht, denn die Entwicklung und Erprobung von neuen Therapie- und Präventionsansätzen in der Alterungsmedizin erfordert vor allen Dingen Kenntnis der biologischen Ursachen der Alterung. Komponenten dieser molekularen/biologischen Ursachen können selbst Ziele für neue Therapieansätze sein. Sie können gleichzeitig als Marker zur Beurteilung der Wirksamkeit von präventiven Ansätzen im Bereich Lebensführung und Ernährung verwendet werden. Zweitens werden im Forschungsverbund Antworten auf die – mit der erhöhten Lebenserwartung verbundenen – gesellschaftlichen und ökonomischen Fragen gesucht. Mit Blick auf den gesundheitlichen Zustand im Alter und die Lebenserwartung von Menschen spielen deren sozio-ökonomische Lage sowie die sie umgebenden Umwelt-, Wohn- und Lebensbedingungen eine zentrale Rolle. Es ist daher offensichtlich, dass problemorientierte Altersforschung nicht auf den Bereich Biomedizin beschränkt sein kann, sondern im Hinblick auf die gesellschaftlichen und ökonomischen Folgen einer sich weiter verschiebenden Altersstruktur der Bevölkerung die Zusammenarbeit verschiedenster wissenschaftlicher Disziplinen erfordert. 22 Leibniz-Einrichtungen aus den Sektion B, C, D und E sind beteiligt.

Forschungsverbund „Interdisziplinäre Wirkstoffforschung und -Biotechnologie“: Der Forschungsverbund Wirkstoffforschung und -Biotechnologie untersucht diejenigen Stoffe, die für den medizinischen Fortschritt, die Sicherung landwirtschaftlicher Produktion und eine moderne gesunde Ernährung und Körperpflege essentiell sind. Die im Verbund erforschten Wirkstoffe sind Moleküle, die eine definierte physiologische Veränderung in Zielorganismen bewirken. Dies umfasst z. B. Acetylsalicylsäure in Aspirin-Tabletten oder Taxol in Krebsmedikamenten oder Wirkstoffe mit hoher gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Relevanz im Bereich des Pflanzenschutzes zur Erntesicherung, in Nahrungsmitteln, etwa als Geschmacksstoffe oder Substanzen mit (vorbeugenden) Gesundheitseffekten sowie in Kosmetika (etwa Wirkstoffe gegen Hautprobleme). Da die Anforderungen an moderne Wirkstoffe bezüglich Wirksamkeit, Neuheit und Sicherheit immer weiter zunehmen, brauchen wir eine toxikologische Wissensbasis für eine kompetente Risikofolgenabschätzung. Ziel des Forschungsverbunds ist es, solch eine umfassende Wissensbasis zu erarbeiten. 20 Leibniz-Einrichtungen aus den Sektion A, B und C sind beteiligt.

Forschungsverbund „Nachhaltige Lebensmittelproduktion und gesunde Ernährung“: Die Ernährungssicherung ist eine der großen globalen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts, und das in zweierlei Hinsicht: Hier geht es einerseits um die Produktion von Lebensmitteln in einer Art und Weise, die den Ansprüchen einer nachhaltigen Entwicklung gerecht wird. Die zweite Herausforderung besteht darin, dass Gesellschaften sich gesund ernähren. Dazu müssen neben der Wirkung von Lebensmitteln auf die Gesundheit vor allem auch die Ernährungsmuster ursächlich aufgeklärt werden. Zur Analyse dieser Gegenstände wurde der Forschungsverbund „Lebensmittelproduktion und gesunde Ernährung“ ins Leben gerufen. Der Rahmen, innerhalb dessen sich der die Forscher hier bewegen, ist hochkomplex: Hier spielen das Wachstum der Weltbevölkerung auf voraussichtlich über 9 Mrd. Einwohner bis zum Jahr 2050, die Auswirkungen des Klimawandels auf die landwirtschaftliche Produktivität, zunehmende Nutzung landwirtschaftlicher Flächen für den Anbau nachwachsender Rohstoffe (Stichwort: Biodiesel) und der fortschreitende Wandel der Ernährungsgewohnheiten in Schwellen- und Entwicklungsländern hin zu einer Kost mit hohem Gehalt an (v. a. tierischem) Eiweiß, Zucker und Fett eine Rolle. 12 Leibniz-Einrichtungen aus den Sektion B, C und E sind beteiligt.

Forschungsverbund „Science 2.0“: Um zu analysieren, wie das Internet die Arbeitsgewohnheiten von Forschern verändert, hat sich der Forschungsverbund „Science 2.0“ gegründet. Hier wird hinterfragt, wie Web 2.0-Anwendungen bestehende und tradierte Forschungsprozesse unterstützen können und inwiefern Wikis, Blogs oder soziale Netzwerke dazu beitragen, Theorien und Daten im Netz zu teilen. Der Forschungsverbund beschäftigt sich insbesondere mit der Frage, wie das Internet die Forschungs- und Publikationsprozesse in den Wissenschaftsdisziplinen verändert und wie Forschungsprozesse durch die neuen Werkzeuge Unterstützung finden können. 14 Leibniz-Einrichtungen aus den Sektion A, B, C und D sind beteiligt.

Forschungsverbund „Krisen einer globalisierten Welt“: Wo der Versuch von Gesellschaften scheitert, auf gegebene oder selbst geschaffene Probleme adäquat zu reagieren, entstehen Krisen. Dies kann nicht zuletzt dann der Fall sein, wenn durch die Forschung vorgeschlagene Lösungen, wie sie z. B. in unseren Forschungsverbünden entwickelt werden, durch die Politik nicht aufgegriffen oder umgesetzt werden (können). Die globalisierte Welt hat eine neue Qualität von Krisen zur Folge: Sie überwinden mühelos nationale Grenzen, sind komplex miteinander verflochten und erfordern paralleles und koordiniertes Handeln. Im Forschungsverbund „Krisen einer globalisierten Welt“ ziehen Leibniz-Institute an einem Strang, um die Mechanismen von Krisen und ihre wechselseitigen Abhängigkeiten besser verstehen zu können. Der Fokus liegt dabei auf 4 Krisenerscheinungen von weltweiter Bedeutung: Finanzmarkt- und Verschuldungskrisen, Welternährungskrisen, Krisen politischer Ordnungssysteme und Umweltkrisen. Besondere Aufmerksamkeit finden dabei der systemische Charakter von Krisen, ihre Dynamiken und Modi der Krisenbewältigung. Denn nur auf Grundlage systematischer Analysen können wir einen Beitrag zur Verhinderung zukünftiger Krisen schaffen. 19 Leibniz-Einrichtungen aus den Sektion A, B und E sind beteiligt.

Forschungsverbund „Historische Authentizität“: Der Umgang von Gesellschaften mit ihrer Vergangenheit stellt eine zentrale Instanz ihrer kulturellen Selbstvergewisserung dar, die durch den Forschungsverbund „Historische Authentizität“ analysiert wird. Empirisch beobachten wir, dass die Vergangenheitsvergewisserung unserer Zeit in einer bislang nie gekannten Intensität auf historische Authentizität zielt. Sie ist begleitet von einer intensiven Suche nach dem vermeintlich „Echten“ und dem Bestreben, das „Wahre“ und „Originale“ zu erhalten. Ziel des Forschungsverbundes ist es, zu einem wissenschaftlich reflektierten Verständnis der Ressource Vergangenheit in ihrer Bedeutung für das Selbstverständnis der Gesellschaften der Gegenwart und insbesondere ihrer politischen Kulturen beizutragen. Die im Forschungsverbund vereinten historischen Grundlagenforschungsinstitute, Forschungsmuseen und bildungswissenschaftlichen Einrichtungen schlagen damit den Bogen von den Kulturwissenschaften zu den Sozial-, Technik- und Lebenswissenschaften. Sie wollen damit dem reflektierten Umgang mit dem Weltkulturerbe in der Denkmalpflege ebenso dienen wie der Diskussion um die Zukunft unserer Städte und den Problemen einer fortschreitenden Musealisierung unserer Umwelt. 18 Leibniz-Einrichtungen aus den Sektion A, B und C sind beteiligt.

Forschungsverbund „Biodiversität“: Eine Voraussetzung des Lebens überhaupt ist die Biodiversität. Die in diesem Forschungsverbund zusammengeschlossenen Institute fragen zunächst, wie sich die bisher unerforschte biologische Vielfalt effizient erfassen und dokumentieren lässt, bevor sie womöglich ausstirbt. Es werden Wege gesucht, um den Verlust der biologischen Vielfalt zu stoppen. Eine der zentralen Herausforderungen ist es, die Ziele der nationalen und internationalen Biodiversitätsabkommen mit den oft konkurrierenden Zielen der Klima-, Energie-, Landwirtschafts- und Wirtschaftspolitik in Einklang zu bringen. Hierzu forschen Leibniz-Einrichtungen der Umwelt-, Sozial-, Lebens-, Raum- und Wirtschaftswissenschaften, um nachhaltige Lösungsvorschläge zu entwickeln. 21 Leibniz-Einrichtungen aus den Sektion B, C und E sind beteiligt.

Forschungsverbund „Nanosicherheit“: Die Nanotechnologie nutzt Effekte und Methoden, die es erlauben, Materialien, Objekte und Strukturen im allerkleinsten Größenbereich – zwischen einem und einhundert Nanometer – zu erzeugen, zu verändern und zu analysieren. Die neuen Anwendungsmöglichkeiten dieser Effekte sind immens. Sie reichen von verbesserter Energiespeicherung, vom innovativen Schutz von Oberflächen über neue Eigenschaften für elektronische und optische Medien bis zu innovativen medizinischen Verfahren zur Diagnose und Therapie. Allerdings sind Fragen der Nanosicherheit bisher stark unterbelichtet. Eine verlässliche Aussage, ob Nanotechnologien oder Nanomaterialien gefährlich sind oder nicht, ist derzeit noch nicht möglich. Umso dringlicher sind Aktivitäten zur Nanosicherheit, da die hierfür notwendigen Forschungsarbeiten und mehr noch der legislative Apparat mit den rapiden Marktprozessen Schritt halten müssen. Der Leibniz-Forschungsverbund „Nanosicherheit“ befasst sich mit sicherheitsrelevanten Fragestellungen, die durch Nanomaterialien und-produkte einerseits ausgelöst, andererseits ermöglicht werden. 5 Leibniz-Einrichtungen aus den Sektion A, C und D sind beteiligt.

Vernetzung ist auch Gegenstand einer Förderlinie des **Leibniz-Wettbewerbes**. Sie war im Jahr 2012 eine der erfolgreichsten Förderlinien mit 40 % erfolgreichen Anträgen. Vernetzung meint hier sowohl Leibniz-interne als auch die Vernetzung mit Hochschulen und anderen außeruniversitären Forschungseinrichtungen, mit der Wirtschaft und anderen Institutionen in den Anwendungsbereichen der Leibniz-Wissenschaft. Kooperation ist darüber hinaus integraler Bestandteil sämtlicher Förderlinien.

Im Jahr 2012 war das SAW-Verfahren wieder durch eine Vielzahl an Kooperationen geprägt (vgl. Tabelle 5). Insbesondere deutsche und ausländische Hochschulen sind als Kooperationspartner begehrt. 21 deutsche und 20 ausländische Hochschulen sind an den im Leibniz-Wettbewerb 2013 bewilligten Projekten beteiligt.

Tabelle 5: SAW-Vorhaben mit Kooperationspartnern innerhalb und außerhalb der Leibniz-Gemeinschaft

	2013	2012	2011	2010	2009	2008
Leibniz-intern	11	22	20	21	24	23
Deutsche Hochschulen	21	19	26	18	21	24
Ausländische Hochschulen	20	30	16	7	10	18
Einrichtungen von FhG, HGF, MPG	1	1	5	1	5	5
Sonstige deutsche Kooperationspartner	5	1	10	4	5	10
Sonstige ausländische Kooperationspartner	9	15	6	5	9	10

Die Leibniz-Einrichtungen sind auch außerhalb des Wettbewerbsverfahrens hoch vernetzt; sie registrieren im Berichtszeitraum 4.153 nationale und 3.406 internationale **Kooperationen** in 116 verschiedenen Ländern (vgl. Tabelle 6). Im Vergleich zum Vorjahr zeigt sich auch hier ein Trend zur Internationalisierung der Leibniz-Aktivitäten. Kamen im letzten Jahr noch 3 nationale Kooperationen auf 2 internationale Vorhaben, so gleicht sich dieses Verhältnis weiter an. Auf 3 nationale Kooperationen entfallen mittlerweile 2 ½ Kooperationen mit internationalen Partnern. Aber auch die Kooperationen mit ausländischen Hochschulen und Unternehmen konnten um rund 18,8 % bzw. 33,8 % nochmals gesteigert werden.

Tabelle 6: Kooperationen 2012

	National	International	
	Anzahl der Kooperationen	Anzahl der Kooperationen	Anzahl von Ländern
Insgesamt*	4.153	3.406	116
- mit Hochschulen	1.358	1.482	92
- mit außeruniversitären Forschungs- und Serviceeinrichtungen	1.109	1.242	91
- mit Unternehmen	1.022	424	44
- mit sonstigen Kooperationspartnern	664	258	61

* Mehrfachnennungen möglich (Kooperationen mit mehreren Partnern)

Das **Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO)** in Halle koordiniert das Projekt „International Comparisons of Product Supply Chains in the Agri-Food Sectors: Determinants of their Competitiveness and Performance on EU and International Markets" (COMPETE). Das Projekt hat zum Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit der gesamten Wertschöpfungskette der Agrar- und Ernährungswirtschaft zu bewerten und darauf einflussnehmende Faktoren umfassend zu betrachten. Aus den Erkenntnissen sollen bessere zielgerichtete und evidenzbasierte Politikempfehlungen auf EU- und nationaler Ebene abgeleitet werden. Am 3-jährigen Projekt sind 16 Kooperationspartner aus 10 EU-Ländern beteiligt. Die Förderung im 7. Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Kommission für COMPETE beträgt rund 2,4 Mio. Euro.

Das **Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH)** ist am EU-Projekt „Growth-innovation-competitiveness: Fostering cohesion in Central and Eastern Europe“ (GRINCOH) beteiligt, das mit insgesamt 2,7 Mio. Euro im Rahmen des 7. EU-Forschungsrahmenprogrammes gefördert wird. Das durch das Centre for European Regional and Local Studies (EUROREG) der Universität Warschau koordinierte Projekt verbindet 12 Einrichtungen aus Mittel-, Ost- und Westeuropa. Im Mittelpunkt des Vorhabens steht die Frage nach den notwendigen Faktoren für ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum in den mittel- und osteuropäischen Ländern sowie nach den Herausforderungen durch wachsende ökonomische und soziale Disparitäten zwischen den Regionen der EU. Das IWH leitet ein Arbeitspaket zum Thema der institutionellen Konvergenz und ist mit insgesamt 12 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an weiteren Arbeitspaketen beteiligt.

In den großen nationalen Wissenschaftsstrukturen sind die Leibniz-Einrichtungen stark vertreten. In 5 der 6 **Deutschen Gesundheitszentren** wirken insgesamt 8 Leibniz-Einrichtungen mit, in 4 Fällen als Koordinatoren. In der **Nationalen Kohorte** bilden 4 Leibniz-Einrichtungen 3 Studienzentren mit 30.000 Probanden; 9 weitere Leibniz-Institute sorgen für methodischen Input oder Infrastrukturunterstützung der Nationalen Kohorte.

Mit der „Nationalen Kohorte“ verfolgen Forschungseinrichtungen aus der Leibniz-Gemeinschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft, den Universitäten und der Ressortforschung das Ziel einer groß angelegten Langzeit-Bevölkerungsstudie zu den Ursachen von Volkskrankheiten und den Möglichkeiten der Früherkennung von Krankheiten. Prof. Dr. Wolfgang Ahrens vom **BIPS – Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie (BIPS)** in Bremen wurde in den Vorstand der Nationalen Kohorte gewählt.

Das **Deutsche Institut für Ernährungsforschung** (**DIfE**), Potsdam-Rehbrücke und das **Deutsche Diabetes-Zentrum – Leibniz-Zentrum für Diabetes-Forschung an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf** (**DDZ**) sind am Deutschen Zentrum für Diabetesforschung beteiligt. Dort kooperieren Kliniker und Grundlagenforscher aus 3 Universitäten und 3 außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Mit modernen biomedizinischen Technologien, neuen Methoden und Forschungsansätzen trägt das Gesundheitszentrum wesentlich zur Aufklärung der Krankheitsentstehung, zur Entwicklung von evidenzbasierter Prävention, zur Vorsorge- und Versorgungsforschung und schließlich zu individualisierten, kausalen Therapien bei.

3.3 Regionalbezogene Kooperation

Die Leibniz-Gemeinschaft ist mit ihren dezentralen Einrichtungen, ihrer Hochschulnähe und ihrer Verankerung in den Ländern stark in regionalen Kooperationen. In den Jahren 2011 und 2012 waren die **WissenschaftsCampi** als Instrument der regionalen Vernetzung mit Hochschulen ein Förderschwerpunkt des Impulsfonds. Ein WissenschaftsCampus ist eine gemeinsame Initiative von einer oder mehreren Leibniz-Einrichtungen, Hochschulen, möglichen weiteren Partnern – wie z. B. Wirtschaftsunternehmen – und dem jeweiligen Sitzland. Ein Wissenschaftscampus verfolgt das Ziel, wissenschaftliche Exzellenz im Sinne einer regionalen Partnerschaft zu fördern. Er schafft damit Grundlagen zur strategischen und interdisziplinären Entwicklung von Wissenschaft in einem regionalen Umfeld und zur Bearbeitung von spezifischen Forschungsfragen unter Einbeziehung der komplementären und synergiestiftenden wissenschaftlichen Expertise der Partner.

Der Wissenschaftscampus in Tübingen war Vorreiter und wurde zum Modell des WissenschaftsCampus. Die dortige Universität, das Leibniz-Institut für Wissensmedien (IWM) und das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg richteten den WissenschaftsCampus „Bildung in Informationsumwelten" im Jahr 2009 ein. Nach der positiven Evaluierung im Jahr 2011 wurde er durch eine Förderung aus dem Impulsfonds maßgeblich gestärkt. Bis zum Jahr 2012 wurde die Einrichtung von weiteren 5 WissenschaftsCampi aus dem Impulsfonds unterstützt:

> Den **WissenschaftsCampus Halle „Pflanzenbasierte Bioökonomie"** konzipierten das Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB), das Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO) und das Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) mit der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und privatwirtschaftlichen Partnern.
>
> Der **WissenschaftsCampus Mainz „Byzantinische Studien"** wurde durch das Römisch-Germanische Zentralmuseum (RGZM) zusammen mit der Johannes Gutenberg-Universität Mainz ins Leben gerufen.
>
> Der **WissenschaftsCampus Mannheim „Mannheim Centre for Competition and Innovation"** wurde vom Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) im Jahr 2012 mit der Universität Mannheim aufgebaut.
>
> In **Rostock** wurde ein **WissenschaftsCampus** der 5 Leibniz-Institute in Mecklenburg-Vorpommern im Bereich **Umwelt und Gesundheit** mit besonderer Konzentration auf Phosphorablagerungen auf den Weg gebracht.
>
> Den **WissenschaftsCampus Mannheim/Heidelberg „Aufbau eines Zentrums für Deutsche Sprachwissenschaften"** hat das Institut für Deutsche Sprache (IDS) konzipiert.

Darüber hinaus haben viele Wissenschaftsstandorte in den letzten Jahren **innovative Konzepte** entwickelt, um regionale Forschungspotenziale zu bündeln und strategisch auszurichten. Dazu vernetzen sich universitäre und außeruniversitäre Forschung und nutzen Synergien sowie Infrastrukturen auf allen Ebenen des Wissenschaftsbetriebes. Damit profilieren sie ihren Standort und machen ihn international sichtbar. Leibniz-Einrichtungen engagieren sich als prägende Partner und bringen ihre Expertise und ihre Ressourcen ein:

> **DRESDEN concept** – „Dresden Research and Education Synergies for the Development of Excellence and Novelty" – ist der 2010 gegründete Verbund der Technischen Universität Dresden mit ihren Partnern aus Wissenschaft und Kultur. Er strebt danach, die Exzellenz der Forschung am Standort Dresden sichtbar zu machen. Dazu erschließt und nutzt er Synergien in den Bereichen Forschung, Ausbildung, Infrastruktur und Verwaltung. Die Partner koordinieren ihre Wissenschaftsstrategie und identifizieren Gebiete, auf denen Dresden international führt. Ziel ist es, weltweit führende Wissenschaftler für Dresden zu gewinnen. Beteiligt sind das Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden (IPF), das Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden (IFW) und das Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR), Dresden.
>
> Der **Göttingen Research Council** wurde im Jahr 2006 zur gezielten Entwicklung des Wissenschaftsstandortes Göttingen eingerichtet. Ihm gehören die Universität sowie außeruniversitäre Forschungseinrichtungen an. Im GRC werden regionale Forschungsschwerpunkte identifiziert und die standortübergreifende Zusammenarbeit gefördert – in Forschung, Lehre und in der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Von Seiten der Leibniz-Gemeinschaft engagiert sich das Deutsche Primatenzentrum – Leibniz-Institut für Primatenforschung (DPZ), Göttingen.

Die „**Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz**“ – kurz: LOEWE – ist das Forschungsförderungsprogramm, mit dem das Land Hessen seit 2008 wissenschaftspolitische Impulse setzt und damit die hessische Forschungslandschaft nachhaltig stärken will. LOEWE fördert herausragende wissenschaftliche Verbundvorhaben und eine intensive Vernetzung von Wissenschaft, außeruniversitärer Forschung und der Wirtschaft. Im Rahmen von LOEWE sind 3 Förderlinien (Zentren, Schwerpunkte, KMU-Hochschul-Verbundprojekte) etabliert. Leibniz-Institute sind aktuell an 2 Zentren und einem Schwerpunkt maßgeblich beteiligt: „BiK-F – Biodiversität und Klima Forschungszentrum“, “IDeA – Center for Research on Individual Development and Adaptive Education of Children at Risk” und „IPF – Integrative Pilzforschung“. Im Einzelnen sind die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (SGN), Frankfurt am Main und das Deutsche Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF), Frankfurt am Main und Berlin beteiligt.

Führende Forschungseinrichtungen haben sich im Januar 2009 auf Initiative der Universität Potsdam zu einem bundesweit einmaligen Verbund unter dem Namen **„pearls – Potsdam Research Network“** zusammengeschlossen. Pearls erleichtert multilaterale Kooperationen über Institutionen und Fächergrenzen hinweg, zunächst vor allem in den Erd- und Biowissenschaften. Die exzellente Ausbildung und Förderung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern ist eines der zentralen Anliegen. Für sie gibt es ein attraktives Spektrum an Angeboten in Potsdam. Das Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam (AIP), das Deutsche Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIfE), das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin), das Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim (ATB), das Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ), Großbeeren & Erfurt, das Leibniz-Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung (IRS), Erkner, das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF), Müncheberg, das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) sowie das Zentrum für Zeithistorische Forschung Potsdam (ZZF) engagieren sich hier.

Mit der Förderinitiative „Forschungscampus“ unterstützt das Bundesministerium für Bildung und Forschung den Aufbau von mittel- bis langfristig angelegten öffentlich-privaten Partnerschaften unter einem Dach. Ein Beispiel dafür ist der Forschungscampus „STIMULATE“, der Technologien für bildgeführte minimal-invasive Methoden in der Medizin entwickelt und optimiert. Im Fokus stehen dabei wichtige Volkskrankheiten aus den Bereichen Onkologie, Neurologie sowie kardiovaskuläre Erkrankungen. Die Partner, bestehend aus der Otto von-Guericke-Universität Magdeburg, einem Großunternehmen sowie einem Verein zur Einbindung weiterer Forschungseinrichtungen und Firmen, finden sich am Standort Magdeburg zusammen. Ziel ist die Etablierung des „Deutschen Zentrums für bildgestützte Medizin“, das auch international ein Leuchtturm werden soll. Von Seiten der Leibniz-Gemeinschaft nimmt das Leibniz-Institut für Neurobiologie (LIN) in Magdeburg am **STIMULATE – Solution Centre for Image Guided Local Therapies** teil.

Das Deutsche Rheuma-Forschungszentrum Berlin (DRFZ) unterhält derzeit 9 **Leibniz-Liaison-Gruppen** mit der Charité – Universitätsmedizin Berlin. Eine davon ist die Gruppe „Autoimmunologie“. Basierend auf Beobachtungen aus der Klinik und unterstützt durch experimentelle Nachweise entwickelten die Forscher am DRFZ das Konzept des krankmachenden Immunologischen Gedächtnisses. In Krankheitsmodellen konnten sie die zentrale Bedeutung von Gedächtnis-Plasmazellen für chronisch-entzündliche rheumatische Erkrankungen zeigen. Diese Zellen entziehen sich konventionellen Therapien und bilden dauerhaft Autoantikörper. Die experimentelle Elimination dieser Zellen durch ein neuartiges Therapiekonzept führte in Modellen erstmals zur Heilung und wird nun mit ersten Erfolgen in die medizinische Praxis übertragen.

Die folgende Übersicht zeigt die regionalen Schwerpunkte bei **Leibniz auf dem Campus.** Die starke Verbundenheit der Leibniz-Einrichtungen mit den Hochschulstandorten bezieht sich nicht nur auf das unmittelbare Umfeld (im eigenen oder angrenzenden Bundesland) der Leibniz-Institute, sondern auch auf Hochschulen in anderen Teilen Deutschlands (vgl. Tabelle 7). Die Leibniz-Einrichtungen in Brandenburg, Hessen und Sachsen sind in der Summe jeweils in 13 anderen Bundesländern an Hochschulen aktiv,

die Einrichtungen in Baden-Württemberg und Berlin neben den Hochschulen im eigenen Bundesland auch an Hochschulen in 11 anderen Bundesländern. Die meisten Leibniz-Aktivitäten an Hochschulen gab es in Berlin. Insgesamt 34 Leibniz-Einrichtungen kooperierten mit Berliner Hochschulen. Auf den Plätzen 2 und 3 folgen die Hochschulen in Nordrhein-Westfalen (30 Leibniz-Einrichtungen) und Sachsen und Brandenburg mit jeweils 26 an den Hochschulen der Bundesländer aktiven Einrichtungen.

