

Deutscher Bundestag
Ausschuss f. Bildung, Forschung
u. Technikfolgenabschätzung

Ausschussdrucksache
18(18)259

13.09.2016



Gemeinsame
Wissenschaftskonferenz
GWK

Pakt für Forschung und Innovation

Monitoring-Bericht 2016

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 978-3-942342-36-0
2016

Pakt für Forschung und Innovation

Monitoring-Bericht 2016

Inhalt

1 Vorbemerkung	6
2 Bewertung	8
2.1 Wissenschafts- und Innovationsstandort Deutschland gestärkt	8
<i>Abb. 1: Internationaler Vergleich des Anteils der staatlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung</i>	
2.2 Wissenschaftssystem fit für zukünftige Herausforderungen	11
<i>Abb. 2: Exzellenzrate</i>	
2.3 Versäulung überwunden – Vernetzung erfolgreich	14
<i>Abb. 3: Ko-Publikationen unter Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen</i>	
2.4 Wissenschaftsstandort Deutschland international attraktiv	16
2.5 Wissenschaft und Wirtschaft arbeiten erfolgreich zusammen	18
2.6 Wissenschaft als Arbeitgeberin attraktiv, Fachkräfte für Wirtschaft und Gesellschaft	19
2.7 Der Anteil von Frauen in Führungspositionen in der Wissenschaft steigt langsam, aber kontinuierlich	20
<i>Abb. 4: Frauenanteile an Professuren und Neuberufungen C4/W3</i>	
2.8 Stärkung von Freiheit und Selbstverantwortung erhöht die Leistungsfähigkeit der Wissenschaft.	25
2.9 Der Pakt für Forschung und Innovation wirkt kontinuierlich	26
3 Sachstand	28
3.1 Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems	28
3.11 Die deutsche Wissenschaft im internationalen Wettbewerb	28
3.12 Strategische Erschließung neuer Forschungsbereiche	28
3.13 Wettbewerb um Ressourcen	30
3.131 Organisationsinterner Wettbewerb	30
<i>Abb. 5: Spezifische Instrumente des organisationsinternen Wettbewerbs</i>	
3.132 Organisationsübergreifender Wettbewerb	32
<i>Abb. 6: Koordinierte Förderprogramme der DFG: Beteiligung der Forschungsorganisationen - 2015</i>	
<i>Abb. 7: Koordinierte Förderprogramme der DFG: Entwicklung seit 2008</i>	
<i>Abb. 8: Exzellenzinitiative</i>	

3.133	Europäischer Wettbewerb	35
	<i>Abb. 9: Beteiligung am Europäischen Forschungsrahmenprogramm – Projektverträge</i>	
	<i>Abb. 10: Beteiligung am Europäischen Forschungsrahmenprogramm – Mittelflüsse</i>	
	<i>Abb. 11: Neubewilligungen von Projekten im Europäischen Forschungsrahmenprogramm</i>	
	<i>Abb. 12: European Research Council: Advanced, Starting/Consolidator, Proof of Concept und Synergy Grants – Anteile von Einrichtungen in Deutschland an der Gesamtzahl und an den Förderlinien</i>	
	<i>Abb. 13: European Research Council: Starting Grants, Advanced Grants – Neuverleihungen (Zeilreihe)</i>	
	<i>Abb. 14: European Research Council: Starting/Consolidator Grants und Advanced Grants – Gesamtzahl Förderfälle</i>	
	<i>Abb. 15: Zuflüsse der EU für Forschung und Entwicklung</i>	
	<i>Abb. 16: Zuflüsse der EU für Forschung und Entwicklung und Anteil an den Drittmitteln insgesamt</i>	
3.14	Forschungsinfrastrukturen	41
3.2	Vernetzung im Wissenschaftssystem	42
3.21	Personenbezogene Kooperation	42
	<i>Abb. 17: Gemeinsame Berufungen in Leitungspositionen</i>	
	<i>Tab. 1: MPG: außerplanmäßige und Honorarprofessuren an Hochschulen; Max Planck Fellowship</i>	44
3.22	Forschungsthemenbezogene Kooperation	44
	<i>Abb. 18: Fraunhofer-/Max-Planck-Kooperationsprojekte</i>	
3.23	Regionalbezogene Kooperation	46
3.3	Internationale Zusammenarbeit	47
3.31	Internationalisierungsstrategien	47
	<i>Abb. 19: FhG: Erträge aus internationalen Kooperationen</i>	
3.32	Gestaltung der europäischen Zusammenarbeit	49
3.33	Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals	50
	<i>Abb. 20: Internationalisierung in Nachwuchsprogrammen der Deutschen Forschungsgemeinschaft</i>	
3.34	Internationalisierung von Begutachtungen	51
	<i>Tab. 2: Internationalisierung von Begutachtungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft</i>	51
3.4	Wissenschaft und Wirtschaft	52
3.41	Technologie- und Wissenstransfer-Strategien	52
3.42	Forschungskooperation; regionale Innovationssysteme	53
	<i>Abb. 21: Fraunhofer-Innovationscluster</i>	
	<i>Abb. 22: Drittmittel aus der Wirtschaft</i>	
3.43	Wirtschaftliche Wertschöpfung	56
	<i>Abb. 23: Patente; Schutzrechtsvereinbarungen/Lizenzen</i>	
	<i>Abb. 24: Erträge aus Schutzrechten</i>	
	<i>Abb. 25: Ausgründungen</i>	
3.44	Weiterbildung für die Wirtschaft	58
	<i>Abb. 26: Fraunhofer Academy</i>	
3.5	Wissenschaft und Gesellschaft	59

3.6	Die besten Köpfe	60
3.61	Auszeichnungen und Preise	61
	<i>Abb. 27: Gottfried Wilhelm Leibniz-Preise der Deutschen Forschungsgemeinschaft</i>	
3.62	Wissenschaftliches Führungspersonal	62
3.63	Frauen für die Wissenschaft	62
	<i>Abb. 28: Frauen in der Wissenschaft</i>	
3.631	Gesamtkonzepte	63
3.632	Zielquoten und Bilanz	65
	<i>Abb. 29: Frauenanteil in Professur-äquivalenten Beschäftigungsverhältnissen – Zeitreihе –</i>	
	<i>Abb. 30: Frauenanteil in Professur-äquivalenten Beschäftigungsverhältnissen: Ist-Quoten und Zielquoten</i>	
	<i>Abb. 31: Frauenanteil in Führungsebenen: Ist-Quoten und Zielquoten</i>	
	<i>Abb. 32: Frauenanteil bei der Neubesetzung von wissenschaftlichen Führungspositionen</i>	
	<i>Abb. 33: Frauenanteil bei der Neubesetzung von wissenschaftlichen Führungspositionen</i>	
	<i>Abb. 34: Frauenanteil bei W 3-äquivalenten Berufungen</i>	
	<i>Abb. 35: Frauenanteil unter Post-docs und Promovierenden</i>	
	<i>Abb. 36: Frauenanteil unter den Leitungen Selbständiger Nachwuchsgruppen</i>	
	<i>Abb. 37: Frauenanteil unter den Mitgliedern von Aufsichtsgremien</i>	
3.633	Repräsentanz von Frauen in der Deutschen Forschungsgemeinschaft und in der Exzellenzinitiative	72
	<i>Abb. 38 a: Einzelförderung der DFG: Anträge von Männern und von Frauen</i>	
	<i>Abb. 38 b: Einzelförderung der DFG: Erfolgsquote der Anträge von Männern und von Frauen</i>	
	<i>Abb. 39: DFG-Programme zur Förderung der Wissenschaftlichen Karriere</i>	
	<i>Abb. 40: Leibniz-Preise der DFG</i>	
	<i>Abb. 41: Leitungsfunktionen in Koordinierten Förderprogrammen der DFG und in Förderlinien der Exzellenzinitiative</i>	
	<i>Abb. 42: Sprecherfunktionen in Koordinierten Förderprogrammen der DFG und in den Förderlinien der Exzellenzinitiative</i>	
	<i>Abb. 43: Repräsentanz von Frauen in Organen und Gremien der DFG</i>	
3.64	Nachwuchs für die Wissenschaft	76
3.641	Karrierewege	76
	<i>Abb. 44: Befristete Beschäftigung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern</i>	
3.642	Post-docs	79
	<i>Abb. 45: Selbständige Nachwuchsgruppen</i>	
	<i>Tab. 3 / Abb. 46: Juniorprofessuren</i>	79
	<i>Abb. 47: Einzelmaßnahmen in der direkten Nachwuchsförderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft</i>	
	<i>Abb. 48: Nachwuchsprogramme der Deutschen Forschungsgemeinschaft</i>	
3.643	Promovierende	81
	<i>Abb. 49: Graduiertenkollegs der Deutschen Forschungsgemeinschaft und Graduiertenschulen der Exzellenzinitiative</i>	
	<i>Abb. 50: Strukturierte Promovierendenförderung der Forschungsorganisationen in Graduiertenkollegs-/schulen</i>	
	<i>Abb. 51: Betreuung von Promovierenden</i>	
	<i>Tab. 4 / Abb. 52: Abgeschlossene Promotionen</i>	
	<i>Abb. 53: Abgeschlossene Promotionen – absolute und relative Entwicklung</i>	
3.644	Studierende, Schülerinnen und Schüler, Kinder	85
3.65	Nichtwissenschaftliches Fachpersonal	85
	<i>Abb. 54: Berufliche Ausbildung</i>	

Inhalt

3.7	Auswirkung des Paktes für Forschung und Innovation auf die Beschäftigung in Wissenschaft und Forschung	87
	<i>Abb. 55: Zuwachs an Beschäftigten</i>	
	<i>Abb. 56: Wissenschaftliches und nichtwissenschaftliches Personal</i>	
3.8	Exkurs: Bibliometrische Daten zur Stellung der deutschen Wissenschaft im internationalen Vergleich	88
3.8.1	Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems	89
3.8.2	Nationale Vernetzung im Wissenschaftssystem	90
	<i>Abb. 57: Anteil der Ko-Publikationen (national und international) an den Publikationen der außerhochschulischen Forschungseinrichtungen und Hochschulen für die Jahre 2004 bis 2014</i>	
	<i>Abb. 58: Anteil nationaler Ko-Publikationen an allen Publikationen</i>	
3.8.3	Internationale Vernetzung	92
	<i>Abb. 59: Internationale Ko-Publikationen von 2004 bis 2014 als Anteil an den Gesamtpublikationen</i>	
4	Rahmenbedingungen	94
4.1	Finanzielle Ausstattung der Wissenschaftsorganisationen	94
	<i>Abb. 60: Zuwendungen des Bundes und der Länder</i>	
	<i>Abb. 61: Aufwuchs der Aufwendungen des Bundes und der Länder für die institutionelle Förderung durch den Pakt für Forschung und Innovation</i>	
	<i>Abb. 62: Entwicklung der Grundfinanzierung und der Drittmitteleinnahmen</i>	
	<i>Tab. 5: Entwicklung der Grundfinanzierung, der Drittmitteleinnahmen und der Budgets</i>	
4.2	Flexible Rahmenbedingungen	99
4.2.1	Haushalt	100
4.2.2	Personal	100
	<i>Tab. 6: Entwicklung der durchschnittlichen Vergütung von Leitungspersonal</i>	
	<i>Abb. 63: Außertariflich Beschäftigte</i>	
	<i>Abb. 64: Berufungen aus der Wirtschaft und aus dem Ausland</i>	
4.2.3	Beteiligungen / Weiterleitung von Zuwendungsmitteln	103
	<i>Abb. 65: Weiterleitung von Zuwendungsmitteln</i>	
4.2.4	Bauverfahren	104
5	Anhang: Tabellen	106
	<i>Tab. 7: Spezifische Instrumente des organisationsinternen Wettbewerbs</i>	106
	<i>Tab. 8: Koordinierte Förderprogramme der DFG</i>	107
	<i>Tab. 9: Exzellenzinitiative</i>	109
	<i>Tab. 10: Neubewilligungen von Projekten im Europäischen Forschungsrahmenprogramm</i>	109
	<i>Tab. 11: Starting Grants, Consolidator Grants, Advanced Grants sowie Synergy Grants des European Research Council – Neuverleihungen</i>	110
	<i>Tab. 12: Zuflüsse der EU für Forschung und Entwicklung</i>	111
	<i>Tab. 13: Gemeinsame Berufungen</i>	112
	<i>Tab. 14: FhG: Erträge aus internationalen Kooperationen</i>	112
	<i>Tab. 15: Nachwuchsprogramme der Deutschen Forschungsgemeinschaft</i>	113
	<i>Tab. 16 / Abb. 66: Drittmittel aus der Wirtschaft</i>	114
	<i>Tab. 17: Patente</i>	115
	<i>Tab. 18: Schutzrechtsvereinbarungen/Lizenzen</i>	116
	<i>Tab. 19: Erträge aus Schutzrechten</i>	116
	<i>Tab. 20: Ausgründungen</i>	117
	<i>Tab. 21: Gottfried Wilhelm Leibniz-Preise der Deutschen Forschungsgemeinschaft</i>	118
	<i>Tab. 22: Frauenanteil unter den Beschäftigten nach Personalgruppen</i>	119
	<i>Tab. 23: Frauenanteil beim wissenschaftlichen, außertariflich beschäftigten Personal</i>	120

<i>Tab. 24: Frauenanteil am wissenschaftlichen Personal: Ist-Quoten und Zielquoten nach Vergütungsgruppen</i>	122
<i>Tab. 25: Frauenanteil am wissenschaftlichen Personal: Ist-Quoten und Zielquoten nach Führungsebenen</i>	127
<i>Tab. 26: Frauenanteil bei der Neubesetzung von wissenschaftlichen Führungspositionen.....</i>	131
<i>Tab. 27: Frauenanteil bei der Neubesetzung von wissenschaftlichen Führungspositionen.....</i>	132
<i>Tab. 28: Berufung von Frauen</i>	133
<i>Tab. 29: Frauenanteil beim wissenschaftlichen Nachwuchs.....</i>	134
<i>Tab. 30: Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm der Deutschen Forschungsgemeinschaft.....</i>	135
<i>Tab. 31: Sprecherfunktionen in Koordinierten Förderprogrammen der Deutschen Forschungsgemeinschaft und in Förderlinien der Exzellenzinitiative.....</i>	135
<i>Tab. 32: Repräsentanz von Frauen in Gremien der DFG.....</i>	136
<i>Tab. 33: Befristete Beschäftigung von Frauen und Männern</i>	137
<i>Tab. 34: Selbständige Nachwuchsgruppen</i>	138
<i>Tab. 35: Einzelmaßnahmen in der direkten Nachwuchsförderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft.....</i>	138
<i>Tab. 36: Strukturierte Promovierendenförderung der Forschungsorganisationen.....</i>	138
<i>Tab. 37: Betreuung von Promovierenden.....</i>	138
<i>Tab. 38: Berufliche Ausbildung</i>	139
<i>Tab. 39: Umfang der Beschäftigung</i>	140
<i>Tab. 40: Außertariflich Beschäftigte</i>	141
<i>Tab. 41: Berufungen aus der Wirtschaft und aus dem Ausland</i>	143
<i>Tab. 42: Erwerb gesellschaftsrechtlicher Beteiligungen</i>	143
<i>Tab. 43: Weiterleitung von Zuwendungsmitteln.....</i>	144

6 Anhang: Berichte der Wissenschaftsorganisationen _____ 145

1 Vorbemerkung

Bund und Länder haben 2005 mit den Wissenschafts- und Forschungsorganisationen

- Deutsche Forschungsgemeinschaft
- Fraunhofer-Gesellschaft
- Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren¹
- Leibniz-Gemeinschaft sowie
- Max-Planck-Gesellschaft²

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"); inzwischen wurde der Pakt bis zum Jahr 2020 fortgeschrieben ("Pakt III"). 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 organisations-spezifisch 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 Berichterstattung⁴ dient dazu, die durch den Pakt für Forschung und Innovation erzielten Ergebnisse zu bewerten und ggf. weiterhin vorhandenen Handlungsbedarf festzu-stellen, wobei 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 Wissenschaftsland-schaft dadurch entstehende Dynamik bewertet.

Mit dem hier vorliegenden Monitoring-Bericht 2016 ziehen Bund und Länder sowie die Wissenschaftsorganisationen eine Bilanz der beiden Paktperioden (2006-2010, 2011-2015). Im Folgenden sind wesentliche Entwicklungen und Fortschritte schlaglichtartig skizziert und in einen Gesamtkontext zusammengeführt; ausführliche Darstel-lungen, auf die mit Seitenangaben hingewiesen wird, finden sich in den Berichten der Einrich-tungen im Anhang; dort stellen die Einrichtungen – periodenübergreifend – ihre jeweilige

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 2015" abgedruckt (<http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/GWK-Info-08-2015.pdf>) und in elektronischer Fassung auf der home-page 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>.

qualitative Entwicklung und die Wirkung des Paktes bezüglich der im Pakt formulierten Ziele dar.

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 berücksichtigt, dass der Pakt für Forschung und Innovation sich durch das Förderhandeln der Deutschen Forschungsgemeinschaft mittelbar auch auf die Hochschulen auswirkt. Bund und Länder streben, 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* 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 2015 – Kennzahlen zur öffentlich finanzierten Forschung in Deutschland* (<http://www.dfg.de/sites/foerderatlas2015/publikation.html>).

⁷ Bspw. 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

2.1 WISSENSCHAFTS- UND INNOVATIONSSTANDORT DEUTSCHLAND GESTÄRKT

Investitionen in Bildung, Forschung und Wissenschaft sind die Basis für Wettbewerbsfähigkeit, Wachstum und gesellschaftliche Entwicklung. Deutschland profitiert von seiner forschungsstarken Wirtschaft und seinem leistungsstarken Wissenschaftssystem und gehört heute zu den innovativsten Volkswirtschaften weltweit.

Staat und Wirtschaft steigern ihre Ausgaben für Forschung und Entwicklung erheblich.

Durch das gemeinsame Engagement von Staat und Wirtschaft sind in Deutschland die Ausgaben für Forschung und Entwicklung erheblich angestiegen. Noch nie wurde in Deutschland so viel in Forschung und Entwicklung (FuE) investiert wie heute (83,9 Mrd € im Jahr 2014). Der Anteil der FuE-Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt stieg dabei von 2,43 % im Jahr 2005 auf 2,88 % im Jahr 2014.⁸ So wurde das von der Europäischen Union in der Strategie "Europa 2020" formulierte 3 %-Ziel nahezu erreicht.

Vor dem Hintergrund der Weltwirtschaftskrise hat unter den EU-Staaten nur Deutschland in den letzten fünf Jahren seine staatlichen Ausgaben für FuE steigern können (Abb. 1, Seite 9).⁹ Der Bund hat seine Ausgaben für FuE seit 2005 um über 60 % auf rund 14,9 Mrd € im Jahr 2015 erhöht, die Länder um über 30 % auf rund 10 Mrd € im Jahr 2012.^{10, 11} Diesen staatlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung kommt auf Grund ihrer Hebelwirkung auf private FuE-Ausgaben eine überproportionale Bedeutung zu.^{12, 13}

Der Pakt für Forschung und Innovation mit seinen jährlichen Steigerungsraten von 3 % (2006–2010) bzw. 5 % (2011–2015), bezogen auf die gemeinsame institutionelle Grundfinanzierung der Forschungs- und Wissenschaftsorganisationen, stellt dabei einen essenziellen Baustein der gemeinsamen Anstrengungen von Bund und Ländern zur Stärkung der Forschungslandschaft in Deutschland dar. Dies wird auch international beachtet.^{9, 14}

Dabei ist die Steigerung der FuE-Ausgaben kein Selbstzweck, vielmehr besteht eine klare Korrelation zwischen Ausgaben für Innovationen, gepaart mit zielorientierten Strategien, und dem tatsächlichen Innovationsoutput.¹⁴ FuE und technologische Leistungsfähigkeit sind zentrale

⁸ Vorläufige Berechnung des Statistischen Bundesamtes.

⁹ United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, „UNESCO Science Report: towards 2030“, Paris, 2015., Seite 28.

¹⁰ Bundesministerium für Bildung und Forschung, „Bundesbericht Forschung und Innovation 2014“, Bonn/Berlin, 2014.

¹¹ Bundesministerium für Bildung und Forschung, „Bildung und Forschung in Zahlen 2015“, Bonn/Berlin, 2015.

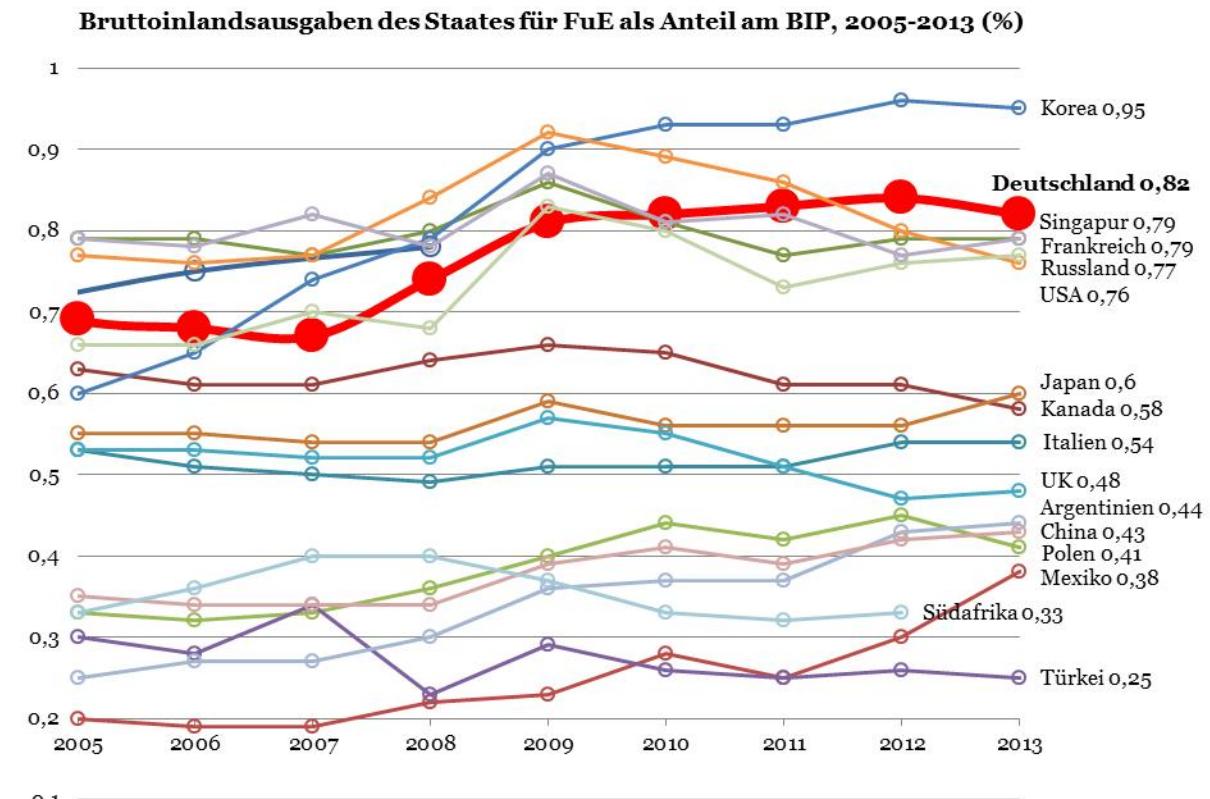
¹² B. Peters, M. Hud, C. Köhler und G. Licht, „Ökonomische Bewertung von staatlichen Investitionen in Forschung und Innovation“, *Studien zum deutschen Innovationssystem*, Nr. 15-2012, Februar 2012.

¹³ M. Thöne und F. Krehl, „Zukunftsinvestitionen – Empirische Befunde zur Wirkung öffentlicher Ausgaben auf inklusives Wachstum“, *Inklusives Wachstum für Deutschland*, März 2015.

¹⁴ OECD, „OECD Science, Technology and Industry Outlook 2014“, OECD Publishing, Paris, 2014.

Faktoren für Wachstum und Wohlstand.¹⁵ Bemerkenswert ist, dass der Anteil von forschungs- und wissensintensiven Sektoren an der Wertschöpfung in Deutschland besonders hoch ist¹⁶ und dass in Deutschland die ökonomischen Effekte von Innovation besonders hoch sind.¹⁷ Im Bereich der hochwertigen Technologien weist Deutschland den höchsten Wertschöpfungsanteil auf, bei den Spitzentechnologien liegt Deutschland auf dem dritten Platz.¹⁸

Abb. 1: Internationaler Vergleich des Anteils der staatlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung¹⁹



¹⁵ H. Legler und O. Krawczyk, "FuE-Aktivitäten von Wirtschaft und Staat im internationalen Vergleich", *Studien zum deutschen Innovationsystem*, Nr. 1-2009, Februar 2009.

¹⁶ B. Gehrke und A. Schiersch, "Globale Wertschöpfungsketten und ausgewählte Standardindikatoren zur Wissenswirtschaft", *Studien zum deutschen Innovationsystem*, Nr. 10-2015, Februar 2015.

¹⁷ European Commission, Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs, "Innovation Union Scoreboard 2015", Publications Office of the European Union, Luxemburg, 2015.

¹⁸ EFI – Expertenkommission Forschung und Innovation, "Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2016", Expertenkommission Forschung und Innovation, Berlin, 2016, Seite 126.

¹⁹ Nach Unesco Science Report, vgl. Fußnote 9 auf Seite 8, dort Seite 28. Daten aus: OECD, "Main Science and Technology Indicators 2015-2" 2016. [Online]. Available: doi:10.1787/strd-data-en.

Die Investitionen in FuE tragen Früchte.

DEUTSCHLAND IST EINER DER VIER INNOVATIONSFÜHRER IN DER EU UND TRÄGT KNAPP 30 % DER GESAMTEN FUÉ-AUSGABEN IN DER EU.

Seit 2005 holt Deutschland in der Spitzengruppe der innovationsstärksten Volkswirtschaften kontinuierlich auf und schneidet im Vergleich der großen Volkswirtschaften am besten ab.²⁰ In der Europäischen Union ist Deutschland als einzige große Volkswirtschaft in der Gruppe der Innovationsführer (hinter Finnland, Dänemark und Schweden)²¹ und trägt heute knapp 30 % der gesamten Ausgaben für Forschung und Entwicklung in Europa.²²

Im Ergebnis gehört Deutschland beim Export von forschungsintensiven Waren und Dienstleistungen mit einem Anteil von rund 12 % am Welthandelsvolumen zu den Spitzenreitern.²³ Fünf der zehn forschungsstärksten Unternehmen Europas kommen aus Deutschland. Die gestiegene Innovationskraft wirkt sich auch auf dem Arbeitsmarkt positiv aus: Von 2005 bis 2013 sind allein in der Forschung rund 113.000 neue Arbeitsplätze entstanden.²⁴ Dabei haben alle wichtigen Akteure im deutschen Innovationssystem mitgeholfen.

Der Beitrag der im Pakt geförderten Wissenschafts- und Forschungsorganisationen

Die Leistungsfähigkeit des Wissenschaftsstandorts Deutschland konnte im internationalen Vergleich auch durch den PFI erheblich gesteigert werden. Von dieser Wertschöpfung profitieren Wirtschaft und Gesellschaft. Die außerhochschulischen Forschungsorganisationen haben vor allem durch das frühe und strategische Aufgreifen von Zukunftsthemen – beispielsweise auf den Feldern Gesundheit, Klima, neue Produkte und Dienstleistungen – und durch die regionale Vernetzung von FuE-Kompetenzen mit Hochschulen und Unternehmen wichtige Beiträge zu dieser Entwicklung geleistet. Gesteigerte Einwerbung von Drittmitteln für Auftragsforschung und verstärkter Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen in die Anwendung sind sichtbare Zeichen ihres Beitrags zum Innovationsstandort Deutschland.