Tabelle 7: Regionalbezogene Kooperationen 2012

Sitzland der Einrichtung (Anzahl von Leibniz-Einrichtungen)	Sitzland der Hochschule															
	Baden-Württemberg	Bayern	Berlin	Brandenburg	Bremen	Hamburg	Hessen	Mecklenburg-Vorpommern	Niedersachsen	Nordrhein-Westfalen	Rheinland-Pfalz	Saarland	Sachsen	Sachsen-Anhalt	Schleswig-Holstein	Thüringen
Baden-Württemberg (6)	4	2	2		1	1	3		2	3	2	2	1	1		1
Bayern (5)	1	5	2	1			1		1	2	1		2			
Berlin (13)	4	4	12	11	2	2	4	2	3	5	3		5			2
Brandenburg (9)	1	2	9	8	1	2	3	3	3	3			3	2	1	1
Bremen (2)	1	1			2	1	1			1						
Hamburg (3)		1				3	1		1				1		1	
Hessen (4)	3	2	1	1	2	1	4	2	3	3	1		2	2		3
Mecklenburg-Vorpommern (5)		1	1		1		1	5	1	1			1	1	1	1
Niedersachsen (6)		1	2	1			1		6				2	1		
Nordrhein-Westfalen (10)	3		2				1			8	1		2	1		
Rheinland-Pfalz (4)	3	2		1			2			2	4	1				
Saarland (2)		1									1	2				
Sachsen (6)	2	1	2	1		1	1	2	1	1		1	6	2	1	1
Sachsen-Anhalt (5)	3		1	2		1	2	1	1	1			1	5	1	2
Schleswig-Holstein (4)						1									4	
Thüringen (2)																2
Anzahl von Leibniz-Einrichtungen, die in dem Bundesland mit Hochschulen kooperieren	25	23	34	26	9	13	25	15	22	30	13	6	26	15	9	13

4 Internationale Zusammenarbeit

Das breite Spektrum an Forschungsthemen in der Leibniz-Gemeinschaft ermöglicht ein problemorientiertes und transdisziplinäres Reagieren auf internationale wissenschaftliche Entwicklungen. Es ist gerade die Verbindung von Natur-, Lebens-, Ingenieur-,

Umwelt-, Geistes-, und Sozialwissenschaften, welche die Arbeit an der Lösung global relevanter Probleme ermöglicht.

Die 86 Forschungs- und Infrastruktureinrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft sind fest in der nationalen und internationalen Spitzenforschung verankert. Leibniz-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler forschen und kooperieren weltweit und bauen diese Zusammenarbeit stetig aus. Dabei kooperieren die Leibniz-Einrichtungen nicht nur mit ihren internationalen Partnern, sondern stellen sich auch dem internationalen Wettbewerb. Dieser Prozess ist innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft nicht überall in gleichem Maße fortgeschritten. Daher bedarf es aktiver Maßnahmen zur Internationalisierung.

4.1 Internationalisierungsstrategien

Die Internationalisierung ist in der Leibniz-Gemeinschaft kein Selbstzweck, sondern Element einer Qualitätsstrategie. Mit ihr positionieren sich die Leibniz-Institute im internationalen Wettbewerb, erfüllen die Ziele des Paktes für Forschung und Innovation und ergänzen die Internationalisierungsstrategie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, welche wiederum eine Antwort auf die Prioritäten der Wachstumsstrategie „Europa 2020“ darstellt. Die EU-Strategie wird daher auch zukünftig Präsidiumsangelegenheit sein und durch einen EU-Beauftragten des Präsidiums unterstützt. Dieser steht mit dem Brüssel-Büro der Leibniz-Gemeinschaft und dem EU-Lenkungskreis in engem Kontakt.

Der entsprechend des Paktes für Forschung und Innovation im Jahr 2011 begonnene Prozess zu Erarbeitung einer Internationalisierungsstrategie der Leibniz-Gemeinschaft wurde im Jahr 2012 fortgesetzt. Von der Mitgliederversammlung wurde ein Papier zur Internationalisierung der Leibniz-Gemeinschaft verabschiedet. Die Internationalisierungsstrategie der Leibniz-Gemeinschaft setzt sich damit die folgenden Ziele:

(1) Die besten Köpfe gewinnen
(2) Auslandskontakte steigern
(3) Die Marke *Leibniz* im Ausland weiter stärken
(4) Die institutionelle Internationalisierung vertiefen

Dabei kommen eine Vielzahl von Maßnahmen und Instrumente zum Einsatz, um die Umsetzung dieser Elemente in den Instituten zu unterstützen.

Mit der Vergabe von **Leibniz Chairs** an herausragende Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftler kann beispielsweise die Grundlage für langjährige Verbindungen herausragender internationaler Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu einer Leibniz-Einrichtung geschaffen werden. Einzelne Leibniz-Institute verleihen herausragenden Forschungspersönlichkeiten, die mit dem jeweiligen Leibniz-Institut eng wissenschaftlich zusammenarbeiten, in Würdigung ihrer besonderen Verdienste den Titel eines Leibniz Chairs auf Lebenszeit. Die Würdigung soll die Zusammenarbeit zwischen dem Leibniz-Institut und dem Heimatinstitut des Ausgezeichneten weiter stärken.

Die Leibniz-Gemeinschaft nutzt den im Rahmen des Paktes für Forschung und Innovation eingerichteten **Leibniz-Wettbewerb**, um mit der Förderlinie „Nationale und in-

ternationale Vernetzung“ die Internationalisierung ihrer Einrichtungen gezielt voranzutreiben.

Die Leibniz-Gemeinschaft fördert zusätzlich die Gründung von **Leibniz-Gruppen** als Zusammenschlüsse deutscher und internationaler Forscherinnen und Forscher, die an gemeinsamen Themen arbeiten. Die Leibniz-Gemeinschaft strebt ferner die temporäre Ansiedlung von Forschungsgruppen und die Gründung von Projektgruppen im Ausland an. Dafür prüft die Geschäftsstelle haushaltsrechtliche Bedingungen.

> Prof. Dr. Stephan Günther, Virologe am **Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNI)**, Hamburg, leitet seit Dezember 2011 das Projekt „Establishment of Mobile Laboratories for Pathogens up to Risk Group 4 in combination with CBRN Capacity Building in sub-Saharan Africa“. Das Projekt wird mit 3,5 Mio. Euro durch das EuropeAid Cooperation Office (DevCo) der Europäischen Kommission gefördert. Im Rahmen des Projektes werden 3 mobile, komplett durch Personen transportable Laboratorien zur Felddiagnostik von Krankheitserregern bis zur höchsten biologischen Risikogruppe 4 etabliert. Ein weiteres Ziel ist die Ausbildung von wissenschaftlichem und medizinischem Personal in Nigeria und Tansania, so dass diese die Laboratorien zukünftig selbständig oder in Kooperation zum Einsatz bringen können. Weitere Projektpartner sind das Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr, München und das Istituto Nazionale per le Malattie Infettive Spallanzani (INMI), Rom.

Neben zahlreichen Kooperationsverträgen der einzelnen Leibniz-Institute bestehen **Memoranda of Understanding** (MoU) der Leibniz-Gemeinschaft mit internationalen Partnern: Indien (Department of Science and Technology, 2011); Polen (Polska Akademia Nauk, 2010), Frankreich (Institut National de la Recherche Agronomique, 2008 sowie CNRS, 2003), Taiwan (National Science Council Taiwan, 2008), Japan (Research Center for Advanced Science & Technology in Tokyo, 2005) und Korea (Korea Institute of Industrial Technology, 2004).

> Das **Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH)** in Berlin unterzeichnete ein Memorandum of Understanding in Berlin zu Laserquellen für 3D-Displays mit dem Korean Electronics Technology Institute (KETI). In den kommenden 3 Jahren fließen nun von koreanischer Seite 645.000 US-Dollar an das FBH. Eine Verlängerung des Vorhabens und damit auch die weitere Finanzierung für weitere 2 Jahre ist bereits geplant. Laserstrahlquellen mit hybridintegrierten Laserdioden sollen für den roten, grünen und blauen Spektralbereich entwickelt werden. Das koreanische Unternehmen QSI soll die am FBH entwickelten Demonstratoren auf die Prozesse der industriellen Massenfertigung anpassen und damit für den Markt nutzbar machen.
>
> Mit der Max Weber Stiftung – Deutsche Geisteswissenschaftliche Institute im Ausland hat das Leibniz-**Institut für Europäische Geschichte (IEG)** in Mainz eine Vereinbarung zur umfassenden wissenschaftlichen Kooperation unterzeichnet. In der strategischen Partnerschaft soll der Prozess der Internationalisierung der deutschen Geschichts- und weiterer Geistes- und Sozialwissenschaften in Bezug auf die systematische Erforschung der historischen Entwicklung Europas und seiner Beziehungen zur außereuropäischen Welt gefördert werden. Ein Ziel ist die Steigerung der persönlichen Mobilität der Forschenden durch wechselseitige Gastaufenthalte und gemeinsame Graduiertenbetreuung. Weitere Inhalte sind die Erleichterung von Forschungskooperationen der Einrichtungen in Form gemeinsamer Veranstaltungen und Projekte. Schließlich vereinbaren die Partner, bei der Erschließung, Nachnutzung und Publikation von Forschungsdaten zusammenzuarbeiten.

In Kooperation mit dem Auswärtigen Amt hat die Leibniz-Gemeinschaft ein **Hospitationsprogramm** entwickelt, das Personal mit Leitungsaufgaben im Wissenschaftsmana-

gement bis zu 6-monatige Arbeitsaufenthalte an deutschen Botschaften und Vertretungen in aller Welt ermöglicht um berufliche Auslandserfahrungen zu sammeln. Grundsätzlich werden die Einrichtungen ermutigt, auch ihren Verwaltungsmitarbeiterinnen und –mitarbeitern vermehrt entsprechende Weiterbildungen und Auslandserfahrungen zu ermöglichen. Sie dienen der Entwicklung der „Willkommenskultur“ am Standort Deutschland.

Maßnahmen zur Steigerung der Sichtbarkeit der Marke **„Leibniz**“ als Zeichen für Spitzenforschung dienen dazu, den internationalen Bekanntheitsgrad der Institute und ihrer wissenschaftlichen Arbeit weiter zu erhöhen und damit ihre Anziehungskraft für internationale Forscherinnen und Forscher sowie für Vernetzungspartner im Infrastrukturbereich zu verstärken. Die zunehmende Verwendung der Bezeichnung „Leibniz-Institute“ im Namen ist dafür das wirkungsvollste Signal.

4.2 Gestaltung der europäischen Zusammenarbeit

Leibniz-Einrichtungen erhielten im Jahr 2012 insgesamt 49,2 Mio. Euro Drittmittel aus der EU (Projektförderung und ERC-Grants aus dem EU-Forschungsrahmenprogramm sowie Fördermittel aus anderen EU-Programmen). Im Jahr 2011 waren es 34,4 Mio. Euro. Das bedeutet eine Steigerung der Einnahmen aus **EU-Drittmittel** um 43 % – unabhängig vom IFM-GEOMAR, welches im Jahr 2011 rund 4,2 Mio. Euro aus EU-Programmen eingeworben hatte. Hier zeigt sich ein nachhaltiger Trend zur Europäisierung der Leibniz-Gemeinschaft.

Im Berichtszeitraum wurden insgesamt 79 neue Projektanträge im Rahmen des 7. Forschungsrahmenprogrammes bewilligt. 68 weitere Projektanträge befanden sich zum Jahresende noch in der Verhandlung.

Im Jahr 2012 beteiligten sich die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft insgesamt an 444 Projekten, die über die verschiedenen EU-Programme gefördert wurden. 80 von ihnen wurden durch Leibniz-Einrichtungen koordiniert. Allein im 7. Forschungsrahmenprogramm waren es 335 **Projekte**, davon wurden 60 von Leibniz-Einrichtungen koordiniert. Die Anzahl der im 7. Forschungsrahmenprogramm laufenden Projekte stieg damit um rund 11 % gegenüber dem Jahr 2011; die Zahl der koordinierten um 20 %.

Der Wegfall des IFM-GEOMAR, welches im Jahr 2011 an 21 Projekten im Rahmen des **7. EU-Forschungsprogrammes** beteiligt war (in 7 Fällen als Projektkoordinator), wurde bereits kompensiert.

Das mit 9 Mio. Euro aus dem 7. EU-Forschungsrahmenprogramm finanzierte Projekt EU-BON steht exemplarisch für den Erfolg der Leibniz-Einrichtungen auf europäischer Ebene. Das vom **Museum für Naturkunde – Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung (MfN)** in Berlin koordinierte Vorhaben vereint 30 Projektpartner aus 18 Ländern. Es wird angestrebt, in den kommenden viereinhalb Jahren innovative Lösungen für die Integration verschiedener Biodiversitäts-Informationssysteme – von Geländeaufzeichnungen bis hin zu Fernerkundungsdaten – zu entwickeln, um den Informationsbedarf aus Politik und Gesellschaft künftig schneller zu bedienen und Informationen den Kundenwünschen entsprechend auch passgenauer anbieten zu können. Damit leistet EU-BON einen europäischen Beitrag zur globalen Informationsinfrastruktur für Biodiversitätsdaten (GEO BON – Global Earth Observation Biodiversity Observation Network).

Das Ziel von „StrokeBack – Telemedicine System Empowering Stroke Patients to Fight Back“ ist die Entwicklung eines telemedizinischen Gesamtsystems, das die ambulante Rehabilitation von Schlaganfallpatienten in deren eigenen vier Wänden unterstützt und mit minimaler medizinischer und therapeutischer Intervention auskommt. Das Projekt wird von einem Konsortium unter Leitung des **Leibniz-Institutes für innovative Mikroelektronik (IHP)** in Frankfurt (Oder) durchgeführt. Der Projektumfang von insgesamt 4,3 Mio. Euro wird aus dem 7. EU-Forschungsrahmenprogramm finanziert. Neben den 4 brandenburgischen Partnern IHP Frankfurt (Oder), Brandenburg Klinik Bernau bei Berlin, MEYTEC Informationssysteme in Werneuchen und der Universität Potsdam, beteiligen sich die INTRACOM TELECOM (Griechenland), die Universität von Southampton (Großbritannien), die Universität von Pannonia (Ungarn) and Research for Science, Art and Technology LTD (Großbritannien) an dem Vorhaben.

Die **Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften – Leibniz Informationszentrum Wirtschaft (ZBW)** in Kiel startete mit EEXCESS ein europaweites Science 2.0-Forschungsprojekt. Im Web verfügbare Inhalte, die über Social-Media-Kanäle oder Blogs verbreitet wurden, sollen mit kulturellen, wissenschaftlichen und Lerninhalten personalisiert und kontextabhängig verknüpft werden. In dem Projekt EEXCESS befasst sich die ZBW speziell mit der Konzeption neuartiger, vernetzter und multidisziplinärer Informationslandschaften sowie der technologischen Integration des eigenen Recherche-portals EconBiz in solche Umgebungen. Die Projektpartner der ZBW aus Wirtschaft und Wissenschaft kommen aus Deutschland, Österreich, der Schweiz, Frankreich und Großbritannien. Das Projektvolumen liegt bei insgesamt circa 6,9 Mio. Euro und läuft über 42 Monate.

4.3 Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals

Die Leibniz-Gemeinschaft will die besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weltweit gewinnen. Um auch auf internationaler Ebene strategische und themenorientierte Forschung zu betreiben, setzt die Internationalisierungsstrategie der Leibniz-Gemeinschaft auf die Rekrutierung der Besten und das von Beginn an: Sowohl sehr gute Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler als auch herausragende etablierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler werden verstärkt aus dem Ausland angeworben. Durch internationale Ausschreibungen und gezieltes headhunting sollen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf allen Karrierestufen für die Arbeit an Leibniz-Einrichtungen gewonnen werden - weitere Informationen hierzu enthält auch Abschnitt 7.2.2.

Daher hat eine Projektgruppe der Leibniz-Gemeinschaft **Leitlinien für die Arbeitsbedingungen und die Karriereförderung promovierender und promovierter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler** in den Instituten der Leibniz-Gemeinschaft entwickelt. Sie zielen darauf ab, die Leibniz-Einrichtungen als Arbeitgeber auch international noch attraktiver zu machen. Dazu gehören Angebote und Unterstützungsleis-

tungen, die die Attraktivität der Einrichtungen als Arbeitgeber steigern und den Wechsel nach Deutschland erleichtern. Andere Maßnahmen bewegen sich beispielsweise im Bereich Dual-Career-Programme, Welcome-Centers oder Handbüchern als Orientierungshilfe.

> Das **Dual Career Netzwerk Berlin** berät kostenfrei internationale Kandidatinnen und Kandidaten für Forschungseinrichtungen in der Region Berlin-Brandenburg bei Fragen zu Stellensuche, Schulwechsel und Einwanderungsmodalitäten.

Zum Jahresende 2012 waren in den Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft 1.394 **Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nicht-deutscher Herkunft** beschäftigt, das entspricht einem Internationalisierungsgrad von 17,5 %. Die Zahl der Wissenschaftlerinnen, die aus dem Ausland für eine Arbeit in der Leibniz-Gemeinschaft neu gewonnen werden konnten, hat sich gegenüber dem Vorjahr mit 173 fast verdoppelt. Damit konnten 17,9 % der Neubesetzungen von wissenschaftlichen Positionen ab Entgeltgruppe 13 mit Bewerbern aus dem Ausland besetzt werden. Darunter sind 8 Neuberufungen in W3/W2 Positionen.

> Im Ranking der Alexander von Humboldt-Stiftung 2012 belegte das **Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden (IFW)** Platz 1 als die gefragteste außeruniversitäre Forschungseinrichtung für internationale Wissenschaftler in Deutschland im Bereich der Ingenieurwissenschaften.

Mit dem **Leibniz-DAAD-Research-Fellowship-Programm** hat die Leibniz-Gemeinschaft ein Exzellenzprogramm entwickelt, welches die Schwerpunkte Internationalisierung und Nachwuchsförderung verknüpft. In den Jahren 2011 und 2012 erhielten jeweils mindestens 15 internationale Post-Doktoranden die Möglichkeit, ein Jahr lang an einem Leibniz-Institut ihrer Wahl zu forschen. Im Januar 2013 wird die dritte Ausschreibungsrunde starten. Momentan wird das Programm mittels einer Teilnehmerbefragung evaluiert. Der bisherige Rücklauf zeichnet ein sehr positives Bild: Alle beteiligten Leibniz-Einrichtungen gaben an, dass das Programm das Gütesiegel „Exzellenzprogramm“ tragen könne und aus zentralen Mitteln weiter finanziert werden solle. Alle Stipendiaten sahen ihre hohen Erwartungen getroffen (64 %) oder sogar übertroffen (36 %). In 82 % der Fälle ergab sich nach dem Stipendium eine anhaltende Kooperation zwischen den Beteiligten. Die Attraktivität des Programmes zeigt sich in der überdurchschnittlich guten Bewerberlage (d. h. rund 150 Bewerberinnen und Bewerber pro Jahr; darunter jeweils rund 50 Bewerbungen, die von den Leibniz-Einrichtungen als exzellent und passfähig eingestuft wurden), aber auch die Rückmeldungen durch Externe, insbesondere auf Auslandsveranstaltungen (z. B. ISOF, GAIN, KOWI) ist äußerst positiv. Das Programm trägt merklich zu einer Stärkung der internationalen Sichtbarkeit der Leibniz-Einrichtungen bei. Es wird nun damit begonnen, mit den Stipendiaten ein Leibniz-Alumni-Netzwerk aufzubauen.

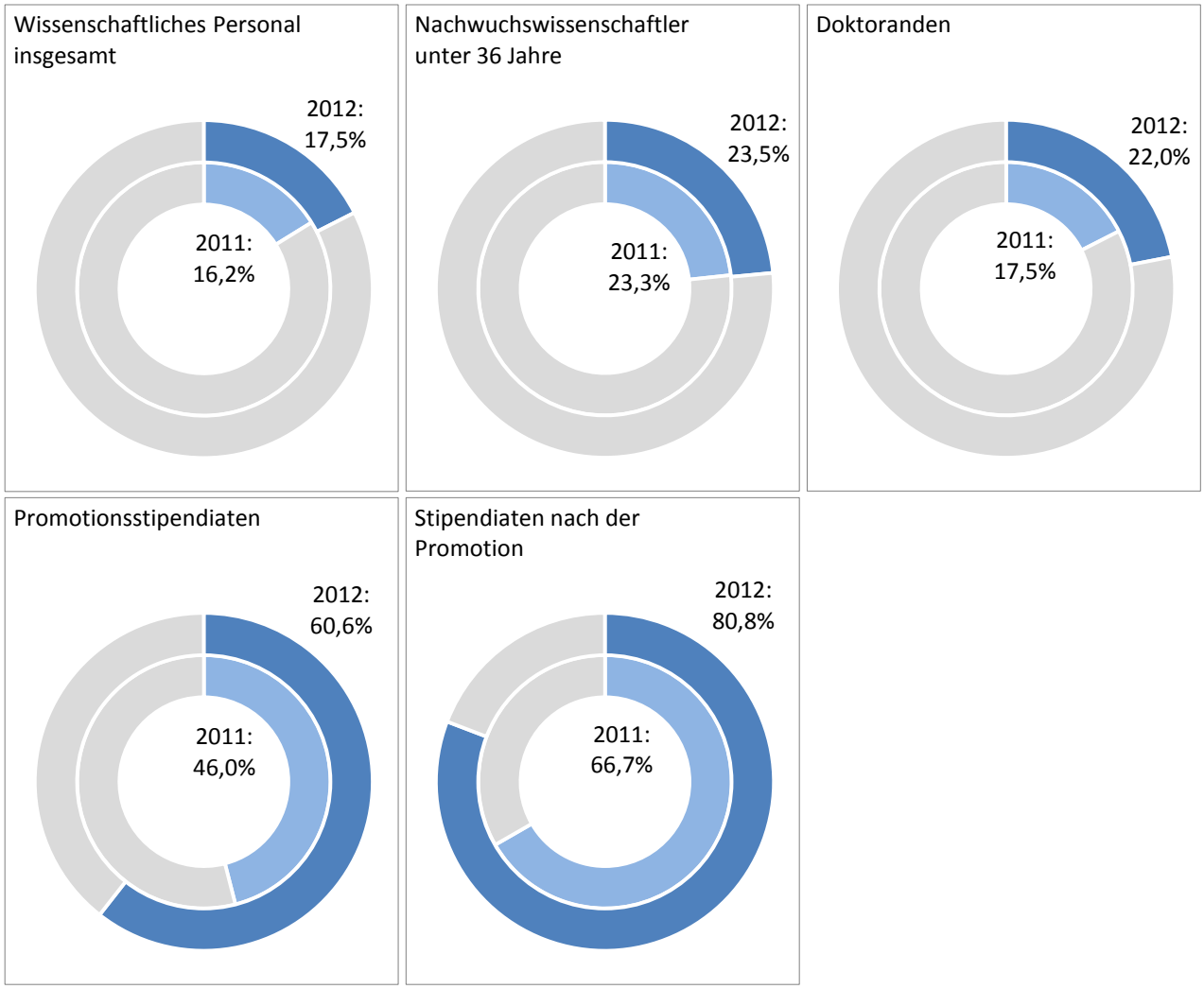
Die Leibniz-Gemeinschaft will auch die Auslandserfahrungen der hiesigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler steigern und internationale Bausteine wie Austauschprogramme und Mobilitätsstipendien in die Nachwuchsförderung integrieren. Beim wissenschaftlichen Nachwuchs setzt die Leibniz-Gemeinschaft verstärkt auf Internationalisierung: Der gezielte Aufbau internationaler Graduiertenschulen spielt

dabei weiterhin eine wesentliche Rolle: Mit Beiträgen aus dem Pakt für Forschung und Innovation wurden bereits 27 **Leibniz Graduate Schools** mit einer Anschub-Finanzierung gefördert. Im Jahr 2012 gingen insgesamt 5 neue Leibniz Graduate Schools an den Start, ebenso viele sind für 2013 geplant. Weitere Informationen hierzu enthält Abschnitt 6.4.

> Die IAMO Graduate School wurde als erste Einrichtung eines Leibniz-Institutes als Vollmitglied in die Internationale Graduiertenakademie (InGrA) der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) aufgenommen. Die InGrA setzt sich für optimale Promotionsbedingungen ein und verspricht attraktive Betreuungs- und Qualitätsstandards. Aktuell werden am **Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO)** in Halle 38 Doktoranden in der Graduate School betreut. Mitglieder der Graduate School absolvieren das Doktorandenstudium des Promotionskollegs Agrarökonomik, welches als dritte Stufe eines konsekutiven Ausbildungssystems an agrar-, ernährungs- und umweltbezogene Bachelor- und Masterstudiengänge anschließt.

Bei den Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern (unter 36 Jahren) ist der **Ausländeranteil** besonders hoch (vgl. Abbildung 7); er liegt mit 23,5 % deutlich über dem Ausländeranteil bei allen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern (17,5 %) und konnte gegenüber dem Vorjahr leicht gesteigert werden. Auch bei den Doktorandinnen und Doktoranden konnte ein Zuwachs gegenüber dem Vorjahr verzeichnet werden. Mehr als jeder 5. Doktorand (22 %) kommt aus dem Ausland. Besonders hoch ist der Anteil bei den Stipendiatinnen und Stipendiaten zur Promotion mit 60,6 % oder nach der Promotion mit 80,8 %. Damit konnten die Werte abermals gegenüber dem Vorjahr gesteigert werden.

Abbildung 7: Ausländeranteile an Personalgruppen



4.4 Internationalisierung von Begutachtungen

Internationalisierung als Instrument der Qualitätssicherung erfordert die internationale Besetzung aller Begutachtungs- und Evaluierungsgremien sowie der wissenschaftlichen Beiräte. Dies zieht auch den vermehrten Gebrauch von Englisch als Arbeitssprache der Gremien nach sich. Wo es der Gegenstand oder internationale Standards nahelegen, erfolgen Evaluierungen möglichst auf Englisch, gegebenenfalls auf Englisch und auf Deutsch.

Im Evaluierungsverfahren ist die internationale Sichtbarkeit der Leibniz-Einrichtungen ein wichtiges Leistungskriterium. Dementsprechend achten Senat und Senatsausschuss Evaluierung bei der Auswahl von Gremienmitgliedern und Sachverständigen auf ein hohes internationales Standing. An den 13 Evaluierungsbesuchen, die der Senatsausschuss Evaluierung 2012 durchführte, nahmen neben jeweils 2 Gremienmitgliedern insgesamt 105 Sachverständige teil. Von diesen waren 63 % in Deutschland tätig, während 26 % im europäischen Ausland und 11 % in den USA und Kanada arbeiteten. Im Rahmen des Leibniz-Wettbewerbsverfahren (SAW-Verfahren) lag der Anteil europäischer bzw. internationaler Gutachterinnen und Gutachter mit rund 20 % etwas niedri-

ger. Von den insgesamt 160 Gutachten für das SAW-Verfahren 2013 kamen 31 von im Ausland tätigen Gutachterinnen und Gutachtern.

5 Wissenschaft und Wirtschaft

Die Leibniz-Gemeinschaft ist mit ihrer themenorientierten, strategischen Forschung und mit den forschungsbasierten Infrastrukturen nicht nur in der Lage, die im Dialog mit der Gesellschaft ausgewählten Themen auf Exzellenzniveau zu bearbeiten. Sie gibt auch das in ihren Einrichtungen durch eigene Forschung generierte oder in Infrastruktureinrichtungen gebündelte Wissen an Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft weiter und bietet der Politik forschungsbasierte Beratung. Die Leibniz-Einrichtungen erfüllen auf diese Weise ihre Aufgabe „theoria cum praxi: Wissenschaft zum Nutzen und Wohl der Menschen“ verantwortungsvoll und wirksam.

Im Rahmen des Positionspapieres hat die Leibniz-Gemeinschaft Zielsetzungen für den Wissens- und Technologietransfer formuliert, die in den einzelnen Leibniz-Einrichtungen mit unterschiedlicher Akzentuierung verfolgt werden:

- Leibniz-Einrichtungen sind Vermittler von wissenschaftlichen Erkenntnissen in die Gesellschaft.
- Leibniz-Einrichtungen sind Partner für Wirtschaftsunternehmen.
- Leibniz-Einrichtungen sind kompetente Ansprechpartner für forschungsbasierte Politikberatung.

Leibniz-Einrichtungen sind durch industrienahe Forschung und Technologietransfer in vielen Hochtechnologiebereichen international führend. Wissens- und Technologietransfer als Kernaufgabe der Institute wird in der Leibniz-Gemeinschaft nicht zentral gesteuert, wohl aber moderiert und mit Dienstleistungen der Geschäftsstelle unterstützt. Forschungs- und Entwicklungsergebnisse werden zunehmend in Produkte und Dienstleistungsangebote umgesetzt. Die Leibniz-Gemeinschaft versteht sich dabei als Schnittstelle im Technologietransfer. Erfolgreicher Technologietransfer setzt voraus, dass Forschung und Entwicklung aus wissenschaftlichen Einrichtungen und der Wirtschaft interagieren. Mit dem Referat Leibniz-Transfer in der Geschäftsstelle werden der Wissens- und Technologietransfer und die unternehmerischen Ansätze von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern durch Vernetzungsaktivitäten und spezielle Angebote unterstützt.

Die Leibniz-Gemeinschaft ist kompetente Ansprechpartnerin für **forschungsbasierte Politikberatung**. Der Wissenstransfer ist in der Leibniz-Gemeinschaft auch eine Aufgabe für die Geistes- und Sozialwissenschaften. Politik- und Gesellschaftsberatung der Leibniz-Institute kann in Form aktueller Stellungnahmen zur Tagespolitik oder durch Aufzeigen und Bewertung langfristiger Entwicklungen erfolgen. Beratungsleistungen ergeben sich in der Regel unmittelbar aus den Forschungsarbeiten einer Einrichtung; dies gewährleistet Qualität und theoretische Fundierung der wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Beratung. Das Fachwissen wird Parlamenten und Ministerien, Ver-

bänden und anderen Praxisbereichen, über informelle Beratungsgespräche und mittels Gutachten zur Verfügung gestellt. Bekannte Beispiele sind etwa die Konjunkturprognosen und Marktanalysen der Wirtschaftsforschung, Raumentwicklungspläne, sicherheitspolitische Gutachten und die Evaluierung von arbeitsmarkt- und bildungspolitischen Instrumenten.

> PD Dr. Friedrich Heinemann vom **Zentrum für Europaische Wirtschaftsforschung (ZEW)** war im Sommer 2012 als Gutachter zum Europäischen Stabilitätsmechanismus (ESM) und zum Fiskalvertrag sowohl in den Deutschen Bundestag als auch zur Verhandlung der Gesetze vor dem Bundesverfassungsgericht geladen. Vom ZEW wurde zudem ein Alternativmodell zur Stabilisierung der Euro-Anleihemärkte, das auf einem fiskalischen Zinsausgleich beruht, konzipiert („FIRE“ – Fiscal Interest Rate Equalization).
>
> Prof. Dr. Hans-Werner Sinn, Präsident des **ifo Institut Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München e. V. (ifo)** erhielt mehrere Auszeichnungen für seine Arbeit auf der Schnittstelle zwischen Forschung und Politikberatung. Die englische Zeitung "The Independent" nahm ihn in Anerkennung seiner Leistungen bei der Aufdeckung der Ursachen für die Euro-Krise in die Riege der "Ten People who changed the World" auf. Im Wirtschafts-Ranking („Die 100 Mächtigsten im Lande") der Wirtschafts-Woche erreichte Prof. Sinn als bestplatzierter Wissenschaftler Rang 62 und belegte zudem im Ranking der 10 wichtigsten deutschen Wirtschaftswissenschaftler Rang 1. Schließlich wurde Prof. Sinn im Ranking 2012 des Bloomberg Markets Magazin unter die weltweit 50 einflussreichsten Persönlichkeiten im Finanzbereich gewählt.
>
> Erstmals ist mit dem Deutschen Institut für **Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)** in Frankfurt am Main eine deutsche Einrichtung federführend für ein zentrales Modul der PISA-Studie im Auftrag der OECD international verantwortlich. Zu den Aufgaben des DIPF gehört die Konzipierung, Entwicklung und Auswertung aller bei PISA 2015 einzusetzenden Fragebögen. Dazu gehört auch die Entwicklung von Indikatoren für das weltweite Bildungsmonitoring im Rahmen von PISA 2015. Kooperationspartner sind das Australian Council for Educational Research (ACER), der Educational Testing Service (ETS) und Statistics Canada.

5.1 Technologie- und Wissenstransfer-Strategien

Die Anwendung des in den Leibniz-Instituten generierten Wissens in Wirtschaft und Gesellschaft ist ein zentrales Anliegen der Leibniz-Gemeinschaft. Dabei liegt der konkrete Wissens- und Technologietransfer in der Verantwortung der einzelnen Leibniz-Einrichtungen, die dieser auf vielfältige Weise gerecht werden. Zur Konkretisierung und Umsetzung der strategischen Festlegungen wurde der **Lenkungskreis WTT** eingerichtet, dessen Vorsitzender zugleich Präsidiumsbeauftragter für Wissens- und Technologietransfer ist. Auf operativer Ebene und als Forum für die Transferbeauftragten der einzelnen Leibniz-Einrichtungen dient der Arbeitskreis Wissenstransfer.

In der Geschäftsstelle ist das Referat Leibniz-Transfer für die interne und externe Kommunikation zum Wissenschafts- und Technologietransfer in der Leibniz-Gemeinschaft und für den Kontakt zu Wirtschaft, Politik, Verwaltungen und den anderen Forschungsorganisationen zuständig.

Im Berichtszeitraum haben die 4 außeruniversitären Forschungsorganisationen gemeinsam unter dem Motto „Research meets Business“ die **Innovation Days** veranstaltet. Diese Veranstaltung ist eine hervorragende Möglichkeit, den Technologietransfer aus den Forschungsorganisationen voranzutreiben. Sponsoren waren Siemens, BASF, Bayer Healthcare, Volkswagen, Sanofi, Merck-Serono, Boehringer-Ingelheim, Clariant, Zeiss und Evonik Industries. Das Angebot zum Austausch mit Unternehmen wurde mit großem Interesse aufgenommen. Rund 100 Experten aus der Wirtschaft und 150 Forscher und Transferexperten in 170 One-to-one Meetings haben an der Veranstaltung teilgenommen.

Anfang 2012 ist mit www.leibniz-transfer.de ein Internetportal der Leibniz-Gemeinschaft gestartet, welches weit über 200 Angebote aus 76 Leibniz-Einrichtungen zum Wissens- und Technologietransfer auflistet. Das **Leibniz-Transferportal** wurde im Rahmen des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie geförderten Projektes „ProfiTech" durch Beschluss des Deutschen Bundestages realisiert. Unter dem Motto „Vielfalt und Exzellenz“ bündelt das Leibniz-Transferportal die Kompetenzen, Dienstleistungen, Produkte und Technologien der Leibniz-Gemeinschaft. Unternehmen können damit über direkte Kontakte zur Wissenschaft den eigenen Forschungs- und Entwicklungsaufwand optimieren. Für Nichtregierungsorganisationen, Wissenschaftler anderer Einrichtungen sowie Personen aus Politik und Öffentlichkeit ist das Transferportal der direkte Weg, aus der Leibniz-Forschung themenspezifisch Ansprechpartner zu finden.

Im Wissens- und Technologietransfer der Leibniz-Gemeinschaft nehmen Ausgründungen (Spin-offs) aus den Mitgliedsinstituten einen herausgehobenen Platz ein. Das **Referat Leibniz-Transfer** koordiniert, berät und unterstützt die Aktivitäten der Leibniz-Einrichtungen und bietet Gründerinnen und Gründern spezifische Unterstützung. Der Service erstreckt sich von der Validierung der Gründungsidee über die Unterstützung bei der Ausarbeitung des Businessplanes bis zur Suche nach einer geeigneten Finanzierung. Dabei werden auch staatliche Förderprogramme etwa das EXIST-Gründerstipendium oder EXIST-Forschungstransfer einbezogen. Im Jahr 2012 wurden 35 Ausgründungsvorhaben begleitet.

Am Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden (IPF) wurde im Jahr 2012 mit perfluorence ein forschungsbasiertes Gründungsvorhaben im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie-Förderprogramm EXIST-Forschungstransfer unterstützt. Ziel des Förderprogrammes ist es, die prinzipielle technische Machbarkeit der Produktidee sicherzustellen und die Gründung des Unternehmens vorzubereiten. Die perfluorence GmbH wurde Anfang 2013 gegründet und wird eine völlig neue Generation von Hochleistungskunst- und -schmierstoffen herstellen. Dabei wird der Zusatzstoff Polytetrafluorethylen (PTFE) auf chemische Weise mit den Kunst- und Schmierstoffen verbunden. So ist eine Entmischung der Komponenten kaum noch möglich. Das macht den wesentlichen Unterschied zu bisher marktüblichen Produkten aus, die aufgrund allmählicher Entmischung eine eingeschränkte Lebensdauer von Bauteilen (z. B. Kugellager) und hohe Kosten der Instandhaltung bewirken.

Über das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanzierte Erprobungsvorhaben „Externe Managementunterstützung“ konnten 3 neue Gründungsvorhaben im Jahr 2012 durch externe Manager unterstützt werden. Damit liegt die im Rahmen des Projektes unterstützte Anzahl von Gründungsvorhaben bei 18 mit 24 eingesetzten Managern und Beratern. Die Erkenntnisse aus diesem Projektsind die Grundlage für die Weiterentwicklung der Beratungs- und Unterstützungsangebote des Referates für die interessierten Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft. Der neue **Leibniz Gründerfonds** nimmt die wesentlichen Erfahrungen und Elemente des im Februar 2013 auslaufenden Projektes auf und soll fortgeschrittenen Gründungsvorhaben aus den Instituten

der Leibniz-Gemeinschaft bei der Überprüfung und praktischen Umsetzung ihrer Unternehmenskonzepte im Sinne des Marktzuganges durch Manager oder Branchenexperten unterstützen.

> Das im Zuge des vom BMBF finanzierten Projektes „Externe Managementunterstützung" realisierte Ausgründungsvorhaben „Brandenburg Antiinfektiva" aus dem **Forschungszentrum Borstel – Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften (FZB)** hat eine neue Klasse von Wirkstoffen entwickelt. Diese sind direkt auf die Bekämpfung der eigentlichen Ursache einer Infektion, den entzündungsauslösenden bakteriellen Produkten, ausgerichtet und weniger auf die Zerstörung von Bakterien. Aus diesen Wirkstoffen soll zunächst ein erstmalig gegen Sepsis wirksames Medikament entwickelt werden. Das Gründungsvorhaben wird Design, Produktion und Vertrieb des Medikaments übernehmen. Bei den nächsten Entwicklungsschritten auf dem Weg in die klinische Erprobung wird das Gründungsvorhaben durch einen Experten bei der regulatorischen Begleitung der noch ausstehenden präklinischen Untersuchungen unterstützt.

Mit den **Leibniz-Applikationslaboren** haben die Institute eine Schnittstelle zwischen Wirtschaft und Wissenschaft geschaffen. Die 11 Leibniz-Applikationslabore sind Anlaufstelle für Unternehmen, Hochschulen und Institute und bieten ein breit gefächertes Portfolio an industrienahen Forschungsdienstleistungen für eine schnelle und effektive Unterstützung bei der technischen Produkt- und Verfahrensentwicklung. Die Applikationslabore bieten insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen das passende Angebot bei der Weiterentwicklung ihrer Produkte und Dienstleistungen. So können in den Leibniz-Applikationslaboren die Unternehmen gemeinsam mit Leibniz-Forschern Technologien erproben und neue Anwendungen entwickeln. Dafür stehen moderne Geräte, Labore und die Fachkompetenz der Institute bereit, um innovative Ideen gemeinsam zur Marktreife zu bringen.

> Das **Leibniz Applikationslabor für faseroptische Spektroskopie und Sensorik** ist angesiedelt am Zentrum für Innovationskompetenz innoFSPEC Potsdam, einem Gemeinschaftsvorhaben des Leibniz-Institutes für Astrophysik Potsdam (AIP) und der Universität Potsdam, Physikalische Chemie. Ziel ist die Erleichterung des Zuganges zu Technologien und Methoden aus der Grundlagenforschung im Bereich faseroptischer Vielkanalspektroskopie und chemischer Sensorik für unterschiedliche Fachdisziplinen und Sektoren. Mögliche Anwendungen für spektroskopische Mess- und Analyseverfahren werden in den Bereichen Medizintechnik, Pharmazie, Geo- und Umweltmonitoring, Lebenswissenschaften und Prozessanalytik erwartet. Sie sind von großem Interesse für Zulieferer aus Optik, Feinwerktechnik und Elektronik sowie für Anwender in Medizin, Pharmazie und Lebenswissenschaften.
>
> Das **Leibniz-Applikationslabor Naturfasern und Milchsäure** ist am Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim (ATB) angesiedelt. Ziel ist die Entwicklung nachhaltiger Technologien für eine ressourceneffiziente und CO_2-neutrale Nutzung biologischer Systeme. Das Applikationslabor bietet u. a. die Möglichkeit, verschiedene Rohstoffe zu testen und für diese die Verfahren zu optimieren. Für die Weiterverarbeitung bzw. spezifische Anwendungen können maßgeschneiderte Produktmuster bereitgestellt werden. Zukunftsweisend ist die Aufbereitung und Verarbeitung von Hanffaserkonservat zu neuartigen Werkstoffen für die Bau- und Automobilindustrie.

Beim **Leibniz-Applikationslabor MiTOS: Mikrowellentechnik und Optoelektronik** werden durch die Entwicklung praxisnaher Funktionsmuster Forschungsergebnisse in industrielle Anwendungen transferiert. In MiTOS bündeln das Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH) und das Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik (PDI) ihre Kompetenzen in III/V-Halbleitertechnologien. So können am PDI entwickelte Halbleiterstrukturen, mit denen die Lichterzeugung bei Leuchtdioden und Lasern effizienter wird, in der Lasertechnologie des FBH für neuartige Laser- oder LED-Lichtquellen eingesetzt werden. MiTOS bereitet Forschungsergebnisse beider Institute für Kooperationen mit der Wirtschaft auf und stellt damit ein weltweit einmaliges Technologiepotenzial zur Verfügung.

Die Entwicklungs- und Anwendungsschwerpunkte des **Leibniz-Applikationslabors Web 3.0** am GESIS –Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften (GESIS), Mannheim sind die Vernetzung von heterogenen wissenschaftlichen Informationsarten, die Vereinfachung von Informations- und Wissenszugriffen und die Unterstützung von Vernetzung und Wissensaustausch innerhalb wissenschaftlicher Communities. Das Applikationslabor bietet ein attraktives Innovationsportfolio zu Web 3.0-Technologien. Interessierte Anwender können die neuen Technologien anhand einer Vielzahl von prototypisch entwickelten Werkzeugen sowie produktiv im Bereich der Sozialwissenschaften eingesetzte Dienste erfahren und ausprobieren.

Die industrienahe Forschung zur Umsetzung von Produktideen und Herstellungstechnologien für die hoch innovative Werkstoffklasse der amorphen Metalle hat sich im IFW Dresden das **Leibniz-Applikationslabor Amorphe Metalle** zur Aufgabe gestellt. Die gezielte Aufbereitung der Forschungsergebnisse schafft ein umfassendes Leistungs- bzw. Transferangebot, welches das vorhandene Know-how zu den applikationsreifen Technologien widerspiegelt. In enger Kooperation mit Unternehmen werden Produktmuster entwickelt und bis zur Marktreife optimiert. Ergänzend dazu gibt es ein Weiterbildungsangebot für die Wirtschaft. In zielgerichteten Seminaren mit potentiellen Interessenten werden die Anwendungsmöglichkeiten der neuen Werkstoffklasse vermittelt.

Das **Leibniz-Applikationslabor Chemische Nanotechnologie** am INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien (INM) verfolgt die Strategie, neben grundlegenden chemischen, physikalischen, biologischen und materialwissenschaftlichen Forschungsarbeiten rund um die Kernfelder „Chemische Nanotechnologie“, „Grenzflächenmaterialien“ und „Materialien in der Biologie“ auch gezielt Ingenieurleistungen, gegebenenfalls bis zum Aufbau von kundenangepassten Produktionsanlagen, unter einem Dach zu vereinen. Im Applikationslabor erfolgen Anpassungsentwicklungen von neuen Werkstoffen, Entwicklung von Beschichtungstechnologien, Fertigung von Prototypen und Mustern bis hin zur Entwicklung von Modulkomponenten für Pilot- und Produktionsanlagen in den folgenden Bereichen: Herstellung von Nanopartikeln, Beschichtungen mit funktionellen Eigenschaften wie beispielsweise Verschleiß-, Antihaft- oder Korrosionsschutz sowie Mikro- und Nanostrukturierung von Oberflächen, Haftoberflächen, Stichwort „Gecko-Effekt“).

Das **Leibniz-Applikationslabor für Oberflächentechnik** ist am Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie in Greifswald (INP) angesiedelt. Mit seinem Industrieservice bietet das Applikationslabor Lösungen für kundenspezifische Problemstellungen. Hierzu steht ein breites Spektrum von Niederdruck- und Normaldruck-Plasmaverfahren zur Verfügung. Aus dem Applikationslabor sind bereits Produkte mit Industriestandard hervorgegangen, die über unsere Ausgründungen neoplas GmbH (www.neoplas.eu) und neoplas tools GmbH (www.neoplas-tools.eu) vertrieben werden.

Das **Leibniz-Applikationslabor Ultrapräzisions-Oberflächenbearbeitung mit atomaren Teilchenstrahlen – UPOB-ATS** des Leibniz-Institutes für Oberflächenmodifizierung (IOM) bietet umfassendes wissenschaftliches und ingenieurtechnisches Know-How auf dem Gebiet der Herstellung exakter Oberflächenformen- und -strukturen mit Toleranzen in der Bearbeitungstiefe bis in den 100 Picometerbereich. Die hervorragende Ausstattung mit modernsten Plasma-, Polier- und Ionenbearbeitungsanlagen sowie neuester hochpräziser Oberflächenvermessungs- und Charakterisierungstechnik erlaubt es, Demonstratoren und Produktmuster zu fertigen sowie Prozessketten flexibel an industrielle Anforderungen anzupassen.

Das **Leibniz-Applikationslabor Multifunktionelle Polymerwerkstoffe** ist am Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V. (IPF) angesiedelt. Ein Schwerpunkt des Institutes ist die Entwicklung von polymeren Funktionsmaterialien und Polymerwerkstoffen mit neuartigem Eigenschaftsprofil durch die Kombination der Materialentwicklung mit innovativen und nachhaltigen Herstellungs- und Verarbeitungstechnologien. In interdisziplinärer Zusammenarbeit von Naturwissenschaftlern und Ingenieuren wird Materialdesign, Werkstoffherstellung und -verarbeitung als integrative Einheit aufgefasst. Beispiele für den Einsatz des Applikationslabors sind industrierelevante Themen wie Elastomere Nanokomposite sowie die elektroneninduzierte reaktive Aufbereitung thermoplastischer Funktionswerkstoffe.

BLiX (Berlin Laboratory for Innovative X-ray Technologies) wurde im Verbund vom Max-Born-Institut für nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie (MBI) mit der FU-Berlin und der TU Berlin sowie Verbänden und Unternehmen konzipiert. Angesiedelt ist das BLiX als Innovative Lab der TU Berlin am Stiftungslehrstuhl für Analytische Röntgenphysik. Zusammen mit seinen Partnern bietet BLiX eine breite Palette moderner und neuartiger Methoden und Geräte der Röntgenspektroskopie und der Bildgebung mit Röntgenstrahlung an. Das Labor unterhält nicht nur enge Kontakte zu universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, sondern auch zu den Unternehmen der Branche. Als Applikationslabor, das an einer technischen Universität angesiedelt ist, stellt das BLiX außerdem einen idealen Ort für die Ausbildung in einem Bereich dar, in dem wissenschaftliche Forschung und marktorientierte Entwicklung aufeinander treffen.

Das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung analysiert Ökosysteme in Agrarlandschaften und entwickelt ökologisch und ökonomisch vertretbare Landnutzungssysteme. Das **Leibniz-Applikationslabor Stabile Isotope und Radionukleide** am Institut für Landschaftsstoffdynamik deckt ein weites Spektrum von Anwendungen in der Isotopenanalytik ab, die von Untersuchungen zur Aufenthaltszeit von Substanzen in Ökosystemen bis zur Herkunfts- und Authentizitätsbestimmung von Lebensmitteln reicht. Durch aktuelle Technik wie die projektierte Kopplung von Gaschromatographie, Quadrupol-Massenspektrometrie und IRMS allein oder in Kombination mit Radionukleidtechniken stehen analytische Methoden zur Verfügung, die in den Bereichen Forensik, Schadstoffanalytik und Herkunftskontrolle aber auch bei der Beurteilung der Nährstoff- und Wassernutzungseffizienz neuer Pflanzensorten und -linien Anwendung finden.

Flankiert werden die Transferstrategien der Leibniz-Einrichtungen durch die Zusammenarbeit mit sektoralen Verwertern insbesondere in den Sektionen C, D und E. Insgesamt haben über 30 Institute an dem vom Bundesminsterium für Bildung und Forschung geförderten **Programm „Sektorale Verwertung“** teilgenommen: Die Förderung ermöglicht zum einen die Beauftragung eines spezialisierten Dienstleisters, zum anderen eine konzeptionelle Neuausrichtung und Professionalisierung des Technologietransfers. Verwertungskonzepte aus den Natur- und Technikwissenschaften lassen sich nicht auf die Geistes- und Sozialwissenschaften übertragen. Daher analysiert und entwickelt die Leibniz-Gemeinschaft Konzepte zur systematischen Verwertung von Ergebnissen geistes- und sozialwissenschaftlicher Forschung.

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte **Verbundvorhaben „Verwertung Geist“** der Leibniz-Gemeinschaft ist eine Pilotstudie im Rahmen der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Maßnahme „Innovationsorientierung der Forschung". Die Pilotstudie zielt darauf ab, das Transferpotenzial geistes- und sozialwissenschaftlicher sowie museologischer Forschungsleistungen zu identifizieren. Der Transfergedanke soll sich damit als feste Konstante in den geistes- und sozialwissenschaftlichen sowie museologischen Leibniz-Einrichtungen verstetigen. Das Institut für Deutsche Sprache (IDS) koordiniert das Vorhaben gemeinsam mit dem GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften (GESIS) sowie dem Deutschen Schiffahrtsmuseum (DSM) und wird durch die Firma Görgen & Köller als Unterauftragnehmer unterstützt.

Das ebenfalls vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte **Verbundvorhaben „Unbekanntes Terrain? Wissenstransfer in den Sozial- und Raumwissenschaften“** befasst sich mit der Frage, wie Forschungsergebnisse aus den Sozial- und Raumwissenschaften an gesellschaftliche Nutzergruppen jenseits der wissenschaftlichen Communities vermittelt werden. Was sind Erfolgsfaktoren und Hemmnisse für Wissenstransfer? Wo sind die Grenzen einer Transferförderung und wie werden Transferprozesse durch die jeweilige Disziplin beeinflusst? Im Rahmen des vom Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB) und vom Leibniz-Institut für Länderkunde (IfL) durchgeführten Vorhabens wird ein Praxisleitfaden entwickelt, der eine frühzeitige Einbindung des Transferaspektes in die Forschung ermöglicht.

Die Vielseitigkeit der Leibniz-Forschung bietet Chancen der sektoral übergreifenden Kooperationen. Verwertungsverbünde bieten kleinen und spezifisch ausgerichteten Instituten die Möglichkeit, ihre Transferaktivitäten zu steigern. Fachliche und regionale **Netzwerke** sind Foren für den fachbezogenen Erfahrungsaustausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft:

Der **Transferverbund Mikroelektronik** vernetzt Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft, die auf dem Gebiet der Mikro- und Optoelektronik Forschung und Entwicklung betreiben. Für die Außendarstellung wurden regelmäßige Newsletter erstellt und eine genaue Bestandsaufnahme der Expertisen in Form eines Leistungskataloges erschlossen und grafisch aufbereitet. Die weiteren Aktivitäten für den Leibniz-Verbund Mikroelektronik zielen auf zusätzliche Forschungskooperationen.