Investitionen in Bildung, Forschung und Wissenschaft und deren Transfer in Wirtschaft und Gesellschaft sind die Basis für Wettbewerbsfähigkeit, Wachstum und gesellschaftliche Entwicklung. Deutschland profitiert von seinem leistungsstarken Wissenschaftssystem und seiner forschungsstarken Wirtschaft und gehört heute zu den innovativsten Volkswirtschaften weltweit. Dabei haben langfristig angelegte, gemeinsame

²⁰ R. Frietsch, C. Rammer, T. Schubert, O. Som, M. Beise-Zee und A. Spielkamp, "Innovationsindikator 2015", acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e. V./Bundesverband der Deutschen Industrie e. V., Berlin, 2015.

²¹ Vgl. Fußnote 17 auf Seite 9.

²² Berechnung des BMBF für 2014 aus Eurostat Datensatz "Gesamte FuE-Ausgaben nach Leistungssektor und FuE-Aktivitätsart/rd_e_gerdact", Datenstand 31.3.2016. Verfügbar unter <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database>

²³ A. Schiersch und B. Gehrke, "Die Wissenschaftswirtschaft im internationalen Vergleich: Strukturen, Produktivität, Außenhandel", *Studien zum deutschen Innovationssystem*, Nr. 6-2014, Februar 2014.

²⁴ V. Eckl, N. Dau, B. Grave, R. Hellmich, B. Nagel, A. Kladroba, B. Kreuels, C. Rakel und A. Weißburger, "a:rən'di: Zahlenwerk 2015 – Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 2013", SV Gesellschaft für Wissenschaftsstatistik mbH, Essen, 2015.

Maßnahmen von Bund und Ländern, wie der Pakt für Forschung und Innovation, einen essenziellen Beitrag geleistet.

2.2 WISSENSCHAFTSSYSTEM FIT FÜR ZUKÜNTIGE HERAUSFORDERUNGEN

Der Pakt hat es den Organisationen ermöglicht, zukunftsweisende Themen aufzugreifen und zu stärken.

Die frühe Identifizierung und das erfolgreiche Bearbeiten von Zukunftsthemen sind elementar für eine leistungsfähige Wissenschaft und tragen wesentlich zur Profilbildung und strategischen Schwerpunktsetzung bei. Alle Forschungsorganisationen haben seit Beginn des Pakts systematische Themenfindungsprozesse etabliert, bestehende Forschungsfelder zukunftsorientiert weiterentwickelt und darüber hinaus in erheblichem Umfang neue Forschungsfelder identifiziert und aufgegriffen.

- Die für Deutschland wichtigen Themen der IT-Technik sowie Information und Kommunikation wurden durch alle Organisationen schon früh erkannt und strategisch ausgebaut, z.B. durch Neuausrichtungen von Instituten (**Max-Planck-Gesellschaft**). Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat hier u. a. durch mehrere Innovationscluster zu Themen der IT-Sicherheit Schwerpunkte gesetzt. Beispielsweise ist die **Helmholtz-Gemeinschaft** mit dem JUQUEEN Supercomputer am Forschungszentrum Jülich (HGF-Zentrum), einem der zehn schnellsten Rechner weltweit, in der Weltspitze vertreten.
- Das Themenfeld Energiewende ist durch eine Reihe von missionsspezifisch komplementären Maßnahmen der Organisationen in Deutschland gezielt vorangebracht worden. Maßnahmen waren hier zum einen Institutsneugründungen und -neuausrichtungen (**Fraunhofer-Gesellschaft, Max-Planck-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft**), z.B. der Ausbau des Fraunhofer-Instituts für Windenergie und Energiesysteme, die Neuausrichtung des Max-Planck-Instituts für chemische Energiekonversion in Mülheim an der Ruhr und die Gründung des Helmholtz-Instituts für Batterieforschung in Ulm. So hat z.B. die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit ihrem Portfolio-Prozess schon früh zukunftsträchtige Themen, z.B. Elektromobilität, identifiziert. Zum anderen wurden nationale und internationale Forschungskapazitäten vernetzt, z.B. durch Gründung der Fraunhofer-Allianz "Batterien", die Energie-Allianzen der **Helmholtz-Gemeinschaft**, durch Aktivitäten der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** und durch anwendungsnahe Projekte in Kooperation mit der Industrie (v. a. **Fraunhofer-Gesellschaft**).
- Im Bereich der Gesundheitsforschung wurde die Translation von Ergebnissen der grundlagenorientierten Forschung in die patientennahe Forschung und Anwendung beschleunigt und gleichzeitig das Profil von Einrichtungen und Standorten geschärft. Ein Meilenstein war die Gründung der Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung (DZG), beginnend mit dem Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (2009). Dazu leisten die Zentren der **Helmholtz-Gemeinschaft** im Rahmen des Paktes für Forschung und Innovation wesentliche Beiträge. Die Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung setzen auf intensive Kooperationsstrukturen von außerhochschulischen Forschungseinrichtungen und Hochschulen. Aber auch die gemeinsame Förderung klinischer Studien durch die

Deutsche Forschungsgemeinschaft, unter anderem gemeinsam mit dem BMBF, stärkt die klinische Forschung in Deutschland. Zudem entsteht seit 2012 mit der *Nationalen Kohorte*, einem gemeinsamen Vorhaben von Forschungsorganisationen und Hochschulen, eine einmalige und international beispielhafte Ressource für die Forschung zu Krankheitsentstehung und Prävention.

- Eine weitere wichtige Entwicklung war die Bildung von interdisziplinären Schwerpunkten in der Biodiversitätsforschung, bei der vor allem die **Leibniz-Gemeinschaft** durch horizontale Kooperation mehrerer Einrichtungen begonnen hat, organisationsinterne Synergien zu nutzen. Beispielhaft ist in diesem Themenfeld auch die Etablierung und Förderung des Deutschen Zentrums für integrative Biodiversitätsforschung durch die **Deutsche Forschungsgemeinschaft**.
- Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** als Förderorganisation hat in ihrem Strategieprozess durch die kontinuierliche Beteiligung der Fachkollegien und die Einführung der Reinhard-Koselleck-Förderung für positiv risikobehaftete Projekte Akzente gesetzt.

Erfolg im wissenschaftlichen Wettbewerb – Markenzeichen der Organisationen

Ein zentrales Element zur Sicherung der Qualität wissenschaftlicher Leistungen und der Effizienz des Wissenschaftssystems ist der Wettbewerb um Ressourcen. Alle Organisationen haben bereits in der ersten Phase des Pakts damit begonnen, spezifische Instrumente des organisationsinternen Wettbewerbs zu konzipieren und in der Breite umzusetzen. Mittlerweile hat sich der ausdifferenzierte, interne Wettbewerb zu einem Markenzeichen der Organisationen entwickelt und zur Profilschärfung beigetragen. Dabei hat der Anteil der Budgets für die Instrumente des organisationsinternen Wettbewerbs an den Zuwendungen von Bund und Ländern seit 2005 signifikant zugenommen und bildet heute einen strategisch wichtigen Teil des Gesamtbudgets (z.B. Fraunhofer-Gesellschaft von 7 % auf 12,1 % und Leibniz-Gemeinschaft von 0 % auf 5,7 %). Bund und Länder fordern die Organisationen auf, den internen Wettbewerb kontinuierlich weiterzuentwickeln.

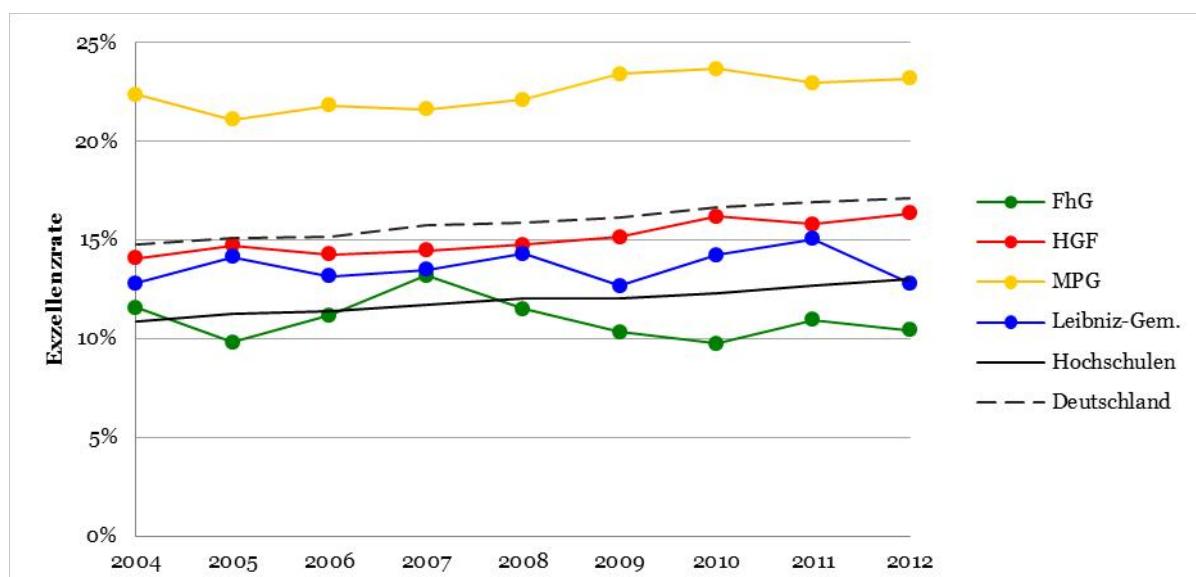
Ein wesentlicher Teil des organisationsübergreifenden Wettbewerbs spiegelt sich in den Förderverfahren der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Exzellenzinitiative und den Förderprogrammen des BMBF und der Europäischen Union (Forschungsrahmenprogramm/*Horizont 2020* einschließlich ERC). Neben einer hohen Beteiligung an koordinierten Förderprogrammen der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Verbund mit Hochschulen (vgl. Abschnitt 2.3, Seite 14) sind die Forschungsorganisationen auch bei nahezu allen BMBF geförderten Spitenclustern (regionalen Verbünden aus Wirtschaft und Wissenschaft) vertreten. Im europäischen Wettbewerb sind die Organisationen ebenfalls exzellent aufgestellt: Im 7. Forschungsrahmenprogramm (2007–2013) waren sie an knapp 22 % der deutschen Projekte beteiligt und auch im Programm *Horizont 2020* (ab 2014) können sie dieses hohe Niveau halten.

MPG UND HGF BELEGEN SPITZEN-PLÄTZE (3. & 4.) BEI DER ANZAHL DER VIELZITIERTEN PUBLIKATIONEN IM INTERNATIONALEN VERGLEICH DER FORSCHUNGSGESELLSCHAFTEN.

Das hohe Leistungsniveau zeigt sich auch bei den wissenschaftlichen Publikationen. Im weltweiten Vergleich der Forschungsorganisationen in Bezug auf die Anzahl der vielbeachteten Publikationen liegen die **Max-Planck-Gesellschaft** und die **Helmholtz-Gemeinschaft** auf Platz drei und vier.²⁵ Das wissenschaftliche Publizieren steht, entsprechend dem anwendungsorientierten Profil, nicht im Fokus der **Fraunhofer-Gesellschaft** – trotzdem konnte sie einen beachtlichen 33. Platz im internationalen Vergleich belegen. Auch die Entwicklung über die Laufzeit der Pakte ist positiv. So ist es der **Max-Planck-Gesellschaft** gelungen, ihre im internationalen Vergleich sehr hohe Exzellenzrate²⁶ bei den wissenschaftlichen Publikationen zu halten, die anderen Organisationen konnten ihre Exzellenzrate größtenteils steigern. Bund und Länder anerkennen die hervorragenden Leistungen der Forschungseinrichtungen und fordern die Organisationen auf, ihr hohes Qualitätsniveau zu halten und wo möglich zu steigern.

Abb. 2: Exzellenzrate

– Anteil der Forschungsorganisationen und Hochschulen in Deutschland an den 10 % meistzitierten Publikationen.²⁷



Der interne und der organisationsübergreifende Wettbewerb sichern die Qualität der Forschung in den Organisationen. Das frühzeitige Aufgreifen von wichtigen Zukunftsthemen hat die Relevanz der Forschung für die Gesellschaft und die ökonomische Entwicklung erhöht.

²⁵ OECD, "OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015: Innovation for growth and society", OECD Publishing, Paris, 2015, Seite 62.

²⁶ 10 % der weltweit in den jeweiligen Disziplinen am häufigsten zitierten Publikationen.

²⁷ Nach: U. Schmoch, S. Gruber und R. Frietsch, "5. Indikatorbericht Bibliometrische Indikatoren für den PFI Monitoring Bericht 2016", Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung; Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung; Universität Bielefeld, Institute for Interdisciplinary Studies of Science, Karlsruhe/Berlin/Bielefeld, 2016

2.3 VERSÄULUNG ÜBERWUNDEN – VERNETZUNG ERFOLGREICH

Die ersten Jahre des Pakts für Forschung Innovation waren geprägt von dem Bestreben, die Versäulung des Wissenschaftssystems abzubauen und durch Vernetzung Synergien und Potentiale zu heben. Zusammen mit der Exzellenzinitiative hat der Pakt für Forschung und Innovation zu einer spürbaren Dynamik geführt. Neue forschungsthemenbezogene Kooperationen zwischen außerhochschulischen Forschungseinrichtungen und Hochschulen führten auch zu neuartigen institutionellen Modellen. Schon in der ersten Phase des Paktes für Forschung und Innovation hat sich eine starke Verzahnung im deutschen Wissenschaftssystem entwickelt, bei der die verschiedenen Einrichtungen mit ihren spezifischen Missionen und Aktivitäten leistungssteigernd ineinander greifen. Die Vielfalt der Akteure ist dabei ein Charakteristikum und eine explizite Stärke des deutschen Wissenschaftssystems. Die Versäulung ist nicht zuletzt dank des Pakts lange überwunden.²⁸ Zentrale Partner der außerhochschulischen Forschungsorganisationen sind die Hochschulen. Dabei bilden gemeinsame Berufungen eine elementare personelle Verbindung zwischen den Einrichtungen; bei der **Fraunhofer-Gesellschaft**, der **Helmholtz-Gemeinschaft** und der **Leibniz-Gemeinschaft** ist auf Institutsleitungsebene diese Vernetzung fast vollständig.²⁹ Durch die Einbindung der außerhochschulischen Einrichtungen in die Promovierendenausbildung leisten diese einen stetig wachsenden Beitrag zur Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Die gute forschungsthemenbezogen Vernetzung zwischen Hochschulen und außerhochschulischen Einrichtungen zeigt sich deutlich an der hohen Beteiligung der außerhochschulischen Einrichtungen an den koordinierten Förderformaten der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die seit 2008 noch weiter angestiegen ist: So liegt beispielsweise bei Sonderforschungsbereichen die Beteiligung bei 85 % (2015). Auch im Rahmen der Exzellenzinitiative wird fast durchgehend zusammen gearbeitet; an fast 90 % der Vorhaben in allen drei Linien sind die Organisationen beteiligt.

Die erfolgreiche Vernetzung und Kooperation der Akteure im deutschen Wissenschaftssystem wird auch durch die hohe Anzahl der gemeinsamen Publikationen sichtbar. Hier liegt Deutschland mit einem Anteil von 60 % signifikant über dem Welt-Durchschnitt und belegt einen der Spitzensätze.³⁰

RUND 90 % DER PUBLIKATIONEN DER ORGANISATIONEN ENTSTEHEN ZUSAMMEN MIT EINEM NATIONALEN ODER INTERNATIONALEN PARTNER. DER WELTWEITE DURCHSCHNITT LIEGT BEI NUR 34 %.

In Abb. 3 (Seite 15) werden die absoluten Ko-Publikationszahlen der innerdeutschen Sektoren in einem Netzwerk dargestellt. Im Zuge der beiden Paktphasen hat die Kooperationsintensität deutlich zugenommen. Es zeigt sich, dass der Vernetzung von Hochschulen und den außerhochschulischen Forschungsorganisationen die größte Bedeutung zukommt. Die Zusammenarbeit zwischen den Organisationen und den Universitäten hat während der beiden Paktphasen am stärksten zugenommen. Erfreulicherweise ist im Verlauf des Pakts auch die Anzahl der Ko-Publikationen sowohl von Universitäten als auch von außeruniversitären Forschungs-

²⁸ EFI – Expertenkommission Forschung und Innovation, "Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2010", Expertenkommission Forschung und Innovation, Berlin, 2010, Seite 42.

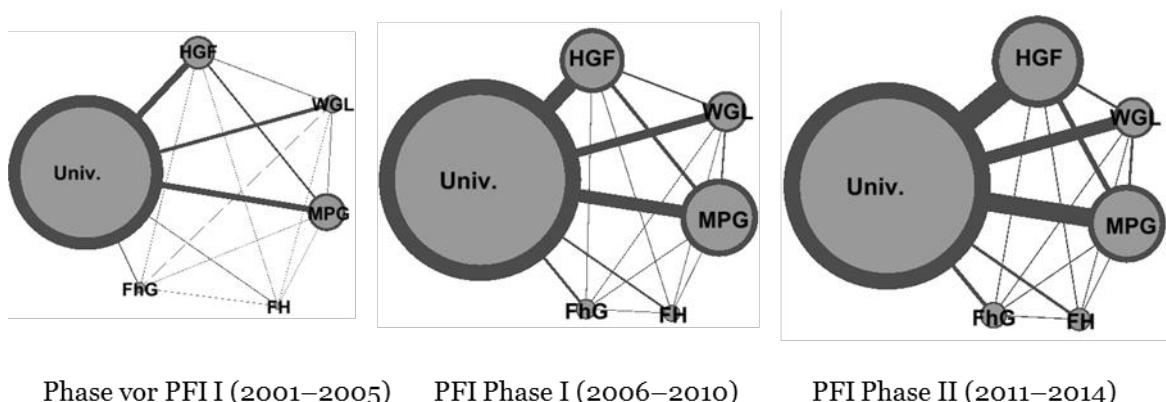
²⁹ Vgl. Abschnitt 3.21, Seite 42 ff.

³⁰ Vgl. Fußnote 27 auf Seite 13; a.a.O. Seite 27.

organisationen mit Fachhochschulen signifikant gestiegen. Darüber hinaus hat die Kooperation zwischen Forschungsorganisationen deutlich zugenommen.³¹

Abb. 3: Ko-Publikationen unter Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen

– Netzwerk der Ko-Publikationen in Deutschland in drei Phasen. Abgebildet sind die durchschnittliche Anzahl der Ko-Publikationen (whole count-Zählweise) in dem jeweiligen Zeitraum in den Verbindungslinien und die durchschnittliche Anzahl der Publikationen (fraktionierte Zählweise) in den Knoten.³²



Bund und Länder würdigen das hohe Maß der erreichten Vernetzung und fordern die Organisationen auf, das Erfolgsmodell von Vernetzung und Kooperation der vielfältigen Akteure des Wissenschaftssystems beständig weiterzuentwickeln und zu festigen. Darüber hinaus sollten auch gesellschaftliche Akteure, wo sinnvoll, über partizipative Elemente verstärkt einbezogen werden.

Die vielfältigen Formen der Zusammenarbeit der Forschungsorganisationen mit den Hochschulen und untereinander haben sowohl wissenschaftlich als auch strukturell an Gewicht gewonnen und sind heute ein Markenzeichen des deutschen Wissenschaftssystems.

³¹ Vgl. Fußnote 30 auf Seite 14; a.a.O. Seite 34.

³² Nach Schmoch et al., vgl. Fußnote 30 auf Seite 14.

2.4 WISSENSCHAFTSSTANDORT DEUTSCHLAND INTERNATIONAL ATTRAKTIV

Im Wettbewerb um die besten Köpfe ist Deutschland Anziehungspunkt für ausländische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.

- Der Anteil des wissenschaftlichen Personals der Forschungsorganisationen aus dem Ausland ist von 12 % im Jahr 2006 auf knapp 20 % im Jahr 2014 gestiegen.³³
- Die Forschungsorganisationen sind ein Anziehungspunkt für internationale Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Die **Helmholtz-Gemeinschaft**, die **Max-Planck-Gesellschaft** und die **Leibniz-Gemeinschaft** sind neben den Förderern Deutscher Akademischer Austauschdienst und **Deutsche Forschungsgemeinschaft** diejenigen Institutionen, die im größten Umfang ausländische (Gast-)Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für das deutsche Wissenschaftssystem gewinnen.³⁴ Der Pakt hat dazu beigetragen, dass Deutschland im internationalen Wettbewerb um die Besten attraktiv bleibt.
- Die hohe Attraktivität des Wissenschaftsstandorts Deutschland zeigt sich unter anderem an der hohen Zahl von ausländischen ERC-*Grantees*, die hier forschen. Im Vergleich der gastgebenden Institutionen im 7. Forschungsrahmenprogramm liegt die **Max-Planck-Gesellschaft** auf Platz 2 und die **Helmholtz-Gemeinschaft** auf Platz 4 der europäischen Forschungsorganisationen; im Programm *Horizont 2020* erreicht die Max-Planck-Gesellschaft den 2. und die Helmholtz-Gemeinschaft den 3. Platz.^{35, 36}
- Durch die Freiräume, die das Wissenschaftsfreiheitsgesetz den außerhochschulischen Forschungsorganisationen bei der Vertragsgestaltung bietet, hat sich die Wettbewerbsfähigkeit der Organisationen auf dem internationalen Markt wissenschaftlicher Spitzenkräfte erheblich verbessert (vgl. Abschnitt 2.8, Seite 25).

MPG UND HGF KONNTEN ZUSAMMEN
231 ERC-GRANTEES GEWINNEN (2007–
2016). DIES SIND KNAPP 4 % ALLER
ERC-GRANTEES IN EUROPA.³⁶

Die Organisationen sind sichtbare Akteure im globalen Forschungsraum.

Die Organisationen haben im Verlauf des Pakts für Forschung und Innovation missions-spezifische Internationalisierungsstrategien zur Stärkung der eigenen Forschungsleistung erarbeitet und umgesetzt. Ausländische Dependancen, gemeinschaftliche Einrichtungen mit ausländischen Partnern und eigene Auslandsgründungen³⁷ unterstützen und komplementieren die Zusammenarbeit mit den weltweit Besten und die Rekrutierung exzellenter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem Ausland.

³³ Statistisches Bundesamt, Fachserie 14 Reihe 3.6, 2014 und 2006.

³⁴ M. Bruder, S. Burkhardt, B. Franke, U. Heublein und J. Kercher, Wissenschaft weltoffen: Daten und Fakten zur Internationalität von Studium und Forschung in Deutschland, DAAD und DZHW, Hrsg., Bielefeld: Bertelsmann, 2015, Seite 109

³⁵ European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, "Annual report on the ERC activities and achievements in 2015", Publications Office of the European Union, Luxemburg, 2016, Seite 79.

³⁶ Berechnung des BMBF.

³⁷ Siehe dazu die Übersichten zu Ausgaben für Forschungsstrukturen im Ausland in den Berichten der Forschungsorganisationen (FhG Seite 92, HGF Seite 85–86, MPG Seite 30, WGL Seite 90).

Hervorragende internationale Vernetzung erzeugt Mehrwert für Forschung und Entwicklung in Deutschland.

- Die deutsche Wissenschaft ist in Europa und der Welt exzellent vernetzt. Dies zeigt sich auch bei der Publikation von wissenschaftlichen Ergebnissen: Diese werden zu einem überdurchschnittlich hohen Anteil gemeinsam mit internationalen Partnern publiziert. Solche internationalen Ko-Publikationen erreichen eine deutlich höhere Sichtbarkeit als rein nationale Publikationen.³⁸
- Der Pakt ermöglicht den Organisationen, sich maßgeblich an europäischen und internationalen Initiativen zu beteiligen. So tragen die **Helmholtz-Gemeinschaft** und die **Leibniz-Gemeinschaft** entscheidend zur Organisation und Weiterentwicklung des europäischen ESFRI-Prozesses für große Forschungsinfrastrukturen bei und sind bei vielen dieser Projekte vertreten – auch in führender Rolle.
- Die **Fraunhofer-Gesellschaft** trägt in erheblichem Umfang dazu bei, Marktzugänge und Wettbewerbsvorteile für die deutsche Wirtschaft zu sichern – insbesondere für den Mittelstand. Durch den hohen Anteil ihrer Wirtschaftserträge, die sie im Ausland einwirbt, erlangt sie zudem Zugang zu ausländischem *Know-How* und eröffnet Möglichkeiten, ausländische Fachkräfte für Deutschland zu gewinnen.
- Deutschland generiert hohe Rückflüsse aus dem Europäischen Forschungsrahmenprogramm (FRP) und dem Programm *Horizont 2020*: Insgesamt über 7 Mrd € allein aus dem 7. FRP. Damit ist Deutschland Spatenreiter. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist der zweitgrößte Empfänger europaweit;³⁹ in Deutschland sind die **Fraunhofer-Gesellschaft**, die **Max-Planck-Gesellschaft** und die **Helmholtz-Gemeinschaft** wiederum die drei größten Empfänger von Zuwendungen aus dem 7. FRP.⁴⁰

Der attraktive Wissenschaftsstandort Deutschland ist Anziehungspunkt für ausländische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie für internationale Kooperationen. Er steht im Zentrum des europäischen Forschungsraumes.

³⁸ The Royal Society, "Knowledge, Networks and Nations: Global scientific collaboration in the 21st century", Elsevier, London, 2011, Seite 59.

³⁹ European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, "Seventh FP7 Monitoring Report 2013", Publications Office of the European Union, Luxemburg, 2015, Seite 97.

⁴⁰ ebenda, Seite 128.

2.5 WISSENSCHAFT UND WIRTSCHAFT ARBEITEN ERFOLGREICH ZUSAMMEN

Alle Organisationen haben zielführende Transferinstrumente etabliert.

DIE WICHTIGSTEN KOOPERATIONSPARTNER DER UNTERNEHMEN SIND WISSENSCHAFTSEINRICHTUNGEN. 2014 NANNTEN 32 % DER KOOPERIERENDEN UNTERNEHMEN HOCHSCHULEN UND 7% AUßERUNIVERSITÄRE FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN ALS WICHTIGSTEN PARTNER.⁴¹

Die Organisationen haben Innovationsorientierung und Kooperation mit der Wirtschaft als eine zentrale strategische Aufgabe erkannt und entsprechende Instrumente zu Validierung, Patentverwertung, Ausgründung etc. erarbeitet und erfolgreich umgesetzt. Insbesondere die

Fraunhofer-Gesellschaft setzt hier Maßstäbe und ist 2015 zum dritten Mal in Folge im *Top 100 Global Innovators Ranking*, als eine von nur fünf Forschungseinrichtungen weltweit, vertreten.⁴² Alle Organisationen haben in den letzten Jahren ihre Zusammenarbeit mit der Wirtschaft signifikant verstärkt und konnten 2015 zusammen knapp 700 Mio € Drittmittel aus der Wirtschaft einwerben. Auch durch insgesamt 388 Ausgründungen seit 2006 konnten die vier Forschungsorganisationen wissenschaftliche Ergebnisse in innovative Produkte und Dienstleistungen überführen und neue Arbeitsplätze schaffen.