Das **Leibniz-Netzwerk Nano** ist zentraler Ansprechpartner im Feld Nanotechnologie innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft, für Projektträger, Politik, Medien und Verbände und versteht sich als Schnittstelle zu anderen Nanotechnologie-Netzwerken. Es dient damit dem Auffinden von Projektpartnern, der Vermittlung von Anfragen und der Koordination gemeinsamer Aktivitäten und Veranstaltungen Das Netzwerk ist bewusst offen angelegt, so dass eine Weiterentwicklung ermöglicht wird. Der Sitz der Koordinationsstelle des Netzwerkes befindet sich am Leibniz-Institut für Neue Materialien (INM) in Saarbrücken.

Im **5R-Netzwerk** haben sich die raumwissenschaftlichen Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft zusammengeschlossen. Mit gebündelten Kompetenzen treten sie für Raumforschung, -planung und -politik ein. In interdisziplinären Forscherteams werden gesellschaftliche und physische Strukturen und Prozesse auf unterschiedlichen Maßstabsebenen untersucht. Auf der Basis dieser Arbeiten werden raumbezogene Konzepte und Handlungsempfehlungen für die Praxis entwickelt. Sie ermöglichen eine differenzierte Beratung von Politik auf allen Ebenen (EU-Kommission und Generaldirektionen, Bund, Länder, Regionen, Städte und Kommunen).

Das **Netzwerk Leibniz AGRI RESEARCH plus** ist ein Zusammenschluss von 8 Forschungseinrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft, die sich mit Fragen der Agrarforschung im erweiterten Sinne befassen. Damit bildet das Netzwerk eine Plattform für die interdisziplinäre Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen im Bereich der wissensbasierten Bioökonomie, die die wissenschaftliche Gemeinschaft auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene bewegen.

5.2 Forschungskooperation; regionale Innovationssysteme

Forschungskooperationen – insbesondere strategische Partnerschaften mit der Industrie und Wirtschaft – sind wichtige Voraussetzungen für die Entwicklung neuer Technologien und deren praktische Anwendung. Die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft leisten einen großen Beitrag zur Lösung technologischer Herausforderungen und bei der Entwicklung innovativer Angebote für die Wirtschaft und das Gemeinwohl.

Im Jahr 2012 bestanden 1.022 nationale und 424 internationale Kooperationen mit Unternehmen in insgesamt 44 Ländern. Die Gesamtzahl von Kooperationen mit Unternehmen konnte damit gegenüber dem Vorjahr um 12,2 % gesteigert werden. Aus Aufträgen und Kooperationsvereinbarungen wurden im Berichtsjahr insgesamt 33,4 Mio. Euro erwirtschaftet, rund ein Zehntel des gesamten Drittmittelaufkommens. Weitere 4,2 Mio. Euro entfielen auf die Lizensierung von Schutzrechten zur Anwendung.

Im Ringlabor Gründungsmanagement des **Leibniz-Institutes für Astrophysik Potsdam (AIP)**. der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus (BTU) und des Brandenburgischen Institutes für Existenzgründung und Mittelstandförderung (BIEM e. V.) können sich Studierende praxisnah mit Fragen und Problemstellungen aus dem Bereich Technologietransfer auseinandersetzen. Im Jahr 2012 lag der inhaltliche Schwerpunkt auf dem Gebiet der Spektroskopie. Anhand von Projektsteckbriefen haben die Studierenden innovative Ansätze für Verwertungsmodelle im Rahmen eines Businessplanes entworfen, die von Lizenzierungskonzepten über Spin-Offs bis hin zu Industrie- und Forschungskooperationen reichen. Von den Studierenden skizzierte Einsatzgebiete lagen beispielsweise in der Medizin, Chemie oder auch den Geowissenschaften. Die Projekte der Studierenden wurden abschließend von einem ausgesuchten Expertengremium auf ihre Innovationskraft und ihr Realisierungspotenzial hin bewertet und beim Businessplanwettbewerb Berlin-Brandenburg eingereicht.

Unter der Leitung der **Akademie für Raumforschung und Landesplanung – Leibniz-Forum für Raumwissenschaften (ARL)** in Hannover, haben 25 Partnereinrichtungen aus 8 Staaten an der Entwicklung des „BalticClimate Toolkit“ mitgearbeitet. Dabei handelt es sich um den ersten Handlungsleitfaden für den Umgang mit dem Klimawandel. Der auch online verfügbare Leitfaden richtet sich an Politik, Praxis und Unternehmen und liefert, in 12 Sprachen übersetzt, fundierte Antworten auf zentrale Fragen im Zusammenhang mit dem Klimawandel. BalticClimate ist eines der 80 Demonstrationsprojekte (flagship projects) umfassenden EU-Strategie für den Ostseeraum.

Ein Team des **Ferdinand-Braun-Institutes, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH)** in Berlin wurde im Berichtszeitraum mit dem Transferpreis WissensWerte ausgezeichnet. Der Preis wird vom Förderverein der Technologiestiftung Berlin vergeben und ist mit 50 T Euro dotiert. Das Forscherteam erhielt den Preis für die Entwicklung einer neuen Generation von Diodenlasern für leistungsstarke Lasersysteme in der Materialbearbeitung. Dabei arbeitet das FBH mit der Jenoptik Diode Lab GmbH, welches ein erfolgreiches Spin-off des Institutes war und mittlerweile zum Jenoptik-Konzern gehört.

Am **Leibniz-Institut für Wissensmedien (IWM)** in Tübingen wurden im Jahr 2012 Konzepte für die Wissensvermittlung mit iPads und anderen Tablets entwickelt und experimentell auf ihre Wirksamkeit hin untersucht. Dabei ging es nicht nur um eBooks für den schulischen Unterricht, sondern auch um die Entwicklung von digitalen Katalogen für Museen. Die Projekte wurden in enger Kooperation mit Partnern aus Wirtschaft und Gesellschaft durchgeführt (z. B. dem Schroedel Westermann Schulbuchverlag, SMART Technologies, Hector-Stiftung II, Herzog Anton Ulrich-Museum).

5.3 Wirtschaftliche Wertschöpfung

Ausgründungen dienen dazu, dass Forschungsergebnisse in neue Produkt- und Serviceangebote umgewandelt und für die Gesellschaft unmittelbar nutzbar werden. Im Jahr 2012 erfolgten 3 neue **Ausgründungen** aus Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft:

Die TBA 21 Assessment Systeme GmbH – eine Ausgründung aus dem **Deutschen Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)** – entstand im Anschluss an ein Projekt des Deutschen Institutes für internationale Pädagogische Forschung in Frankfurt am Main. Sie bietet auf wissenschaftlicher Grundlage Softwarelösungen für die Durchführung von computerbasierten Tests und Studien im Bildungsbereich an.

> Das Medizinische Versorgungszentrum des **Bernhard-Nocht-Institutes für Tropenmedizin (BNI)** in Hamburg wurde im Oktober 2012 in Form einer GmbH gegründet. Das Medizinische Versorgungszentrum bündelt die am Institut vorgehaltenen diagnostischen und ambulanten Aufgaben und dient der Versorgung der Bevölkerung mit ambulanten ärztlichen Leistungen.
>
> Die Geophilus GbR ist eine Ausgründung aus dem **Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ)** in Großbeeren. Geophilus bietet hochaufgelöste, thematische Bodenkarten an, die den Landwirten eine kleinräumig angepasste Bewirtschaftung der Ackerflächen (Precision Farming) ermöglichen. So können z. B. Düngung, Aussaatmenge, Bodenbearbeitungstiefe und Beregnung an die spezifischen Bodeneigenschaften angepasst werden.

Im Vergleich zum Vorjahr kam es zu einer leichten Steigerung bei der Gesamtzahl der Schutzrechte um 8 %. Die **Erlöse aus Schutzrechtsvereinbarungen und Lizenzen** beliefen sich im Jahr 2012 auf rund 4,2 Mio. Euro und konnten damit gegenüber 2011 um rund 1,4 Mio. Euro gesteigert werden. Im Kalenderjahr 2012 gab es 121 Neuanmeldungen von Patenten und 8 Neuanmeldungen von weiteren Schutzrechten. Die Leibniz-Einrichtungen verfügten im Jahr 2012 über einen Bestand von 2.287 nationalen und internationalen Patenten. Darüber hinaus bestehen noch 125 weitere nationale und internationale Schutzrechte wie Gebrauchsmuster, Halbleiterschutzrechte, Sortenschutzrechte, Geschmacksmuster und Marken.

Durch Vermarktung wissenschaftlicher Erkenntnisse bzw. **FuE-Aufträge** konnten darüber hinaus 8,4 Mio. Euro bei 339 Aufträgen im Inland generiert werden. 3,0 Mio. Euro wurden über 103 Aufträge aus dem Ausland erwirtschaftet. Allerdings unterliegen privatwirtschaftliche Aufträge oftmals vertraglichen Verschwiegenheitsklauseln, werden deshalb nicht genannt und fließen nicht in diese Zahlen ein.

Insgesamt beliefen sich die von den Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft erzielten Erträge aus der Wirtschaft (ohne Erlöse von Schutzrechten) im Jahr 2012 auf 33,4 Mio. Euro. Darüber hinaus zeigten sich die Transfer-Erfolge der Leibniz-Gemeinschaft in den Nutzungszahlen bei den von ihren Einrichtungen angebotenen Serviceleistungen wie beispielsweise Bibliotheksanfragen. Im Jahr 2012 haben 16,8 Mio. Nutzer von den Serviceangeboten der Leibniz-Gemeinschaft profitiert.

5.4 Weiterbildung von Führungskräften aus der Wirtschaft

Zu den Transferaktivitäten der Leibniz-Gemeinschaft gehören auch Weiterbildungsangebote wie sie in einzelnen Einrichtungen, beispielsweise dem Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), institutionell verankert sind oder die sich fallweise aus Politikberatungsprozessen ergeben:

> Das PEGNet-Netzwerk („Poverty ReducRon, Equity and Growth Network“) des Forschungsbereiches „Armutsminderung und Entwicklung“ des **Institutes für Weltwirtschaft an der Universität Kiel (IfW)** ist ein Forum für den Gedanken- und Meinungsaustausch zwischen Vertretern aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft . Die ursprünglich im Zuge des Leibniz-Wettbewerbes initiierte Dialogplattform wird in Zukunft durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie gefördert.

6 Die besten Köpfe

Die Leibniz-Gemeinschaft betrachtet Internationalisierung, Nachwuchsförderung und Chancengleichheit als Strategien auf der Suche nach den besten Köpfen zur kontinuierlichen Steigerung der Qualität der Wissenschaft und ihrer Ergebnisse im zunehmenden globalen Wettbewerb.

Im Jahr 2012 wurden 609 Promotionen abgeschlossen, die in den Instituten der Leibniz-Gemeinschaft betreut worden waren, 75 davon mit ausgezeichneten Bewertungen (summa cum laude). 24 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler habilitierten sich im Berichtszeitraum.

6.1 Auszeichnungen und Preise

Auch im Jahr 2012 konnten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Leibniz-Gemeinschaft zahlreiche Preise und Auszeichnungen entgegennehmen, die die überregionale oder internationale wissenschaftliche Leistungsfähigkeit der Leibniz-Gemeinschaft unterstreichen. Prof. Dr. Lenhard Rudolph vom Leibniz-Institut für Altersforschung – Fritz-Lipmann-Institut (FLI) erhielt einen Advanced Grant des Europäischen Forschungsrates (ERC); damit ist die Zahl der **ERC-Grants** der Leibniz-Gemeinschaft auf insgesamt 9 angewachsen.

Im Wechsel mit dem Hans-Olaf-Henkel-Preis verleiht der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft auf Vorschlag der Leibniz-Gemeinschaft den mit 50 T Euro dotierten **Wissenschaftspreis „Gesellschaft braucht Wissenschaft“**. Mit diesem Preis sollen hervorragende Forschungsleistungen, die sich insbesondere durch gesellschaftliche Relevanz und ihre gute Umsetzbarkeit auszeichnen, gewürdigt werden. Im Jahr 2012 ging dieser Preis ebenfalls an Prof. Dr. Rudolph vom FLI für seine herausragenden Leistungen in der Erforschung der molekularen Ursachen des Alterns.

Weitere **Preise und Auszeichnungen** wurden im Jahr 2012 an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Leibniz-Gemeinschaft vergeben**:**

> Prof. Dr. Michael Roden vom DDZ erhielt den Hans-Christian-Hagedorn-Preis der Deutschen Diabetes Gesellschaft.
>
> Dr. Ana Kipp vom DIfE erhielt den Schrauzer-Preis für medizinische Selenforschung der biosyn Arzneimittel GmbH.
>
> Prof. Dr. Florian Schmiedek vom DIPF erhielt Wissenschaftspreis der Wilhelm-Wundt-Gesellschaft gewürdigt.
>
> Dr. Henrik Mei vom DRFZ erhielt den Wolfgang-Schulze-Preis der Stiftung Wolfgang Schulze.
>
> Prof. Dr. Manfred Schwerin vom FBN erhielt die Hermann-von-Nathusius-Medaille von der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde e. V.
>
> Prof. Dr. Peter Herrlich vom FLI erhielt die Ernst-Jung-Medaille für Medizin in Gold der Ernst-Jung-Stiftung.
>
> PD Dr. Andreas Mehler vom GIGA erhielt den Conover-Porter-Award vom Africana Librarians Council und der African Studies Association.

Das Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel (IfW) erhielt von Media Tenor International den Media Tenor International Award in der Kategorie „Economics Think Tanks“.

Prof. Dr. Werner Kloas vom IGB erhielt den Forschungspreis „Nachhaltige Entwicklungen“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Vladimir Petrovic vom IHP erhielt den Ilija Stojanović Award des 20. Telecommunications Forums TELFOR.

Prof. Dr. Ya-Hong Xie vom IHP erhielt den Humboldt Research Award der Alexander von Humboldt-Stiftung.

Dr. Cenk Aktas vom INM erhielt den Prof. Baki Komsuoglu Award der Kocaeli University.

Dr. Marc Legros vom INM erhielt den Friedrich Wilhelm Bessel-Forschungspreis der Alexander von Humboldt Stiftung.

Dr. Amit Das vom IPF erhielt eine Auszeichnung als Finland Distinguished Professor (FiDiPro).

Kalaivani Subramaniam vom IPF erhielt den Sonderpreis des Regionalforums Dresden der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e. V.

Dr. Andrea Vierkötter vom IUF erhielt den Heinz Maurer-Preis für dermatologische Forschung von der Sebapharma GmbH & Co. KG.

Prof. Dr. Thomas Hildebrandt vom IZW erhielt den Species Preservation Research Career Award von der Oregon State University, der University of Nottingham, der Cornell University und dem International Veterinary Information Service. Für sein Lebenswerk erhielt er den Preis vom Royal College of Veterinary Surgeons London.

Prof. Dr. Matthias Beller vom LIKAT erhielt den Gay-Lussac-Alexander-von-Humboldt-Preis der Academie des Sciences Paris.

Prof. Dr. Kurt Busch vom MBI wurde als Fellow of the Optical Society of America geehrt.

Prof. Dr. Thomas Elsässer vom MBI erhielt den Julius Springer Prize for Applied Physics des Julius Springer Forums.

Prof. Dr. Jürgen Kropp und Dr. Bernd Hezel vom PIK erhielten den Clean Tech Media Award – Deutscher Umwelt- und Medienpreis.

Dr. Miklos Balint vom SGN erhielt den Grigore Antipa Award der Romanian Academy of Sciences.

Philippa Breyer vom SGN erhielt den Hintermann-Weber-Forschungspreis für Naturschutz von der Hintermann & Weber AG.

Prof. Dr. Andreas Mulch vom SGN erhielt einen Fellowship als German American Frontiers of Science der National Academy of Science und der Alexander von Humboldt-Stiftung.

Prof. Dr. Friedemann Schrenk vom SGN erhielt die Johannes-Gutenberg-Stiftungsprofessur der Johannes-Guttenberg Universität Mainz.

Dr. Andrei G. Vladimirov vom WIAS erhielt den E.T.S. Walton Visitor Award der Science Foundation Ireland.

Prof. Jutta Allmendinger, Ph.D. vom WZB erhielt den Förderpreis – Auszeichnung für ein Engagement zur Verbesserung der Stellung der Frau in der Gesellschaft von der Soroptimist International Deutschland. Von der Georg-von-Vollmar-Akademie e. V. erhielt sie den Waldemar-von-Knoeringen-Preis.

Prof. Dr. Kai Konrad vom WZB erhielt den Duncan Black Prize für den besten Aufsatz in Public Choice (zusammen mit Wolfgang Leininger).

Sophie Mützel, Ph.D. vom WZB erhielt den Karl-Polanyi-Preis der Sektion Wirtschaftssoziologie der Deutschen Gesellschaft für Soziologie.

Prof. Dr. Udo Ernst Simonis vom WZB erhielt den Urban Mining Award.

Prof. Dr. Wolfgang Franz vom ZEW erhielt den Gustav-Stolper-Preis vom Verein für Socialpolitik – Gesellschaft für Wirtschaft- und Sozialwissenschaften.

Prof. Dr. Wolfgang Franz vom ZEW erhielt den Merkurpreis der IHK Stuttgart.

Dr. Atilim Seymen vom ZEW erhielt den Sakip Sabanci International Research Award von der Sabanci University Istanbul.

Dr. Hans-Hermann Hertle vom ZZF erhielt das Commenius-EduMedia-Siegel der Gesellschaft für Pädagogik und Informatik und der wissenschaftlichen Fachgesellschaft für Multimedia, Bildungstechnologie und Mediendidaktik. Darüber hinaus erhielt er den Digita2012 - deutscher Bildungsmedienpreis von Intel, dem Institut für Bildung in der Informationsgesellschaft und der Stiftung Lesen.

Dr. Christoph Kalter vom ZZF erhielt den Preis „Geisteswissenschaften International" zur Förderung der Übersetzung geisteswissenschaftlicher Werke vom Börsenverein des deutschen Buchhandels, der Fritz Thyssen Stiftung und der Verwertungsgesellschaft Wort.

Seit 1997 vergibt die Leibniz-Gemeinschaft den **Nachwuchspreis** für überdurchschnittliche Promotionsleistungen. Der Förderpreis wird seit 2007 jährlich in den Kategorien „Geistes- und Sozialwissenschaften" und „Natur- und Technikwissenschaften" vergeben. Mit dem Preis würdigt die Gemeinschaft herausragende Doktorarbeiten aus einem Mitgliedsinstitut. Der Nachwuchspreis ist mit 3 T Euro dotiert. Die Sektionen haben hierfür im Jahr 2012 insgesamt 10 Kandidatinnen und Kandidaten nominiert. Preisträgerinnen waren Dr. Claudia Dziallas vom Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), für ihre Dissertation zum Thema „Microbial interactions with cyanobacteria and zooplankton", sowie Dr. Anja Hanisch vom Institut für Zeitgeschichte München-Berlin (IfZ), für ihre Dissertation zum Thema „Die DDR im KSZE-Prozess 1972-1985. Zwischen Ostabhängigkeit, Westabgrenzung und Ausreisebewegung".

Auch an **Nachwuchswissenschaftlerinnen und –wissenschaftler** aus den Leibniz-Einrichtungen wurden im Jahr 2012 zahlreiche **Preise und Auszeichnungen** vergeben**:**

Verma Meetu vom AIP erhielt den Publikationspreis für Nachwuchswissenschaftler des Leibniz- Kollegs Potsdam.

Dr. Cecilia Scannapieco vom AIP erhielt den Ludwig-Biermann-Förderpreis der Astronomischen Gesellschaft.

Dr. Andreas Schulze vom AIP erhielt den Michelson-Preis der Universität Potsdam.

Dr. Franziska Grzegorzewski vom ATB erhielt den Gerhard-Billek-Preis für die beste nationale Dissertation im Fach Lebensmittelchemie von der Gesellschaft Deutscher Chemiker.

Benjamin Wirth vom ATB erhielt den EU BC&E Student Award für exzellente Forschung auf dem Feld der Biomasse vom wissenschaftlichen Komitee der EU BC&E.

Niklas Schmedt vom BIPS erhielt den GMDS-Förderpreis 2012 im Fachbereich Epidemiologie der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e. V.

Niklas Schmedt vom BIPS erhielt den Bremer Studienpreis der „Unifreunde Bremen".

Anna Floegel vom DIfE erhielt den Graduate Student Research Award der American Society of Nutrition.

Dr. Diewertje Sluik vom DIfE erhielt den Hertha-Nathorff-Preis der Ärztekammer Berlin.

Ronny Freier, Ph.D. vom DIW erhielt den IIPF Young Economists Award des wissenschaftlichen Komitees des International Institute of Public Finance Congress.

Dr. Stephanie Bertram vom DPZ erhielt den Jürgen-Wehland-Preis vom Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung in Braunschweig.

Tabitha Price vom DPZ erhielt den DAAD-Preis für hervorragende Leistungen ausländischer Studierender an deutschen Hochschulen.

Dr. Paula Hoff vom DRFZ erhielt den Frederich-Heuck-Preis der Deutschen Akademie der osteologischen Wissenschaften e. V.

Dr. Eric Röhner vom DRFZ erhielt den Arthur-Vick-Preis der Deutschen Gesellschaft für Orthopädische Rheumatologie.

Dr. Cindy Strehl vom DRFZ erhielt den Chugai Science Award von Chugai Pharma.

Dr. Jens Raß vom FBH erhielt den Chorafas-Preis der Chorafas-Stiftung.

PD Dr. Harald Hammon vom FBN erhielt den Förderpreis der Henneberg-Lehmann-Stiftung.

Dr. Alexander Rauch vom FLI erhielt den Promotionspreis der Friedrich-Schiller-Universität Jena.

Alexander Schulz vom FLI erhielt den CTF Young Investigator Award der Children's Tumor Foundation.

Dr. Tatiana Korotkova vom FMP erhielt den Forschungspreis für Nachwuchswissenschaftler der Human Frontier Science Programm Organization.

Marco Schmidt vom FMP erhielt den Klaus-Grohe-Preis für medizinische Chemie der Gesellschaft Deutscher Chemiker.

Dr. Susanne Homolka vom FZB erhielt den Gertrud Meissner Preis der European Society of Mycobacteriology.

Dr. Kirstin Scherlach vom HKI erhielt den Forschungspreis der medac GmbH.

Katja Seider vom HKI erhielt den Forschungspreis der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie.

Dr. Adam Grundhoff vom HPI erhielt den Loeffler-Frosch-Preis der Gesellschaft für Virologie e. V. überreicht.

Dr. Marten Graubner vom IAMO erhielt die Auszeichnung für besondere Leistungen jüngerer Wissenschaftler von der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e. V.

Dr. Marten Graubner vom IAMO erhielt den Junior Research Award for Outstanding Dissertations der Gesellschaft für Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft e. V.

Dr. Bernhard Gißibl vom IEG erhielt den Nachwuchspreis der Vereinigung für Afrikawissenschaften.

Christian Seiler vom ifo erhielt den Isaac Kerstenetzky Young Economist Award der FGV - Fundação Getúlio Vargas.

Dr. Kristina Tschulik vom IFW erhielt den Förderpreis auf dem Gebiet der Angewandten Elektrochemie der Gesellschaft Deutscher Chemiker.

Dr. Daniil Yevtushinsky vom IFW erhielt den Ernst-Eckhard-Koch-Preis des Freundeskreises des Helmoltz-Zentrums Berlin e. V.

Dr. Diego Tonolla vom IGB erhielt den Nachwuchspreis der Deutschen Gesellschaft für Limnologie geehrt.

Dr. Volker Presser vom INM erhielt den Bayer Early Excellence in Science Award der Bayer AG.

Dr. Peter Holtermann vom IOW erhielt den Annette-Barthel-Preis der gleichnamigen Stiftung.

Dr. Kerstin Perner vom IOW erhielt den Bernd-Rendel-Preis für Geowissenschaften der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Dr. Mohamed Farag vom IPB erhielt den Preis als bester Nachwuchswissenschaftler Ägyptens von der Regierung Ägyptens.

Felix Rausch vom IPB erhielt den SICCA-Förderpreis des Berufsverbandes der Augenärzte Deutschlands.

Dr. Leonid Ionov vom IPF erhielt den Georg-Manecke-Preis der Georg-Manecke-Stiftung.

Nada Raddaoui vom IPK erhielt den Sonderpreis Life Science des Hochschulgründernetzwerkes Sachsen-Anhalt Süd.

PD Dr. Susanne Grether-Beck vom IUF erhielt den Research on Skin-Dryness Award von La Roche-Posay.

Dr. Henry Dannenberg vom IWH erhielt den L.V. Kantorovič-Forschungspreis des Institutes für Unternehmensforschung und Unternehmensführung.

Dr. Björn Jindra vom IWH erhielt den EACES Award der European Association for Comparative Economic Studies.

Philipp Marek vom IWH erhielt ein Marie-Curie Host Fellowship for Early Stage Research Training des Marie Curie Initial Training Network "Globalization, Investment and Service Trade".

Dr. Tony Reiman vom LIAG erhielt die Hans-Joachim-Martini-Medaille von der Martini-Stiftung.

Dr. Stephan Peitz vom LIKAT erhielt den Jungius Förderpreis der Universität Rostock.

Dr. Ingo Barth vom MBI wurde von academics.de als Nachwuchswissenschaftler des Jahres ausgezeichnet.

Dirk Elbeshausen vom MfN erhielt den Karriereentwicklungspreis von dem Lunar and Planetary Institut.

Volker Lohrmann vom MfN erhielt den Förderpreis der Münchner Entomologischen Gesellschaft.

Dr. Nishant Malik vom PIK erhielt Carl-Ramsauer-Preis der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin e. V.

Dr. Francesco Dal Grande vom SGN erhielt den Mason Hale Award der International Association for Lichenology.

Andreas Gärtner vom SGN erhielt als einziger seit 2009 den Hanns-Bruno-Geinitz-Preis von der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung.

Christoph Jedmowski vom SGN erhielt den Procter & Gamble Nachhaltigkeitspreis.

Dr. Daniele Silvestro vom SGN erhielt den Wolfgang-Strutz-Promotionspreis von der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung.

Dr. Christian Ebner vom WZB erhielt den Österreichischen Berufsbildungsforschungspreis des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur.

Claudia Finger vom WZB erhielt den Nachwuchspreis von der Gesellschaft für Hochschulforschung e. V.

Dr. Janina Söhn vom WZB erhielt den Nachwuchspreis der Sektion „Bildung und Erziehung“ der Deutschen Gesellschaft für Soziologie.

Dr. Fabien Théofilakis vom WZB erhielt den Dissertationspreis des deutsch-französischen Historikerkomitees.

Dr. Tobias Naaf vom ZALF erhielt den Förderpreis der Stadt Müncheberg.

Sven Heim vom ZEW wurde für seine Abschlussarbeit von Energie-Control Austria prämiert.

Dr. Thomas Walter vom ZEW erhielt den Dissertationspreis der Victor Rizkallah-Stiftung.

PD Dr. Maren Möhring vom ZZF erhielt den Augsburger Wissenschaftspreis für Interkulturelle Studien von der Stadt Augsburg und dem Forum Interkulturelles Leben und Lernen.

Im September 2012 hat die Leibniz-Gemeinschaft zum dritten Mal ihren **Auszubildendenpreis** vergeben. Der Preis ging an den Fachinformatiker René Schneller vom FIZ Karlsruhe – Leibniz-Institut für Informationsinfrastruktur für seine Leis-

tungen im Bereich der Anwendungsentwicklung. Bei der Vergabe werden neben sehr guten Abschlussnoten auch die Integration in den Ausbildungsbetrieb und soziales Engagement berücksichtigt.

Weitere **Preise und Auszeichnungen**, die 2012 an **Auszubildende** aus der Leibniz-Gemeinschaft vergeben wurden**:**

> Als **Jahrgangsbester im Studiengang Maschinenbau** wurde Uwe Biscop vom Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden (IFW) von der Berufsakademie Sachsen – Staatliche Studienakademie Riesa ausgezeichnet.
>
> Die Industrie- und Handelskammer Ostbrandenburg hat eine Reihe von Auszubildenden am Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik (IHP) als **Jahrgangsbeste** für ihre **IHK-Abschlussprüfungen** geehrt. Stephan Wenzel wurde als Mechatroniker ausgezeichnet, während Anne Radimersky und Christopher Kevin Fröhlich für ihre Prüfung zum Mikrotechnologe/-in Halbleitertechnik geehrt wurden.
>
> Anika Schwarz vom Saarbrücker Leibniz-Institut für Neue Materialien (INM) wurde im Berichtszeitraum von der Industrie- und Handelskammer Saarland als **landesweit Jahrgangsbeste** mit der besten Abschlussprüfung für den Beruf der **Chemielaborantin** geehrt.

6.2 Wissenschaftliches Führungspersonal

Die Leibniz-Gemeinschaft mit ihren gegenwärtig 86 selbständigen Einrichtungen muss in besonderer Weise um die Führungskompetenz an der Spitze der Institute bemüht sein. Bereits seit 2010 werden regelmäßig **Führungskollegs** angeboten, in denen strategische Themen diskutiert und Führungsherausforderungen zwischen wissenschaftlichen und administrativen Leiterinnen und Leitern der Einrichtungen, hochrangigen externen Gästen aus dem wissenschaftspolitischen Umfeld, dem Leibniz-Präsidenten und Mitgliedern des Vorstandes reflektiert werden.

Die Führungskollegs im Jahr 2012 standen unter dem Motto „Qualitätsmanagement, Forschungsplanung und Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“. Das erste Leibniz-Führungskolleg des Jahres zum Thema „Qualitätsmanagement und Forschungsplanung“ fand am 8. und 9. Juni 2012 im Harnack-Haus in Berlin statt. Das zweite Leibniz-Führungskolleg zum Thema „Forschungsethik und die Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ wurde vom 26. bis 27. Oktober 2012 in Potsdam-Griebnitzsee durchgeführt. Für die Führungskollegs wurde eine Intranetseite eingerichtet, um die Programme und die Ergebnisse für alle Interessierten in der Gemeinschaft verfügbar zu machen.

Tabelle 8: Neubesetzung von Führungspositionen

	Insgesamt	Insgesamt befristet	Frauen von insgesamt	Frauen befristet
Neubesetzung von wissenschaftlichen Stellen insgesamt	1.035	1.004	516	499
darunter W3	18	5	5	3
darunter W2	8	5	2	1
darunter W1	4	4	2	1

Auch im Jahr 2012 hatten die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft wichtige **Berufungserfolge** in wissenschaftliche Leitungspositionen zu verzeichnen:

Seit Anfang 2012 leitet Prof. Dr. Johannes Vogel das **Museum für Naturkunde – Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung (MfN)** in Berlin. Johannes Vogel studierte Biologie an den Universitäten in Bielefeld und Cambridge, wo er in Genetik promovierte. Seit 1995 arbeitete Johannes Vogel für das Natural History Museum in London, zunächst als Spezialist für Moose, Pilze und Farne, dann – seit 2004 – als Direktor der botanischen Abteilung.

Im Jahr 2012 wurde Dr. Anja Jetschke auf eine Professur an die Universität Göttingen berufen. Um die bis dahin als Akademische Direktorin des Doktorandenprogrammes am **Leibniz-Institut für Globale und Regionale Studien (GIGA)** in Hamburg arbeitende Wissenschaftlerin zu halten, wurde zwischen dem GIGA und der Universität Göttingen eine Kooperation vereinbart. Dr. Jetschke übernahm zusätzlich zu ihrer Professur eine Forschungsschwerpunktleitung am GIGA. Im Gegenzug finanzierte das GIGA eine Juniorprofessur an der Universität Göttingen.

Das **Deutsche Primatenzentrum GmbH – Leibniz-Institut für Primatenforschung (DPZ)** und die Universität Göttingen haben im Jahr 2012 Prof. Dr. Alexander Gail auf die gemeinsame Professur „Sensomotorische Neurowissenschaften und Neuroprothetik" berufen. Prof. Gail führt Untersuchungen zum Verständnis der kortikalen Grundlagen visuell geführter Handbewegungen durch. Eine entsprechende Nachwuchsgruppe befindet sich ebenfalls im Aufbau.

Dr. Petra Pötschke wurde im Berichtszeitraum als Leiterin der Abteilung „Funktionale Nanokomposite und Blends" am Institut für Makromolekulare Chemie des **Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden (IPF)** berufen.

Prof. Dr. Ellen Fritsche wurde Anfang 2012 auf eine gemeinsame Professur für umweltmedizinische Toxikologie des **Leibniz-Institutes für umweltmedizinische Forschung an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf gGmbH (IUF)** und der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf berufen.

Prof. Dr. Thomas Amon hat im Jahr 2012 die Abteilung Technik in der Tierhaltung am **Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim (ATB**) übernommen. Gemeinsam mit der Freien Universität Berlin wurde Prof. Amon auf eine Professur für Nutztier-Umwelt-Wechselbeziehungen am Fachbereich Veterinärmedizin berufen.

Prof. Dr. Ina Tegen hat Anfang 2012 die gemeinsame Professur „Modellierung atmosphärischer Prozesse" an der Universität Leipzig übernommen. Die Professur ist mit der Leitung der Abteilung Modellierung am **Leibniz-Institut für Troposphärenforschung (TROPOS)** in Leipzig verbunden. Die studierte Physikerin ist erst die dritte auf Lebenszeit berufene Meteorologie-Professorin in Deutschland.

Das **Deutsche Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)** in Frankfurt am Main hat zusammen mit der Humboldt-Universität zu Berlin, Prof. Dr. Sabine Reh auf eine Professur für Historische Bildungsforschung berufen. Mit der Berufung übernimmt Prof. Reh zugleich die wissenschaftliche Leitung der zum DIPF gehörigen Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung (BBF) in Berlin.

Dr. Holger Bonin, Forschungsbereichsleiter am **Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)** in Mannheim, hat im Berichtszeitraum eine gemeinsame Professur für Volkswirtschaftslehre mit dem Schwerpunkt Arbeitsmärkte und soziale Sicherung an der Universität Kassel angetreten.

Prof. Dr. Iryna Gurevych wurde im Berichtszeitraum auf eine gemeinsame Professur des **Deutschen Institutes für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)** in Frankfurt am Main und der TU Darmstadt berufen. Prof. Gurevych übernimmt damit den Posten als Direktorin des Informationszentrums Bildung. Die Professur zur ubiquitären Wissensverarbeitung ist auf dem Gebiet der Bildungsinformatik im Fachbereich Informatik der TU Darmstadt angesiedelt.

6.3 Frauen in der Wissenschaft

Die Gleichstellung von Frauen und Männern in der Wissenschaft ist ein zentrales Anliegen der Leibniz-Gemeinschaft, das sie bereits 2008 in ihrer Satzung verankert hat. Chancengleichheit und die sie fördernden und hemmenden Bedingungen werden in der Leibniz-Gemeinschaft erforscht und in der Praxis der Institute systematisch beobachtet. Chancengleichheit ist ein wichtiges Kriterium im Leibniz-Evaluierungsverfahren. Das Präsidium der Leibniz-Gemeinschaft beschloss ein geschlechtergerechtes Verfahren für die Besetzung von Leibniz-Gremien, der Senat eine spezifische Regelung für die Preisjury.

Mit 41,3 % haben Frauen bereits jetzt einen vergleichsweise hohen Anteil am wissenschaftlichen Personal in der Leibniz-Gemeinschaft, der nahelegt, dass Chancengleichheit nahezu erreicht ist (vgl. Abbildung 8). Tatsächlich ist der Frauenanteil unter den Promovierenden und den Promovierten hoch, geht aber in den höheren Qualifikations- und Vergütungsstufen zurück (vgl. Abbildung 9). Angesichts der derzeitigen Personalverteilung ist das Ziel, insbesondere den Anteil von Frauen in Führungspositionen zu verstärken. Die folgenden Abbildungen verdeutlichen dies.

Abbildung 8: Frauenanteile in wissenschaftlichen Personalgruppen

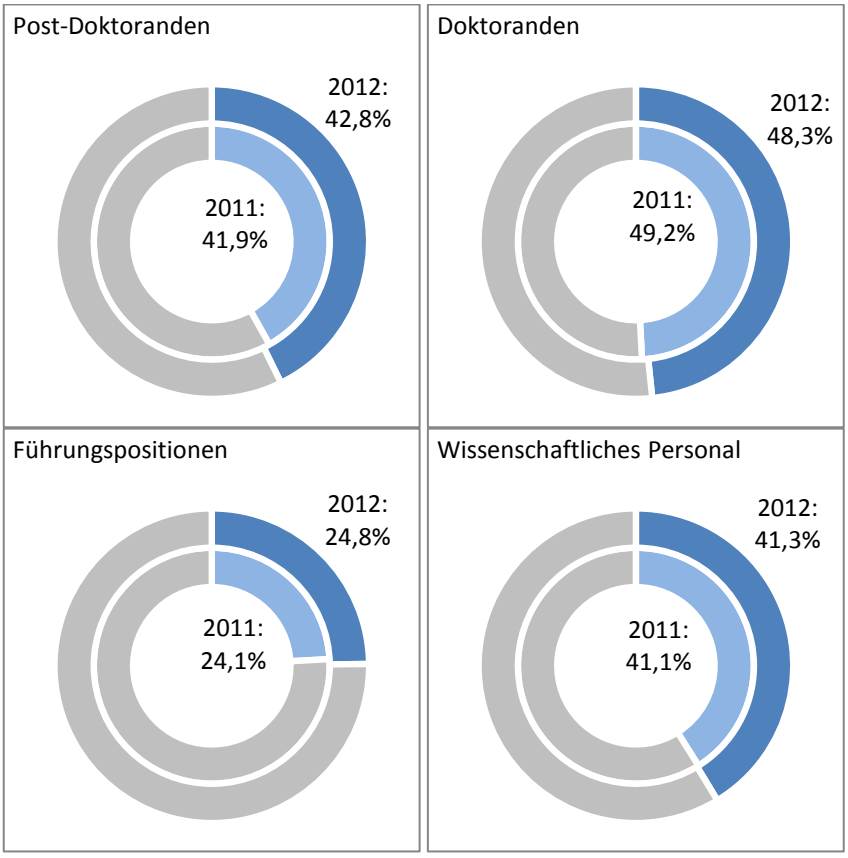
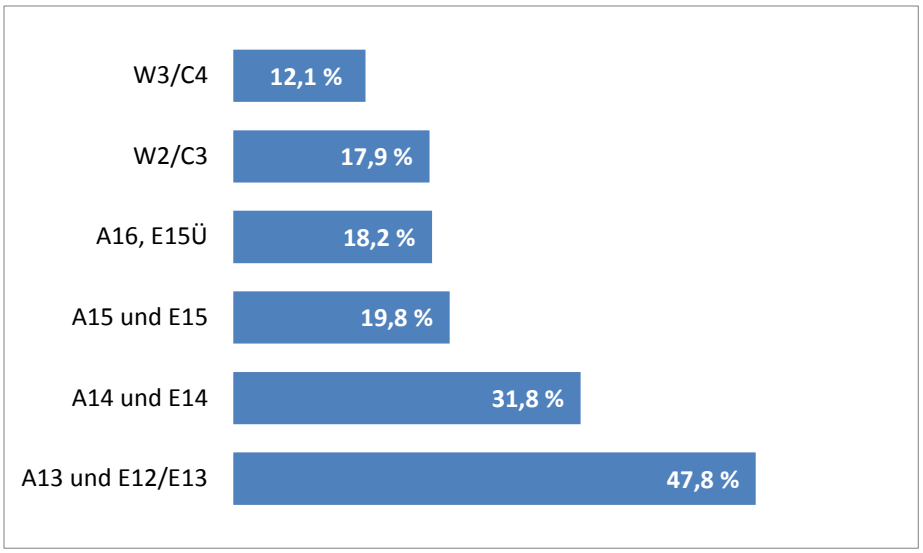


Abbildung 9: Frauenanteile in Entgeltgruppen des wissenschaftlichen Personals



Die Leibniz-Gemeinschaft hat sich zum Ziel gesetzt, den Anteil von Frauen in Leitungsfunktionen systematisch und zügig zu erhöhen und hat dies als Element ihrer Strategie definiert.

6.3.1 Gesamtkonzepte

Den Beschluss der GWK über die Einführung von **Zielquoten im Sinne des Kaskadenmodells** vom 7. November 2011 hat die Leibniz-Gemeinschaft rasch aufgegriffen. Für die Mitgliedseinrichtungen wurde gemeinsam mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung am 5. September 2012 ein Workshop dazu durchgeführt. Eine Handreichung der Geschäftsstelle gibt die notwendigen Hinweise zur Umsetzung in den Instituten. Hierbei wurde festgelegt, dass die Zielquoten der Leibniz-Einrichtungen entsprechend den DFG-Standards für einen Fünfjahreshorizont auf 2017 festgelegt und auf Entgeltgruppen ausgerichtet werden sollen. Neben den Zielquoten im engeren Sinne wurden erstmals Angaben über künftig freiwerdende Stellen im W-Bereich von den Einrichtungen erhoben.

Bereits nach der jetzt erfolgten ersten Erhebung über die Umsetzung des GWK-Beschlusses in den Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft ergibt sich ein überwiegend positives Bild. Mit 61 der 86 Einrichtungen haben nahezu drei Viertel der Institute Zielquoten für das Jahr 2017 vereinbart, 53 hiervon in einer rechtlich verbindlichen Form, etwa durch die Verankerung in den Programmbudgets oder durch die Festschreibung in Frauenförder- oder Gleichstellungsplänen, in Vorstands-, Beirats- oder Kuratoriumsbeschlüssen. Dies zeigt das Problembewusstsein und die Kooperationsbereitschaft der Einrichtungen.

Alle bislang etablierten Zielquotenmodelle der Leibniz-Einrichtungen berücksichtigen die zu erwartende Personalfluktuation und dürfen annähernd realistische Einschätzungen sein, an denen sich die Einrichtungen im Jahr 2017 messen lassen wollen. 55 der 61 Zielquotenmodelle der Einrichtungen beziehen sich auf Entgeltgruppen, wie

durch die Handreichung der Geschäftsstelle vorgeschlagen. Es werden in den Einrichtungen aus spezifischen Gründen in bestimmten Fällen auch abweichende Kaskadenmodelle entwickelt. Die Verbindlichkeit der jeweiligen Zielquoten kann nur zwischen der Einrichtung und ihren Zuwendungsgebern bzw. Aufsichtsgremien fixiert werden. Dies ist dies der Hauptgrund dafür, dass Zielquoten für die Leibniz-Gemeinschaft insgesamt nicht aufgestellt werden können.

Dank der im Vergleich zu den Vorjahren wesentlich differenzierteren Datengrundlage gerade für den W-Bereich ist es gleichwohl möglich, die Entwicklung der Frauenanteile bis 2017 für die Leibniz-Gemeinschaft zu prognostizieren (vgl. Tabelle 9): Die Einrichtungen rechnen im gesamten W-/C-Bereich mit einer Personalfluktuation bis 2017 von knapp 13,3 %. Damit ist der zur Verfügung stehende Spielraum auf der Basis vorhersehbarer Pensionierungsgrenzen bzw. Vertragslaufzeiten umrissen. Von hieraus lassen sich verschiedene Szenarien für die zu erwartenden Frauenanteile im Jahr 2017 entwickeln:

Tabelle 9: Zielquoten-Szenarien in %

	W3/C4	W2/C3	W-Bereich insgesamt
Ist-Quote 2012	12,1	17,9	13,7
Quote 2017 nach Leibniz-Kaskaden entsprechend Entgeltgruppen	13,5	23,1	16,4
Quote 2017, wenn 25 % der freien Stellen durch Frauen besetzt werden (Frauenanteil bei Habilitationen in Deutschland 2010)	14,4	24,4	17,1
Quote 2017, wenn 32 % der Stellen durch Frauen besetzt werden (Frauenanteil bei Habilitation in der Leibniz-Gemeinschaft, Mittel 2008-2012)	14,9	25,6	17,7
Quote 2017, wenn freie Stellen paritätisch mit Frauen besetzt werden (50 %)	16,7	30,8	20,5
Quote 2017, wenn alle freiwerdenden Stellen durch Frauen besetzt werden	20,9	43,6	27,0

Unter Maßgabe der Sicherung geschlechterunabhängiger Chancengleichheit bewertet die Leibniz-Gemeinschaft heute eine um den Wert von 17 % liegende Zielquote im gesamten W-Bereich als realistisches Szenario für 2017. Implizite Grundannahmen sind hierbei: stabile Stellenanzahl, ein Frauenanteil im fluktuierenden Personal entsprechend dem Frauenanteil im bis 2017 unverändert bleibenden Personal, kein Niederschlag des „leaky-pipeline-Effekt“, der auf unterschiedliche Karrierepräferenzen von Frauen und Männern hinweist. Die Leibniz-Gemeinschaft wird regelmäßig prüfen, inwiefern die Zielquoten der Institute diese Prognosen stützen oder ob hier Korrekturbedarf erkennbar wird.

Die Leibniz-Gemeinschaft hatte zu Beginn der Laufzeit des Paktes für Forschung und Innovation II angekündigt, den „Anteil von Frauen in wissenschaftlichen Leitungspositionen […] bis 2016 auf 20 %“ zu steigern. Bezogen auf den Gesamtbereich der wissen-

schaftlichen Leitungsstellen (Einrichtungs- und Abteilungsleitungen und ihre Stellvertretungen) ist dieses Ziel seit einigen Jahren erreicht und mit inzwischen 24,8 % im Jahr 2012 bereits übertroffen worden. Die Entgeltgruppenorientierung im neuen, dem GWK-Beschluss von 2011 umzusetzenden Zielquotenmodell rückt anstelle einer funktionsbezogenen Quote die entgeltstufenbezogene Quoten in den Mittelpunkt. Beide Perspektiven sind nicht problemlos zu korrelieren. Die Leibniz-Gemeinschaft wird die Repräsentanz von Frauen auf besonders sichtbaren Positionen wie Leitungen der Einrichtungen stärken. In der Geschäftsstelle der Leibniz-Gemeinschaft wurde eine Stelle mit dem Aufgabenschwerpunkt Chancengleichheit eingerichtet. Hier sollen spezifische Instrumente entwickelt werden, die die Institute bei ihren Bemühungen um die Chancengleichheit von Frauen in der Wissenschaft unterstützen.

Im Rahmen des **Leibniz-Wettbewerbes** stehen in der Förderlinie „Frauen in wissenschaftlichen Leitungspositionen“ Projektmittel zur Verfügung für Forschungsgruppen, die von Frauen geleitet werden. In diesem Zusammenhang steht auch die Förderlinie „Chancengleichheit“ im **Impulsfonds** des Präsidiums. So unterstützte die Gemeinschaft im Jahr 2011 und 2012 die vorgezogene gemeinsame Berufung von hochqualifizierten Wissenschaftlerinnen auf eine unbefristete W3-/W2-Professur am Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) und am Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung (PIK).

Im **Leibniz-Mentoring-Programm** werden exzellente Wissenschaftlerinnen in der Phase nach der Promotion und auf dem Weg in eine wissenschaftliche Karriere als Professorin oder im Führungsmanagement unterstützt und es wird ihnen Zugang zu karriereförderndem Netzwerken ermöglicht. Das Mentoring-Programm wurde 2011/2012 zunächst in der Region Berlin-Brandenburg erprobt. 2013 wird das Programm auf alle Länder und Leibniz-Einrichtungen ausgeweitet. Die Koordinierungsstelle und die Sachmittel für das Leibniz-Mentoring sind ab 2014 im Budget der Geschäftsstelle nachhaltig verankert.

In der Leibniz-Gemeinschaft werden die Bemühungen der Einrichtungen um die **Zertifizierung** der Vereinbarkeit von Familie und Beruf unterstützt. Gemäß dem Beschluss der Mitgliederversammlung 2008 sind die Mitgliedseinrichtungen aufgefordert, ihre Bemühungen um die Vereinbarkeit von Familie und Beruf zertifizieren zu lassen. Im Berichtszeitraum stieg die Zahl der durch das „Total E-Quality Prädikat (TEQ)“ oder durch „audit berufundfamilie® (Audit)“ zertifizierten Einrichtungen von 40 auf nun 49 (57 % der Einrichtungen). Andere Maßnahmen bewegen sich im Bereich **Dual-Career-Programme**. Um erfolgreiche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für die Arbeit an einem Institut zu gewinnen, bedarf es heutzutage nicht nur wissenschaftlicher Herausforderungen und exzellente Arbeitsbedingungen. Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie spielen immer öfter eine entscheidende Rolle bei den Karriereentscheidungen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern.

> Im Jahr 2012 konnten Barbara und Thomas Amon als **Dual Career Couple** gemeinsam für das Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim (ATB) gewonnen werden. Im August 2012 hat Prof. Dr. Thomas Amon seine Tätigkeit als Abteilungsleiter der Abteilung Technik in der Tierhaltung am ATB und als Professor für Nutztier-Umwelt-Wechselbeziehungen an der Freien Universität Berlin (Fachbereich Veterinärmedizin) aufgenommen. Dr. Barbara Amon arbeitet am ATB als Wissenschaftlerin in der Abteilung „Technikbewertung und Stoffkreisläufe“.

Das Georg-Eckert-Institut für internationale Schulbuchforschung (GEI) und das Leibniz-Institut DSMZ-Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH (DSMZ) in Braunschweig sind Mitglieder im **Dual Career Netzwerk Südostniedersachsen** (DCNSON). Das Netzwerk hat 25 Mitglieder aus den Bereichen Wissenschaft und Wirtschaft. Das DCNSON vermittelt für die Beratung und Begleitung von Doppelkarrierepaaren Kontakte zwischen Unternehmen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Behörden, Wirtschaftsverbänden und Familienbetreuungsinstitutionen.

Die Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung (HSFK), das Deutsche Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF) und die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (SGN) in Frankfurt am Main gehören dem **Dual-Career-Netzwerke der Metropolregion Rhein-Main** an. An dem Netzwerk sind insgesamt 6 Hochschulen und 12 außeruniversitäre Forschungsinstitute beteiligt.

Die Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung (HSFK), das Deutsche Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF) und die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (SGN) in Frankfurt am Main sind Kooperationspartner des Programmes **„Career Support – Training für Wissenschaftlerinnen“**. Die angebotenen Weiterbildungsmaßnahmen richten sich vor allem an Wissenschaftlerinnen, die in keine anderen Förderprogramme eingebunden sind.

Die Leibniz-Gemeinschaft verfolgt zudem die Umsetzung der **Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards** bis 2013/2014. Daneben wird sie regelmäßig zentrale Informationsveranstaltungen, Tagungen und Workshops zum Thema Chancengleichheit abhalten.

6.3.2 Zielquoten und Bilanz

Die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft können im Jahr 2012 auf deutliche Steigerungen der Frauenanteile im W-Bereich verweisen (vgl. Tabelle 10): Der Frauenanteil an den W-/C-Positionen ist von rund 11,0 % im Jahr 2011 auf 13,7 % im Jahr 2012 gestiegen. Im Jahr 2012 wurden insgesamt 18 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in W3 entsprechende Positionen berufen, 5 von ihnen waren Frauen (27,8 %). Im Vorjahr waren nur 22,2 % der W3-Berufenen Frauen.

Insgesamt waren zum Stichtag 9.015 Frauen in Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft beschäftigt, dies entspricht einem gegenüber dem Vorjahr fast unveränderten Anteil von 53,1 %. Der Frauenanteil in wissenschaftlichen Positionen wuchs mit 3.288 Personen auf 41,3 %. Besonders erfreulich ist der Anstieg des Frauenanteiles in wissenschaftlichen Leitungspositionen (vgl. Tabelle 11). Dieser konnte nochmals von 24,1 % im Jahr 2011 auf 24,8 % gesteigert werden. Auch der Frauenanteil in Aufsichtsgremien der Leibniz-Einrichtungen wurde von 22,3 % auf 24,2 % erhöht.

Gleichwohl ist der Frauenanteil am wissenschaftlichen Personal – wie auch in anderen Forschungsorganisationen und an den Universitäten – in den höheren beruflichen Statusgruppen noch immer zu gering. Immerhin lässt sich auch hier mit 17,9 % Frauen im Bereich W2/C3 ein positiver Trend feststellen und der Frauenanteil an den W3-/C4-Positionen ist auf 12,1 % nochmals leicht angestiegen. Die Steigerungen im W-Bereich sind im Vergleich zum Vorjahr beachtlich. Sie wurden in einem noch vor dem Wirksamwerden des Kaskadenmodells liegenden Zeitraum erreicht und zeigen, dass die Selbstverpflichtungsmechanismen der Wissenschaft auf der Basis der Eigenständigkeit und organisatorischen Freiheit der Leibniz-Einrichtungen durchaus greifen.