Der Anstieg der Patentierungszahlen ist sichtbares Ergebnis einer verbesserten Verwertung von Forschungsergebnissen durch die Organisationen.

DIE ORGANISATIONEN MELDETEN 2015 INSGESAMT ÜBER 1.100 PATENTE AN. ZUM VERGLEICH: DAS AMERIKANISCHE NIH KONNTE AUS INTERNER FORSCHUNG (BUDGET RUND 3,3 MRD USD) 153 US-PATENTANMELDUNGEN REALISIEREN.⁴³

Bei der Patentverwertung sind die Organisationen exzellent aufgestellt. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** liegt 2015 auf Platz 8 der aktivsten deutschen Patentanmelder in der Statistik des Europäischen Patentamtes,

knapp vor Unternehmen wie Henkel, Audi und ZF Friedrichshafen.⁴⁴ Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt, als Teil der **Helmholtz-Gemeinschaft**, erreicht Platz 31. Auch im internationalen Vergleich mit anderen Forschungsorganisationen zeigt sich die gute Verwertung von Forschungsergebnissen durch die Organisationen. So liegen sowohl die **Fraunhofer-Gesellschaft** als auch die **Helmholtz-Gemeinschaft** mit 506 bzw. 438 prioritätsbegründenden Anmeldungen im Jahr 2015 vor der größten französischen Forschungsorganisation CNRS (3,29 Mrd € Budget, 32.544 Beschäftigte), die insgesamt 409 Patente im Jahr 2014 beim französischen Patentamt anmeldete.⁴⁵

Bund und Länder fordern die Organisationen auf, ihre Instrumente weiter zu systematisieren und Gesamtstrategien für einen effektiven Transfer zu entwickeln. Insbesondere soll die Zu-

⁴¹ C. Rammer, D. Crass, T. Doherr, M. Hud, P. Hünermund, Y. Iferd, C. Köhler, B. Peters und T. Schubert, "Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft - Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2015", Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH, Mannheim, 2016.

⁴² Thomson Reuters, "2015 Top 100 Global Innovators", 2015. [Online]. Available: <http://top100innovators.stateofinnovation.thomsonreuters.com/>.

⁴³ National Institutes of Health, Office of Technology Transfer, "FY-2014 Annual Report", Rockville, 2015.

⁴⁴ Europäisches Patentamt, "Pressemitteilung 3.3.2016 – Nachfrage nach europäischen Patenten wächst weiter", 16 März 2016. [Online]. Available: http://www.epo.org/news-issues/press/releases/archive/2016/20160303_de.html.

⁴⁵ CNRS, "2014, a year at the CNRS", Paris, 2015, Seite 5.

sammenarbeit mit kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) gezielt befördert und intensiviert werden.

Durch kontinuierliche Fortentwicklung und Umsetzung ihrer Transferstrategien generieren die Organisationen einen Mehrwert für die deutsche Wirtschaft, insbesondere im High-Tech-Bereich.

2.6 WISSENSCHAFT ALS ARBEITGEBERIN ATTRAKTIV, FACHKRÄFTE FÜR WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT

Die strukturierte Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist zur Regel geworden und steigert das hohe Niveau der Ausbildung weiter.

Während der Laufzeit des Pakts wurden Maßnahmen für eine strukturierte, qualitativ hochwertige und international konkurrenzfähige Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses weiterentwickelt und verbessert. Der Ausbau der strukturierten Promotionen hat sich qualitätssteigernd ausgewirkt.

VON 28.147 ABGESCHLOSSENEN PROMOTIONEN IM JAHR 2014 IN DEUTSCHLAND WURDEN 2.854 VON FHG/MPG/HGF UND WGL GEMEINSAM MIT HOCHSCHULEN BETREUT.

Die Zahl der abgeschlossenen Promotionen, die von der **Fraunhofer-Gesellschaft**, der **Helmholtz-Gemeinschaft**, der **Max-Planck-Gesellschaft** und der **Leibniz-Gemeinschaft** zusammen mit Hochschulen

betreut wurden, ist von über 840 im Jahr 2005 auf 2.854 im Jahr 2014 – dies entspricht einem Anteil von gut 11 % an allen abgeschlossenen Promotionen in Deutschland⁴⁶ –, und auf über 3.200 im Jahr 2015 gestiegen. Auch die Zahl der an den Forschungseinrichtungen betreuten laufenden Promotionen hat sich zwischen 2005 und 2015 mehr als verdoppelt. Die außerhochschulischen Forschungsorganisationen haben damit im Verlauf des Pakts ihren signifikanten Beitrag zur Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses nochmals in besonders hohem Maße gesteigert und auf diese Weise auch die Vernetzung mit den Hochschulen gestärkt. Bund und Länder erwarten von allen Organisationen, dass Betreuungsvereinbarungen die Regel werden, die Standards der Betreuung systematisiert und in der Regel sozialversicherungspflichtige Stellen angeboten werden.

Gesamtkonzepte zur Personalentwicklung rücken in den Vordergrund.

Wissenschaft muss attraktive Arbeitsbedingungen bieten, um die "besten Köpfe" rekrutieren zu können. Erfreulicherweise gehören die **Fraunhofer-Gesellschaft** und die **Max-Planck-Gesellschaft** bei Absolventinnen und Absolventen aus dem Bereich Naturwissenschaften zu den beliebtesten Arbeitgebern Deutschlands.⁴⁷

⁴⁶ Statistisches Bundesamt, "Fachserie 11 Reihe 4.2 Bildung und Kultur – Prüfungen an Hochschulen 2014", Wiesbaden, 2015. Breechnung des BMBF.

⁴⁷ Universum Global, "Germany's Most Attractive Employers - Trends and Rankings", 2015. [Online]. Available: <http://universumglobal.com/rankings/germany/>. [Zugriff am 3 März 2016].

Um die bestmöglichen Entwicklungsmöglichkeiten für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu schaffen, sind die Organisationen gefordert, eine Postdoc-Kultur als strategisches Element ihrer Personalentwicklungskonzepte zu etablieren. Dazu gehört vor allem die Förderung von selbständigem wissenschaftlichen Arbeiten bereits zu einem frühen Karrierezeitpunkt. Die Organisationen haben hier bereits erste Fortschritte erzielt; so hat sich die Anzahl selbständiger Nachwuchsgruppen an den Forschungseinrichtungen zwischen 2005 und 2015 von knapp 200 auf 576 fast verdreifacht. Auch die Anzahl der bewilligten Emmy-Noether-Nachwuchsgruppen, welche den Weg zur frühen wissenschaftlichen Selbstständigkeit eröffnen, hat sich seit 2008 mehr als verdoppelt. Im Sinne der Planbarkeit des Karriereweges über die Postdoc-Phase hinaus haben die Organisationen erste Schritte, wie *Tenure Track*-Angebote gemeinsam mit Hochschulen, umgesetzt. Zur Steigerung der Attraktivität von Wissenschaft als Beruf haben Bund und Länder früh auf die Bedeutung von Leitlinien für Personalentwicklung hingewiesen. Die Organisationen haben dies aufgenommen und entsprechende Leitlinien verabschiedet, die **Leibniz-Gemeinschaft** 2013, die **Helmholtz-Gemeinschaft** und die **Fraunhofer-Gesellschaft** im Jahr 2014 und die **Max-Planck-Gesellschaft** im Jahr 2015. Die Organisationen bleiben gefordert, ihre Instrumente zu Gesamtkonzepten zusammenzuführen und verlässliche, attraktive und chancengerechte Karrierewege in den Vordergrund zu stellen. Bund und Länder erhoffen sich von der Reform des Wissenschaftszeitvertragsgesetzes eine Stärkung der Attraktivität der Wissenschaft und fordern die Organisationen als Arbeitgeberinnen auf, zielgerecht mit Befristungsregelungen umzugehen und die in diesem Bereich vorhandene Geschlechterdisparität abzubauen.

Die Forschungsorganisationen leisten einen wichtigen und wachsenden Beitrag zur Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Die Arbeitsbedingungen für den wissenschaftlichen Nachwuchs und die Karrierewege in eine frühe wissenschaftliche Selbstständigkeit müssen jedoch weiterhin systematisch verbessert werden.

2.7 DER ANTEIL VON FRAUEN IN FÜHRUNGSPOSITIONEN IN DER WISSENSCHAFT STEIGT LANGSAM, ABER KONTINUIERLICH

Chancengerechtigkeit von Frauen und Männern in der Wissenschaft ist ein Thema, das weltweit zunehmend Aufmerksamkeit erfährt. In den vergleichenden Berichten "*She Figures 2006*"⁴⁸ und "*She Figures 2015*"⁴⁹ der Europäischen Kommission wird dargelegt, dass in Deutschland der Anteil von Frauen unter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zwischen 2003 und 2013 von 19 % auf 27 % anstieg. Basis dieser Zunahme ist, dass die Anzahl der Frauen in der Wissenschaft schneller wuchs (um 7,7 %) als die Anzahl der Männer (um 2,2 %). In Deutschland ist diese Differenz im Vergleich zu anderen europäischen Ländern besonders hoch. Trotz der Zunahme des Frauenanteils nimmt Deutschland im EU-Vergleich immer noch einen der hinteren Plätze ein – dies zeigt sich am Frauenanteil unter dem wissenschaftlichen Personal in allen drei Sektoren: Hochschulen (37,4 %), öffentliche Forschungseinrichtungen

⁴⁸ European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, "She Figures 2006", Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburg, 2006.

⁴⁹ European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, "She Figures 2015", Publications Office of the European Union, Luxemburg, 2016.

inklusive außerhochschulische Forschungseinrichtungen (34,4 %) und Wirtschaft (14,2 %). Dabei gibt es große Unterschiede zwischen einzelnen Disziplinen. So betrug z.B. 2012 der Frauenanteil in Europa in den Ingenieurwissenschaften 19 %, in den Geisteswissenschaften dagegen 50 %. Für Deutschland weist das statistische Bundesamt für die Lehr- und Forschungsbereiche Elektrotechnik einen Frauenanteil von 5,7 % aus. Solche Unterschiede der Disziplinen wirken sich auf die Frauenanteile in Ländern mit unterschiedlichen Portfolios aus. Allgemein gilt: Frauen sind vor allem in frühen Karrierestufen mit größeren Anteilen vertreten; je höher aber die Karrierestufe, desto geringer ist der Frauenanteil (sogenannte *leaky pipeline*). Zwischen 2002 und 2014 stieg er bei den Institutsleitungen in Deutschland von 12 % auf 17 %; bei C4/W3-Professuren stieg er von 6,3 % (1999) auf 17,3 % (2013). Vor dem nationalen und internationalen Kontext sind die Entwicklungen in den Forschungsorganisationen zur Chancengleichheit von Frauen und Männern zu bewerten.

Auch bei den außerhochschulischen Forschungseinrichtungen stieg der Frauenanteil an, dies gilt für alle Karrierestufen. Dabei gibt es signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Organisationen und deren Einrichtungen,⁵⁰ die teilweise auf unterschiedliche Fächerspektren und deren Kulturen zurückzuführen sind. Auf der Ebene der Promovierenden ist eine Parität der Geschlechter fast erreicht: **Helmholtz-Gemeinschaft** 43 %, **Max-Planck-Gesellschaft** 41 %, **Leibniz-Gemeinschaft** 48 %, **Fraunhofer-Gesellschaft** 44 % (von 373)⁵¹. Die außerhochschulischen Forschungsorganisationen unterscheiden sich hierin nicht wesentlich von den Hochschulen (44,2 % im Jahr 2013). Dies gilt jedoch – trotz nachweislich vorhandenen Potentials – nicht für Führungspositionen. Unter den C4/W3-Professuren finden sich im Jahr 2015 bei der **Fraunhofer-Gesellschaft** 3,1 % Frauen, bei der **Helmholtz-Gemeinschaft** 16,9 %, bei der **Max-Planck-Gesellschaft** 8,6 % sowie bei der **Leibniz-Gemeinschaft** 16,0 %. Hier erreichen nur die Leibniz-Gemeinschaft und die Helmholtz-Gemeinschaft ähnliche Frauenanteile wie Hochschulen in Deutschland (17,3 % im Jahr 2013).

Bund und Länder haben daher wiederholt auf eine stärkere Dynamik bei der Erhöhung der Anteile von Frauen insbesondere in Leitungspositionen gedrängt und seit 2011 die Anwendung von organisationsspezifischen Kaskadenmodellen angemahnt, um konsequente, transparente und ehrgeizige Gleichstellungsstrategien der Organisationen zu unterstützen. Der Festlegung der Zielquoten gingen langwierige organisationsinterne Abstimmungsprozess voraus. Mit dem Monitoring-Bericht des Jahres 2013 haben sich die Organisationen erstmals auf Zielquoten in organisationsspezifischen Kaskadenmodellen verpflichtet, die sie bis 2017 erreichen wollen und anhand derer sich die Entwicklungen bewerten lassen. Die Organisationen haben intensive Anstrengungen unternommen, Programme und Unterstützungsmaßnahmen zu schaffen, um weibliches Spitzenpersonal aktiv zu rekrutieren, weiblichen Nachwuchs gezielt zu fördern und auf der Basis von familienfreundlichen Organisationsstrukturen die Vereinbarkeit von Familie und Forschung zu verbessern. Diese Maßnahmen haben zu einem positiven Trend geführt, das Ziel ist aber noch nicht erreicht.

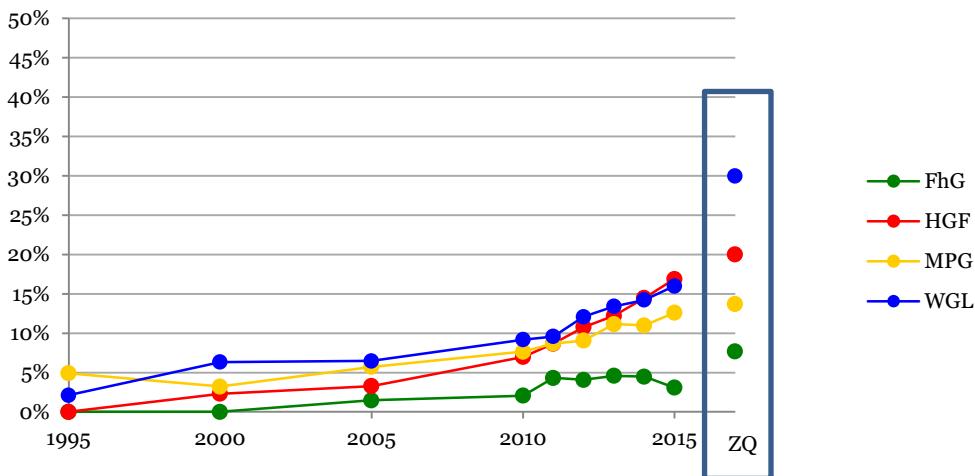
⁵⁰ Gemeinsame Wissenschaftskonferenz, "Materialen der GWK, Heft 45, Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung, 19. Fortschreibung des Datenmaterials (2013/2014) zu Frauen in Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen", Bonn, 2015.

⁵¹ Diese Angaben der Fraunhofer-Gesellschaft in Tab. 29 des Anhangs beziehen sich nur auf spezifische Teilzeit-Promotionsstellen. In ihrem Bericht gibt die Fraunhofer-Gesellschaft an, 2015 3.070 laufende Promotionen zu betreuen, deren Frauenanteil – mit steigender Tendenz – bei 23,6 % liegt.

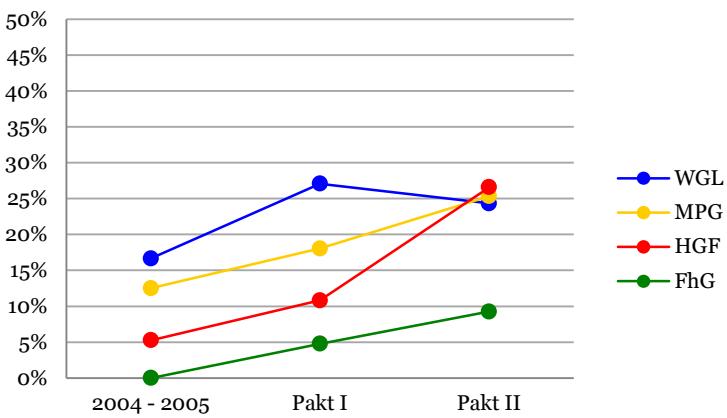
2 Bewertung

Der Anteil der Wissenschaftlerinnen in Spitzenpositionen (C4/W3) hat sich seit 2005 um rund 9 Prozentpunkte erhöht (von 4,8 % auf 13,7 %). Seit 2010 steigt der Frauenanteil in den Führungspositionen bei der **Helmholtz-Gemeinschaft**, der **Max-Planck-Gesellschaft** und der **Leibniz-Gemeinschaft** schneller als in der Dekade zuvor (Abb. 4). Hierzu hat die Verpflichtung auf organisationsspezifische Kaskadenmodelle maßgeblich beigetragen. Diese Veränderungsgeschwindigkeiten können durch einen erhöhten Frauenanteil bei Wieder- und Neubesetzungen erreicht werden. Dieser Frauenanteil stieg seit der Zeit vor dem Pakt und lag im Pakt II (2011–2015) bei der Helmholtz-Gemeinschaft, der Max-Planck-Gesellschaft und der Leibniz-Gemeinschaft bei ca. 25 %. Der Frauenanteil unter den Neubesetzungen der C4- und W3-Professuren der Helmholtz-Gemeinschaft 2015 lag bei 42 %, der Max-Planck-Gesellschaft bei 56 %, der Leibniz-Gemeinschaft bei 35 %. Daraus kann auf eine strukturelle Gleichbehandlung bei Neueinstellungen geschlossen werden, wenngleich der erreichte Stand insgesamt noch nicht befriedigt.

Abb. 4: Frauenanteile an Professuren und Neuberufungen C4/W3
– Entwicklung des Frauenanteils an den C4/W3-Professuren 1995 bis 2015 und Zielquoten für 2017 –



– Frauenanteil an den Neuberufungen auf C4/W3-Professuren, gemittelt für die Jahre 2004/2005, 2006-2010 (Pakt I) und 2011- 2015 (Pakt II) –



Bei der **Fraunhofer-Gesellschaft** wächst der Anteil an Frauen auf den unteren Karrierestufen (E 13) langsam an (aktuell 24 %). Er liegt damit über der Absolventinnenquote in den jeweiligen ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen. Auf den folgenden Karrierestufen und in den oberen Leitungsebenen (Institutsleitung, C4/W3-Professuren) liegen die Frauenquoten

stabil bei niedrigen 3 % bis 5 % (5 von 162). Verbesserungen dieser Situation zeichnen sich nicht ab, da auch bei Neuberufungen der Frauenanteil mit knapp 10 % unbegründet niedrig ist. Die Fraunhofer-Gesellschaft ist daher nachdrücklich gefordert, zeitnah ihre Rekrutierungspraxis und deren Qualitätssicherung zu überprüfen, um chancengerechte Auswahlprozesse, insbesondere die aktive Rekrutierung von Wissenschaftlerinnen, sicherzustellen und durchgängig ehrgeizige Ziele zur Verbesserung der Chancengleichheit in der Fraunhofer-Gesellschaft zu verfolgen.

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat im Berichtsjahr die Praxis der Einstufungen in die selbst definierten "Führungsebenen" unter allen Zentren harmonisiert; dies führt zu einer signifikanten Änderung der Frauenanteile auf den ausgewiesenen Führungsebenen. Diese Änderung dient nicht der Transparenz und erschwert eine vergleichende Bewertung der bisherigen Entwicklung. Auf der Basis der Vergütungsgruppen kann jedoch festgestellt werden, dass die Helmholtz-Gemeinschaft seit 2005 den Frauenanteil unter den C3/W2-Positionen um rund 13 Prozentpunkte erhöht hat, ausgehend von niedrigen 3,3 % auf 16,5 % (72 von 426 im Jahr 2015). Dies stellt unter den vier Organisationen die deutlichste Zunahme dar. In allen Führungsebenen werden beachtliche Anteile bei den Neubesetzungen erreicht. Allerdings sind die Zielquoten noch zu wenig ambitioniert. Unter anderem geht die Helmholtz-Gemeinschaft davon aus, dass von sechs verfügbaren Positionen als Zentrumsleitung keine mit einer Frau besetzt werden wird.

Bei der **Leibniz-Gemeinschaft** ist der Anteil von Frauen auf allen Ebenen im Vergleich zu den anderen Organisationen überdurchschnittlich hoch, insbesondere mit einer Neuberufungsquote von 50 % bei den Professuren. Auch dank der überzeugenden strategischen Verankerung des Kaskadenmodells werden auf allen Ebenen hohe Besetzungsquoten erreicht. Dennoch wird die Leibniz-Gemeinschaft ihre ehrgeizigen Ziele in der Breite nur schwer erreichen können. Bund und Länder ermutigen die Leibniz-Gemeinschaft, an ihren ambitionierten Zielmarken festzuhalten, um die Dynamik nicht zu verlieren.

In der **Max-Planck-Gesellschaft** haben sich in den letzten zehn Jahren die Anteile an Wissenschaftlerinnen auf der W2 und W3-Ebene um 10 Prozentpunkte erhöht. Damit ist die Max-Planck-Gesellschaft auf gutem Weg, ihre gesetzten Ziele zu erreichen, den Frauenanteil von 2012 bis 2017 in den Führungspositionen W2 und W3 sowie den Vergütungsgruppen E 13 bis E 15 um 5 Prozentpunkte zu steigern. Bund und Länder erwarten, dass die Zielquoten bei der Neubestimmung 2017 ambitionierter gewählt werden.

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hat mit der Erarbeitung und Umsetzung von forschungsorientierten Gleichstellungs-Standards seit 2008 und dem Chancengleichheits-Monitoring Maßstäbe gesetzt. In Entscheidungsgremien und in DFG-Maßnahmen zur Förderung der wissenschaftlichen Karriere ist der Frauenanteil hoch. Insbesondere bei den Antragstellenden besteht weiterhin Handlungsbedarf, weil z.B. bei den koordinierten Verfahren deutlich wird, dass Frauen noch wenig an der Spitze, in einer Leitungs- oder Sprecherfunktion, angekommen sind.

Insgesamt ist das Potenzial von qualifizierten Frauen für die Wissenschaft bei Weitem nicht ausgeschöpft. Bund und Länder fordern von den Organisationen daher weitere Anstrengungen, um den Anteil von Frauen, insbesondere in den Führungsebenen, zu erhöhen und die bislang von den Forschungsorganisationen gewählten Zielquoten möglichst zu übertreffen, um eine dem jeweiligen Potenzial angemessene Geschlechterrepräsentanz zu erreichen. Bund und Länder haben wiederholt darauf hingewiesen, dass die altersstrukturbedingt hohe Zahl an anstehenden Neubesetzungen von Institutsleitungen und der paktbedingte Personalaufwuchs große Chancen bieten. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** muss noch größere Anstrengungen unternehmen, um diese Chancen nicht ungenutzt vorstreichen zu lassen.

DER ANTEIL DER WISSENSCHAFTLERINNEN IN SPITZENPOSITIONEN (C4/W3) IN DEN ORGANISATIONEN IST SEIT 2005 VON 4,8 % AUF 13,7 % GESTIEGEN UND HAT SICH DAMIT MEHR ALS VERDOPPELT.

Eine Schwierigkeit bei der Umsetzung der für 2017 festgelegten Ziele ist die Bewerbungslage in MINT-Fächern. Dies erfordert kurz- und mittelfristig einen systematischen Aufbau von Potential innerhalb der Forschungsorganisationen selbst, sowie ggf. Rekrutierung aus dem Ausland. Langfristig ist ein Mentalitätswandel bereits vor und in der Schule und im Studium erforderlich, um die Frauenanteile in MINT-Fächern zu erhöhen. Die Organisationen engagieren sich hier mit Maßnahmen von zum Teil großer Reichweite (vgl. Berichte der Organisationen im Anhang). Bund und Länder begrüßen dieses Engagement.

Um weiterhin signifikante Änderungen in der quantitativen Repräsentanz von Frauen in späteren Karrierestufen zu erreichen, müssen die Ursachen der sogenannten *leaky pipeline* ständig im Sinne eines Monitoring analysiert und konsequent bearbeitet werden. Bund und Länder haben deshalb bei der Weiterentwicklung des Pakts für Forschung und Innovation dieses forschungspolitische Ziel verstärkt. Chancengerechte und familienfreundliche Strukturen und Prozesse spielen dabei eine unterstützende Rolle. Auch sollten die Organisationen von solchen Sonderprogrammen absehen, die nur vorübergehend den Frauenanteil in Führungspositionen erhöhen, und vielmehr in ihren Gesamtkonzepten zur Personalentwicklung langfristig wirksame Maßnahmen verankern und stärken.

Aufsichtsgremien

Verantwortung für das Management der Wissenschaftsorganisationen tragen deren Aufsichtsgremien. Für Aufsichtsgremien hat sich in verschiedenen Regelungskontexten gegenwärtig ein Frauenanteil von mindestens 30 % als Sollwert etabliert. Die Organisationen berichten 2016 zum ersten Mal im Rahmen des Pakt-Monitorings über die Zusammensetzung ihrer Aufsichtsgremien: Die Senate der **Deutschen Forschungsgemeinschaft**, der **Max-Planck-Gesellschaft** und der **Leibniz-Gemeinschaft** erreichen bzw. überschreiten die Zielquote von 30 % (jeweils: 38,5 %, 29,8 %, 41,5 %), der Senat der **Fraunhofer-Gesellschaft** unterschreitet diese Schwelle (18,5 %). Unter den Aufsichtsräten der rechtlich selbständigen **Helmholtz-Zentren** haben 11 von 18 Zentren die 30 %-Quote überschritten, bei der **Leibniz-Gemeinschaft** sind es 44 % der 88 Institute. Bund, Länder und die Wissenschaftsorganisationen werden zusammenwirken, um die avisierte Quote von 30 % in Aufsichtsgremien möglichst rasch flächendeckend zu realisieren und darüber hinausgehende Steigerungen zu erreichen.

Der Anteil von Wissenschaftlerinnen, auch in Führungspositionen, steigt. Chancengerechtigkeit bleibt weiterhin eine zentrale Aufgabe. Es gilt, ambitionierte Ziele zu setzen und initiierte Prozesse konsequent zur Wirkung zu bringen.

2.8 STÄRKUNG VON FREIHEIT UND SELBSTVERANTWORTUNG ERHÖHT DIE LEISTUNGSFÄHIGKEIT DER WISSENSCHAFT.

Aufgrund der positiven Erfahrungen, die in der Pilotphase zur Wissenschaftsfreiheitsinitiative gesammelt wurden, hat der Bundestag im Dezember 2012 das Wissenschaftsfreiheitsgesetz verabschiedet. Die Organisationen⁵² können nach dem Gesetz ihre finanziellen Mittel flexibler und damit wirksamer, effizienter und zielorientierter als bisher einsetzen. Da innovative Forschung nur selten einem festen Schema folgt, sind autonome Handlungsspielräume wesentlich für den Erfolg. Die Erweiterung der Handlungsspielräume für die außerhochschulische Forschung geht dabei Hand in Hand mit einer gesteigerten Eigenverantwortung der Einrichtungen und insbesondere erhöhten Anforderungen an Transparenz. Das kontinuierliche Monitoring im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation belegt eine insgesamt gewissenhafte und transparente Nutzung der Flexibilisierungsmaßnahmen durch die Einrichtungen.