Die Frauenanteile an den Doktoranden und Postdoktoranden bewegen sich auf einem bereits seit mehreren Jahren hohen Niveau. Die Leibniz-Gemeinschaft erreicht hier trotz des großen Anteiles an natur- und technikwissenschaftlich ausgerichteten Einrichtungen unter ihren Mitgliedern nahezu Parität. In den letzten Jahren ist der Anteil der Doktorandinnen in der Leibniz-Gemeinschaft stetig gestiegen und liegt nun mit 48,3 % bei nahezu 50 %. Der Anteil der Frauen an den Postdoktoranden beträgt 42,8 %. Angesichts weitgehend hergestellter Geschlechterparität (bei in den geistes- und lebenswissenschaftlichen Bereichen inzwischen sogar deutlich überwiegenden Frauenanteilen an Doktoranden und Postdoktoranden) sieht die Leibniz-Gemeinschaft die zukünftige Herausforderung vor allem in einer diversity-orientierten und geschlechtsübergreifenden Nachwuchsförderung.

Tabelle 10: Frauenanteil am wissenschaftlichen Personal in %

	2012	2011	2010	2005
an W3/C4-Beschäftigten	12,1	9,6	9,2	6,5
an W2/C3-Beschäftigten	17,9	14,5	15,4	9,8
an gesamtem W-Bereich	13,7	11,0	10,9	7,1
an BATIa/E15Ü-Beschäftigten	18,2	17,9	11,0	9,0
an BATIa/E15-Beschäftigten	19,8	19,5	19,2	1,2
an BATIb/E14-Beschäftigten	31,8	30,6	28,9	6,6
an BATIIa/E13-Beschäftigten	47,9	48,1	47,1	46,4
an Postdoktoranden	42,8	41,9	42,4	34,6
an Doktoranden	48,3	49,2	48,9	48,1
Insgesamt	41,3	41,1	38,6	k. A.

Tabelle 11: Frauenanteil in wissenschaftlichen Leitungspositionen in %

	2012	2011	2010	2005
an Institutsleitungen	8,9	10,8	6,7	6,0
an stv. Institutsleitungen	20,2	20,0	18,8	15,4
an Abteilungsleitungen*	23,2	25,8	21,0	12,7
an stv. Abteilungsleitungen	31,1	25,9	23,9	25,2
Insgesamt	24,8	24,1	19,6	13,8

* Einschl. Leitung von Forschungs-/Nachwuchsgruppen.

6.4 Nachwuchs für die Wissenschaft

Durch die Einrichtung von 27 **Leibniz Graduate Schools** und insgesamt 119 **Beteiligungen an Graduate Schools** mit 1.226 betreuten Doktorandinnen und Doktoranden wurde gemeinschaftsweit die strukturierte Nachwuchsförderung gegenüber dem Jahr 2011 nochmals verstärkt. Doktorandinnen und Doktoranden vernetzen sich innerhalb dieser Graduiertenschulen und erwerben Schlüsselkompetenzen für ihre wissenschaftliche Karriere.

Außerwissenschaftliche Befähigungen des wissenschaftlichen Nachwuchses, gerade in den Bereichen Führung von Personal, Öffentlichkeitsarbeit und Wissenstransfer gewinnen an Bedeutung. Aus diesem Grund fördert die Leibniz-Gemeinschaft das **Projekt „Soft Skills für den wissenschaftlichen Nachwuchs“**, welches durch das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) in Mannheim koordiniert wird. Die im Rahmen dieses Projektes angebotenen Seminare stoßen auf großes Interesse.

> Das **Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde an der Universität Rostock (IOW)** hat im Jahr 2012 eine „Skills Week“ eingeführt. Diese nunmehr jährlich stattfindende Veranstaltungswoche bietet Weiterbildungsmaßnahmen für junge Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler. Das Spektrum reicht von speziellen Software-Kursen bis hin zu Bewerbungs-, Vortrags- und Antragstraining. Die Veranstaltung wird durch die Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern des IOW selbst vorbereitet und organisiert.
>
> Im Berichtszeitraum hat das Leibniz Leibniz-Institut für Analytische Wissenschaften – ISAS - e. V. (**ISAS**) in Dortmund und Berlin in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Wissenschaftsmanagement (ZWM) in Speyer ein Fortbildungsprogramm für Nachwuchsführungskräfte aufgelegt. Das Programm findet in Form von Blockveranstaltungen statt, die modular aufgebaut sind und flexible Einstiegsmöglichkeiten bieten. Im Rahmen des Fortbildungsprogrammes kooperiert das ISAS mit dem Deutschen Bergbau-Museum (**DBM**) in Bochum und dem Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund (**IfADo**); wenngleich die Teilnahme prinzipiell auch Postdoktorandinnen und Postdoktoranden anderer Forschungseinrichtungen möglich ist.

Die Verlässlichkeit und Kalkulierbarkeit von Beschäftigung während der Qualifizierungsphase vor und nach der Promotion ist Ziel der Personalentwicklungsstrategie in der Leibniz-Gemeinschaft. Die großzügigen Befristungsmöglichkeiten des Wissenschaftszeitvertragsgesetzes sollen ausgeschöpft werden. Zugleich stellt sich die Leibniz-Gemeinschaft der Verantwortung, die Rahmenbedingungen für eine Karriereplanung ihrer wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu verbessern, und hat zu diesem Zweck **Leitlinien für Arbeitsbedingungen und Karriereförderung** entwickelt. Sie enthalten Handlungsempfehlungen und Vorschläge zur fairen und transparenten Karrieregestaltung an Leibniz-Instituten, die Transparenz, belastbare berufliche Perspektiven, Wettbewerbsfähigkeit und eine Beschäftigungssicherheit für die Dauer der Qualifikationsarbeiten gewährleisten sollen.

Die Leibniz-Gemeinschaft möchte die Dauer der befristeten Beschäftigungsverhältnisse für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in den Qualifizierungsphasen erhöhen. Die Laufzeiten orientieren sich an der Dauer der Qualifizierungen in den jeweiligen Disziplinen, dem Typus der jeweiligen wissenschaftlichen Einrichtung und dem Format des Qualifizierungsvorhabens. Dabei berücksichtigen sie den im Wissenschaftszeitvertragsgesetz festgelegten Zeitrahmen.

Zur verbesserten Absicherung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern sollen diesen und insbesondere promovierten Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern sozialversicherungspflichtige Arbeitsverhältnisse angeboten werden. Stipendien sind allenfalls für kürzere Beschäftigungsverhältnisse von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern aus dem außereuropäischen Ausland in Erwägung zu ziehen, die von sozialversicherungspflichtigen Arbeitsverhältnissen nicht profitieren. Dementsprechend arbeiten rund 80 % der von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von Leibniz-Einrichtungen betreuten Promovierenden im Rahmen

von regulären Anstellungsverträgen und sind damit bereits früh in die Sozialversicherung integriert.

6.4.1 Postdoktoranden

Post-Doktorandinnen und -Doktoranden haben an den Leibniz-Einrichtungen vielfältige Möglichkeiten, ihre wissenschaftliche Karriere aufzubauen. Dies geschieht durch die Förderung selbständiger Nachwuchsgruppen und Investitionen in Personalentwicklungsstrategien. Diese Strategien sollen insbesondere auch den weiblichen wissenschaftlichen Nachwuchs ermutigen und eine Entscheidung für die Fortsetzung des akademischen Berufsweges nach der Promotion unterstützen. In diesem Sinne ist die Leibniz-Strategie der Nachwuchsförderung zugleich ein wichtiger Beitrag zur Chancengleichheit.

Tabelle 12: Postdoktoranden in den Leibniz-Einrichtungen

	2012	2011	2010
Anzahl der selbständigen Nachwuchsgruppen	110	102	97
Anzahl der durch gemeinsame Berufung mit Hochschulen neu besetzten Juniorprofessuren	6	5	5

Die Leibniz-Gemeinschaft unterstützt und fördert die Chancengleichheit von Frauen und Männern. Mit einem einjährigen **Leibniz-Mentoringprogramm** spricht die Leibniz-Gemeinschaft hochqualifizierte Forscherinnen in der PostDoc-Phase an und unterstützt sie auf ihrem Weg in eine Führungsposition bzw. Professur.

Mit dem **Leibniz-DAAD-Research-Fellowship-Programm** hat die Leibniz-Gemeinschaft zudem ein Exzellenzprogramm aufgelegt, welches die beiden Schwerpunkthemen Internationalisierung und Nachwuchsförderung verknüpft. In den Jahren 2011 und 2012 erhielten jeweils mindestens 15 internationale Post-Doktoranden die Möglichkeit, ein Jahr lang an einem Leibniz-Institut ihrer Wahl zu forschen. Im Januar 2013 wurde das Programm zum dritten Mal ausgeschrieben. Momentan wird das Programm mittels einer Teilnehmerbefragung evaluiert.

6.4.2 Doktoranden

Die Zahl der in den Leibniz-Einrichtungen betreuten Doktorandinnen und Doktoranden sowie die Zahl der abgeschlossenen Promotionen sind seit 2008 stetig gestiegen (vgl. Abbildung 10). Im Berichtszeitraum sind beide Werte leicht zurückgegangen – eine Konsolidierung auf hohem Niveau (vgl. Tabelle 13). Insgesamt wurden im Jahr 2012 umgerechnet rund 54 Promotionen pro 100 wissenschaftliche Beschäftigte in Vollzeitäquivalente (VZÄ) betreut. Die Anzahl der abgeschlossenen Promotionen pro 100 VZÄ in der Wissenschaft lag bei annähernd 10. Damit entfielen im Berichtszeitraum durchschnittlich rund 5 betreute Promovenden auf eine abgeschlossene Promotion.

Abbildung 10: Entwicklung der Zahl der betreuten Doktoranden

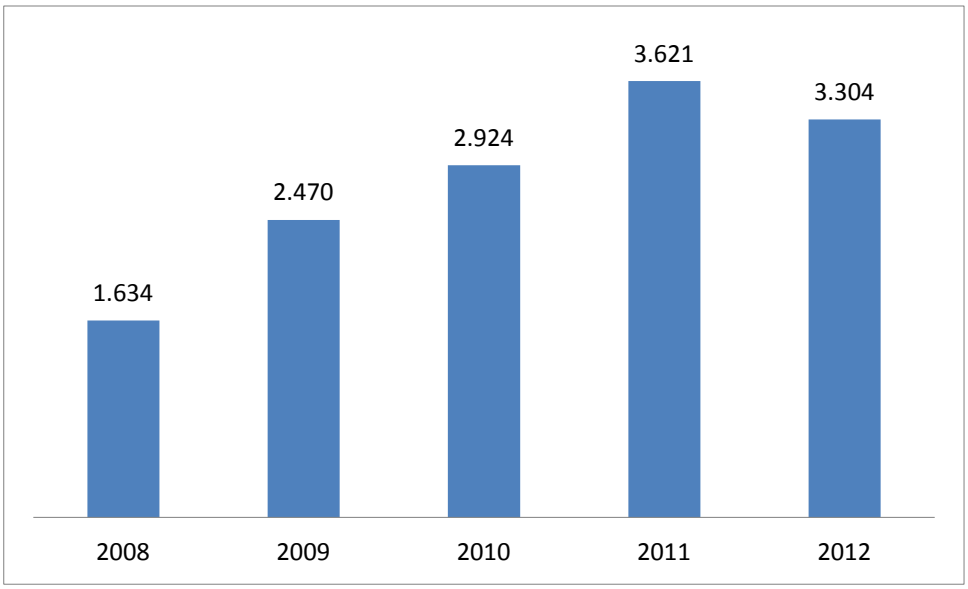


Tabelle 13: Nachwuchsbetreuung in den Leibniz-Einrichtungen

	2012	2011	2010
Anzahl der betreuten Doktorandinnen und Doktoranden	3.304	3.621	2.924
Anzahl der abgeschlossenen Promotionen	609	624	527

Der Anstieg bei der Zahl der Promovierenden im Verlauf des Paktes für Forschung und Innovation zeigt die Wirksamkeit der Programme, die in der Leibniz-Gemeinschaft angestoßen wurden. Durchschnittlich betreut jede der Leibniz-Einrichtungen 38 Doktorandinnen oder Doktoranden. Dieser Erfolg erklärt sich auch aus der zunehmenden Anzahl und Popularität der Leibniz- Graduiertenkollegs und -schulen, aber auch damit, dass die Einrichtungen für ihre Promovierenden in zunehmendem Maße Drittmittel einwerben und sie damit finanzieren.

In der Förderlinie „Nachwuchsförderung“ des **Leibniz-Wettbewerbes** kann zur strukturierten Doktorandenausbildung die Einrichtung einer Leibniz Graduate School beantragt werden, die in Zusammenarbeit mit einer Hochschule ein Promotionsprogramm anbietet. In kleinen Gruppen wird der wissenschaftliche Nachwuchs intensiv von Leibniz-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und solchen aus den Hochschulen gemeinsam betreut und findet Zugang zu internationalen wissenschaftlichen Netzwerken. Seit 2006 haben sich bereits 27 Leibniz Graduate Schools etabliert (vgl. Tabelle 14). Im Rahmen des Leibniz-Wettbewerbes wurden 5 neue Graduate Schools im Jahr 2012 bewilligt. Für das Jahr 2013 sind 5 weitere Vorhaben geplant. Die Etablierung der **Leibniz Graduate Schools** ist auch ein wichtiger Beitrag zur Internationalisierung der Leibniz-Gemeinschaft, da sie sich durch ihre transparente Struktur und englische Unterrichtssprache zur Rekrutierung exzellenter Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler in einem internationalen Umfeld besonders eignen.

Dresden Leibniz Graduate School Demographic Change and Regional Development Strategies, Dresden (IÖR)

Graduate Center of Economic and Social Research, Berlin (DIW)

IAMO Graduate School "Prospects for Small-scale Farm Structures in the new Member States of the European Union", Halle (IAMO)

International Leibniz Graduate School "Aquatic boundaries and linkages in a changing environment" (AQUALINK), Berlin (IGB)

International Leibniz Graduate School for Gravity Waves and Turbulence in the Atmosphere and Ocean (ILWAO), Kühlungsborn (IAP)

International Leibniz Graduate School for Systems Biology Lab on a Chip (S-BLOC), Dortmund (ISAS)

International Leibniz Graduate School on Functional Diversity in Farm Animals (ILGS DivA), Dummerstorf (FBN)

International Leibniz Research School for Microbial and Biomolecular Interactions, Jena (HKI)

Leibniz Graduate School „Rohstoffe, Innovation und Technologie alter Kulturen", Bochum (DBM)

Leibniz Graduate School "Yield Formation in Cereals – Overcoming Yield-limiting Factors", Gatersleben (IPK)

Leibniz Graduate School „Empirische Weiterbildungsforschung: Organisation und Entwicklung kooperativer Bildungsarrangements", Bonn (DIE)

Leibniz Graduate School „Enttäuschung im 20. Jahrhundert. Utopieverlust, Verweigerung, Neuverhandlung", München (IfZ)

Leibniz Graduate School „Genetik synaptischer Funktionen und Dysfunktionen", Jena (FLI)

Leibniz Graduate School „Modellsysteme für Infektionskrankheiten", Hamburg (BNI)

Leibniz Graduate School "The Future of Fiscal Federalism in Germany and Europe", Berlin (WZB)

Leibniz Graduate School Dynamics in New Light (DinL), Berlin (MBI)

Leibniz Graduate School for Cultures of Knowledge in Central European Transnational Contexts, Marburg (HI)

Leibniz Graduate School for Emerging Infectious Diseases (EIDIS), Göttingen (DPZ)

Leibniz Graduate School for Knowledge Media Research, Tübingen (IWM)

Leibniz Graduate School for Primate Neurobiology, Göttingen (DPZ)

Leibniz Graduate School for the Foundations of Primate Social Behaviour, Göttingen (DPZ)

Leibniz Graduate School of Molecular Biophysics, Berlin (FMP)

Leibniz Graduate School on Ageing and Age-Related Diseases, Jena (FLI)

Leibniz Graduate School Regional Power Shifts and the New Global Order, Hamburg (GIGA)

Leipzig Graduate School on Clouds, Aerosols and Radiation: Mineral Dust, Leipzig (TROPOS)

Oberwolfach Graduate Students (MFO)

Ruhr Graduate School in Economics (RGSEcon), Essen (RWI)

Tabelle 14: Beteiligungen an Graduiertenschulen

	2012	2011	2010
Insgesamt	119	94	54
davon DFG, Exzellenzinitiative	42	50	36
davon Leibniz Graduate Schools	27	22	18
davon sonstige Graduate Schools	50	22	k. A.

Auch hier zeigt sich die starke Vernetzung mit den Hochschuleinrichtungen. Insgesamt nutzen die Promovierenden an Leibniz-Einrichtungen die umfangreichen Angebote von strukturierten Graduiertenprogrammen an 75 Hochschulen.

An der **Leibniz Graduate School „Modellsysteme für Infektionskrankheiten"** befassen sich junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit hochaktuellen Problemen der Infektionsforschung. Das Curriculum wird von den 3 beteiligten Leibniz-Instituten gemeinsam erstellt. Es bietet intensive Einblicke in Fragestellungen und Methoden der Parasitologie, Bakteriologie und Virologie. Die Graduiertenausbildung, die im Mai 2009 startete, wurde zunächst für 3 Jahre aus Mitteln des Paktes für Forschung und Innovation der Leibniz-Gemeinschaft gefördert und wird nun gemeinsam von den Partner-Instituten, dem Leibniz-Institut Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNI), dem Forschungszentrum Borstel – Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften (FZB) und dem Heinrich-Pette-Institut – Leibniz-Institut für Experimentelle Virologie (HPI) fortgeführt. Partner-Hochschule ist die Universität Hamburg.

Der kontinuierlich steigende Eintrag neuer Krankheitserreger in die Bevölkerung und deren mögliche pandemische Ausbreitung stellt eine zentrale Herausforderung der Infektionsforschung der Zukunft dar. Die Erforschung dieser Erreger mit dem Ziel der Entwicklung neuer präventiver und therapeutischer Ansätze erfordert besondere Expertise in der molekularen, zellulären und organismischen Analyse infektiöser Prozesse, sowie die Befähigung zur Arbeit in Hochsicherheitslaboratorien. Für diese Arbeiten bestehen am Deutschen Primatenzentrum – Leibniz-Institut für Primatenforschung (DPZ) in Göttingen und an der Universität Marburg beste Voraussetzungen. Ziel der **Leibniz Graduate School Emerging Infectious Diseases (EIDIS)** ist es daher, dem wissenschaftlichen Nachwuchs an diesen Standorten eine exzellente Ausbildung im Bereich der neuen Krankheitserreger zu ermöglichen, um zukünftigen Herausforderungen adäquat zu begegnen. Die Graduiertenschule hat sich Anfang des Jahres 2012 konstituiert und ihre Arbeit aufgenommen. Dazu wurden im Rahmen von gemeinsamen Veranstaltungen der EIDIS-Projektleiter an den Partnerstandorten Göttingen und Marburg die Feinabstimmung der Forschungsvorhaben vorgenommen und Doktoranden für die beantragten Projekte ausgewählt.

Mineralstaub ist der dominante Anteil des atmosphärischen Partikeleintrages- und transportes, ein Träger heterogener chemischer Reaktionen sowie ein Modifikator der Bewölkung und des Niederschlages über weiten Teilen unseres Planeten. Anhand von 6 konkreten Kooperationen zwischen der Universität Leipzig und dem Leibniz-Institut für Troposphärenforschung werden gekoppelte passive/aktive Fernerkundungsverfahren entwickelt sowie Wolkenwechselwirkung, heterogene chemische Prozesse auf Mineralstauboberflächen und heterogene Eis- und Niederschlagsbildung durch Mineralstaub gemeinsam untersucht. Hierzu soll die aus Mitteln des Leibniz-Wettbewerbes im Jahr 2012 am Leibniz-Institut für Troposphärenforschung (IfT) eingerichtete **Leipzig Graduate School on „Clouds, Aerosols and Radiation: Mineral Dust"** die Struktur für eine langfristige Kooperation zwischen Universität und Leibniz-Institut bilden.

Als Mittel der Vernetzung und gezielten Nachwuchsförderung veranstalten die Sektionen der Leibniz-Gemeinschaft ihre **Doktorandenforen**. Die mit Mitteln des Impulsfonds zentral geförderten Veranstaltungen bieten den Promovierenden der Leibniz-

Gemeinschaft die Möglichkeit, sich über die Graduate Schools hinaus gezielt mit Promovierenden anderer Leibniz-Einrichtungen zu vernetzen. Die zweitägigen Tagungen beinhalten – neben sektionsspezifischen Themen – Fachvorträge über Fragen der Inter- und Transdisziplinarität, guter wissenschaftlicher Praxis und Forschungsethik. Die Veranstaltungen wurden von den Doktoranden mit regem Interesse wahrgenommen. Solche Vernetzungs- und Weiterbildungsmaßnahmen können nach der vom Impulsfonds unterstützten Erprobungsphase weitergeführt und durch Beiträge aus den Leibniz-Einrichtungen finanziert werden.

Das **Leibniz-Qualifizierungsprogramm** hilft Nachwuchswissenschaftlerinnen und –wissenschaftlern, Führungs- und Kommunikationskompetenzen aufzubauen und weiterzuentwickeln. Weitere Informationen hierzu enthält auch der Abschnitt 6.6.

In diese Richtung zielt auch die Beteiligung der Leibniz-Gemeinschaft an der **Lindauer Nobelpreisträgertagung**, die durch die Förderung aus dem Impulsfonds verstärkt und systematisiert wird. Die Resonanz war sehr positiv; für sorgfältig ausgewählte herausragende Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler ergab sich die Gelegenheit, internationale Netzwerke zu erweitern. Im Jahr 2012 wurden 7 von der Leibniz-Gemeinschaft nominierte Nachwuchswissenschaftler zum Lindauer Nobelpreisträgertreffen eingeladen. 2013 widmet die Tagung sich dem Bereich Chemie.

6.4.3 Studierende, Schülerinnen und Schüler, Kinder

Nachwuchsförderung seitens der Leibniz-Gemeinschaft bezieht sich nicht nur auf die Phase der Promotion und der postdoktoralen Karriere, sondern setzt bereits viel früher in der Biographie junger Menschen an. Der Schwerpunkt liegt auf der akademischen Lehre und der Betreuung von Studierenden im Rahmen ihrer Abschlussarbeiten (weitere Informationen hierzu enthält auch Abschnitt 3.1). Insgesamt lehrten Leibniz-Wissenschaftler 6.200 Semesterwochenstunden an deutschen Universitäten und Fachhochschulen im Jahr 2012. An einzelnen Hochschulen werden durch die Professorinnen und Professoren aus den Leibniz-Einrichtungen Module innerhalb von Studiengängen oder gar ganze **Studiengänge** angeboten. Das waren insgesamt 86 Angebote an 36 Hochschulen.

Dabei ermöglicht die Doppelrolle der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an den Leibniz-Einrichtungen einen besonders engen wechselseitigen Austausch zwischen Forschung und Studierenden. Leibniz-Wissenschaftler sind in die Prozesse an der Universität integriert und haben dadurch einen direkten Draht zu den Studierenden. Forschungsergebnisse aus den beteiligten Leibniz-Einrichtungen können auf diese Weise unmittelbar in die Lehre eingebracht werden; umgekehrt werden die Studierenden in die wissenschaftliche Praxis am Institut eingebunden.

Die Zahl der von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus Leibniz-Einrichtungen betreuten und abgeschlossenen **Abschlussarbeiten** von Studierenden ist weiterhin auf einem hohen Niveau. Im Jahr 2012 konnten insgesamt 1.511 Studierende ihren erfolgreichen Studienabschluss unter Beteiligung von Leibniz-Einrichtungen machen (vgl. Tabelle 15). Damit konnte nicht ganz das Vorjahresniveau gehalten werden. Zu berücksichtigen ist, dass das IFM GEOMAR mit alleine 80 Abschlussarbeiten im Vorjahr weggefallen ist.

Tabelle 15: Anzahl abgeschlossener Studienabschlussarbeiten

	2012	2011
Magister/Diplomarbeiten	501	729
Bachelorarbeiten	541	529
Masterarbeiten	469	379
Insgesamt	1.511	1.637

Eine gute Möglichkeit, das Thema Karriere in der Wissenschaft und die Nachwuchs- und Karriereförderm öglichkeiten in der Leibniz-Gemeinschaft bekannt zu machen, ist die Teilnahme an Veranstaltungen verschiedener Wissenschafts- und Förderorganisationen (z. B. Veranstaltungen der Kooperationsstelle EU der Wissenschaftsorganisationen (KoWi): „Forschen in Europa“ in München und Magdeburg, die Studienstiftung des Deutschen Volkes in Köln, die Green Talents in Ludwigsburg sowie Doktorandenforen der Sektionen.)

Die Leibniz-Gemeinschaft will auch die Jüngsten für Wissenschaft begeistern. Naturgemäß sind es besonders die **Forschungsmuseen** der Leibniz-Gemeinschaft, die Angebote für Schulen, Familien und Kinder bieten. Mit insgesamt 3,4 Mio. Besuchern sind die Leibniz-Forschungsmuseen Fenster der Forschung, des Wissens und der Neugier für die gesamte Gesellschaft. Viele Programme der Museen sind fester Bestandteil des schulischen Unterrichtes in den Regionen. Aber auch viele andere Leibniz-Einrichtungen bieten frühe Einblicke in die Forschung, wecken und befriedigen die Neugier der Jüngeren und sogar der Allerjüngsten. Leibniz-Einrichtungen engagieren sich für **Schulen** und bereichern den Unterricht auch in den höheren Klassen mit dem Angebot, Forschung live zu erleben.

Verschiedene Leibniz-Einrichtungen betreiben gemeinsam mit Partnerschulen Schülerlabore. Diese Labore bieten jungen Menschen die Möglichkeit, naturwissenschaftliche Experimente und technische Prozesse selbst durchzuführen. Im **Netzwerk GenaU – Schülerlabore Berlin-Brandenburg. Gemeinsam für naturwissenschaftlich-technischen Unterricht** haben sich verschiedene Schülerlabore an Forschungseinrichtungen und Hochschulen in Berlin und Brandenburg zusammengeschlossen. Für jede Altersstufe und jedes MINT-Fach (Mathematik-Informatik-Naturwissenschaft-Technik) lassen sich hier Experimentierkurse für ganze Schulklassen finden. Sie werden ergänzt durch weiterführende Arbeitsgemeinschaften und Lehrerfortbildungen. Das Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie (FMP), das Museum für Naturkunde – Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung (MfN) und das Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH) sind Teil dieses Netzwerkes.