Die Möglichkeit zur überjährigen Mittelverwendung und die gegenseitige Deckungsfähigkeit zwischen Betrieb und Investitionen haben besonders positive Auswirkungen auf die Einrichtungen, da sie diese darin unterstützen, den Einsatz ihrer begrenzten Mittel bedarfsgerecht zu steuern. Die zahlreichen von den Einrichtungen im Hinblick auf die Inanspruchnahme von Selbstbewirtschaftungsmitteln angeführten Anwendungsbeispiele dokumentieren, dass die Haushaltsumittel wissenschaftsadäquat und zugleich effektiv und effizient bewirtschaftet werden. Die Bildung von Selbstbewirtschaftungsmitteln ist für die Einrichtungen ein wertvolles Instrument, um die Bereitstellung der Zuwendungsmittel für große Vorhaben an die tatsächlichen Entwicklungen anzupassen. Investitionen für hochkomplexe, häufig bis an die Grenzen des aktuellen technischen und wissenschaftlichen Leistungsniveaus gehende Forschungsinfrastrukturen sind aus den unterschiedlichsten unvorhersehbaren Gründen besonders anfällig für Abweichungen in den zeitlichen Planungen. Zudem erfordern auch Veränderungen aufgrund wissenschaftlich unabdingbarer inhaltlicher Anpassungen hohe Flexibilität in der Mittelbewirtschaftung. Überdies erlaubt die überjährige Mittelverwendung zum Beispiel auch, Beschaffungstermine für Waren und Dienstleistungen flexibel auf Marktentwicklungen abzustimmen und dadurch bedingt günstigere Konditionen zu vereinbaren oder strukturelle Neuvorhaben (z.B. Nachwuchsförderprogramme) deutlich schneller umzusetzen. Wesentlich ist, dass der Einsatz des Instrumentariums der spezifischen Situation der jeweiligen Einrichtung entspricht, so dass der Grad der Ausschöpfung dieses Instruments an einzelnen Einrichtungen sehr unterschiedlich sein kann und beispielsweise bei einem im Verhältnis zum Gesamthaushalt der Einrichtung hohen Investitionsvolumen in einzelnen Jahren auch zu einer weit überdurchschnittlichen Inanspruchnahme führen kann. Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Einrichtungen von den mit der Wissenschaftsfreiheitsinitiative und insbesondere dem Wissenschaftsfreiheitsgesetz ermöglichten Flexibilisierungen

⁵² Bei Leibniz-Einrichtungen, die nicht dem Anwendungsbereich des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes unterfallen, wird durch jeweils spezifische Regelungen eine annähernd wirkungsgleiche Flexibilität geschaffen.

2 Bewertung

einen verantwortungsvollen Gebrauch gemacht haben, bei gleichzeitig positiven Wirkungen für Wirtschaftlichkeit und wissenschaftlichen Ertrag. Zugleich bleiben sie gefordert, im Hinblick auf die ihnen damit übertragene gesteigerte Verantwortung kontinuierlich ihre internen Strukturen und Prozesse zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

Auch die zur Verfügung stehenden Instrumente im Personalbereich sind von großer Bedeutung für die erfolgreiche Behauptung der deutschen Wissenschaft im internationalen Wettbewerb um die besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Der Wegfall der Verbindlichkeit der Stellenpläne führt bei den Einrichtungen insgesamt zu einer deutlichen Verschlankung und Beschleunigung der Personalprozesse. Darüber hinaus sind die Möglichkeiten, wissenschaftlichem Spitzenpersonal international attraktive Vergütungen anzubieten, erweitert worden. Von diesen Möglichkeiten machen die Einrichtungen verantwortungsvoll Gebrauch. Denn insgesamt ist die Gesamtvergütung des Leitungspersonals (C und W) 2015 nur moderat im Vergleich zum Vorjahr gestiegen. Dieser moderate Anstieg belegt, dass auch die personalrechtlichen Flexibilisierungen in diesem Bereich bedarfsgerecht in Anspruch genommen werden. Zentrale Positionen im Bereich der leitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler konnten erfolgreich und passgenau besetzt bzw. Abwanderungen verhindert werden. 2015 haben beispielsweise alleine die Helmholtz-Zentren 17 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (W2 und W3) aus dem Ausland in ein Beschäftigungsverhältnis berufen. Gleichzeitig wurden fünf Abwanderungen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern (W2 und W3) ins Ausland verhindert. Dies belegt, dass die Einrichtungen attraktive Arbeitgeber für herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind. Auch die Befugnis, wissenschaftsrelevanten Beschäftigten aus privaten Drittmitteln leistungsabhängige Vergütungsbestandteile gewähren zu können, ist ein wichtiges Instrument zur Personalgewinnung und -entwicklung. Hierzu machen bereits die Fraunhofer-Gesellschaft und einzelne Helmholtz-Zentren Gebrauch. Nach Einschätzung dieser Wissenschaftseinrichtungen wird durch diese Option ihre Attraktivität als Arbeitgeberinnen maßgeblich gesteigert.

Ermächtigungen zum wissenschaftsspezifischen Bauverfahren – über das seit langem in der Max-Planck-Gesellschaft praktizierte Verfahren hinaus – wurden bisher nicht ausgesprochen. Verschiedene Einrichtungen haben jedoch zum Ziel, die vom Wissenschaftsfreiheitsgesetz vorgesehenen Erleichterungen zu nutzen, und bereiten entsprechende Anträge vor. Die Fraunhofer-Gesellschaft beispielsweise rechnet mit einer Antragstellung im Herbst 2016.

2.9 DER PAKT FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION WIRKT KONTINUIERLICH

Strukturwandel braucht Zeit und klare Ziele, auch im Wissenschaftssystem. Der lange Atem zahlt sich aus: Mit seiner strategischen Kombination aus gemeinsamen forschungspolitischen Zielen und finanzieller Planungssicherheit hat der Pakt für Forschung und Innovation – zusammen mit verbesserten Rahmenbedingungen – das deutsche Wissenschaftssystem in den letzten zehn Jahren nachhaltig gestärkt und damit zur Stärkung des Innovationsstandorts Deutschland beigetragen. Bund und Länder haben gemeinsam die Spielregeln für diesen Wandel verantwortet. Dieses langfristige Engagement wurde gerade vor dem Hintergrund der Finanzkrise auch international beachtet.

Mit dem Pakt ist es unter anderem gelungen, den Frauenanteil auf allen Ebenen des Wissenschaftssystems zu erhöhen; allerdings bleibt insbesondere hinsichtlich einer angemessenen Repräsentanz von Frauen in Leitungspositionen weiterhin erheblicher Handlungsbedarf.

Die Mittelzuwächse in der Grundfinanzierung der Forschungsorganisationen haben diese in die Lage versetzt, insbesondere auch im internationalen Kontext ihre Drittmitteleinwerbung deutlich zu steigern und ihr Forschungsoutput – messbar insbesondere an Publikationen – zu vermehren.

Der Pakt bleibt Baustein einer an zukünftigen Herausforderungen orientierten Strategie für den Wissenschafts-, Forschungs- und Innovationsstandort Deutschland.

Die dynamische Entwicklung, die durch den Pakt für Forschung und Innovation entscheidend mitgeprägt wurde, darf in den nächsten Jahren nicht nachlassen – gemeinsam müssen sich Bund, Länder und Wirtschaft den großen Herausforderungen des internationalen Wettbewerbs der Zukunft stellen. Die großen Forschungs- und Wissenschaftsorganisationen in Deutschland sind aufgefordert, dazu auch in Zukunft im Rahmen der 2014 beschlossenen dritten Phase des Pakts für Forschung und Innovation (2016–2020) ihren Teil beizutragen.

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 3.8 (Seite 88). (*siehe auch HGF 8, MPG 11*)

3.12 STRATEGISCHE ERSCHLIEßUNG NEUER FORSCHUNGSBEREICHE

Mit dem Pakt für Forschung und Innovation wird angestrebt, neue Forschungsgebiete und Innovationsfelder frühzeitig zu identifizieren und strukturell zu erschließen; 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 über Organisationsgrenzen hinaus 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 die Erfüllung ihrer Mission, zugleich von besonderer gesellschaftlicher Relevanz sind oder werden können; sie sieht die antizipierte Nachfrage aus Industrie und Gesellschaft als entscheidende Triebkraft der Portfolioentwicklung an. Neue Themen, die ein hohes zukünftiges Nachfragepotenzial für den Auftragsforschungsmarkt darstellen und bei denen die Fraunhofer-Gesellschaft bereits ein hohes Kompetenzniveau erreicht hat, werden unter Anwendung von Methoden interner Partizipation und *Technology Foresight*-Instrumenten ermittelt und ihre Umsetzung mittels interner Programme gefördert. Einzelne aktuelle Themen, die aus der Wirtschaft oder der Politik an die Fraunhofer-Gesellschaft herangetragen werden, werden direkt aufgegriffen; so hat die Fraunhofer-Gesellschaft jüngst die Führung bei der *Industrial Data Space*-Initiative übernommen, einer Initiative, die auf die Schaffung einer auf europäischen Rechts-, Sicherheits- und Datenschutzstandards basierenden digitalen Infrastruktur abzielt. (*FhG 8*) Dem Aufgreifen strategischer bedeutsamer Themen dienen auch die Förderin-

strumente *Nationale Leistungszentren* und *Leitprojekte* (vgl. Abschnitt 3.23, Seite 46; Abschnitt 3.131, Seite 30).

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** überprüft in einem fünfjährigen Rhythmus systematisch ihr Portfolio an Forschungsthemen und greift neue oder gesellschaftlich besonders relevant gewordene Forschungsthemen auf. So wurde angesichts der großen Herausforderungen durch die notwendige Energiewende 2050 die Initiative *Energy System 2050* beschlossen, mit der die Entwicklung technologischer Lösung für eine erfolgreiche Integration erneuerbarer Energien in das Energiesystem vorangetrieben werden soll. (*HGF 9*)

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 und in den fachlichen Sektionen der Leibniz-Gemeinschaft statt. Wesentliche strategische Instrumente für das institutsübergreifende Erschließen neuer Forschungsthemen sind *Leibniz-Forschungsverbünde* – thematisch begründete Verbünde mehrerer Leibniz-Einrichtungen – und *WissenschaftsCampi* – themenbezogene Kooperationen einer oder mehrerer Leibniz-Einrichtungen mit Hochschulen – (vgl. unten, Seite 46). (*WGL 3*)

In der **Max-Planck-Gesellschaft** ist das wesentliche Instrument zur Erschließung neuer Forschungsfelder oder zum Aufgreifen neuer Forschungsthemen die systematische Neuaustrichtung von Abteilungen und Instituten nach Emeritierung der jeweiligen Leitung sowie die Gründung neuer Institute. Der Prozess umfasst die thematische Umorientierung bzw. Erweiterung von Arbeitsbereichen an Max-Planck-Instituten, die thematische Neuorientierung eines ganzen Instituts, die Aufgabe von Arbeitsgebieten, die Schließung von Instituten bzw. Arbeitsbereichen und im Einzelfall die Gründung neuer Institute. Die Sektionen der Max-Planck-Gesellschaft beraten in Perspektivenkommissionen die Erweiterung des Forschungshorizonts; ein Perspektivenrat berät über Fragen der mittel- und langfristigen Perspektivenerschließung. (*MPG 12*)

Zur strategischen Erschließung neuer Forschungsbereiche dienen auch interne Wettbewerbe der Forschungsorganisationen (Abschnitt 3.131, Seite 30).

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** unterstützt Prozesse der Themenfindung und die Etablierung neuer Forschungsthemen, die aus der freien Dynamik des Erkenntnisprozesses hervortreten; sie fördert Forschung zu Themen, die von den Hochschulen und anderen Antragsberechtigten selbst bestimmt werden. Sie bedient sich dabei in zweifacher Weise eines *response mode*-Verfahrens: der direkten Förderung von Forschungsanliegen, für die Finanzierungsanträge an die DFG gerichtet werden, sowie der Unterstützung bestimmter Themenfelder unter besonderen fachlichen und/oder strukturellen Bedingungen mittels strategischer Förderinitiativen. Solche Förderinitiativen reagieren auf wissenschaftlich definierte Erfordernisse zur Etablierung oder zum Ausbau von Forschungsfeldern und entsprechen ihnen mittels direkter Ausschreibung oder dafür vorgesehener Förderprogramme. (*DFG 9*)

3.13 WETTBEWERB UM RESSOURCEN

Ein zentrales Element zur Sicherung der Qualität wissenschaftlicher Leistungen und der Effizienz des Wissenschaftssystems ist der wissenschaftsgeleitete Wettbewerb um Ressourcen. Die Forschungsorganisationen sollen, so ist es im Pakt vereinbart, den Wettbewerb durch Konzentration auf Exzellenz innerhalb und zwischen den Forschungseinrichtungen verstärken. Dazu sollen sie ihre Instrumente des organisationsinternen Wettbewerbs kontinuierlich weiterentwickeln und effektiv ausgestalten; Bund und Länder erwarten von ihnen, dass sie zugunsten übergeordneter strategischer Anliegen finanziell Prioritäten setzen. Auch am organisationsübergreifenden Wettbewerb – bspw. in Förderprogrammen der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Europäischen Union oder des Bundesministeriums für Bildung und Forschung – sollen sie sich mit dem Ziel der Leistungssteigerung des Wissenschaftssystems verstärkt beteiligen.

3.131 Organisationsinterner Wettbewerb

Bei 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. Mit den etablierten internen Programmen *Marktorientierte Strategische Vorlaufforschung* (MAVO), *Wirtschaftsorientierte Strategische Allianzen* (WISA), *Mittelstandsorientierte Eigenforschung* (MEF) sowie in den neueren Förderlinien *Leitprojekte* und *Discover* fördert die Fraunhofer-Gesellschaft Vorlauforschung, 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 16*)

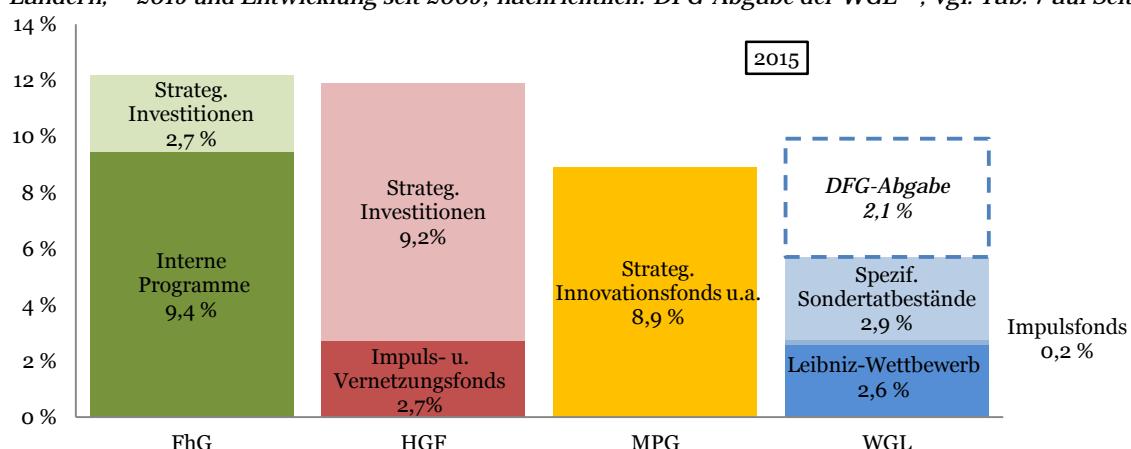
In der **Helmholtz-Gemeinschaft** werden die Mittel der institutionellen Grundfinanzierung sechs strategisch ausgerichteten, zentrenübergreifenden Forschungsbereichen zugeordnet, die jeweils mehrere thematische Programme umfassen. Diese *Programmorientierte Förderung* soll die zentrenübergreifende und interdisziplinäre Zusammenarbeit fördern. Die Programme werden von international besetzten *Peer Groups* unter Kriterien wissenschaftlicher Qualität und strategischer Relevanz evaluiert; 2015 hat nach vorangegangenen Evaluationen die dritte Periode der *Programmorientierten Förderung* begonnen. Die *Programmorientierte Förderung* wird durch ein wettbewerbliches Verfahren zur Finanzierung von großen strategischen Ausbauinvestitionen (> 15 Mio €) ergänzt, die nach übergreifenden strategischen Interessen ausgewählt werden. Drittes Element des organisationsinternen Wettbewerbs ist der *Impuls- und Vernetzungsfonds*, aus dessen Mitteln Projekte finanziert werden, mit denen strategische Ziele der Helmholtz-Gemeinschaft verfolgt werden. (*HGF 18*)

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 erfahren während der Laufzeit des Paktes für Forschung und Innovation jährlich eine regelmäßige Steigerung. Daneben können einzelne Einrichtungen Mittel für zusätzliche, besondere Maßnahmen – *Spezifische Sondertatbestände* – erhalten, die nach Evaluierung in einem Konkurrenzverfahren 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 auf Beschluss von Bund und Ländern jährlich rund 30 Mio € zur Verfügung; als besonderer Schwerpunkt innerhalb dieses Verfahrens besteht seit 2014 die Förderlinie *Strategische Vernetzung* (vgl. unten, Seite 46). Seit Beginn der zweiten Phase des Paktes für Forschung und Innovation (2011) steht dem Präsidium der Leibniz-Gemeinschaft für einrichtungsübergreifende bzw. für die Leibniz-Gemeinschaft bedeutsame strategische Akzente ein 2015 als *Strategiefonds* neu konzipiertes Instrument zur Verfügung. (*WGL 4, 5*)

Die **Max-Planck-Gesellschaft** hat, unter anderem im Rahmen ihres *Strategischen Innovationsfonds*, ein differenziertes Portfolio an programmatischen Maßnahmen entwickelt (z.B. *International Max Planck Research Schools*, *Max-Planck-Forschungsgruppen*, *Max Planck Fellows*, *Max Planck Centers*), die insbesondere einerseits der Etablierung innovativer Themen und andererseits der Förderung exzellenter Köpfe dienen. (*MPG 15*)

Abb. 5: Spezifische Instrumente des organisationsinternen Wettbewerbs

– Anteil der mittels spezifischer Instrumente wettbewerblich allozierten Mittel an den Zuwendungen von Bund und Ländern,⁵³ 2015 und Entwicklung seit 2005; nachrichtlich: DFG-Abgabe der WGL⁵⁴; vgl. Tab. 7 auf Seite 106 –

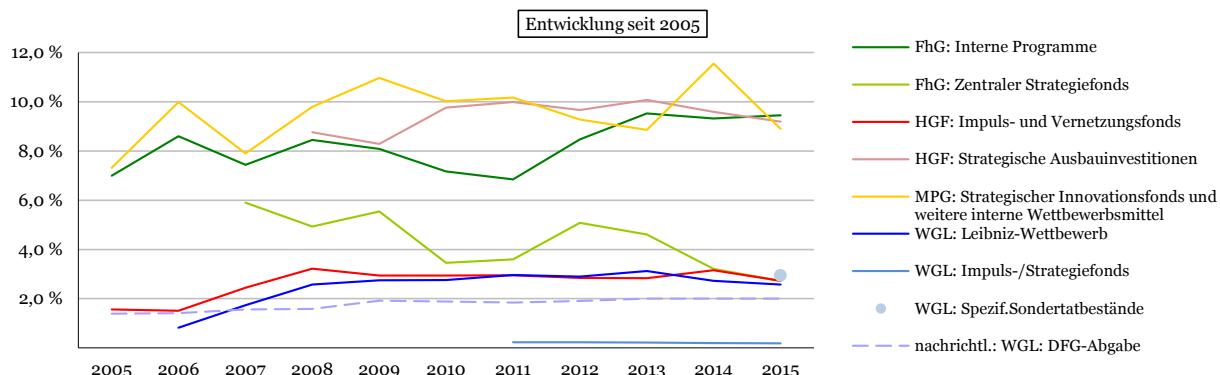


Fortsetzung der Abbildung auf der folgenden Seite

⁵³ Helmholtz-Gemeinschaft: zentrale Fonds, die das wettbewerbliche Mittelallokationsverfahren der Programmorientierten Förderung ergänzen (vgl. oben, Seite 30). Leibniz-Gemeinschaft: Die Höhe der Mittel, die für den Leibniz-Wettbewerb und den Impulsfonds des Präsidiums zur Verfügung stehen, wurde von Bund und Ländern mit rund 32 Mio €, davon bis zu 2 Mio € für den Impulsfonds und bis zu 5 Mio € für die Förderlinie "Strategische Vernetzung" (ab 2014), festgelegt.

⁵⁴ Die Verfahren der Allgemeinen Forschungsförderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft sind für die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft auch im Rahmen ihrer institutionell geförderten Hauptarbeitsrichtung offen. Zur Deckung der für diese Öffnung der DFG-Verfahren erforderlichen Haushaltsaufstockung führen und Bund Länder 2,5 % der institutionellen Förderung (ohne Zuwendungen für große Baumaßnahmen) der Leibniz-Einrichtungen dem Haushalt der DFG zu. Es handelt sich um einen Anteil der institutionellen Förderung durch Bund und Länder, der wettbewerblich vergeben wird, jedoch nicht um einen organisationsinternen Wettbewerb.

Fortsetzung Abb. 5



3.132 Organisationsübergreifender Wettbewerb

Einen quantitativ und qualitativ wesentlichen Teil des organisationsübergreifenden Wettbewerbs innerhalb des deutschen Wissenschaftssystems stellen die **Förderverfahren der Deutschen Forschungsgemeinschaft** dar. An diesem Wettbewerb können sich die Forschungsorganisationen in Kooperation mit Hochschulen beteiligen, die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft auch eigenständig⁵⁵. Der Erfolg der Forschungsorganisationen in den kooperativen Förderverfahren der Deutschen Forschungsgemeinschaft kann auch als ein Beleg für die Stellung der jeweiligen Organisation im organisationsübergreifenden Wettbewerb angesehen werden; dabei haben die Koordinierten Förderprogramme (Sonderforschungsbereiche, Schwerpunktprogramme, Forschungszentren und Forschergruppen) eine besondere Bedeutung (*Abb. 6, Abb. 7 auf den folgenden Seiten*). In ihrem *Förderatlas* analysiert die Deutsche Forschungsgemeinschaft den organisationsübergreifenden Wettbewerb.⁵⁶ In Kooperation mit Hochschulen können sich die Forschungsorganisationen darüber hinaus auch an der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder beteiligen (*Abb. 8 auf Seite 34*). (*DFG 19, 36; FhG 19, HGF 20, MPG 18, WGL 8*)

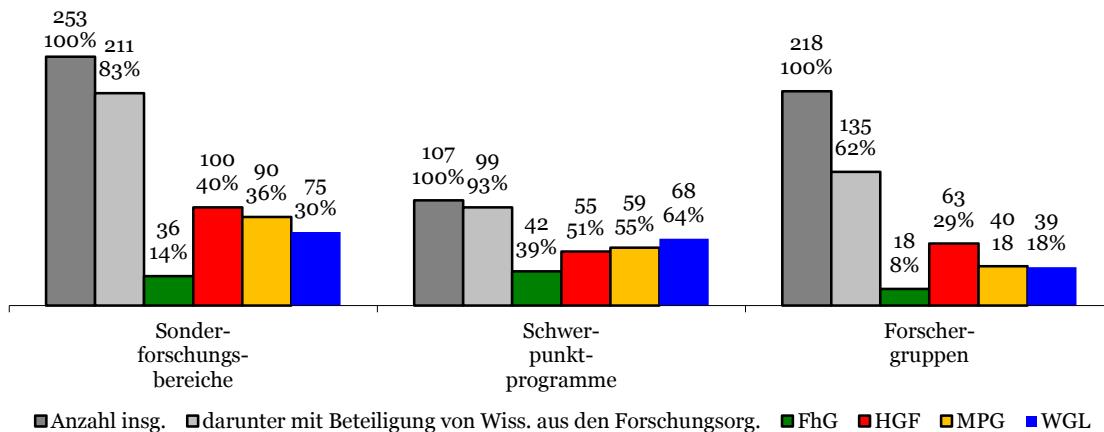
Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** evaluiert in regelmäßigen Abständen ihre Förderinstrumente; die Evaluation dient dazu, die Förderinstrumente und die Förderpolitik zu bewerten, Dynamiken in der Forschungslandschaft zu erkennen und die Prozesse und Programme der DFG daran anzupassen. 2015 hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft sich mit Erkenntnissen aus einer Evaluationsstudien zur Entwicklung des Programms der Sonderforschungsbereiche und mit einer Evaluationsstudie zur Entwicklung des Heisenberg-Programms befasst. (*DFG 24*)

⁵⁵ Vgl. Fußnote 54 auf Seite 31.

⁵⁶ Deutsche Forschungsgemeinschaft: *Förderatlas 2015 – Kennzahlen zur öffentlich finanzierten Forschung in Deutschland* (<http://www.dfg.de/sites/foerderatlas2015/publikation.html>).

Abb. 6: Koordinierte Förderprogramme der DFG: Beteiligung der Forschungsorganisationen - 2015

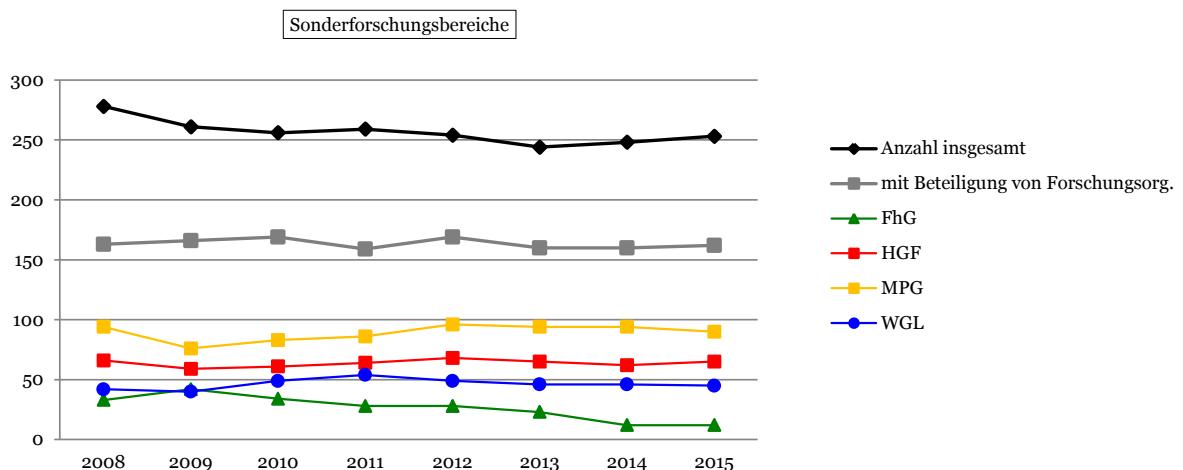
– Anzahl der von der DFG geförderten Sonderforschungsbereiche, Schwerpunktprogramme, Forschergruppen, an denen wissenschaftliches Personal der Forschungsorganisationen am 31.12. 2015 beteiligt war,⁵⁷ und jeweiliger Anteil an der Gesamtzahl; siehe auch Tab. 8, Seite 107 sowie Abb. 7 –



Einschließlich Vorhaben, an denen Personal der Forschungsorganisationen, das zugleich eine Hochschulprofessur innehat, in seinem universitären Amt beteiligt ist.

Abb. 7: Koordinierte Förderprogramme der DFG: Entwicklung seit 2008

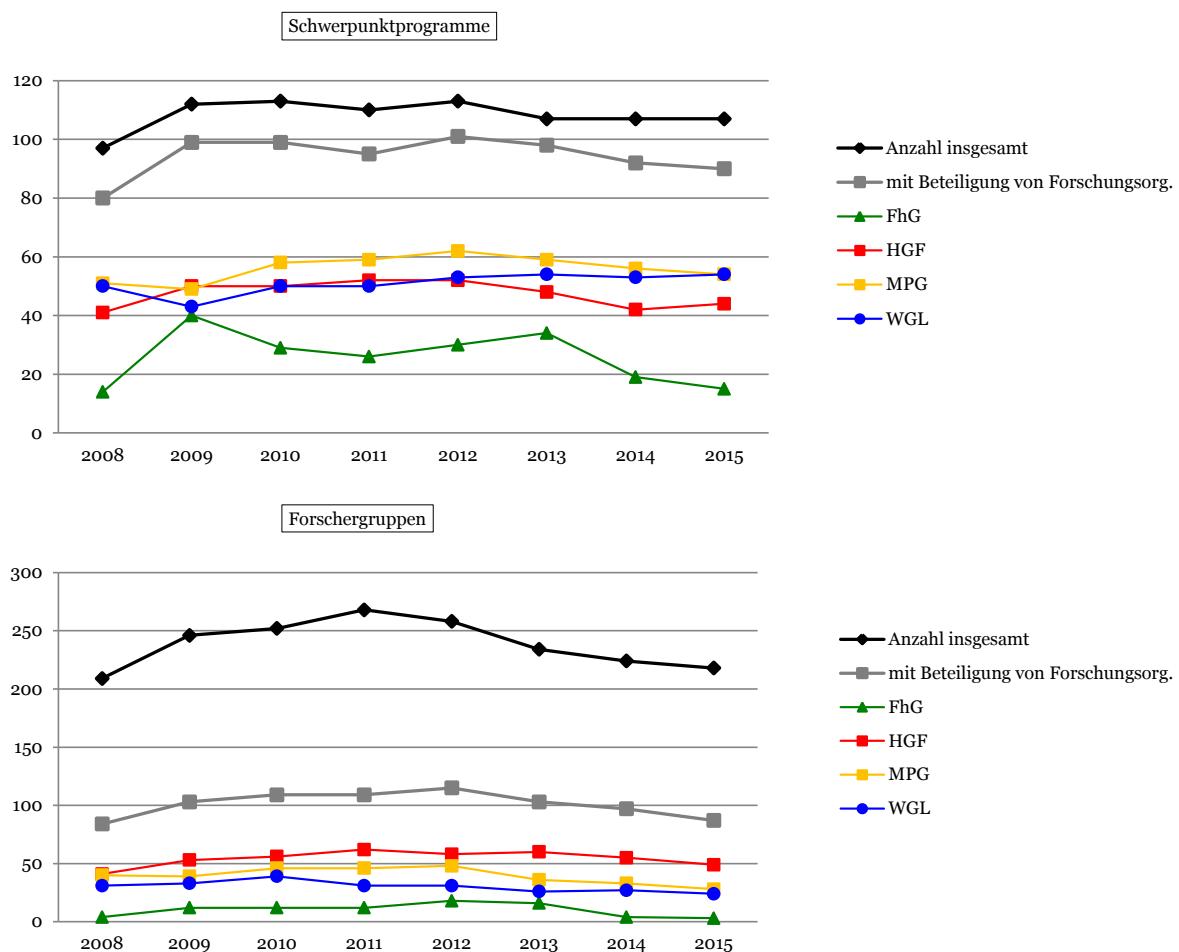
– Anzahl der von der DFG geförderten Sonderforschungsbereiche, Schwerpunktprogramme, Forschergruppen, an denen wissenschaftliches Personal der Forschungsorganisationen am 31.12. eines Jahres beteiligt war; vgl. Tab. 8, Seite 107 –



Fortsetzung der Abbildung auf der folgenden Seite

⁵⁷ Einschließlich Vorhaben, an denen Personal der Forschungsorganisationen, das zugleich eine Hochschulprofessur innehat, in seinem universitären Amt beteiligt ist. Ohne diese Vorhaben:
Sonderforschungsbereiche: FhG 12, HGF 65, MPG 98, WGL 45;
Schwerpunktprogramme: FhG 15, HGF 44, MPG 54, WGL 54;
Forschergruppen: FhG 4, HGF 49, MPG 28, WGL 24.

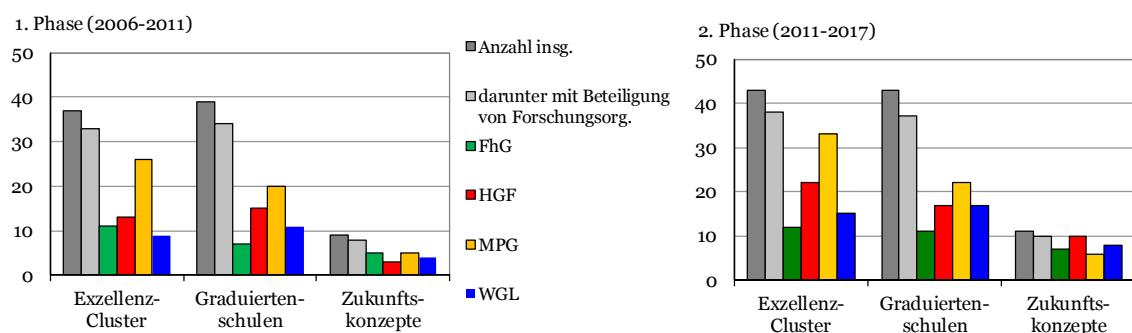
Fortsetzung Abb. 7



Jeweils Vorhaben, an denen Personal der Forschungsorganisationen in dieser Eigenschaft beteiligt ist; ohne Vorhaben, an denen Personal der Forschungsorganisationen, das zugleich eine Hochschulprofessur innehat, in seinem universitären Amt beteiligt ist

Abb. 8: Exzellenzinitiative

– jeweilige Anzahl der im Rahmen der Exzellenzinitiative in der 1. Phase sowie der 2. Phase geförderten Vorhaben, an denen Einrichtungen der Forschungsorganisationen beteiligt sind⁵⁸; vgl. Tab. 9, Seite 109 –



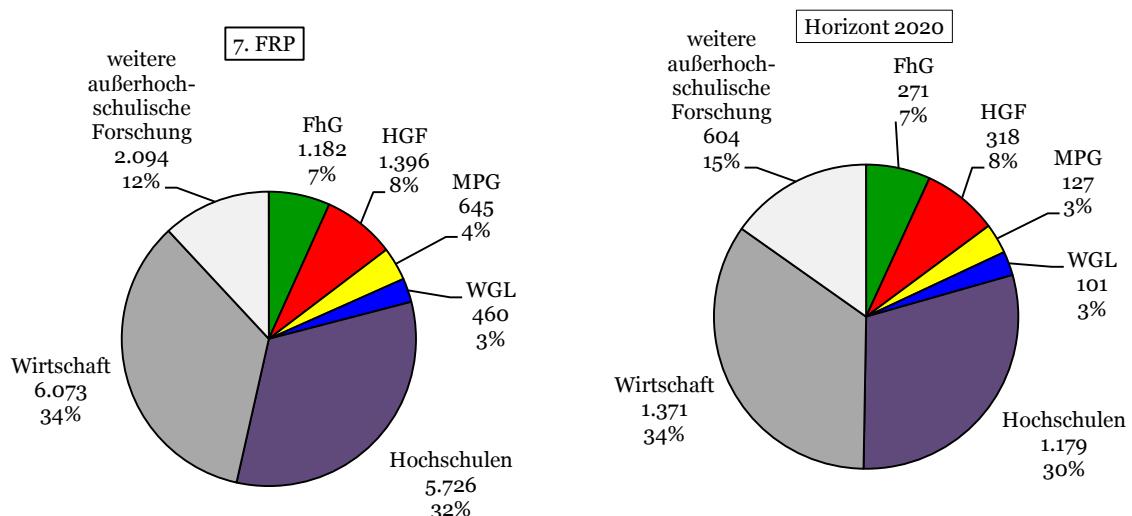
⁵⁸ Mitteilung der DFG, Sachstand 2015.

3.133 Europäischer Wettbewerb

Der Erfolg der Forschungsorganisationen im internationalen Wettbewerb zeigt sich bei der Einwerbung von Fördermitteln im 7. Forschungsrahmenprogramm (bis 2013) bzw. im Forschungsrahmenprogramm *Horizont 2020* (ab 2014) der Europäischen Union. 20 % der von deutschen Projektdurchführenden im Forschungsrahmenprogramm *Horizont 2020* bislang abgeschlossenen Projektverträge sind den vier Forschungsorganisationen zuzuordnen, 30 % Hochschulen und 35 % Wirtschaftsunternehmen. An den nach Deutschland aus dem 7. Forschungsrahmenprogramm und *Horizont 2020* fließenden Finanzmitteln partizipieren die vier Forschungsorganisationen zu 26 %, Hochschulen zu 36 %, Wirtschaftsunternehmen zu 27 % und weitere außeruniversitäre Forschungseinrichtungen zu 11 %. (*Abb. 10, Abb. 11 auf der folgenden Seite*)

Im *European Research Ranking*, einer Evaluierung der von der EU-Kommission veröffentlichten Kennzahlen zum 7. Forschungsrahmenprogramm, ist die **Fraunhofer-Gesellschaft** seit 2007 nach den Kriterien *Funding & Projects*, *Networking* und *Diversity* in jedem Jahr der erfolgreichste deutsche Teilnehmer und belegt im internationalen Vergleich ebenfalls seit 2007 jährlich einen der vorderen Plätze, 2012 und 2014 den ersten Platz. (*FhG 20*)

Abb. 9: Beteiligung am Europäischen Forschungsrahmenprogramm – Projektverträge – Verteilung der im 7. FRP (2007 bis 2013) in Horizont 2020 (ab 2014) abgeschlossenen Projektverträge auf Projektdurchführende in Deutschland, Stand 26. Februar 2016 –⁵⁹



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

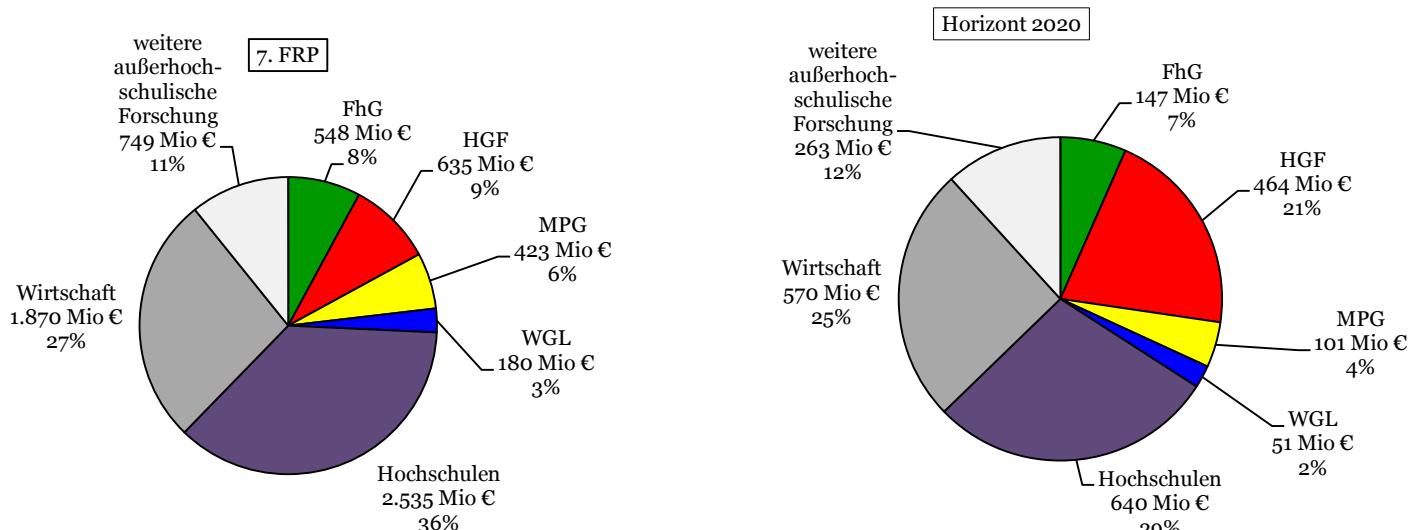
⁵⁹ Institutionelle Zuordnung der Projektdurchführenden/Mittelempfänger zum Zeitpunkt der Unterzeichnung des Projektvertrags mit der EU.

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 330 (7. FRP) bzw. 66 Projekten (Horizont 2020) und 172,7 Mio € (FRP 7 und Horizont 2020) pauschal je zur Hälfte der HGF und den Hochschulen zugeordnet.

Mittelbewilligungen aus dem 7. FRP zugunsten des IPP (vgl. Fußnote 1 auf Seite 6) sind der HGF zugerechnet.

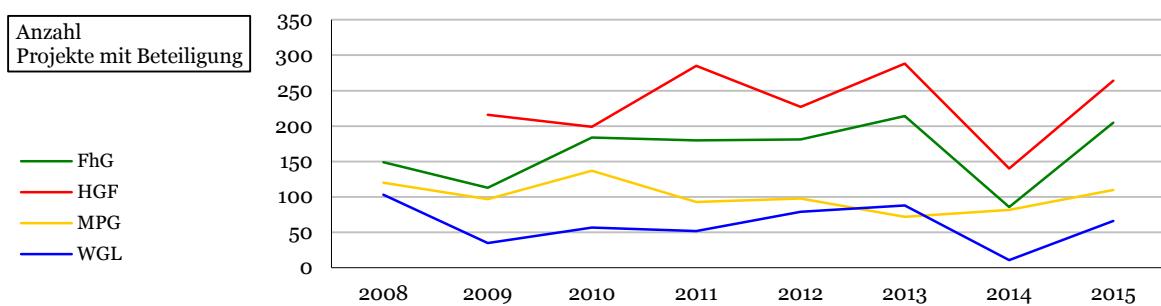
Quelle: BMBF aufgrund der ECORDA-Vertragsdatenbank.

Abb. 10: Beteiligung am Europäischen Forschungsrahmenprogramm – Mittelflüsse
 –Verteilung der aus dem 7. FRP (Stand 6. Oktober 2014) und Horizont 2020 (Stand 26. Februar 2016) nach Deutschland fließenden Mittel auf Letztempfänger⁶⁰–

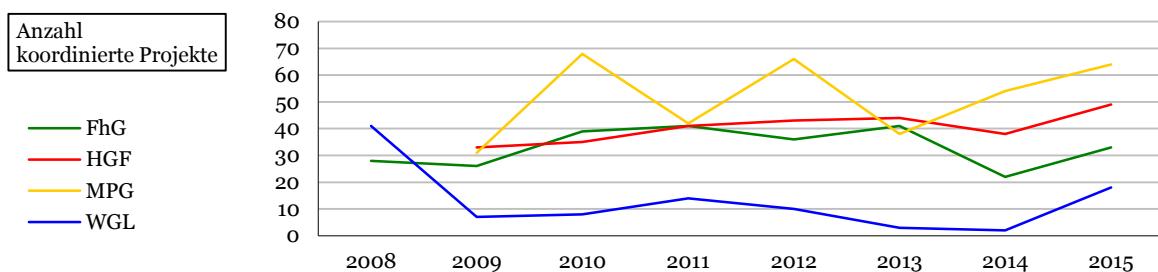


weitere außerhochschulische Forschung: Ressortforschungseinrichtungen des Bundes, Landesforschungseinrichtungen, An-Institute an Hochschulen, Stiftungen, Internationale Forschungseinrichtungen mit Sitz in Deutschland (EMBL)

Abb. 11: Neubewilligungen von Projekten im Europäischen Forschungsrahmenprogramm
 – Anzahl der im Kalenderjahr im 7. FRP (bis 2013) bzw. in Horizont 2020 (ab 2014) neu bewilligten Projekte, die mit Beteiligung von Einrichtungen der Forschungsorganisationen durchgeführt werden; darunter: Anzahl der von Einrichtungen der Forschungsorganisationen koordinierten Projekte; vgl. Tab. 10, Seite 109 –



Der Rückgang der Zahl der Neubewilligungen im Jahr 2014 ist wesentlich darauf zurückzuführen, dass 2013 nur noch wenige Ausschreibungen im 7. FRP und erste Ausschreibungen im Horizont 2020 erst Ende 2013 erfolgten.



Daten für 2008 nur teilweise verfügbar.

⁶⁰ Teilweise Abweichung von den Daten in den Berichten der Wissenschaftsorganisationen aufgrund anderer Abgrenzung gl. Fußnote 59 auf Seite 35.

Der Europäische Forschungsrat (*European Research Council*, ERC) vergibt seit 2007 bzw. 2008 Fördermittel im Rahmen von *Advanced Grants* und *Starting Grants*. *Starting Grants* dienen der Förderung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern ab zwei und bis zu zwölf Jahren nach der Promotion; *Advanced Grants* werden exzellenten, unabhängigen Forschungspersönlichkeiten (*Principal Investigator*) verliehen. In der 2013 erfolgten Ausschreibung wurden *Starting Grants* in *Starting* und *Consolidator Grants* geteilt. Seit 2011 werden *Advanced* und *Starting Grants* durch *Proof of Concept Grants* ergänzt, eine zusätzliche Förderung bereits laufender *Starting* oder *Advanced Grants* mit maximal 150 T€ für längstens zwölf Monate.

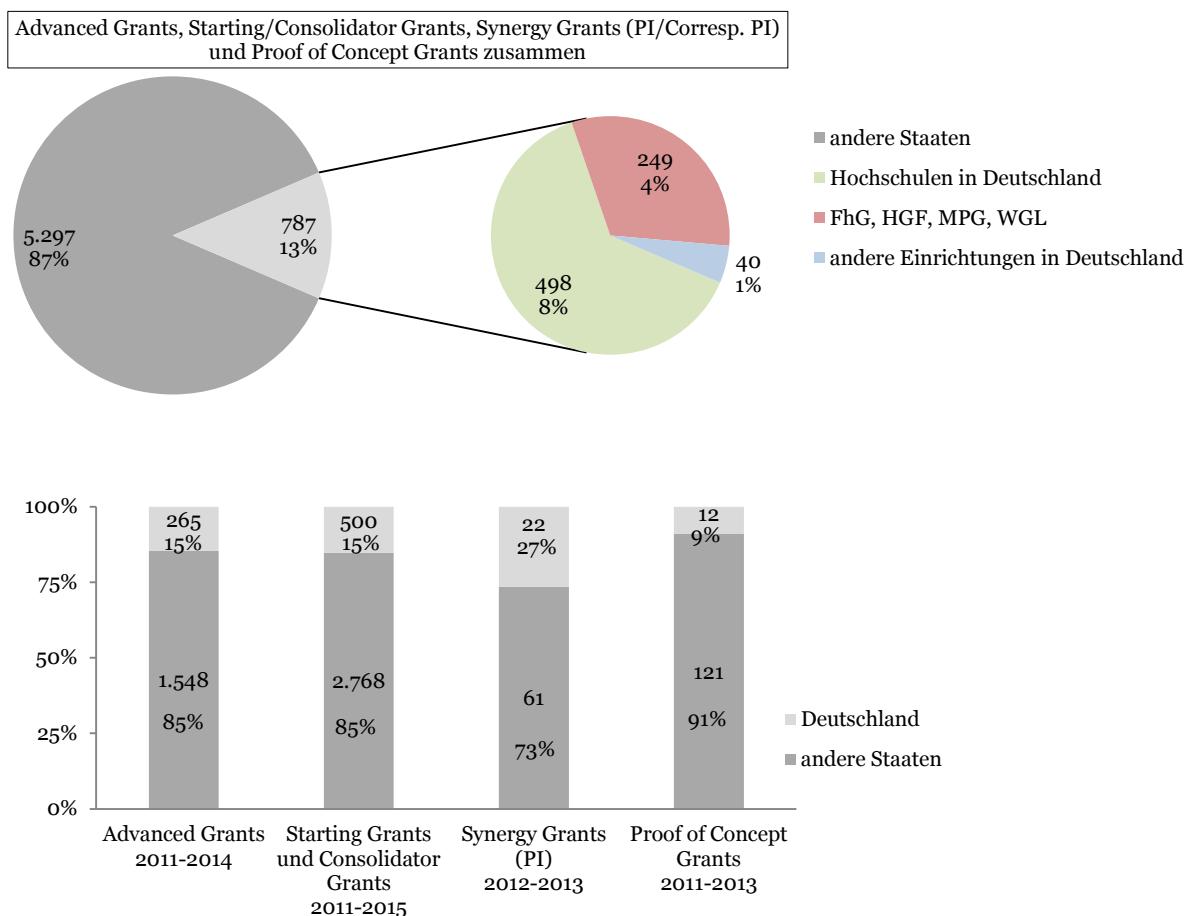
In allen Fällen werden die geförderten Forschungsaktivitäten an einer Einrichtung in einem Mitgliedstaat oder in einem dem Rahmenprogramm assoziierten Staat durchgeführt. Gefördert werden Projekte im Bereich der Pionierforschung in allen wissenschaftlichen Bereichen. Die Gewährung eines *Grant* an eine Forschungspersönlichkeit kann als ein Exzellenzausweis auch für die Einrichtung angesehen werden, der sie zum Zeitpunkt der Bewilligung angehört; da *Grantees* frei sind, sich die Einrichtung auszuwählen, in der sie mit ihrem *Grant* arbeiten möchten, kann der Ort der Durchführung des bewilligten Forschungsvorhabens ebenso als Indiz für die Attraktivität jener Einrichtung gelten. Deutsche Einrichtungen sind in allen Förderlinien erfolgreich; unter den Einrichtungen in Deutschland steht die **Max-Planck-Gesellschaft** nach Anzahl der *Grants* an der Spitze. Erstmals 2015 ist auch an einem Institut der **Fraunhofer-Gesellschaft** ein *ERC-Grant* angesiedelt. Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat 2015 ein neues Förderinstrument *Helmholtz-ERC Recognition Award* aufgelegt, mit dem sie als exzellent und förderwürdig anerkannte Antragstellende, denen aber letztlich ein *Starting Grant* oder *Consolidator Grant* nicht zuerkannt wurde, dabei unterstützt, die Wiedereinreichung des Antrags vorzubereiten. (*FhG 55, HGF 23, MPG 18, WGL 11*⁶¹).

Abbildungen auf den folgenden Seiten

⁶¹ Teilweise Abweichung von den Daten in den Berichten der Wissenschaftsorganisationen aufgrund anderer Abgrenzung.

Abb. 12: European Research Council: Advanced, Starting/Consolidator, Proof of Concept und Synergy⁶² Grants – Anteile von Einrichtungen in Deutschland an der Gesamtzahl und an den Förderlinien

– Von Einrichtungen in Deutschland und in anderen Ländern mit dem ERC abgeschlossene Förderverträge, Stand 26. Februar 2016⁶³

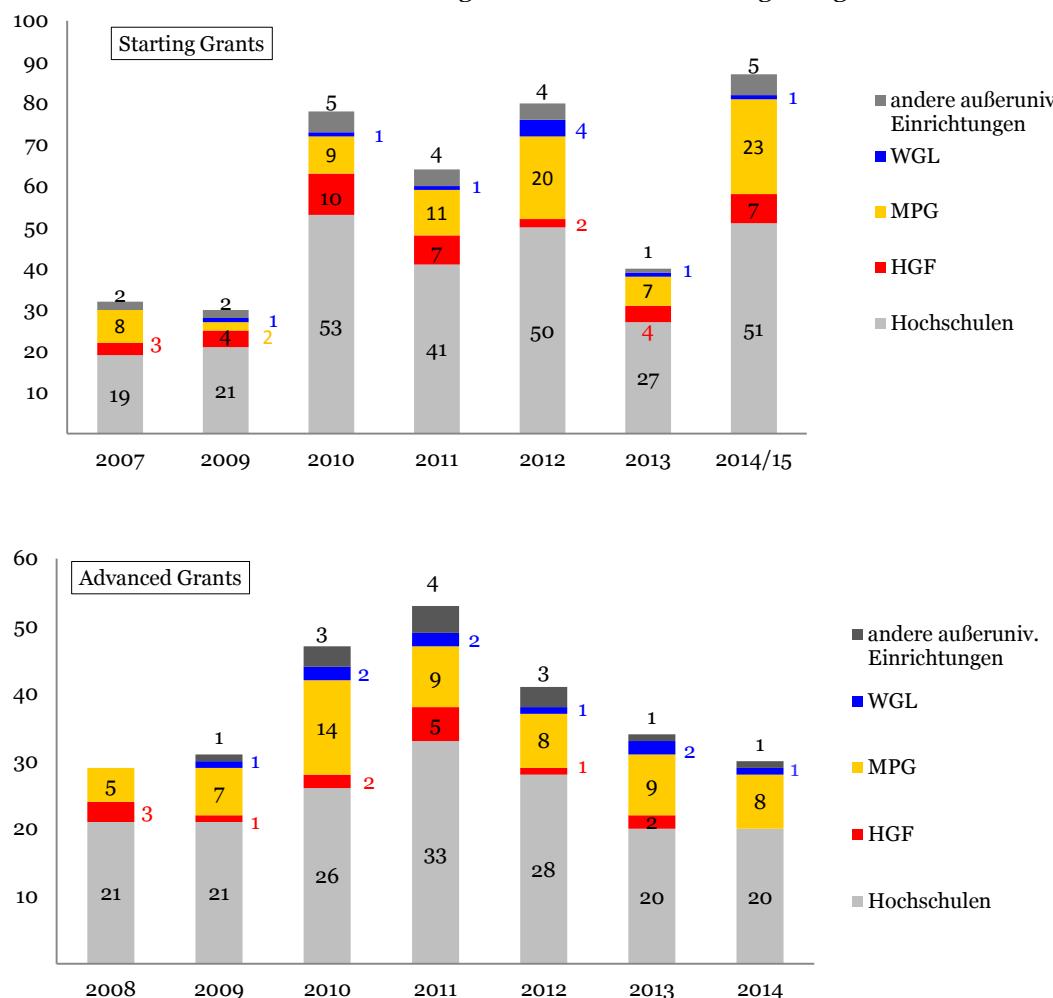


⁶² Anzahl der *Principal Investigators* und *Corresponding Principal Investigators*.

⁶³ Zuordnung der Verträge zu der Wissenschaftsorganisation, an der das Projekt durchgeführt wird. *Starting Grants*: Ausschreibungen 2007 und 2009-2015; *Advanced Grants*: Ausschreibungen 2008-2014; *Consolidator Grants*: Ausschreibung 2013-2015; *Synergy Grants*: zwei Ausschreibungen 2012 . 5 *Starting Grants*, 1 *Advanced Grant* und 1 *Consolidator Grand* am KIT der HGF zugerechnet. Quelle: BMBF aufgrund ECORDA-Datenbank. Abweichungen von den Daten in den Berichten der Wissenschaftsorganisationen aufgrund anderer Abgrenzung.