Am **Leibniz-Zentrum für Marine Tropenökologie GmbH (ZMT)** in Bremen ging ein Kooperationsprojekt des Studienganges Medienpädagogik der Universität Bremen, der International School Bremen und des ZMT der Frage nach, wie sich Kinder der Wissenschaft – und hier insbesondere der Meeresökologie – nähern, wenn ihnen filmische Hilfsmittel zur Verfügung stehen. Aufgeteilt in Teams sollen Schüler der 6. Klasse der International School Bremen in ihrem Biologieunterricht einen Film über die Folgen der Ozeanversauerung auf das Ökosystem Korallenriff erstellen. Außerdem werden die Schüler im Medienlabor der Universität in die Grundlagen der Drehbucherstellung eingeführt und bei technischen Fragen zu Filmaufnahmen, Schnitt und Synchronisierung betreut. Die konkrete Umsetzung bleibt dabei der Kreativität und dem Engagement der Kinder überlassen.

Sehr viele Leibniz-Einrichtungen engagieren sich beim jährlichen **Girls‘ Day** und demonstrieren, dass Wissenschaft und Forschung auch in den MINT-Fächern etwas für Mädchen ist:

> Mehrere Leibniz-Einrichtungen wie das Forschungszentrum Borstel – Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften (FZB), das Leibniz-Institut für Troposphärenforschung (TROPOS), das Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden (IPF), das Leibniz-Institut für Kristallzüchtung (IKZ), das Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik (IHP), das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK), das Ferdinand-Braun-Institut und Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH) und das Leibniz-Institut für Neurobiologie (LIN) sind Partner im vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten **Nationalen Pakt für Frauen in MINT-Berufen**. Maßnahmen im Rahmen des Paktes umfassen beispielsweise Mentoringprogramme, Talentschulen in Forschungseinrichtungen sowie Schnupper- und Projekttage und dienen dazu, das Image der MINT-Berufe insbesondere für Abiturientinnen, Auszubildende und Studienanfängerinnen zu verbessern.
>
> Das Ferdinand-Braun-Institut – Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH) organisiert Veranstaltungen, um Mädchen für MINT-Berufe zu begeistern. Ein Beispiel hierfür ist der seit 2010 jährlich stattfindende **Berlin-Brandenburger Mädchen-Technik-Kongress**.

6.5 Nichtwissenschaftliches Fachpersonal

Die Qualität der Wissenschaft hängt nicht nur von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ab. Sie bedarf auch der professionellen Unterstützung des nichtwissenschaftlichen Fachpersonals. Ohne die höchst qualifizierten und außerordentlich engagierten Beschäftigten in den wissenschaftsunterstützenden Bereichen wie Werkstätten und Laboren, Verwaltungen, IT-Services, Bibliotheken und den Sekretariaten wäre Leibniz-Wissenschaft nicht denkbar und nicht machbar.

Die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft schätzen sich glücklich, besonders qualifiziertes und engagiertes nichtwissenschaftliches Fachpersonal zu beschäftigen, das sich in fachbezogenen Netzwerken austauscht. In diversen Arbeitsfeldern sind **Arbeitskreise** eingerichtet, wie der Arbeitskreis Bibliotheken, der Arbeitskreis IT, die Arbeitskreise Finanzen sowie Personal und Recht und der Arbeitskreis Presse.

Die Leibniz-Gemeinschaft wird sich auch künftig in der Ausbildung und der Weiterbildung des nichtwissenschaftlichen Fachpersonals engagieren. Die Berufsausbildung in der Leibniz-Gemeinschaft dient der Nachwuchsförderung beim wissenschaftsunterstützenden Fachpersonal. In vielen wissenschaftsunterstützenden Bereichen ist die Nachwuchslage prekär. Entsprechend gut sind die Aussichten für Auszubildende in wissenschaftsnahen Berufen nach der Ausbildung in Dauerbeschäftigung übernommen zu werden. Die duale Ausbildung der Fachkräfte erfolgt in den einzelnen Leibniz-Einrichtungen in enger Zusammenarbeit mit Berufsschulen, Bildungsträgern, den örtlichen Industrie- und Handelskammern sowie der Bundesagentur für Arbeit. Gleichzeitig gibt es bereits in einzelnen Regionen Kooperationsvereinbarungen für eine gemeinsame **Ausbildung zwischen Leibniz-Einrichtungen und Hochschulen** und Ausbildungsverbünde zwischen mehreren Leibniz-Einrichtungen. Die Verstärkung von internationalen Kooperationen soll zur Internationalisierung der dualen Ausbildung beitragen und Auszubildenden einen Auslandsaufenthalt ermöglichen.

Das Institut für Kunsttechnik und Konservierung (IKK) am **Germanischen Nationalmuseum (GNM)** in Nürnberg bietet bis zu 5 ein- bis zweijährige Praktika als Zulassungsvoraussetzung zum restauratorischen Hochschulstudium an. Studierende der Restaurierung haben außerdem die Möglichkeit, in den Restaurierungswerkstätten studienbegleitende Praktika bzw. Praxissemester zu absolvieren und ihre Abschlussarbeit (Diplom, Bachelor, Master) zu erstellen. Im Zuge eines taiwanesischen Förderprogrammes konnten im Jahr 2012 erneut 2 Studierende der Tainan University of the Arts ihr Praktikum am IKK leisten.

Zwischen dem **Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden (IFW)** und der **Technischen Universität Dresden** wurde im Jahr 2012 erstmalig ein Ausbildungsverbund für die berufspraktische Ausbildung einer Verwaltungsangestellten im Bereich der Finanzbuchhaltung geschlossen. Die Ausbildung beginnt im IFW Dresden im März 2013.

Um die Ausbildungsquote in der Leibniz-Gemeinschaft bis 2015 auf bis zu 5 % zu steigern, sollen neue bzw. zusätzliche Ausbildungsplätze geschaffen werden. Dabei ist die aktuelle Devise **„x plus 1“**. Damit ist jede Leibniz-Einrichtung gefordert, einen zusätzlichen Ausbildungsplatz anzubieten oder mindestens einen Ausbildungsplatz zu schaffen, sollte sie bisher noch nicht ausgebildet haben. Das Ausbildungsangebot richtet sich dabei ausdrücklich nicht nur an Schülerinnen und Schüler mit mittlerer Reife oder Abitur, denn auch Hauptschüler mit einem guten Abschluss haben eine Chance auf einen Ausbildungsplatz in der Leibniz-Gemeinschaft.

Um die Leibniz-Einrichtungen bei der Einrichtung neuer Ausbildungsplätze zu unterstützen, wurde im Jahr 2012 eine **„Ausbildungsstarthilfe“** durchgeführt. Die am Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden (IFW) durchgeführte Veranstaltung gab einen umfassenden Überblick zum Thema „Ausbilden in der Leibniz-Gemeinschaft“ und hat dazu geführt, dass ab dem Jahr 2013 auch Leibniz-Einrichtungen Ausbildungsplätze anbieten werden, die bisher noch nicht ausgebildet haben.

Die Erhöhung der Qualität der Ausbildung und der Ausbildungsquote als übergeordnetes Ziel der Leibniz-Gemeinschaft spiegelten sich auch in den Themen des **Leibniz-Ausbildungstags** 2012 wider. In den Workshops wurden u. a. die „Schlüsselrolle der Ausbildenden für erfolgreiche Ausbildung“ sowie das Ausbildungsmarketing 2012 – zwischen employer branding und social media diskutiert. Wichtig für eine erfolgreiche und quotenstarke Ausbildung in der Gemeinschaft ist auch die Vernetzung der Ausbildungsbeauftragten und Ausbildern, die durch ein webbasiertes Ausbildungsportal gestärkt werden soll. Ein aktueller Ausbilder-Verteiler, welcher mittelfristig in ein Ausbildungsportal auf der Webseite der Leibniz-Gemeinschaft integriert wird, bietet bereits ab 2013 Ausbildern und Ausbildungskoordinatoren der Leibniz-Einrichtungen überregional die Möglichkeit zum direkten Austausch.

Um die Tätigkeit des Präsidiumsbeauftragten inhaltlich und organisatorisch zu unterstützen, wird ab 2013 eine **„AG Ausbildung“** in Form eines regelmäßigen Expertentisches eingerichtet. Die Mitglieder des Expertentisches, darunter Ausbilder und Ausbildungskoordinatoren sowie Vertreter der Leitungsebenen von Leibniz-Einrichtungen, werden sich mit aktuellen Themen der Ausbildung befassen.

Mit der Verleihung des **Leibniz-Auszubildenden-Preises** zeichnet die Leibniz-Gemeinschaft jährlich eine Auszubildende oder einen Auszubildenden aus, welche herausragende Leistungen während der Ausbildung und in den Abschlussprüfungen sowie

besonderes Engagement bewiesen hat. Der Preis wird disziplinübergreifend ausgelobt und bezieht alle in Leibniz-Einrichtungen bestehenden Ausbildungsgänge ein. Damit möchte die Gemeinschaft ein sichtbares Zeichen für den Stellenwert und die Qualität der Ausbildung qualifizierter Fachkräfte setzen.

> Mit dem Preis 2012 zeichnete die Leibniz-Gemeinschaft den Fachinformatiker René Schneller aus, der seine Ausbildung im selben Jahr in der Fachrichtung Anwendungsentwicklung am **Leibniz-Institut für Informationsinfrastruktur Karlsruhe (FIZ Karlsruhe)** abschloss. Die beiden zusätzlich Nominierten, Margarete Nortmann, Absolventin im Bachelor-Studiengang Archäologische Restaurierung am Römisch-Germanischen Zentralmuseum in Mainz (RGZM), und der Fachangestellte für Medien- und Informationsdienste/Fachrichtung Bibliothek Johannes Reuter, der am Deutschen Institut für Erwachsenenbildung Bonn (DIE) ausgebildet wurde, konnten die Fachjury in besonderen Maße beeindrucken und wurden mit Anerkennungsurkunden ausgezeichnet.

Die am häufigsten angebotenen Ausbildungsberufe in der Leibniz-Gemeinschaft sind Chemie- bzw. Biologielaborant, Fachinformatiker, Tierpfleger, Bürokauffrau/-mann und Kauffrau/-mann für Bürokommunikation. Das Ausbildungsplatzangebot weist aber ein weitaus breiteres Spektrum auf und wird u. a. durch Ausbildungsberufe, wie Elektroniker, Maler, Werkzeugmacher und Produktdesigner ergänzt. Ein neuerer Ausbildungsberuf in der Leibniz-Gemeinschaft ist die/der Fachangestellte/r für Markt und Sozialforschung, in dem die wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft sowie die Geschäftsstelle ausbilden. In diesem und anderen Berufsfeldern sind Ausbildungsverbünde zwischen den Einrichtungen geplant bzw. bereits eingerichtet worden.

> Einzigartig in Deutschland vermittelt die Senckenberg-Schule der **Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (SGN)** in Frankfurt am Main in 2-jährigen Kursen die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten für eine Tätigkeit als Technische(r) Assistent(in) für naturkundliche Museen und Forschungsinstitute. Die Ausbildung umfasst ganztägigen praktischen und theoretischen Unterricht, u. a. in den Fächern Museums- und Präparationstechnik, Zoologie, Geologie/Paläozoologie, Botanik/Paläobotanik und in Sozialkunde. Im 2-Jahres-Rhythmus werden bis zu 20 Personen ausgebildet. Momentan befinden sich 19 Personen in der Ausbildung.

Die Anzahl der Auszubildenden konnte im Jahr 2012 auf 366 leicht gesteigert werden (vgl. Tabelle 16). Allerdings hat sich die Problematik weiter verstärkt, dass Ausbildungsplätze nur relativ kurzfristig oder gar nicht besetzt werden können. Gegenüber dem Vorjahr hat sich die Zahl der zum Stichtag unbesetzten Ausbildungsplätze um 75 % erhöht.

Tabelle 16: Auszubildende

	2012	2011	2010	2009
Anzahl Auszubildende am 15.10.	366	365	433	410
Anzahl sozialversicherungs-pflichtig Beschäftigter am 15.10.	12.869	12.570	12.929	12.756
Ausbildungsquote	2,8	2,9	3,3	3,2

Zum Stichtag waren insgesamt 77 Ausbildungsplätze nicht besetzt. Der Rückgang der Gesamtzahl im Jahre 2011 ist in erheblichem Maße auf das Ausscheiden des Forschungszentrums Dresden-Rossendorf zurückzuführen. Dort waren im Berichtsjahr 2010 insgesamt 44 Auszubildende beschäftigt.

Das nichtwissenschaftliche Fachpersonal der Leibniz-Einrichtungen umfasste zum Stichtag 7.412 Personen (vgl. Abbildung 11). Davon waren 31,6 % befristet beschäftigt und 63,4 % Frauen. In Laboren und in der Tierpflege arbeiteten 1.789 Personen. 790 Personen waren in der (Haus-)Technik und in den Werkstätten beschäftigt, 658 arbeiteten als Angestellte in den Bibliotheken und 554 im Bereich IT/EDV/Statistik. 1.313 Personen arbeiteten in den Verwaltungen der Einrichtungen. Damit ist die ohnehin bereits niedrige Quote des Verwaltungspersonals an der Gesamtpersonal gesunken. Lag der Anteil im letzten Jahr noch bei 8,4 %, so ist die Verwaltung der Leibniz-Einrichtungen mit einem Anteil im Jahr 2012 von 7,7 % noch schlanker geworden (vgl. Abbildung 12).

Abbildung 11: Struktur des nichtwissenschaftlichen Fachpersonals 2012

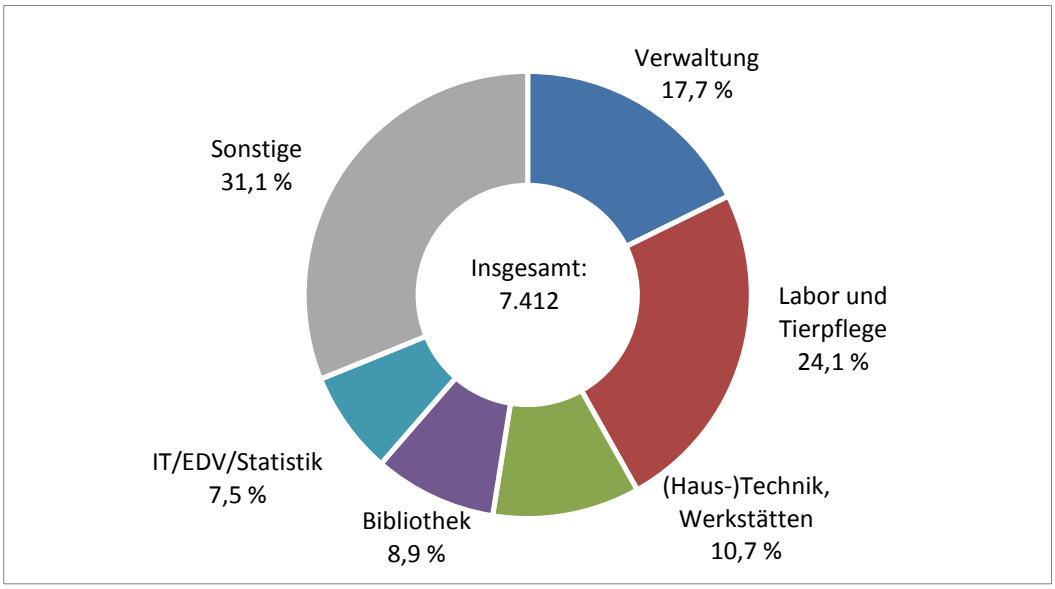
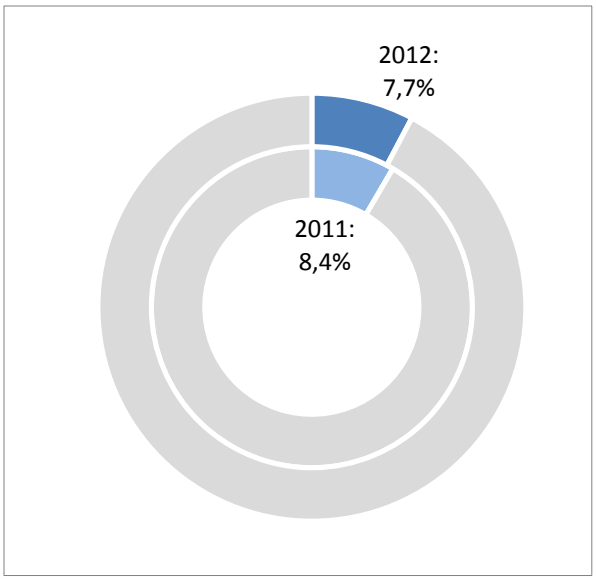


Abbildung 12: Verwaltungsanteil am Gesamtpersonal



6.6 Sicherung des wissenschaftlichen und technischen Potentials von Beschäftigten

Bei den administrativen Aufgaben steigen die Anforderungen mit der zunehmenden strategischen Ausrichtung, Wissenschaftsfreiheitsgesetz, Karriereförderung, Chancengerechtigkeit etc. an das nichtwissenschaftliche Führungspersonal der Leibniz-Einrichtungen. Um die fachlichen und strategischen Kompetenzen zu erweitern und zugleich ein Bewusstsein für die neuen Möglichkeiten und Chancen vor dem Hintergrund der sich wandelnden Rahmenbedingungen für Wissenschaft und Forschung zu vermitteln, wird die Konzeption und Durchführung einer adressatenspezifisch konzipierten **Führungskräfteweiterbildung** für das administrative Leitungspersonal der Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft aus dem Impulsfonds über 3 Jahre (2013–2015) finanziert. Seit 2010 werden regelmäßig die **Leibniz-Führungskollegs** angeboten. Weitere Informationen hierzu enthält auch Abschnitt 6.2.

> Neben der akademischen Ausbildung unterstützt das **Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH)** seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei der persönlichen Weiterbildung durch vielfältige Qualifizierungsmaßnahmen. Diese reichen von nebenberuflichen Hochschulstudien, der Weiterqualifikation beim Zentrum für Wissenschaftsmanagement (ZEW), der Ausbildung zur staatlich geprüften Technikerin und zum staatlich geprüften Techniker bis hin zu vielfältigen Kursen im technischen, sprachlichen und sozialen Bereich.

Ein weiteres, völlig neues Instrument zur Stärkung des Potentials im Wissenschaftsmanagement an den Leibniz-Einrichtungen stellt das zwischen Leibniz-Gemeinschaft und Auswärtigem Amt vereinbarte **Wissenschafts-Hospitationsprogramm** dar. Diese Kooperation ermöglicht Wissenschaftsmanagern aus den Leibniz-Einrichtungen, 4 bis 6 Monate an deutschen Auslandsvertretungen zu hospitieren und professionelle Auslandserfahrungen zu sammeln. Das Programm ist zunächst für eine Pilotphase von 2

Jahren vereinbart und ist Teil der Internationalisierungsstrategie der Leibniz-Gemeinschaft.

Die Aktivitäten der Leibniz-Gemeinschaft zielen in diesem Bereich aber auch auf die jüngeren Beschäftigten ab. Im Rahmen des **Leibniz-Qualifizierungsprogrammes** „Soft Skills für den wissenschaftlichen Nachwuchs“ erhalten Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler die Möglichkeit, über ihre Forschungskompetenzen hinaus relevante Zusatzqualifikationen aufzubauen und weiterzuentwickeln. Im Fokus stehen vor allem Führungs- und Kommunikationskompetenzen. Das Programm umfasst Seminare zur professionellen Vortragsgestaltung, zu Moderationstechniken und Führungstraining. Dabei ermöglicht diese Form der gemeinsamen Weiterqualifizierung zusätzlich den instituts- und disziplinübergreifenden Austausch sowie eine Vernetzung innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft. Weitere Informationen hierzu enthält auch Abschnitt 6.4.2.

Wissenschaftliches Qualitätsmanagement und die Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis sind Aufgaben, die sich allen Leibniz-Einrichtungen dauerhaft stellen. Forschungszentrum Borstel wird ein **Modell zur nachhaltigen Förderung der guten wissenschaftlichen Praxis** als Pilotprojekt der Leibniz-Gemeinschaft durchgeführt, in dem geeignete Verfahren der Prävention wissenschaftlichen Fehlverhaltens entwickelt und getestet werden. Damit soll gute wissenschaftliche Praxis als Bestandteil des Qualitätsmanagements der Leibniz-Einrichtungen etabliert werden. Aus dem Impulsfonds wird dieses Pilotprojekt mit einem einmaligen Zuschuss unterstützt. Es soll nach erfolgreicher Durchführung auch auf andere Einrichtungen übertragen werden. Für das Jahr 2013 sind Mittel aus dem Impulsfonds reserviert, um die Entwicklung eines interaktiven e-learning-Tools zur Prävention wissenschaftlichen Fehlverhaltens, das in der wissenschaftlichen und administrativen Aus- und Fortbildung eingesetzt werden kann, zu finanzieren.

6.7 Maßnahmen gegen Fachkräftemangel

Die Aktivitäten der Leibniz-Gemeinschaft gegen den drohenden Fachkräftemangel bündeln sich in 4 Bereiche. Neben der Steigerung des Fachkräftepotentials durch Maßnahmen zur Erhöhung des Frauenanteiles in der Forschung, gehören die gezielte Nachwuchsförderung und die berufliche Ausbildung dazu. Schließlich gilt es, das wissenschaftliche und technische Potential der bereits älteren Beschäftigten zu erhalten und zu entwickeln.

Die Aktivierung zusätzlichen wissenschaftlichen und technischen Fachkräftepotentials durch die Förderung von Frauen erfolgt innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft durch die Einführung von Zielquoten im Sinne des Kaskadenmodells in den einzelnen Leibniz-Einrichtungen, die gezielte Förderung von Frauen im Rahmen des Leibniz-Wettbewerbes und des Impulsfonds, das Leibniz-Mentoring-Programm, die Schaffung familiengerechter Arbeitsbedingungen oder Dual-Career-Programme. Weitere Informationen hierzu enthält auch Abschnitt 6.3.

Dem drohenden Fachkräftemangel kann nur durch systematische und zielgerichtete Nachwuchsförderung vorgebaut werden, wie an den Leibniz Graduate Schools und an

weiteren Graduiertenschulen, an denen sich die Leibniz-Einrichtungen beteiligen. Dabei geht es auch darum, den wissenschaftlichen Nachwuchs in Bezug auf Kenntnisse und Fähigkeiten auszubilden, die über die eigentliche Forschungstätigkeit hinausgehen. Auch hier greift wieder das Leibniz-Mentoring-Programm, aber auch das Leibniz-Qualifizierungsprogramm oder das vom Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) in Mannheim koordinierte Projekt „Soft Skills für den wissenschaftlichen Nachwuchs". Weitere Informationen hierzu enthält auch Abschnitt 6.4.

Die berufliche Ausbildung erschließt ebenfalls Fachkräftepotential. Die Berufsausbildung in der Leibniz-Gemeinschaft dient der Nachwuchsförderung beim wissenschaftsunterstützenden Fachpersonal. Dabei wird geeigneter Nachwuchs bereits vor der eigentlichen Berufsausbildung gefördert – beispielsweise im Rahmen von Schüler-Laboren, dem Leibniz-Ausbildungstag oder dem Girls' Day. Weitere Informationen hierzu enthalten auch die Abschnitt 6.4.3 und 6.5.

Außerdem werden Maßnahmen in Bezug auf das wissenschaftliche und technische Potential der Beschäftigten ergriffen. Dies beinhaltet etwa die Weiterbildung des administrativen Leitungspersonals der Leibniz-Einrichtungen oder aber die seit 2010 regelmäßig angebotenen Leibniz-Führungskollegs. Weitere Informationen hierzu enthält auch Abschnitt 6.6.

6.8 Auswirkung des Paktes für Forschung und Innovation auf die Beschäftigung in Wissenschaft und Forschung

Die Anzahl der Beschäftigten in der Leibniz-Gemeinschaft betrug am 31. Dezember 2012 16.963 Personen, darunter sind 7.954 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Der Rückgang dieser Beschäftigungszahlen im Vergleich zum Vorjahr erklärt sich allein durch das Ausscheiden des Leibniz-Institutes für Meereswissenschaften (IFM GEOMAR), das im Vorjahr 764 Beschäftigte hatte. Ohne diese ergibt sich ein effektiver Zuwachs in den Beschäftigtenzahlen um 468 (entspricht 2,8 %) gegenüber dem Vorjahr.

Im Jahr 2006 waren 13.740 Personen in der Leibniz-Gemeinschaft beschäftigt. Die Beschäftigtenzahlen sind also in 6 Jahren um rund 23 % gestiegen. Auch unter Berücksichtigung von Beschäftigungsschwankungen, die durch Neuaufnahmen oder das Ausscheiden von Einrichtungen aus der Leibniz-Gemeinschaft in den vergangenen Jahren entstanden sind, verdeutlichen diese Zahlen, dass der Pakt für Forschung und Innovation erhebliche Beschäftigungseffekte in den Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft und damit auch in den Regionen hatte. Die Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) in der Leibniz-Gemeinschaft belief sich am 31. Dezember 2012 auf 13.230,27.

7 Rahmenbedingungen

7.1 Finanzielle Ausstattung der Wissenschaftsorganisationen

Das Gesamtbudget aller Leibniz-Einrichtungen ist in den Jahren des Paktes für Forschung und Innovation zwischen den Jahren 2005 und 2012 deutlich angestiegen (vgl. Tabelle 17). Mit einer Steigerung um 47% ist auch die absolute Zahl der Drittmittel stark gestiegen – wenngleich ihr Anteil an der Gesamtfinanzierung der Einrichtungen mit 22,2 % im Jahre 2005 und 22,3 % im Jahr 2012 nahezu konstant geblieben ist. Insgesamt wurden von Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft im Jahr 2012 rund 334,4 Mio. Euro Drittmittel eingenommen. Diese Zahlen zeigen die Erfolge der Leibniz-Einrichtungen im Wettbewerb.