Abb. 13: European Research Council: Starting Grants, Advanced Grants – Neuverleihungen (Zeitreihe)

– Anzahl der bis zum 26. Februar 2016 abgeschlossenen Förderverträge⁶⁴; vgl. Tab. 11, Seite 110 –



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

An Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft sind keine Starting Grants / Advanced Grants angesiedelt.⁶⁵

⁶⁴ Vgl. Fußnote 63 auf Seite 38

⁶⁵ Jedoch an Lehrstühlen an Hochschulen, die in Personalunion (gemeinsame Berufung) durch leitendes Personal der Fraunhofer-Gesellschaft besetzt sind ("assoziierte Lehrstühle"). Vgl. auch Bericht der Fraunhofer-Gesellschaft im Anhang, dort Seite 55. Teilweise Abweichung von den Daten in den Berichten der Wissenschaftsorganisationen aufgrund anderer Abgrenzung.

Abb. 14: European Research Council: Starting/Consolidator Grants und Advanced Grants – Gesamtzahl Förderfälle

– kumulative Anzahl vom ERC geförderter, Frauen und Männern 2011-2013 verliehener Starting/Consolidator Grants sowie Advanced Grants: jeweilige Anzahl der bis zum 26. Februar 2016 abgeschlossenen Förderverträge⁶⁶ –

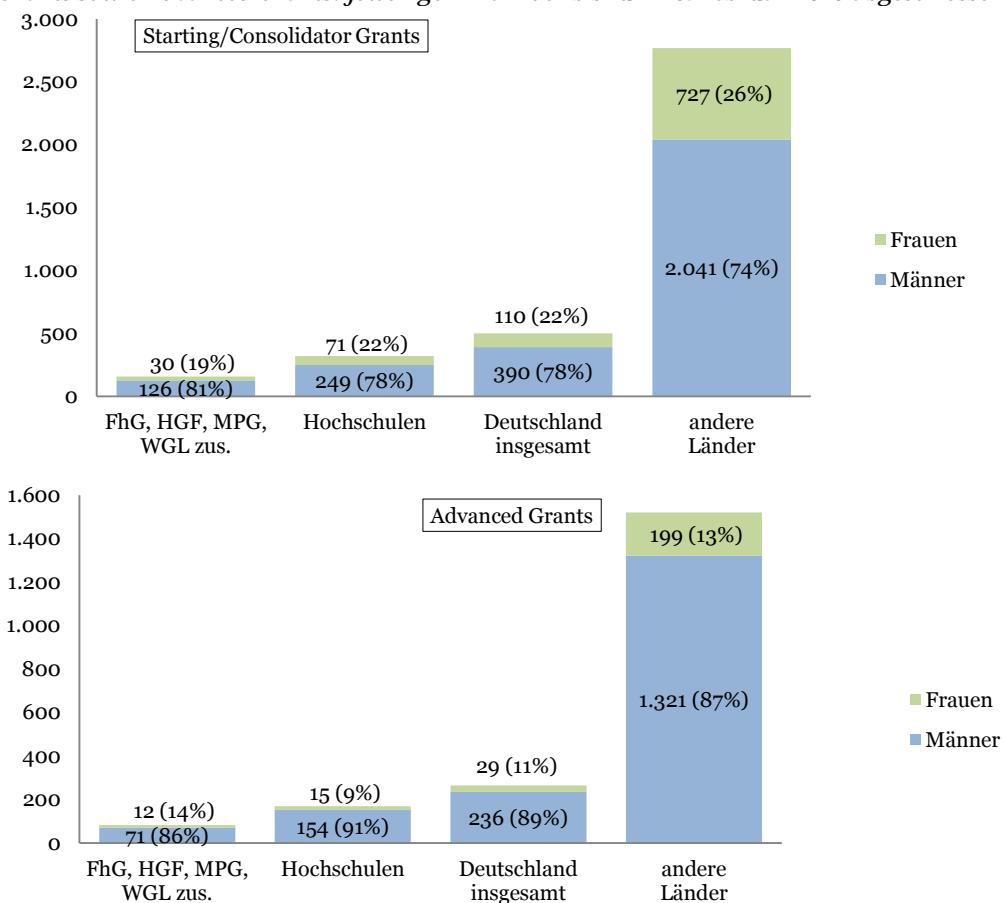
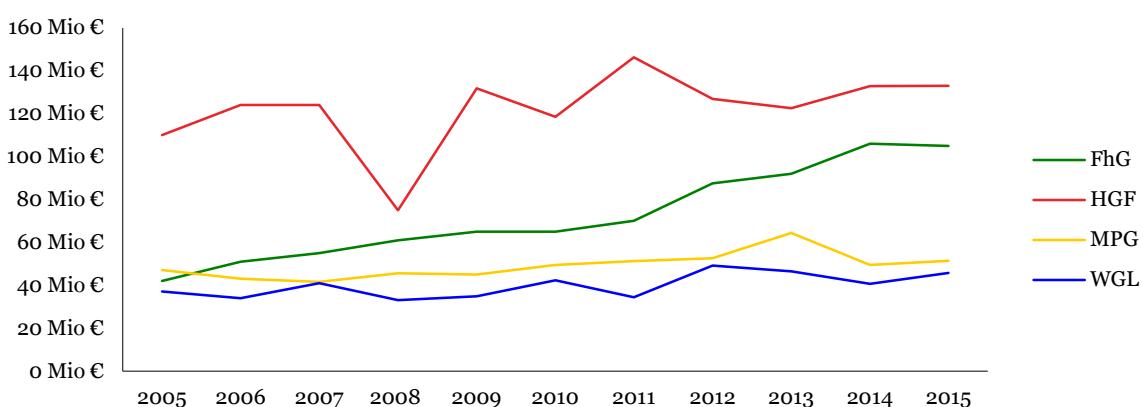


Abb. 15: Zuflüsse der EU für Forschung und Entwicklung

– Zuflüsse im Kalenderjahr⁶⁷; vgl. Tab. 12, Seite 111 –

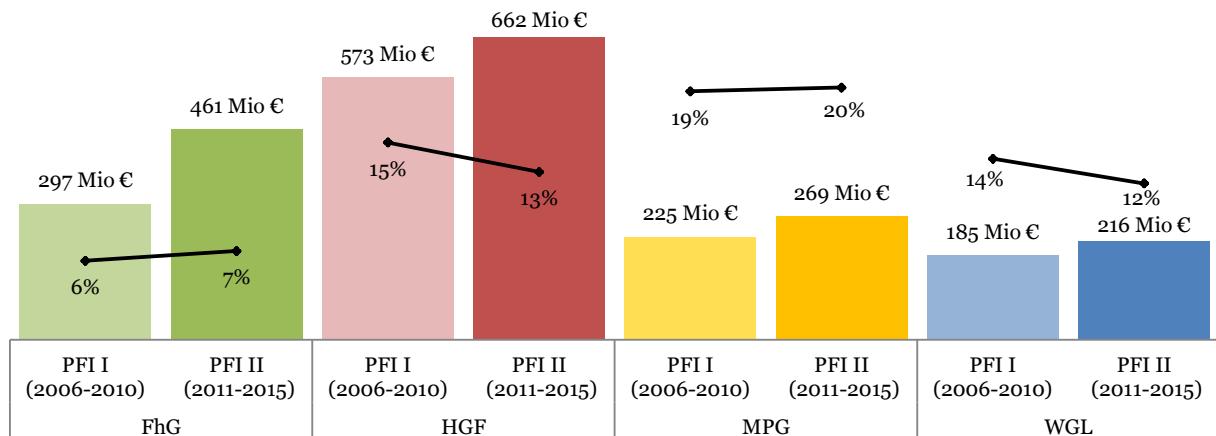


⁶⁶ Vgl. Fußnote 63 auf Seite 38

⁶⁷ ohne europäische Strukturfonds.

Abb. 16: Zuflüsse der EU für Forschung und Entwicklung und Anteil an den Drittmitteln insgesamt

– Summe der Zuflüsse der EU für Forschung und Entwicklung während der Laufzeit des PFI I (2006-2010) und des PFI II (2011-2015); in Prozent: Anteil der Summe der Zuflüsse an den jeweils insgesamt eingenommenen Drittmitteln; vgl. Tab. 12, Seite 111 –



3.14 FORSCHUNG INFRASTRUKTUREN

Die Forschungsorganisationen sollen sich, so ist es insbesondere 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 Anlagen und Labors, die auch Unternehmen zur Nutzung offenstehen, die über keine eigene Forschungsstruktur verfügen, als auch industrienahen Anlagen, die einen schnellen Transfer von Forschungsergebnissen in die industrielle Umsetzung ermöglichen. Die Infrastruktur wird sowohl im Rahmen von Kooperationsvorhaben mit privaten Auftraggebern als auch für die Vorlaufforschung mit Hinblick auf eine künftige Verwertung genutzt; mit der gezielten Strategie interner und externer Kooperation wird die optimale Ausnutzung der häufig kostspieligen Infrastruktur sichergestellt. Die Investitionsplanung wird in enger Abstimmung mit Universitätsinstituten weiterentwickelt. 2015 wurde bspw. das *Open Hybrid LabFactory* in Wolfsburg gegründet, ein Projektzentrum, in dem zunächst drei Fraunhofer-Institute und die Technische Universität Braunschweig mit modernsten Anlagen an zukunftsträchtigen Leichtbaulösungen u.a. unter finanzieller Beteiligung der Volkswagen AG forschen; in Bremerhaven wurde ein *Dynamic Nacelle Testing Laboratory*, eine Testanlage für Windenergieanlagen, eröffnet. (FhG 21)

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** sieht es als wesentlichen Teil ihrer Mission an, einzigartige Forschungsinfrastrukturen aufzubauen, für die Nutzung durch Universitäten und außerhochschulische Forschungseinrichtungen zu betreiben und weiterzuentwickeln. Ende 2015 wurde in der neu in Betrieb genommenen Kernfusionsanlage *Wendelstein 7-X* das erste Plasma erzeugt; mit der Großforschungsanlage soll ein Meilenstein auf dem Weg zu einer klimaverträglichen

Energieerzeugung erreicht werden. Helmholtz-Zentren sind, ebenso wie Einrichtungen der **Leibniz-Gemeinschaft** und der **Max-Planck-Gesellschaft**, an zahlreichen ESFRI⁶⁸-Projekten sowie der nationalen Forschungsinfrastrukturen-*Roadmap* (*FIS Roadmap*) beteiligt. (*HGF 24, MPG 19, WGL 33*)

Die Infrastruktureinrichtungen der **Leibniz-Gemeinschaft** – dazu gehören unter anderem zentrale Fachbibliotheken und Fachinformationszentren, Objektsammlungen der Forschungsmuseen, biologische Zell- und Organismensammlungen, Daten sozial-/wirtschafts-/bildungs-wissenschaftlicher Erhebungen – 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 13*)

Die **Max-Planck-Gesellschaft** beteiligt sich an internationalen und disziplinenübergreifenden Infrastrukturprojekten; sie ist in vielen Fällen an anderen wissenschaftlichen Einrichtungen beteiligt, die technische Anlagen und Großgeräte – *Core facilities* – bereitstellen und betreiben. (*MPG 19*)

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** fördert Geräte- und Informationsinfrastrukturen und verfolgt dabei unter anderem die Ziele, Grundlagen zur Nutzung wissenschaftlichen Wissens zu schaffen und Konzepte und Instrumente zur effektivitätssteigernden standortübergreifenden Nutzung von Infrastrukturen zu erarbeiten (*DFG 28*)

3.2 VERNETZUNG IM WISSENSCHAFTSSYSTEM

Die Vielfalt des deutschen Wissenschaftssystems ist Teil seiner Stärke; Arbeitsteilung im Wissenschaftssystem erfordert jedoch Kooperation der spezialisierten Akteure. 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 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.

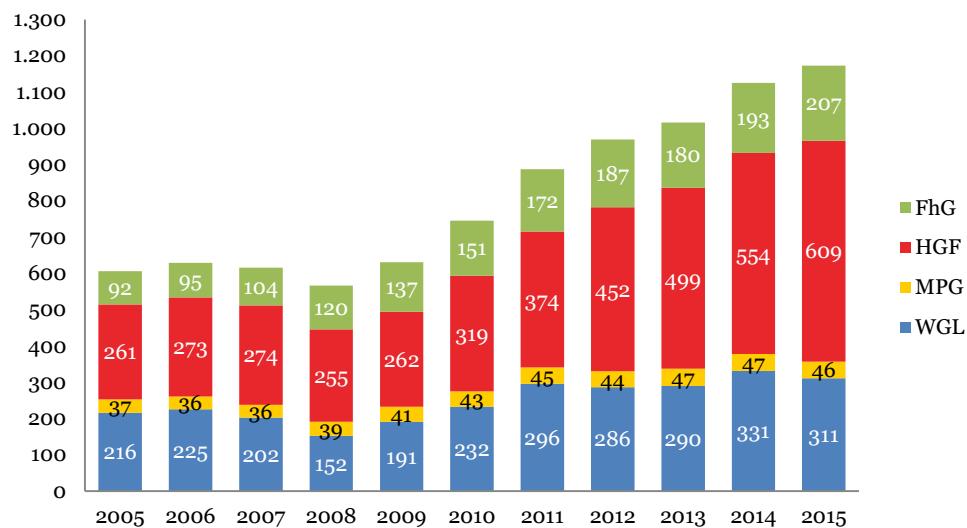
3.2.1 PERSONENBEZOGENE KOOPERATION

Personenbezogene Kooperation erfolgt in beträchtlichem Umfang durch das Instrument der gemeinsamen Berufung von Leitungspersonal in eine Professur (W3 oder W2) an einer Hochschule und zugleich in eine Leitungsposition an einer Forschungseinrichtung. Insgesamt sind 1.173 Professuren durch gemeinsame Berufungen mit einer Einrichtung der Forschungsorganisationen besetzt, das entspricht 3 % aller Professuren (W3/C4, W2/C3) in Deutschland. (Gemeinsame Berufungen in Juniorprofessuren sind im Abschnitt 3.64 *Nachwuchs für die Wissenschaft*, Seite 79, dargestellt.) (*FhG 23, HGF 27, MPG 20, WGL 17*)

⁶⁸ European Strategy Forum on Research Infrastructures.

Abb. 17: Gemeinsame Berufungen in Leitungspositionen

– Anzahl der jeweils am 31.12. an einer Einrichtung tätigen Personen, deren Tätigkeit eine gemeinsame Berufung mit einer Hochschule in eine Leitungsposition zugrundeliegt;⁶⁹ vgl. Tab. 13, Seite 112 –



FhG: Erhebungsmethode 2013 geändert

Die Zusammenarbeit zwischen der **Max-Planck-Gesellschaft** und Hochschulen erfolgt, anders als bei den anderen Forschungsorganisationen, 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 Kooperationen 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 Hochschulprofessorinnen und -professoren nach ihrer Emeritierung an der Universität für die Dauer von drei Jahren ihre Forschungstätigkeit an einem Max-Planck-Institut fortsetzen können. (*MPG 20*) (Tab. 1 auf der folgenden Seite)

⁶⁹ W3-, W2-Professuren, teilweise zudem C4-, C3-Professuren. Schwankungen sind teilweise auf die Überführung von Forschungseinrichtungen von einer in eine andere Forschungsorganisation zurückzuführen.

Tab. 1: 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 außerplanmäßige oder eine Honorarprofessur an einer Hochschule bekleiden; Anzahl der am 1.1. (bis 2011: im Kalenderjahr) geförderten Max Planck Fellowships –

	Honorar- professuren	apl. Professuren	Max Planck Fellowship
2006			10
2007			20
2008			35
2009	233	59	30
2010	238	80	40
2011	257	97	38
2012	239	83	37
2013	236	99	41
2014	225	97	39
2015	217	93	41

Honorarprofessuren, apl. Professuren: Daten vor 2009 nicht erhoben.

3.22 FORSCHUNGSTHEMENBEZOGENE KOOPERATION

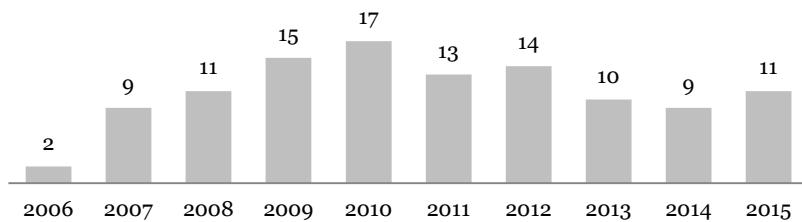
Für forschungsthemenbezogene Kooperationen steht eine Vielzahl von unterschiedlichen Instrumenten zur Verfügung. Anlass für solche Kooperationen ist jeweils das gemeinsame Interesse an einem Forschungsthema.

Einen wichtigen Baustein der themenbezogenen Kooperationen zwischen universitärer und außeruniversitärer Forschung stellen die Koordinierten Programme der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** dar (vgl. oben, Seite 32 ff). Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat 2015 ihre auf eine stärkere Beteiligung von Fachhochschulen an der DFG-Förderung gerichteten Anstrengungen fortgesetzt; durch eine Reihe von zusätzlichen Maßnahmen will sie versuchen, Forschenden von Fachhochschulen den praktischen Zugang zu den Förderverfahren und die Kooperation zwischen Fachhochschulen und Universitäten zu erleichtern. 2015 konnten die ersten sechs Anträge in neuen Förderformaten bewilligt werden, mit denen die Vorbereitung gemeinsamer Graduiertenkollegs durch Universitäten und Fachhochschulen oder die Einbindung von Fachhochschulen in bestehende Graduiertenkollegs ermöglicht werden. Im Förderprogramm der Sonderforschungsbereiche hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft die Vernetzungsmöglichkeiten 2015 nochmals ausgeweitet. 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 Forschungsgeräten oder die Etablierung von Gerätezentren – *Core Facilities* – an Hochschulen. (DFG 33, 35)

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. Seit 2006 wurden insgesamt 35 Projekte bewilligt. 2015 wurden drei neue Vorhaben bewilligt, die Anfang 2016 ihre Arbeit aufgenommen haben, bspw. ein Projekt, in dem der Idee nachgegangen wird, lebende Zellen mit Halbleiterschaltungen auf neuartige Weise zu koppeln, um langfristig neue intelligente Implantate und Sensoren entwickeln zu können. (*FhG 24, MPG 20*)

Abb. 18: Fraunhofer-/Max-Planck-Kooperationsprojekte
– Anzahl der am 1.1. (bis 2011: im Kalenderjahr) geförderten Projekte⁷⁰ –



Die **Helmholtz-Gemeinschaft** strebt mit *Helmholtz-Allianzen* – Verbünden von Helmholtz-Zentren, Universitäten und außerhochschulischen Einrichtungen – danach, in strategisch wichtigen Forschungsfragen rasch wissenschaftliche Fortschritte und internationale Sichtbarkeit zu erreichen; Ziel ist eine strategische Weiterentwicklung der beteiligten Helmholtz-Zentren und die Überführung in ein Forschungsprogramm der Helmholtz-Gemeinschaft oder eine andere dauerhafte Struktur. In *Helmholtz Virtuellen Instituten*, flexiblen, nicht auf Dauer angelegten Netzwerken mit universitären Partnern, werden spezifische Forschungsthemen gemeinsam neu aufgegriffen. Auch die *Helmholtz-Institute* (vgl. unten, Seite 46) dienen der Zusammenarbeit mit Hochschulen auf spezifischen Forschungsfeldern. (*HGF 28*)

Einrichtungen der **Leibniz-Gemeinschaft** koordinieren ihre forschungsthemenbezogene Zusammenarbeit in *Leibniz-Forschungsverbünden*. Die Verbünde sind offen für Kooperationen mit Partnern aus Hochschulen, außerhochschulischen Forschungseinrichtungen und der Wirtschaft. Inzwischen haben sich 80 der 88 Mitgliedseinrichtungen in insgesamt zwölf *Leibniz-Forschungsverbünden* zusammengeschlossen. Auch den *WissenschaftsCampi* liegt jeweils eine forschungsthemenbezogene Kooperation zugrunde (vgl. unten, Seite 46). (*WGL 19, 89*)

Innerhalb der **Max-Planck-Gesellschaft** dient das Instrument der *Max-Planck-Netzwerke* der disziplinenübergreifenden kooperativen Bearbeitung von risikobehafteten und kostspieligen Forschungsthemen durch mehrere Max-Planck-Institute, ggf. unter Beteiligung von universitären Kooperationspartnern. 2015 wurde ein neuntes *Max-Planck-Netzwerk* eingerichtet. (*MPG 14*)

⁷⁰ 2010, 2011: Davon ein Projekt mit dem Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP), assoziiertes Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft (vgl. Fußnote 1 auf Seite 6).

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 42 und Abschnitt 3.22, Seite 44), für letztere sind insbesondere Sonderforschungsbereiche und Exzellenzcluster der Hochschulen relevant (vgl. Abschnitt 3.132 *Organisationsübergreifender Wettbewerb*, Seite 32). Gemeinsame strukturierte Nachwuchsförderung ergänzt die personen- oder themenbezogene Zusammenarbeit (vgl. Abschnitt 3.64 *Nachwuchs für die Wissenschaft*, insbesondere 3.643, Seite 81). Darüber hinaus beteiligen sich die Forschungsorganisationen an lokalen oder regionalen *Dual Career*-Programmen und *Welcome-Centers*. (MPG 22, 51)

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat, aufbauend auf dem Förderinstrumentarium *Innovationscluster* und *Innovationszentren* (vgl. Abschnitt 3.42, Seite 53), das Modell *Nationale Leistungszentren* als regional verankerte, nachhaltige Innovationssysteme von europäischem Rang entwickelt. *Nationale Leistungszentren* führen die Zusammenarbeit von Universitäten, außerhochschulischen Forschungseinrichtungen und der Wirtschaft in integrierten Standortkonzepten zusammen. Inzwischen wurden, unter finanzieller Beteiligung der Sitzländer sowie industrieller Partner, 15 *Leistungszentren* bewilligt. (FhG 25)

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 forschungsthemen spezifischen, regionalen Schwerpunktzentren, in die weitere lokale Forschungspartner einbezogen werden. Sieben Institute haben inzwischen die Arbeit aufgenommen. (HGF 28)

Die **Leibniz-Gemeinschaft** verfolgt die strategisch angelegte Hochschulkooperation themenorientiert und regional verankert unter anderem mit ihrem Modell des *WissenschaftsCampus*. In diese thematisch fokussierte Zusammenarbeit zwischen einer Leibniz-Einrichtung und einer Hochschule können andere regionale Partner einbezogen werden. In einem *WissenschaftsCampus* führen die Hochschule und die Leibniz-Einrichtung jeweils eigene Kompetenzen und Ressourcen zusammen. Es erfolgt eine befristete Förderung aus der Förderlinie *Strategische Vernetzung* des internen Wettbewerbs der Leibniz-Gemeinschaft; perspektivisch sollen die *WissenschaftsCampi* in dauerhafte Strukturen überführt werden. Inzwischen wurden zwölf WissenschaftsCampi gegründet. Weitere Instrumente der regionalen Kooperation mit Hochschulen sind *Joint Labs*, die für beide Partner wissenschaftliche Dienstleistungen erbringen und die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses unterstützen, oder gemeinsame Forschungsgruppen aus Hochschul- und Institutsangehörigen. Inzwischen wurden 96 *Joint Labs* und insgesamt 224 gemeinsame Forschungsgruppen gegründet. (WGL 23, 89)

Die Institute der **Max-Planck-Gesellschaft** beteiligen sich insbesondere durch Mitwirkung in von Hochschulen durchgeführten Projekten der Exzellenzinitiative an der regionalen 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 32). Weitere Instrumente der regionalen Vernetzung sind unter anderem *Max-Planck-Forschungsgruppen* an Universitäten. (MPG 13)

3.3 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT

Bund und Länder haben die Forschungsorganisationen 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.

3.3.1 INTERNATIONALISIERUNGSSTRATEGIEN

Die Wissenschaftsorganisationen haben in den letzten Jahren ihre jeweils eigenen Internationalisierungsstrategien entwickelt, in denen sie sich an den in der Internationalisierungsstrategie der Bundesregierung⁷¹ definierten Zielen und Prioritäten orientieren. Mit dem *Monitoring-Bericht 2011* haben sie schwerpunktmäßig darüber berichtet und ein gemeinsames Positions-papier zur Internationalisierung vorgelegt.⁷² Beginnend mit dem vorliegenden Bericht berichten die Forschungsorganisationen auch über Ausgaben für Forschungsstrukturen im Ausland (*FhG 92; HGF 36, 85; MPG 24, 30; WGL 76, 90*)

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat in den letzten zehn Jahren die Internationalisierung professionalisiert und ausgebaut; 2013 hat der Senat der Fraunhofer-Gesellschaft die strukturierten Prozesse und Programme in einer *Fraunhofer-Internationalisierungsstrategie* mit differenzierten Instrumenten und internen Leitlinien zusammengefasst.⁷³ Die Fraunhofer-Gesellschaft verfolgt das Ziel, weltweit entstandenes Wissen für ihre eigene Forschung und für die Kooperation mit der Industrie zu erschließen, auch durch Präsenz mit eigener Forschungskapazität an international bedeutenden Innovationsstandorten und Wissenszentren bspw. im Rahmen von *Fraunhofer Centers* unter dem Dach von Niederlassungen der Fraunhofer-Gesellschaft im Ausland. (FhG 29)

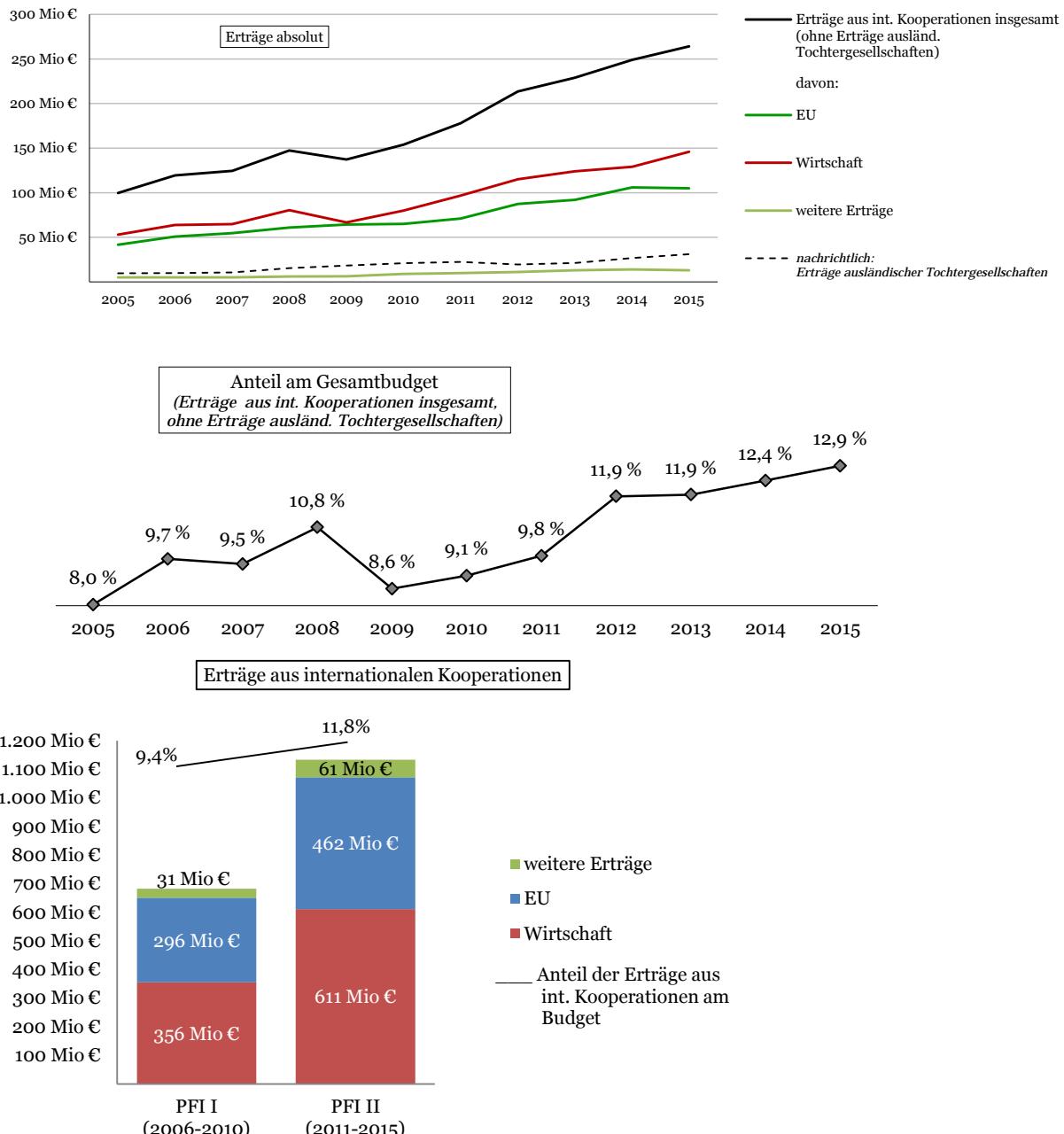
⁷¹ <http://www.bmbf.de/de/internationalisierungsstrategie.php>

⁷² Gemeinsame Wissenschaftskonferenz: Pakt für Forschung und Innovation; Monitoring-Bericht 2011, Materialien der GWK Heft 23 (2011).

⁷³ <https://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/ueber-fraunhofer/wissenschaftspolitik/Forschung%20im%20internationalen%20Wettbewerb.pdf>

Abb. 19: FhG: Erträge aus internationalen Kooperationen

– im Geschäftsjahr bzw. während der Laufzeit des PFI I (2006-2010) und des PFI II (2011-2015) erzielte Erträge aus dem Ausland (ohne Lizenzennahmen)⁷⁴, nachrichtlich: Erträge ausländischer Tochtergesellschaften;⁷⁵ absolut sowie Anteil am Gesamtbudget⁷⁶; vgl. Tab. 14, Seite 112 –



Die **Helmholtz-Gemeinschaft** leitet aus den Fragestellungen, denen sie sich widmet, die Notwendigkeit ab, Infrastruktur, Ressourcen und Expertise auch durch internationale Zusam-

⁷⁴ Einschließlich ausländischer und internationaler öffentlicher Mittel wie z.B. Erträge aus EU-Projekten, ohne Berücksichtigung von Einnahmen der Tochtergesellschaften im Ausland.

⁷⁵ Erträge ausländischer Tochtergesellschaften: 2014 ohne, 2015 einschließlich Fraunhofer Schweden.

⁷⁶ Berechnung des Anteils am Gesamtbudget abweichend von der Darstellung im Bericht der FhG (Anhang) wegen anderer Abgrenzung.

menarbeit zu bündeln. Die großen Forschungsinfrastrukturen sind Kristallisierungspunkte internationaler Zusammenarbeit. Mit Mitteln des *Impuls- und Vernetzungsfonds* unterstützt die Helmholtz-Gemeinschaft Förderprogramme für deutsch-russische und für deutsch-chinesische Forschungsprojekte, *Helmholtz International Research Groups* und *Helmholtz International Research Networks*; personenbezogen, aber zugleich neue Kooperationen mit Forschungseinrichtung im Ausland kreierend, ist die Förderung des *Helmholtz International Fellow Award*. Aktivitäten im Ausland werden durch drei *Helmholtz-Auslandsbüros* in Brüssel, Moskau und Peking unterstützt. (*HGF 35*)

Die **Leibniz-Gemeinschaft** richtet ihre Internationalisierungsstrategie darauf, durch strategisch begründete Identifizierung von Regionen, Themen und Forschungsagenden die Kooperationsmöglichkeiten ihrer Einrichtungen – über deren individuellen Kooperationen mit ausländischen Partnern hinaus – in als prioritär angesehenen geographischen und thematischen Räumen zu verstärken. Zur einrichtungsübergreifenden Strategie gehört ferner das Ziel, mit der "Marke Leibniz" als Synonym für Spitzforschung – Benennung der selbständigen Mitgliedseinrichtungen als Leibniz-Einrichtung – den internationalen Bekanntheitsgrad der Einrichtungen und ihrer wissenschaftlichen Arbeit zu erhöhen und ihre Anziehungskraft für Forschende aus dem internationalen Raum zu stärken. (*WGL 27*)

Die **Max-Planck-Gesellschaft** gliedert ihre Internationalisierungsstrategie in vier Schwerpunkte: Stärkung des Europäischen Forschungsraums, institutionenspezifische Internationalisierung außerhalb Europas, Fortführung und Weiterentwicklung bewährter Beziehungen und Engagement in multilateralen Gremien. Instrumente sind bspw. *Partnergruppen* zur gemeinsamen Förderung wissenschaftlichen Nachwuchses durch ein Max-Planck-Institut und eine Einrichtung im Ausland, *Max Planck Center*, die als gemeinsame Forschungsplattformen die Kooperation mit ausländischen Partnern in zukunftsweisenden Forschungsgebieten befördern, oder im Ausland angesiedelte Max-Planck-Institute. (*MPG 24*)

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** unterstützt europäische und internationale Kooperationen durch die Förderung von Forschungsprojekten und trägt damit zum Aufbau eines europäischen Forschungsraums bei. Sie beteiligt sich an der Gestaltung internationaler wissenschaftlicher, infrastruktureller, ethischer und rechtlicher Standards in der Förderung internationaler Forschungsprojekte und nimmt Interessen der Wissenschaft in Deutschland bei der Vorbereitung internationaler Forschungsprogramme wahr. (*DFG 39*)

3.32 GESTALTUNG DER EUROPÄISCHEN ZUSAMMENARBEIT

Die öffentlich finanzierte außeruniversitäre Forschung generell⁷⁷ und darunter die **Fraunhofer-Gesellschaft**, die **Helmholtz-Gemeinschaft**, die **Leibniz-Gemeinschaft** und die **Max-Planck-Gesellschaft** nehmen in der deutschen Beteiligung an den Forschungsrahmenprogrammen der EU eine starke Stellung neben Hochschulen und Wirtschaft ein. Dies schlägt

⁷⁷ einschließlich Ressortforschungseinrichtungen, An-Institute an Hochschulen, Stiftungen, internationale Forschungseinrichtungen mit Sitz in Deutschland (EMBL).

sich in einer erheblichen Einwerbung von Mitteln nieder (vgl. oben, Abschnitt 3.133 *Europäischer Wettbewerb*, Seite 35).

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** unterhält, auf der Grundlage von 2008 mit Bund und Ländern vereinbarten Leitlinien, fünf Niederlassungen im europäischen Ausland (Schweden, Österreich, Portugal, Italien, Großbritannien). 2015 wurden – mit jeweils sehr guten Ergebnissen – das *Fraunhofer-Chalmers Research Centre for Industrial Mathematics* in Schweden und das *Fraunhofer Centre for Applied Photonics* in Großbritannien einer Evaluation unterzogen. (*FhG 32*)

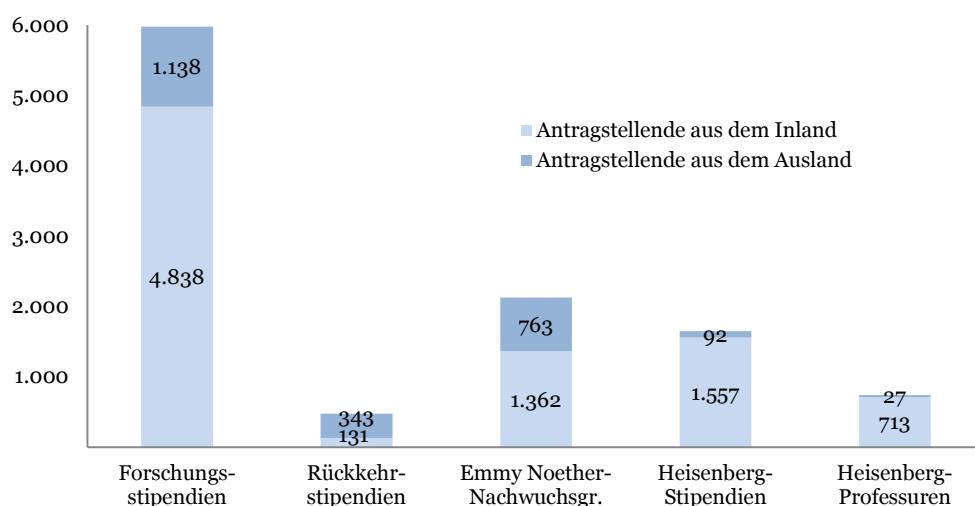
Darüber hinaus beteiligen sich die Wissenschaftsorganisationen an europäischen Wissenschafts- und wissenschaftspolitischen Organisationen und engagieren sich in den Diskussionen über eine Weiterentwicklung des europäischen Forschungsraums und des Rahmenprogramms *Horizont 2020*. (*DFG 46, FhG 33, HGF 37, WGL 31*)

3.33 INTERNATIONALISIERUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN PERSONALS

Die Wissenschaftsorganisationen sind bestrebt, ihrem wissenschaftlichen Personal die Möglichkeit zu Auslandsaufenthalten zu geben und auf allen Karrierestufen ausländische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu gewinnen. Dazu beteiligen sie sich unter anderem auch an *Dual Career*-Programmen und *Welcome Centers*. (*MPG 22*) Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hat in den vergangenen Jahren ihre Aktivitäten zur Unterstützung der Rekrutierung wissenschaftlichen Personals aus dem Ausland verstärkt (*DFG 45*).

Abb. 20: Internationalisierung in Nachwuchsprogrammen der Deutschen Forschungsgemeinschaft

– Anzahl der von der DFG 2008 – 2015 (Summe) in Nachwuchsförderprogrammen geförderten Projekte, Antragstellende aus dem Inland und aus dem Ausland⁷⁸; vgl. Tab. 15 Seite 138 –



⁷⁸ Nach Herkunftsinstitutionen. Rückkehrstipendien werden grundsätzlich aus dem Ausland gestellt; dargestellt sind Anzahl und Anteil derjenigen, die sich zum Zeitpunkt der Entscheidung über den Antrag im Ausland befanden.

Zur Berufung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem Ausland vgl. Seite 102.

Ausländischer wissenschaftlicher Nachwuchs, vor allem Promovierende, wird spezifisch für *International Max Planck Research Schools* der **Max-Planck-Gesellschaft** und für *International Graduate Schools* der **Leibniz-Gemeinschaft** gewonnen. Darüber hinaus leisten die von der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** geförderten *Graduiertenkollegs* und die **Helmholtz-Graduiertenschulen** und *Helmholtz-Kollegs* wichtige Beiträge. Ausländische Post-docs werden von den Nachwuchsgruppen-Programmen der **Fraunhofer-Gesellschaft** und der **Leibniz-Gemeinschaft** sowie dem *Leibniz-DAAD-Research-Fellowship-Programme* der **Leibniz-Gemeinschaft** angezogen. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat 2015 in einem internen Projekt "internationale Personalarbeit" hierzu zentrale Prozesse des Personalmarketings, der Personalbetreuung und der Personalentwicklung weiterentwickelt. (*FhG 33, HGF 38, MPG 28, WGL 34*)

3.34 INTERNATIONALISIERUNG VON BEGUTACHTUNGEN

Die Beteiligung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem Ausland an der Evaluation von wissenschaftlichen Leistungen und Forschungskonzepten trägt – wie 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; an der Begutachtung im Rahmen von Ausschreibungen des *Impuls- und Vernetzungsfonds* der **Helmholtz-Gemeinschaft** bspw. waren 2015 72 % ausländische Gutachtende beteiligt, in der **Leibniz-Gemeinschaft** waren bei den 2015 durchgeführten Institutsevaluierungen 39 % der Gutachtenden im Ausland tätig, in der **Max-Planck-Gesellschaft** kommen 85 % der Mitglieder von Fachbeiräten aus dem Ausland. (*HGF 38, MPG 29, WGL 35*) Unter den Sachverständigen, die für die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** Gutachten abgeben, befinden sich aktuell 30 % im Ausland; von den insgesamt eingeholten Gutachten stammt mehr als ein Viertel von Sachverständigen aus dem Ausland. (*DFG 50*)

Tab. 2: Internationalisierung von Begutachtungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft⁷⁹

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Anteil der im Kalenderjahr aus dem Ausland erhaltenen Gutachten an der Gesamtzahl der Gutachten	15%	16%	18%	21%	26%	25%	25%	26%
darunter aus nicht deutschsprachigen Ländern*				15%	20%	20%	20%	20%
Anteil der Personen, die aus einer Einrichtung im Ausland kommen, an der Gesamtzahl der Gutachtenden im Kalenderjahr	19%	20%	22%	24%	29%	29%	29%	30%
darunter aus nicht deutschsprachigen Ländern*				17%	23%	23%	23%	23%

* bis 2010 nicht erhoben

⁷⁹ Ohne Begutachtungen im Rahmen der Exzellenzinitiative.

3.4 WISSENSCHAFT UND WIRTSCHAFT

Mit dem Pakt 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 sollen die Prüfung der wirtschaftlichen Anwendbarkeit von wissenschaftlichen Erkenntnissen und erste Schritte einer Produktentwicklung größeres Gewicht erhalten.

3.4.1 TECHNOLOGIE- UND WISSENSTRANSFER-STRATEGIEN

Nach dem Finanzierungsmodell der **Fraunhofer-Gesellschaft** werden Institute, die eng mit der Wirtschaft kooperieren, in besonderer Weise gefördert. Die enge Zusammenarbeit von der Vorlaufforschung bis zur Umsetzung in Unternehmen ermöglicht einen schnellen und wirksamen Transfer von Forschungsergebnissen in die Anwendung und bietet der Wirtschaft zugleich Zugang zur Expertise anwendungsbezogener Forschung, die die Identifizierung neuer technologischer Trends fördert. Dabei kooperiert die Fraunhofer-Gesellschaft sowohl mit großen Unternehmen – mit denen in der Regel Projekte größeren Umfangs betrieben werden – als auch mit kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), die oftmals über keine eigene FuE-Infrastruktur verfügen; Kooperationen mit KMU werden unter anderem durch themenspezifische Industriearbeitskreise initiiert. Der dezentral organisierte Transfer von FuE-Ergebnissen in die Wirtschaft wird durch zentrale Unterstützung ergänzt; seit 2014 wird die zentrale Unterstützung im Rahmen eines *Corporate Business Development und Marketing* ausgebaut.

(FhG 35)

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat 2015 ein Eckpunktepapier zum Wissenstransfer verabschiedet; zusammen mit dem 2014 verabschiedeten Eckpunktepapier zum Technologietransfer stellt es die umfassende Transferstrategie der Helmholtz-Gemeinschaft dar. Diese wird auf zentraler Ebene durch acht spezifische Förderprogramme und Veranstaltungsformate unterstützt. (HGF 40)

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. Gemeinsame Zielsetzungen für den Wissens- und Technologietransfer hat die Leibniz-Gemeinschaft in einem Positionspapier formuliert. Die Geschäftsstelle der Leibniz-Gemeinschaft koordiniert und berät Einrichtungen bei Transfervorhaben und bietet einen *Gründungsservice* an. Erstmals wurde 2015 der *Leibniz-Gründerpreis* vergeben, mit dem herausragende Gründungsvorhaben in der Vorbereitungs- bzw. Start-up-Phase unterstützt werden sollen; ausgezeichnet wurden zwei Vorhaben für die Entwicklung

eines Medikaments gegen Blutvergiftung und für ein Verfahren zur Behandlung chronischer Wunden mit kaltem Plasma. (*WGL 36*)

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. Um einem Rückzug von Unternehmen aus frühen Forschungs- und Entwicklungsphasen zu begegnen, hat die Max-Planck-Gesellschaft unterschiedliche Validierungs- und Translationseinrichtungen entwickelt. (*MPG 31*)

Teilweise gemeinsam veranstalten die vier **Forschungsorganisationen** *Start-up Days*, eine Vernetzungs- und Weiterbildungsveranstaltung für Gründer, und *Innovation Days*, bei denen anwendungsnahe Forschende mit Entscheidungsträgern aus der Industrie und der Finanzbranche zusammengebracht werden. (*HGF 40, MPG 33, 37, WGL 38*)

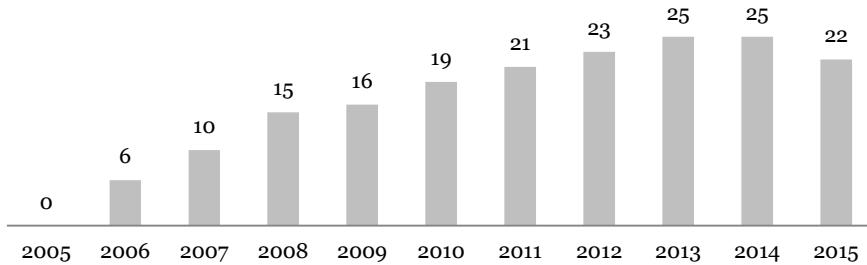
Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** fördert im Rahmen eines *Konzeptes Erkenntnistransfer* den Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft oder dem öffentlichen Bereich. Transferprojekte können mit vielen Förderprogrammen der Deutschen Forschungsgemeinschaft und in allen von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten wissenschaftlichen Disziplinen beantragt werden, sofern die Transferprojekte auf Ergebnissen beruhen, die in DFG-geförderten Projekten entstanden sind oder in engem Zusammenhang mit laufenden Projekten stehen. Aktuelle Beispiele sind die Projekte *Evidenz ausstellen – Praxis und Theorie der musealen Vermittlung von ästhetischen Verfahren der Evidenzerzeugung* (Zusammenarbeit einer kunsthistorischen Forschergruppe mit einem Museum), *KomPEP – Kompetenzorientierte Personalplanung in der Fertigung produzierender kleiner und mittlerer Unternehmen* (Überführung betriebswirtschaftlicher Erkenntnisse zum integrierten technologie- und kompetenzorientierten Planungsansatz in ein industrielles Anwendungsszenario) oder *Entwicklung eines dreiachsigem Mikrotasters zum Transfer in die industrielle Mikrokoordinatenmesstechnik* (Kooperation einer Technischen Universität, der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt sowie zweier Unternehmen) (*DFG 51*)

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** unterstützt die regionale, disziplinenübergreifende Kooperation zwischen mehreren lokal benachbarten Fraunhofer-Instituten und der lokalen Universität durch *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 39*) (*Abbildung auf der folgenden Seite*)

Abb. 21: Fraunhofer-Innovationscluster
 – Anzahl der am 31.12. des Kalenderjahrs geförderten Innovationscluster –



Um der gewachsenen Rolle der Fachhochschulen im Innovationsgeschehen Rechnung zu tragen, hat die **Fraunhofer-Gesellschaft** eigene strukturelle Modelle zur Kooperation mit Fachhochschulen aufgebaut. In dem 2012 aufgelegten Programm der *Fraunhofer-Anwendungszentren* werden in der Erprobungsphase bis 2017 an insgesamt 14 Fachhochschulstandorten in personeller Verbindung mit einer dortigen Professur Fraunhofer-Einrichtungen aufgebaut. Die *Anwendungszentren* erhalten jeweils eine Anschubfinanzierung des Sitzlandes für eine Dauer von bis zu fünf Jahren; Ziel ist eine Verfestigung nach dem Fraunhofer-Modell.⁸⁰ Die Kooperation mit Fachhochschulen wird ferner in dem *Kooperationsprogramm Fachhochschulen* mit inzwischen 16 Kooperationsprojekten unterstützt. (*FhG 40*)

Zentren der **Helmholtz-Gemeinschaft** gründen mit Wirtschaftsunternehmen langfristig angelegte strategische Allianzen. Ein aktuelles Beispiel ist das 2015 am Helmholtz-Zentrum Berlin eingeweihte *Zeiss labs@location*, eine Kooperation mit der Firma Zeiss zur Forschung an Energiematerialien mittels modernster Mikroskope. (*HGF 44*)

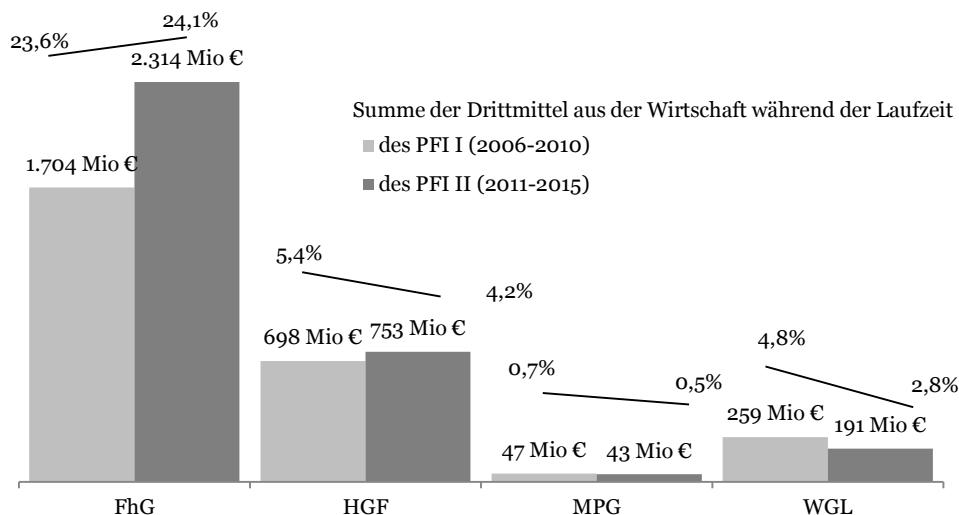
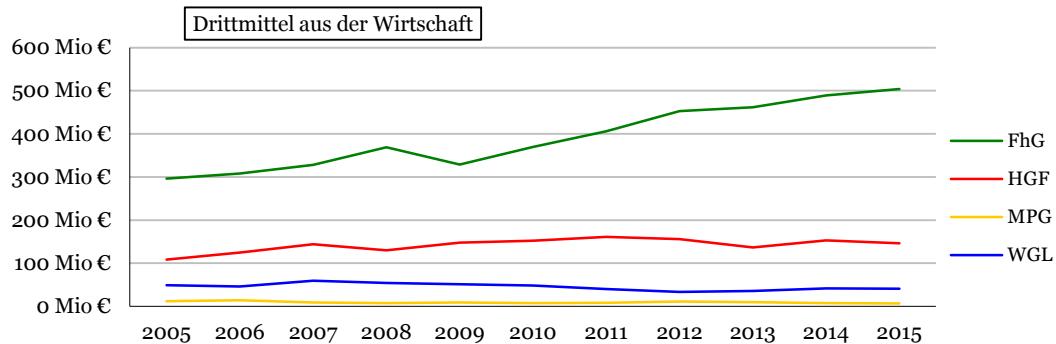
Die **Helmholtz-Gemeinschaft** und die **Max-Planck-Gesellschaft** (z.B. *Life Science Inkubator, Photonik und Software Inkubator, Lead Discovery Center*) engagieren sich auch in der Bildung von regionalen Innovationsnetzwerken; durch Bereitstellung von Technologieplattformen und Inkubatoren werden Projekte technologisch entwickelt und organisatorisch soweit begleitet, dass sie von Ausgründungsunternehmen vermarktet werden können. (*HGF 41, MPG 38*) Die **Leibniz-Gemeinschaft** unterhält mittlerweile zwölf Applikationslabore als Schnittstelle für Wissenschaft und Wirtschaft, die durch industriennahe Forschungsdienstleistungen eine schnelle und effektive Unterstützung bei technischen Produkt- und Verfahrensentwicklungen bieten. (*WGL 37*)

Abbildung auf der folgenden Seite

⁸⁰ Siehe hierzu die Selbstverpflichtungserklärung der FhG i.R. der Fortschreibung des Paktes für Forschung und Innovation 2016-2020 (PFI III), dort Seite 5 (<http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/PFI-III-2016-2020.pdf>; Seite 23 der elektronischen Seitenzählung des Gesamtdokuments)

Abb. 22: Drittmittel aus der Wirtschaft

– im Kalenderjahr erzielte Erträge aus der Wirtschaft für Forschung und Entwicklung (ohne Erträge aus Schutzrechten)⁸¹ und Summe der erzielten Erträge während der Laufzeit des PFI I (2006-2010) und des PFI II (2011-2015)⁸²; vgl. Tab. 16, Seite 114 –



⁸¹ Die Beträge können ggf. auch von der öffentlichen Hand den Wirtschaftsunternehmen, z.B. für Verbundprojekte, zugewendete Mittel umfassen.

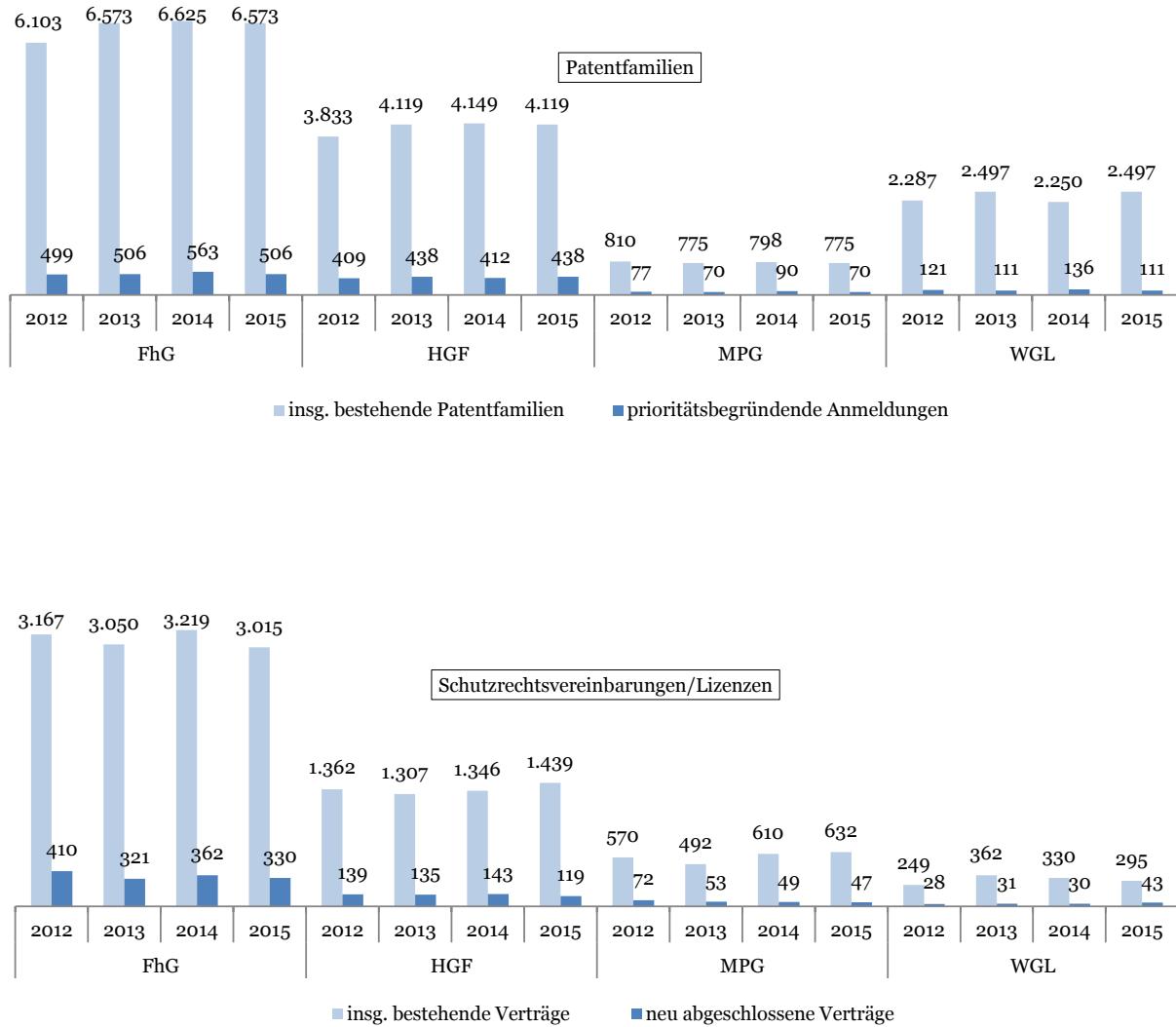
⁸² Bei der Betrachtung ist zu berücksichtigen, dass Effekte, die sich aus dem Ausscheiden oder der Aufnahme von Einrichtungen aus einer bzw. in eine Forschungsorganisation ergeben haben, nicht bereinigt wurden; bspw. wurde 2011 das Forschungszentrum Dresden - Rossendorf (FZD) aus der Leibniz-Gemeinschaft in die Helmholtz-Gemeinschaft überführt.