Tabelle 17: Mittelausstattung der Institute der Leibniz-Gemeinschaft

	Institutionelle Förderung gesamt in Mio. Euro	Öffentliche und private Drittmittel in Mio. Euro	Erträge insgesamt in Mio. Euro *	Anteil Drittmittel an Gesamt-erträgen in %
2012	979,9	334,4	1.493,6	22,4
2011	941,0	358,6	1.483,8	24,2
2010	980,1	337,1	1.394,2	24,2
2005	791,5	225,7	1.017,2	22,2

* Gesamterträge umfassen neben der institutionellen Förderung und Drittmitteln auch sonstige Einnahmen. Für 2005 lassen sich diese nicht mehr ermitteln.

Der Rückgang der institutionellen Förderung erklärt sich durch das Ausscheiden des Forschungszentrums Institut für Meeresforschung (IFM GEOMAR), das im Jahr 2011 rund 31,3 Mio. Euro institutionelle Förderung aufwies. Im Drittmittelbereich waren es rund 28,1 Mio. Euro, die das IFM GEOMAR beigetragen hatte. Rechnet man das IFM GEOMAR aus den Werten für das Jahr 2011 heraus, ergibt sich ein effektiver Zuwachs von 3,9 Mio. an den Drittmitteln – ein Plus von 1,2 % gegenüber dem Jahr 2011. Weitere Abweichungen vom 5 %-Aufwuchs ergeben sich durch die Übertragung von Mitteln.

7.2 Flexible Rahmenbedingungen

Bei der Flexibilisierung der Mittelverfügbarkeit – etwa in Form der Überjährigkeit (Übertragbarkeit von Zuwendungsmitteln auf das nächste Haushaltsjahr), aber auch in Bezug auf die gegenseitige Deckungsfähigkeit von Ausgabemitteln – ergibt sich ein noch uneinheitliches Bild. Es zeichnet sich aber eine deutliche allgemeine Entwicklung hin zu größerer Flexibilität ab. Die Leibniz-Gemeinschaft begrüßt daher das seit dem 12. Dezember 2012 in Kraft getretene Wissenschaftsfreiheitsgesetzes zur Flexibilisierung der haushaltsrechtlichen Rahmenbedingungen für die Wissenschaft (WissFG) des Bundes.

Um die gewünschten Effekte zu erzielen und gleiche Wettbewerbsbedingungen auch für die Leibniz-Einrichtungen zu schaffen, sollten die Regelungen des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes nun auch in den für die Leibniz-Einrichtungen federführenden Ländern eingeführt und ohne Abstriche angewendet werden. Wissenschaftsadäquates Ad-

ministrieren setzt diese Flexibilität und Konkurrenzfähigkeit voraus. Sie ist Voraussetzung dafür, vorausschauend zu planen und durch Vereinfachung der Abläufe in der Marktkonkurrenz zu bestehen, also wirtschaftlich zu handeln. Mit der Einführung von Controlling Instrumenten wie den Programmbudgets und Kosten- und Leistungsrechnung ist die Rechenschaftslegung in der Leibniz-Gemeinschaft bereits seit vielen Jahren entsprechend ausgerichtet worden.

7.2.1 Haushalt

In fast allen Bundesländern gibt es für Leibniz-Institute nunmehr die Möglichkeit, mindestens auf Antrag Zuwendungsmittel in das nächste Haushaltsjahr zu übertragen. Die Bewirtschaftungsgrundsätze wurden flexibler gestaltet und es wurden in allen Ländern haushaltsrechtliche Instrumente, die der Bildung von Selbstbewirtschaftungsmitteln entsprechen, prinzipiell zugelassen. Dies hat die wirtschaftliche und sparsame Verwendung öffentlicher Mittel gefördert, wie einige der folgenden Beispiele verdeutlichen:

Am **Leibniz-Institut für Neurobiologie (LIN)** in Magdeburg wird 2013 eine große Baumaßnahme abgeschlossen. Aufgrund der gegenseitigen Deckungsfähigkeit der Betriebs- und Investitionsmittel konnten die für den Umzug von Großgeräten und sensiblen Anlagen benötigten Mittel in Höhe von 1,3 Mio. Euro aufgebracht werden. Da sich im Verlauf des Umzuges herausstellte, dass viele der älteren Gerätschaften nicht umzugsfähig sind bzw. die Kosten dafür den Wiederbeschaffungspreis für ein vergleichbares, allerdings technisch neuwertiges Gerät vielfach überstieg, konnten hier massiv Kosten eingespart und die rasche Betriebsfähigkeit nach dem Umzug sichergestellt werden.

Das **Deutsche Institut für Ernährungsforschung (DIfE)** in Potsdam-Rehbrücke nutzt die flexiblen Bewirtschaftungsgrundsätze, um mit Mitteln aus dem Kernhaushalt die Ausfinanzierung drittmittelfinanzierter Doktorandenstellen sicherzustellen. Dies gewährleistet für alle Doktoranden eine mindestens 3-jährige ununterbrochene Beschäftigungsdauer. Damit wird der erfolgreiche Abschluss der Promotion unabhängig von der eigentlichen Projektlaufzeit ermöglicht.

Im **Leibniz-Institut für Globale und Regionale Studien (GIGA)** in Hamburg wurden im Jahr 2012 Räumlichkeiten innerhalb des Institutsgebäudes für das Doktorandenprogramm geschaffen. Voraussetzung war die Instandsetzung der Räumlichkeiten auf eigene Kosten. Das Vorhaben konnte durch die gegenseitige Deckungsfähigkeit innerhalb des Betriebsmittelbudgets stark beschleunigt werden. Das Bauvorhaben konnte noch im Jahr 2012 begonnen und Anfang 2013 abgeschlossen werden. Außerdem mussten aufgrund der Flexibilisierung keine Sonderzuweisungen beim Zuwendungsgeber beantragt werden.

Beim **Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund (IfADo)** ließen sich durch flexibilisierte Mittelbewirtschaftung im Haushaltsjahr 2012 die notwendigen Anschaffungen im Zuge einer neu berufenen Professur für Immunologie (Prof. Dr. Carsten Watzl) realisieren. Für den Umbau von Büroflächen in Laborräume waren Bauinvestitionen in Höhe von 1,1 Mio. Euro veranschlagt, während die für die Laborausstattung benötigten Mittel rund 400 T Euro betrugen. Bei einem insgesamt vorhandenen jährlichen Investitionsbudget in ähnlicher Größenordnung hätte dieser Posten nicht aus dem laufenden Investitionsbudget finanziert werden können.

Ähnlich wurde am **Leibniz-Institut DSMZ-Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH (DSMZ)** in Braunschweig verfahren. Hier ermöglichte die flexiblere Haushaltsführung, dass im Jahr 2012 eine unabhängige wissenschaftliche Nachwuchsgruppe „Mikrobielle Zellbiologie und Genetik“ aufgebaut und ausgestattet werden konnte. Die Nachwuchsgruppe befasst sich mit weitestgehend unbekannten, umweltrelevanten Bakterien. Dabei forscht die Nachwuchsgruppe in enger Kooperation mit der Harvard Medical School Boston.

> Aufgrund der überjährigen Mittelverfügbarkeit und der Selbstbewirtschaftung konnte eine Neubaumaßnahme für das „HKI-Center for Systems Biology of Infection“ in Höhe von 19 Mio. Euro am **Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie – Hans-Knöll-Institut (HKI)** in Jena bereits frühzeitig im September 2012 abgeschlossen werden. Durch die im Zuge der Flexibilisierung gewonnenen Freiheiten konnte der Bau schneller angegangen werden als geplant. Beispielsweise waren im ersten Planungsjahr lediglich 500 T Euro für den Neubau veranschlagt. Allerdings ließ sich das Bauvorhaben beschleunigen, so dass bereits 1,3 Mio. Euro verbaut werden konnten.

Die verbesserten Möglichkeiten zur überjährigen Verwendung von Zuwendungsmitteln und zur Deckungsfähigkeit werden von den Leibniz-Einrichtungen einhellig begrüßt und zur sinnvollen, wissenschaftsadäquaten und wirtschaftlichen Haushaltsführung uneingeschränkt als notwendig und wirksam erachtet.

Die Überjährigkeit erlaubt einerseits, mehrjährige Planungen (Ausstattung von Berufungen, Langfristprojekte und Strukturveränderungen) finanziell zu unterlegen, andererseits auf schlecht planbare Anforderungen aus der Wissenschaft und plötzliche oder unerwartete Ereignisse (z. B. meteorologische Spontanereignisse) flexibel einzugehen. Insbesondere Baumaßnahmen können bedarfsgerecht und unabhängig von Haushaltsjahren und der Beantragung von Sondertatbeständen angepasst werden. Viele Leibniz-Einrichtungen melden, dass durch die überjährige Verfügbarkeit der Ausgabendruck zum Jahresende entfällt, größere Gelassenheit und Sorgfalt besteht - wichtige Voraussetzungen, um im Haushaltsvollzug die gebotene sparsame und wirtschaftliche Mittelverwendung zu gewährleisten. Wissenschaft verläuft nicht nach der Logik von Kalenderjahren. Die Überjährigkeit der Mittelbewirtschaftung erlaubt den Instituten eine bedarfsorientierte und wissenschaftsadäquate Wirtschaftsführung.

Die Deckungsfähigkeit innerhalb des Betriebshaushalts ist für den Großteil der Einrichtungen in der Leibniz-Gemeinschaft gegeben und wird auch überall in Anspruch genommen. In manchen Bundesländern ist die Deckungsfähigkeit von Investitionsmitteln zu Lasten der Ansätze für den Betrieb beschränkt (auf 10 % oder 20 %) oder wird nur auf Antrag gewährt. Das Instrument wird von allen Instituten in Anspruch genommen, wenn auch von manchen nur in geringem Umfang, also durchaus mit Augenmaß. Es wird zur bedarfsgerechten Bewirtschaftung des Haushaltes genutzt und reduziert nach einhelliger Auffassung den Verwaltungsaufwand.

Positiv aufgenommen werden von den Leibniz-Einrichtungen die Flexibilität der Planung zwischen eigenem Personaleinsatz und Fremdvergabe, vor allem bei plötzlich auftretendem Bedarf. Vorübergehend nicht benötigte Personalmittel können nun zur Beschaffung von Geräten eingesetzt werden, die Gegenstand von wichtigen Berufungsverfahren sind. Andererseits werden vorübergehend nicht benötigte Betriebs- und Investitionsmittel für die Verstärkung des wissenschaftlichen Personals eingesetzt. Auch unerwartete Ereignisse wie witterungsbedingte Schäden werden durch diese Flexibilisierung aufgefangen.

7.2.2 Personal

Das Ziel der Leibniz-Gemeinschaft ist es, qualifiziertes Personal zu gewinnen und dauerhaft zu halten. In einem Fall gelang es, das Abwandern in die Wirtschaft zu verhin-

dern. In 5 Fällen konnte wissenschaftliches Personal aus dem Ausland für eine W3/W2 Position gewonnen werden und 5 Rufe aus dem Ausland konnten abgewehrt werden. Weitere Informationen hierzu enthält auch Abschnitt 4.3.

> Im Jahr 2012 gelang es dem **Wissenschaftszentrums Berlin für Sozialforschung (WZB)**, gleich 2 hochrangige Wissenschaftler aus dem Ausland an das WZB zu berufen. Seit August leitet der amerikanische Soziologe Prof. David Brady, Ph.D. (vormals Duke University) die neue Abteilung Ungleichheit und Sozialpolitik. Mit Professor Steffen Huck (vormals University College in London), konnte das WZB einen weiteren hochrangigen Forscher aus dem Ausland gewinnen, der die neue Abteilung Ökonomik des Wandels übernommen hat.

Im Hinblick auf die Rekrutierung leitender Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gibt es scheinbar wenige Anreize für einen Wechsel aus der Wirtschaft in die außeruniversitäre Forschung. Im Jahr 2012 konnte niemand aus der Wirtschaft in Positionen entsprechend W3 oder W2 berufen werden.

7.2.3 Beteiligungen

Im Jahr 2012 hat lediglich ein Leibniz-Institut eine neue Beteiligung erworben, die bei über 25 % lag (vgl. Tabelle 18):

> Die Humboldt-Universität zu Berlin (HU), die Universität der Künste (UdK) und das **Wissenschaftszentrums Berlin für Sozialforschung (WZB)** ergänzt durch den integrierten Kooperationspartner Hans-Bredow-Institut für Medienforschung haben im Jahr 2012 das Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft (HIIG) als gemeinnützige GmbH gegründet. Das HIIG zielt darauf ab, ein besseres Verständnis der Wechselbeziehung zwischen Gesellschaft und Internet zu ermöglichen und damit eine digitale, vernetzte Zukunft offen für alle zu gestalten. Unter dem Dachthema „Internet und Gesellschaft" konzentriert sich das Institut auf die 4 Schwerpunkte Internet- und Medienregulierung, Internet Policy and Governance, Internet-basierte Innovation sowie Internet und Konstitutionalismus.

Tabelle 18: Beteiligungen an Unternehmen

	Umfang der Beteiligung	
	Bis einschl. 25 %	über 25 %
Anzahl erworbener gesellschaftsrechtlicher Beteiligungen insgesamt	0	1
Anzahl von genehmigungspflichtigen Beteiligungen	0	1
darunter Anzahl der Beteiligungen, die innerhalb von drei Monaten nach Vorlage eines formal zustimmungsfähigen Antrages genehmigt wurden.	0	1

Die Möglichkeit zur Weiterleitung institutioneller Zuwendungsmittel wurde im Berichtszeitraum nur sehr eingeschränkt genutzt. Lediglich 2 Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft machten hiervon Gebrauch (vgl. Tabelle 19). Durch die Weiterleitung institutioneller Zuwendungsmittel wurden einzelne Projektvorhaben unterstützt und externe Unterstützung für Managementaufgaben in Projektkontexten ermöglicht. Ins-

gesamt wurden für diese Zwecke institutionelle Zuwendungsmittel in Höhe von 350 T Euro weitergeleitet.

Tabelle 19: Weiterleitung von Zuwendungsmitteln

Höhe der weitergeleiteten Zuwendungsmittel	0,35	Mio. Euro
Anzahl gestellter Anträge auf Mittelweiterleitung	0	
darunter Anzahl von Anträgen, die innerhalb von drei Monaten nach Vorlage eines formal zustimmungsfähigen Antrags genehmigt wurden	0	

8 Ausblick

Die Leibniz-Gemeinschaft hat sich im Rahmen ihres Strategieprozesses auf **koordinierte Dezentralität** verständigt – als innovatives, die Eigenständigkeit der Einrichtungen und ihre gemeinsamen strategischen Ziele und Vorhaben gleichermaßen berücksichtigendes Organisationsmodell. Dafür baut die Leibniz-Gemeinschaft ihre zentrale Serviceeinrichtung und Informationsagentur, die Leibniz-Geschäftsstelle, in den Jahren 2013 und 2014 erheblich aus.

Die große thematische Breite der Leibniz-Gemeinschaft schützt vor einer Verengung des wissenschaftlichen Blickfeldes auf die Natur-, Lebens- und Ingenieurwissenschaften oder die Geistes- und Sozialwissenschaften einerseits und auf Grundlagenforschung oder anwendungsorientierte Forschung andererseits. Die Leibniz-Gemeinschaft steht für ein universell und transdisziplinär angelegtes Forschungsinteresse, das sich im Anspruch an Qualität, Relevanz und Praxisbezug („theoria cum praxi") orientiert. Dies prägt die Arbeit der Institute und in besonderer Weise die Leibniz-Forschungsverbünde.

Die Leibniz-Gemeinschaft versteht sich als Instrument des kooperativen Föderalismus in der Wissenschaftspolitik, den es auch im Lichte der Diskussion zur Fortentwicklung der Kooperation von Bund und Ländern mit oder ohne einer Änderung des Art. 91 b GG weiter zu entwickeln gilt.

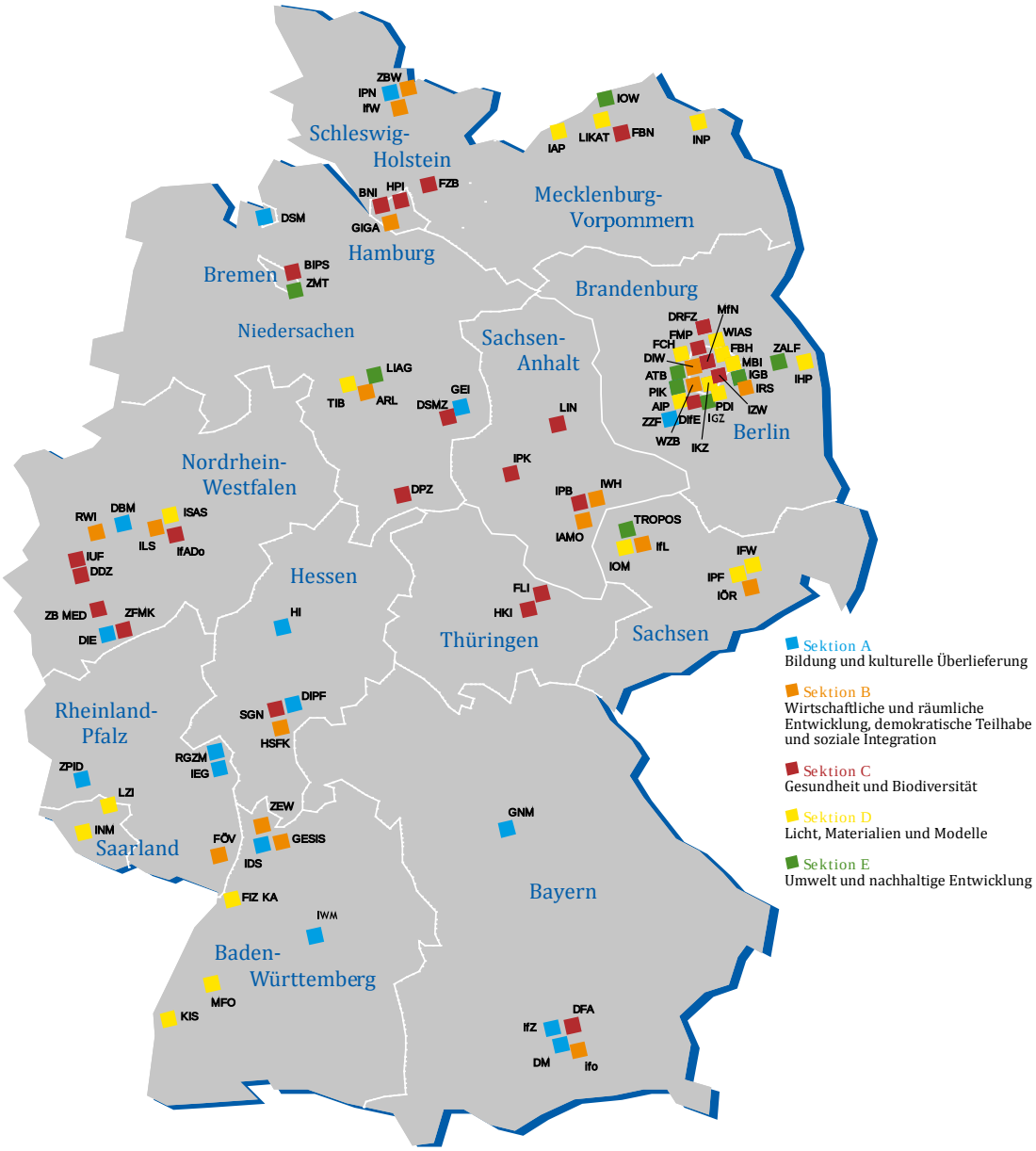
Die genuine Hochschulnähe der Leibniz-Einrichtungen befördert nicht nur die Verbindung von universitärer und außeruniversitärer Forschung, sie lässt auch die mit Leibniz-Einrichtungen verbundenen Hochschulen von der Förderung durch den Pakt profitieren.

Die Eigenständigkeit der Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft sowie ihre in der Regel paritätische Finanzierung durch die Länder und den Bund macht die Leibniz-Gemeinschaft zu einer interessanten Partnerin für strategisch ausgerichtete Wissenschaftspolitik in den Ländern und für die Hochschulen. Sie sieht sich gleichermaßen als Partnerin des Bundes bei der weiteren Entwicklung der nationalen Strategien für Forschung und Innovation. Die Leibniz-Gemeinschaft versteht sich als Partnerin der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) und ihrer Gremien als der gerade für die Leibniz-Einrichtungen immer wichtiger werdenden Koordinierungsinstanz zwischen den Ländern und dem Bund.

Die Leibniz-Gemeinschaft hat im Pakt für Forschung und Innovation II Verantwortung übernommen für die strategische Orientierung der gesamten Gemeinschaft an dessen Zielen. Im dritten Jahr dieses Pakts zeigen sich die Erfolge bei der thematischen und regionalen Schwerpunktbildung mit den Leibniz-Forschungsverbünden und den WissenschaftsCampi.

Die Leibniz-Gemeinschaft engagiert sich für die Weiterentwicklung der Kooperation mit den Hochschulen und setzt sich für die Verbindung von hochschulischer und außeruniversitärer Forschung und für leistungsbezogene Elemente bei der Konzeption künftiger Förderinitiativen und Pakte ein.

9 Leibniz-Einrichtungen 2012



AIP - Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam

ARL - Akademie für Raumforschung und Landesplanung – Leibniz-Forum für Raumwissenschaften, Hannover

ATB - Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e. V.

BIPS - Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie (BIPS), Bremen *(seit 01. Januar 2013 Vollmitglied)*

BNI - Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Hamburg

DBM - Deutsches Bergbau-Museum, Bochum

DDZ - Deutsches Diabetes-Zentrum – Leibniz-Zentrum für Diabetes-Forschung an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

DFA - Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie, Freising

DIE - Deutsches Institut für Erwachsenenbildung – Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen, Bonn

DIfE - Deutsches Institut für Ernährungsforschung, Potsdam-Rehbrücke

DIPF - Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung, Frankfurt am Main

DIW - DIW - Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin

DM - Deutsches Museum, München

DPZ - Deutsches Primatenzentrum GmbH – Leibniz-Institut für Primatenforschung, Göttingen

DRFZ - Deutsches Rheuma-Forschungszentrum Berlin

DSM - Deutsches Schiffahrtsmuseum, Bremerhaven

DSMZ - Leibniz-Institut DSMZ – Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH, Braunschweig

FBH - Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik, Berlin

FBN - Leibniz-Institut für Nutztierbiologie, Dummerstorf

FCH - Fachinformationszentrum Chemie, Berlin

FIZ KA - FIZ Karlsruhe – Leibniz-Institut für Informationsinfrastruktur

FLI - Leibniz-Institut für Altersforschung – Fritz-Lipmann-Institut, Jena

FMP - Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie, Berlin

FÖV - Deutsches Forschungsinstitut für öffentliche Verwaltung Speyer

FZB - Forschungszentrum Borstel – Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften, Borstel

GEI - Georg-Eckert-Institut für internationale Schulbuchforschung, Braunschweig

GESIS - GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften, Mannheim

GIGA - GIGA German Institute of Global and Area Studies. Leibniz-Institut für Globale und Regionale Studien, Hamburg

GNM - Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg

HI - Herder-Institut für historische Ostmitteleuropaforschung – Institut der Leibniz-Gemeinschaft, Marburg

HKI - Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie – Hans-Knöll-Institut, Jena

HPI - Heinrich-Pette-Institut – Leibniz-Institut für Experimentelle Virologie, Hamburg

HSFK - Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung, Frankfurt am Main

IAMO - Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa, Halle

IAP - Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik an der Universität Rostock, Kühlungsborn

IDS - Institut für Deutsche Sprache, Mannheim

IEG - Leibniz-Institut für Europäische Geschichte, Mainz

IfADo - Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund

IfL - Leibniz-Institut für Länderkunde e. V., Leipzig

ifo - ifo-Institut – Leibniz Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München e. V.

IfW - Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel

IFW - Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung e. V., Dresden

IfZ - Institut für Zeitgeschichte München – Berlin

IGB - Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin

IGZ - Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau, Großbeeren & Erfurt

IHP - Innovations for High Performance Microelectronics/Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik, Frankfurt (Oder)

IKZ - Leibniz-Institut für Kristallzüchtung, Berlin

ILS - ILS - Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung, Dortmund *(assoziiert)*

INM - INM - Leibniz-Institut für Neue Materialien, Saarbrücken

INP - Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie, Greifswald

IOM - Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung, Leipzig

IÖR - Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung, Dresden

IOW - Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde an der Universität Rostock

IPB - Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie, Halle

IPF - Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V.

IPK - Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung, Gatersleben

IPN - Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel

IRS - Leibniz-Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung, Erkner

ISAS - Leibniz-Institut für Analytische Wissenschaften – ISAS e. V., Dortmund und Berlin

IUF - Leibniz-Institut für umweltmedizinische Forschung an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf gGmbH

IWH - Institut für Wirtschaftsforschung Halle

IWM - Institut für Wissensmedien, Tübingen

IZW - Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Berlin

KIS - Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Freiburg

LIAG - Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik, Hannover

LIKAT - Leibniz-Institut für Katalyse e. V. an der Universität Rostock

LIN - Leibniz-Institut für Neurobiologie, Magdeburg

LZI - Schloss Dagstuhl – Leibniz-Zentrum für Informatik GmbH

MBI - Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie, Berlin

MfN - Museum für Naturkunde – Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung, Berlin

MFO - Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach

PDI - Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik, Berlin

PIK - Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung

RGZM - Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Mainz

RWI - Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, Essen

SGN - Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Frankfurt am Main

TIB - Technische Informationsbibliothek, Hannover

TROPOS - Leibniz-Institut für Troposphärenforschung (TROPOS), Leipzig

WIAS - Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik, Leibniz-Institut im Forschungsverbund Berlin e. V.

WZB - Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung

ZALF - Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e. V., Müncheberg

ZB MED - Deutsche Zentralbibliothek für Medizin, Köln

ZBW - Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften – Leibniz Informationszentrum Wirtschaft, Kiel

ZEW - Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim

ZFMK - Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig – Leibniz-Institut für Biodiversität der Tiere, Bonn

ZMT - Leibniz-Zentrum für Marine Tropenökologie GmbH, Bremen

ZPID - Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation, Trier

ZZF - Zentrum für Zeithistorische Forschung Potsdam e. V.

ISBN 978-3-942342-21-6