3.43 WIRTSCHAFTLICHE WERTSCHÖPFUNG

Schutzrechte

Abb. 23: Patente; Schutzrechtsvereinbarungen/Lizenzen

– Anzahl der am 31.12 eines Jahres insgesamt bestehenden (angemeldeten und erteilten) Patentfamilien⁸³ und Anzahl prioritätsbegründender Patentanmeldungen im Kalenderjahr; vgl. Tab. 17, Seite 115 –
 – Lizenz-, Options- und Übertragungsverträge für alle Formen geistigen Eigentums⁸⁴; Anzahl im Kalenderjahr neu abgeschlossener Verträge und Anzahl am 31.12. eines Jahres bestehender Verträge; vgl. Tab. 18, Seite 116 –



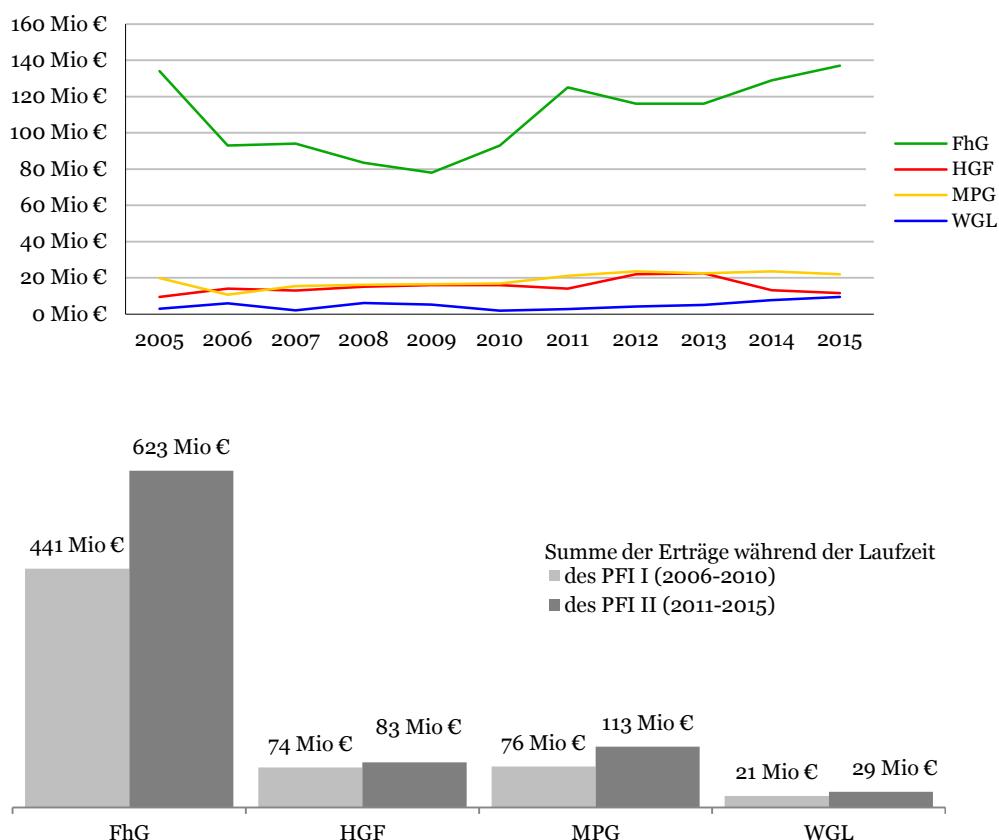
⁸³ Erstes Mitglied einer Patentfamilie ist die prioritätsbegründende Anmeldung; alle weiteren Anmeldungen, die die Priorität dieser Anmeldung in Anspruch nehmen, sind weitere Familienmitglieder.

⁸⁴ 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.

⁸⁵ Alle identischen Lizenzen mit einem Wert unter 500 € werden als eine Lizenz gezählt.

Abb. 24: Erträge aus Schutzrechten

– im Kalenderjahr erzielte Erträge aus Schutzrechtsvereinbarungen/Lizenzen⁸⁶ und Summe der erzielten Erträge während der Laufzeit des PFI I (2006-2010) und des PFI II (2011-2015); vgl. Tab. 19, Seite 116 –



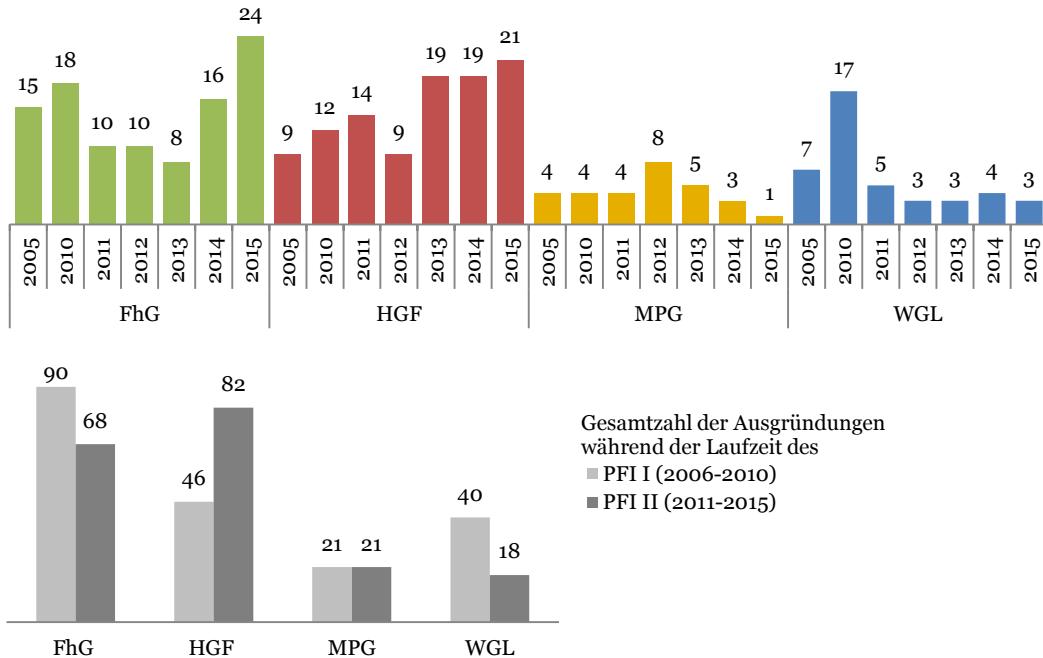
Ausgründungen

Ausgründungen sind ein weiteres Instrument, Forschungsergebnisse in Marktanwendungen zu überführen. Alle vier Forschungsorganisationen nutzen dieses Instrument. (*FhG 44, HGF 48, MPG 32, WGL 40*) Die **Fraunhofer-Gesellschaft** unterstützt Ausgründungen in den spezifischen Förderprogrammen *FFI – Fraunhofer fördert Intrapreneurship*, *FFE – Fraunhofer fördert Entrepreneur* und *FFM – Fraunhofer fördert Management* sowie seit 2015 durch das neue "Frühphasen-Programm" *Fraunhofer-Innovator*. Die **Helmholtz-Gemeinschaft** unterstützt Ausgründungen in ihrem Programm *Helmholtz-Enterprise*. Ausgründungen aus Instituten der **Max-Planck-Gesellschaft** werden von deren Tochtergesellschaft *Max-Planck-Innovation GmbH* betreut. Die **Leibniz-Gemeinschaft** unterstützt Ausgründungen durch einen *Gründungsservice*, der sich von der Validierung der Gründungsidee über die Unterstützung bei der Ausarbeitung des Businessplans bis zur Suche nach geeigneter Finanzierung erstreckt. (*WGL 37*)

⁸⁶ 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.

Abb. 25: Ausgründungen

– Anzahl der Ausgründungen, die zur Verwertung von geistigem Eigentum oder Know-how der Einrichtung unter Abschluss einer formalen Vereinbarung⁸⁷ im Kalenderjahr gegründet wurden, sowie Gesamtzahl der Ausgründungen während der Laufzeit des PFI I (2006-2010) und des PFI II (2011-2015); vgl. Tab. 20, Seite 117 –



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. Sie hat dabei vor allem neu entstehende Berufsfelder und sich wandelnde Anforderungen in dynamischen Märkten im Blick. Seit 2015 betreibt die Fraunhofer-Gesellschaft eine eigene Personen-zertifizierungsstelle zum Nachweis der in ihren Weiterbildungsmaßnahmen erworbenen Kompetenzen. (*FhG 48*)

Abb. 26: Fraunhofer Academy

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



⁸⁷ Nutzungs-, Lizenz- und/oder Beteiligungsvertrag

Einzelne Einrichtungen der **Leibniz-Gemeinschaft** bieten Weiterbildungsprogramme für Führungskräfte aus der Wirtschaft an, bspw. bietet das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung einem großen Kreis von Institutionen und Unternehmen Expertenseminare und Trainings auf dem Gebieten Unternehmensführung und -organisation, Finanzmarktanalyse und -management an. (WGL 41)

3.5 WISSENSCHAFT UND GESELLSCHAFT

Die Wissenschaftsorganisationen engagieren sich auch in der Politikberatung und nehmen an gesellschaftlichen Debatten, insbesondere zu Chancen und Risiken bestimmter Forschungsrichtungen oder –methoden, teil.

Bspw. hat die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** 2015 gemeinsam mit der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften sowie der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften eine gemeinsamen Stellungnahme "Chancen und Grenzen des *genome editing*" veröffentlicht, mit der ein gesamtgesellschaftlicher Dialog über die wissenschaftlichen, ethischen und rechtlichen Möglichkeiten, Grenzen und Konsequenzen des *genome editing* – gezielter Eingriffe in das Erbgut mittels neuer molekularbiologischer Methoden – angestoßen werden soll.⁸⁸ Gemeinsam mit der United Nations University hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft 2015 eine internationale Konferenz zu Fragen der globalen Nachhaltigkeit und dem Beitrag der Wissenschaft zur Diskussion und Lösung dieser Fragen ausgerichtet. (DFG 8)

Ein weiteres Beispiel ist die von der **Max-Planck-Gesellschaft** neu eingerichtete spezifische Website www.synthetic-biologie.mpg.de, mit der die Öffentlichkeit über Ziele und Methoden sowie ethische, rechtliche und soziale Aspekte dieses Forschungsgebiets informiert wird; insbesondere diese Aspekte sind ferner Gegenstand öffentlicher Podiumsdiskussionen. (MPG 39)

Ein aktuelles und gesellschaftlich hoch relevantes Beispiel für wissenschaftlich fundierte Politikberatung ist etwa das 2015 angelaufene, vom **Leibniz-Institut** Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung koordinierte Projekt "Salafismus in Deutschland: Forschungsstand und Wissenstransfer". (WGL 43)

Einrichtungen der **Leibniz-Gemeinschaft** beteiligen sich in Zusammenarbeit mit Organisationen der deutschen Entwicklungszusammenarbeit durch wissenschaftlichen Qualifizierung am *capacity building*; die Zusammenarbeit dient auch entwicklungspolitischen Zielen. (WGL 30)

Die Wissenschaftsorganisationen informieren die Öffentlichkeit mit vielfältigen Angeboten; zu den Informationsangeboten gehören bspw. auch die Ausstellungen der forschenden Museen der **Leibniz-Gemeinschaft**. (DFG 21, FhG 50, MPG 38 WGL 44, 46) Teil der Informationsstrategie ist ferner der öffentliche Zugang zu generiertem Wissen; alle vier **Forschungsgorga-**

⁸⁸ http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/reden_stellungnahmen/2015/stellungnahme_genome_editing_2015.pdf

nisationen verfügen über eine *open access*-Strategie, die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** fördert *open access*-Strukturen und beteiligt sich an der Erarbeitung von Standards. (*DFG 29, 48; FhG 21, HGF 37, MPG 43, WGL 45*)

Vermehrt binden die Forschungsorganisationen die Öffentlichkeit in ihre Forschung aktiv ein, zunehmend insbesondere bei der Generierung bzw. Erschließung von Forschungsdaten. Beispiele sind *Chimp & See*, ein Vorhaben zur Erfassung des Lebens von Schimpansen durch Laien-Auswertung von Videos aus Kamerafallen, die Suche nach Signalen von Pulsaren und Gravitationswellen mit dem Programm *Einstein@Home* oder die Neuronenkartierung mittels des Online-Spiels *Brainflight*.⁸⁹ (*MPG 40*)

Die **Leibniz-Gemeinschaft** will, gemeinsam mit hochschulischen und außerhochschulischen Partnereinrichtungen, das Engagement von Ehrenamtlichen in der Wissenschaft in Form einer Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern an wissenschaftlichen Prozessen und Fragestellungen – *Citizen Science* – unterstützen und ausbauen; das Sekretariat der *European Citizen Science Association (ECSA)* ist am Museum für Naturkunde – Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung (Berlin) angesiedelt. (*WGL 44*)

Die Wissenschaftsorganisationen sehen sich verpflichtet, an der Lösung gesamtgesellschaftlicher Probleme mitzuwirken. Aktuell haben die vier **Forschungsorganisationen** eine gemeinsame Initiative gestartet, um anerkannten Flüchtlingen und Asylberechtigten an ihren Einrichtungen die Integration in den Arbeitsmarkt zu erleichtern und Geflüchteten durch Beschäftigung und Qualifizierung eine Perspektive in Deutschland zu geben. (*FhG 50, HGF 65, MPG 42, WGL 31*) Die **Fraunhofer-Gesellschaft** und die **Leibniz-Gemeinschaft** beteiligen sich in der *Forschungsallianz Kulturerbe* gemeinsam und mit der Stiftung Preußischer Kulturbesitz an der gesamtgesellschaftlichen Aufgabe der Bewahrung und Nutzung von Kulturerbe. (*FhG 52*)

3.6 DIE BESTEN KÖPFE

Unabdingbare Voraussetzung für exzellente wissenschaftliche Leistungen ist hochqualifiziertes Personal, um das die Forschungsorganisationen international konkurrieren. Bund und Länder haben insbesondere 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 bei den Rahmenbedingungen Flexibilisierungen vorgenommen, die die Konkurrenzfähigkeit der Forschungsorganisationen unterstützen sollen (vgl. Abschnitt 4.22, Seite 100). Die Wissenschaftsorganisationen sollen zusätzliche Anstrengungen bei der Gestaltung der Arbeitsbedingungen unternehmen, um exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu gewinnen oder zu halten.

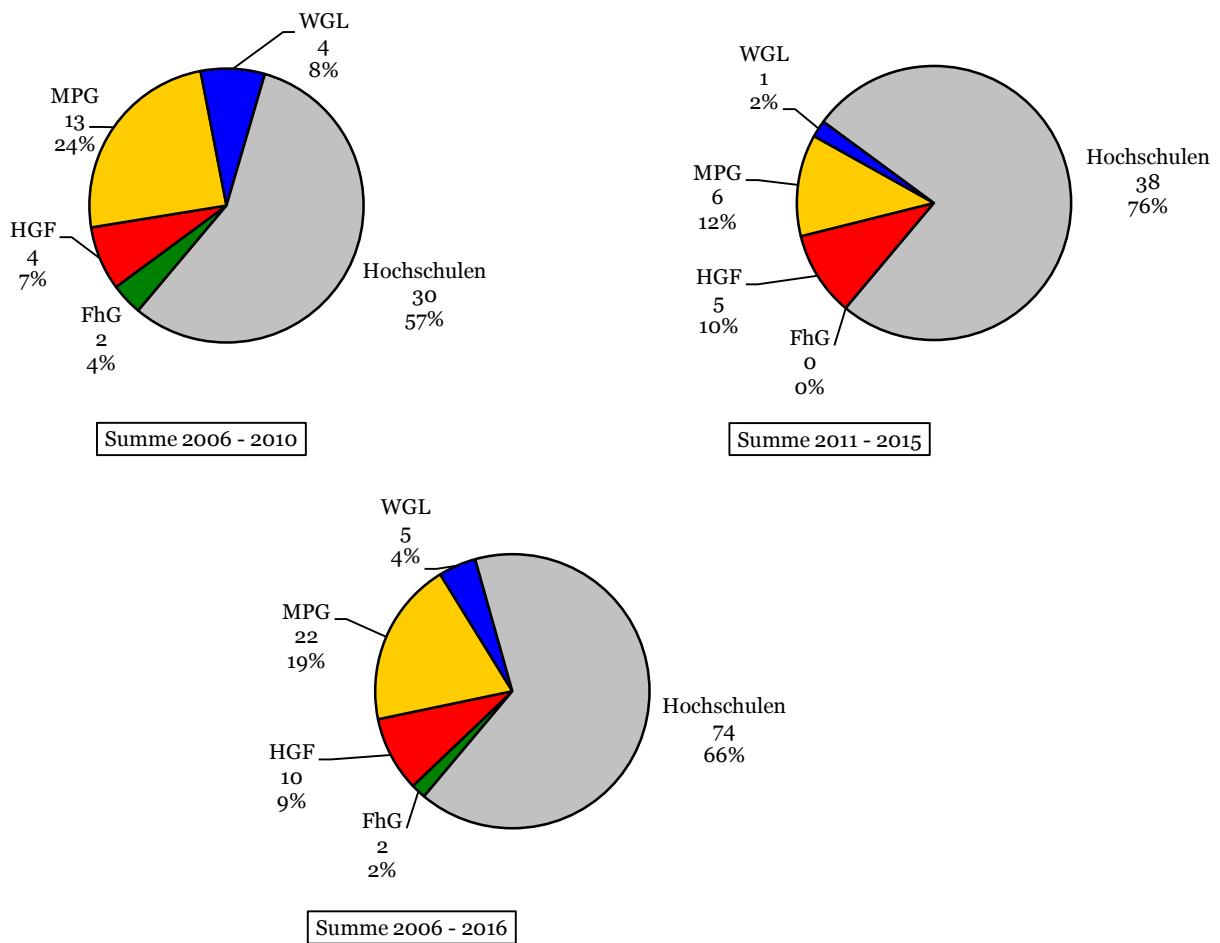
⁸⁹ <https://www.chimpandsee.org/#/>; <https://einsteinathome.org/>; <http://brainflight.org/>.

3.61 AUSZEICHNUNGEN UND PREISE

Auszeichnungen und Preise sind Anerkennung für exzellente wissenschaftliche Leistungen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der **Forschungsorganisationen** wurden 2015 zahlreiche Preise zuerkannt, die die überregionale oder internationale wissenschaftliche Leistungsfähigkeit der Einrichtung belegen. (*FhG 54, HGF 51, MPG 44, WGL 47*)

Das Programm der Gottfried-Wilhelm Leibniz-Preise der **Deutschen Forschungsgemeinschaft** ist das angesehenste Förderprogramm für Spitzenforschung in Deutschland. Die Ausgezeichneten nutzen die Preissumme und die Freiräume für ihre Verwendung häufig für die Durchführung risikoreicher Vorhaben; insoweit stellt das Programm auch ein Förderformat für besonders innovative Forschung dar. (*DFG 56*)

Abb. 27: Gottfried Wilhelm Leibniz-Preise der Deutschen Forschungsgemeinschaft – Gesamtzahl der Leibniz-Preisträgerinnen und -Preisträger aus den Forschungsorganisationen und aus Hochschulen während der Laufzeit des PFI I (2006-2010) und des PFI II (2011-2015) sowie im Zeitraum 2006-2016⁹⁰; vgl. Tab. 21, Seite 118 –



Zum Anteil von Frauen an den Preisträgerinnen und Preisträgern siehe unten, Abb. 40, Seite 74.

⁹⁰ 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.

Mit weiteren Preisen fördert die Deutsche Forschungsgemeinschaft wissenschaftlichen Nachwuchs und würdigt herausragende Leistungen in bestimmten Fachrichtungen oder beim internationalen Austausch. (*DFG 58*)

3.62 WISSENSCHAFTLICHES FÜHRUNGSPERSONAL

Über Maßnahmen zur Gewinnung und zur Weiterentwicklung von Führungspersonal haben die Forschungsorganisationen schwerpunktmäßig im Monitoring-Bericht 2013 berichtet;⁹¹ sie setzen die Maßnahmen fort und entwickeln sie teilweise weiter. (*FhG 60, HGF 52, MPG 45, WGL 49*)

3.63 FRAUEN FÜR DIE WISSENSCHAFT

Mit dem Pakt für Forschung und Innovation haben Bund und Länder die Wissenschaftsorganisationen aufgefordert, Gesamtkonzepte zur umfassenden Erschließung 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 Gleichstellungsstandards*⁹² entwickelt und etabliert und stellt der Wissenschaft einen Instrumentenkasten zur Anwendung der Standards und Umsetzung der damit verbundenen Ziele zur Verfügung, seit 2015 auch in einer englischen Version, was zur internationalen Sichtbarkeit modellhafter Gleichstellungsmaßnahmen in Deutschland beiträgt. Die Mitglieder der Deutschen Forschungsgemeinschaft haben sich 2009 zur Anwendung der Standards verpflichtet. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat die Arbeit an einem Tätigkeitsbericht über den bisherigen Prozess und an einer Wirkungsanalyse aufgenommen, die einer erneuten Diskussion der Gleichstellungsstandards, der weiteren Vorgehensweise und der Rolle der DFG dabei dienen sollen. (*DFG 59*)

Bund und Länder haben die Forschungsorganisationen aufgefordert, zur Umsetzung der von Bund und Ländern für die gemeinsame Forschungsförderung getroffenen Regelungen⁹³ unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Organisationsstruktur spezifische Zielquoten im Sinne des "Kaskadenmodells" der *Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards* festzulegen; die Erreichung der Zielquoten soll sukzessive durch Zielvereinbarungen auf Leitungsebene der Organisationen unterstützt werden.

Um die selbstgesetzten Zielquoten zu erreichen (und möglichst zu übertreffen), haben Bund und Länder die Forschungsorganisationen aufgefordert, nicht nur die jeweiligen Instrumente

⁹¹ Gemeinsame Wissenschaftskonferenz: Pakt für Forschung und Innovation; Monitoring-Bericht 2013, Materialien der GWK Heft 33 (2013). (<http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/GWK-Heft-33-PFI-Monitoring-Bericht-2013.pdf>)

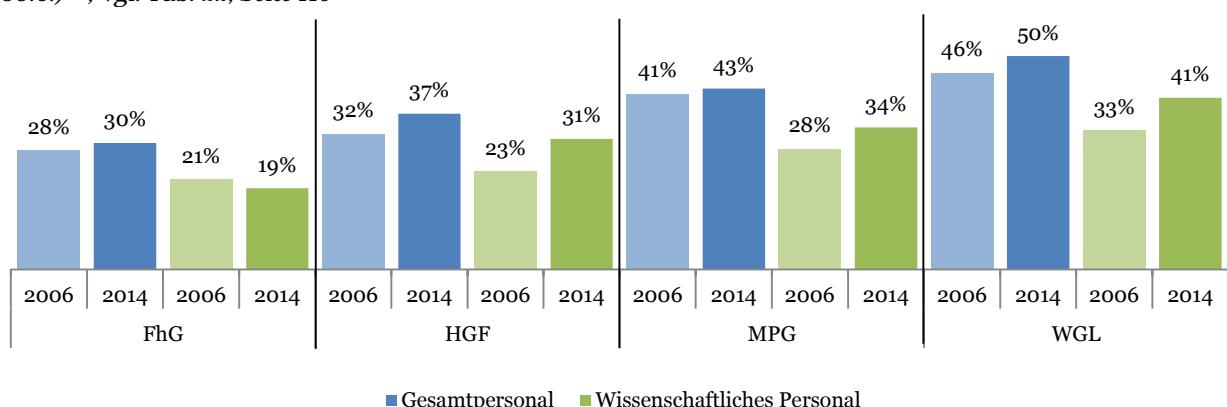
⁹² "Forschungsorientierte Gleichstellungsstandards der DFG", Stand 8.8.2008 (http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/grundlagen_dfg_foerderung/chancengleichheit/forschungsorientierte_gleichstellungsstandards.pdf).

⁹³ 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, zuletzt geändert am 22. April 2016.

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. Bund und Länder sehen die Aufsichtsgremien der Organisationen und ihrer Einrichtungen in der Pflicht, die Einführung von Zielquoten und Fördermaßnahmen aktiv voranzubringen und sich regelmäßig mit dieser Aufgabe zu beschäftigen.⁹⁴

Abb. 28: Frauen in der Wissenschaft

– Anteil von Frauen am Gesamtpersonal und am Wissenschaftlichen Personal, 2006 und 2014 (jeweils am 30.6.)⁹⁵; vgl. Tab. 22, Seite 119 –



3.631 Gesamtkonzepte

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** hat auf der Grundlage umfangreicher Analysen ein Gesamtkonzept *Berufliche Chancengleichheit von Männern und Frauen* mit einer Vielzahl von zielgerichteten Elementen und spezifischen Maßnahmen entwickelt. Ein wesentlicher Baustein ist das 2014 aufgelegte Förder- und Entwicklungsprogramm *TALENTA*, das den Aufwuchs in der Zahl von Wissenschaftlerinnen in den einzelnen Führungsebenen beschleunigen soll. Es wendet sich in drei Programmlinien an Berufsanfängerinnen (*TALENTA start*), Wissenschaftlerinnen mit Berufserfahrung (*TALENTA speed up*) und Frauen, die eine gehobene Führungsposition in der FhG anstreben oder innehaben (*TALENTA excellence*). In den Förderlinien *start* und *speed up* haben die ersten 30 Wissenschaftlerinnen ihre Förderung Ende 2015 abgeschlossen, die erste Förderrunde in der Linie *excellence* wurde im März 2016 abgeschlossen. Ende 2015 wurde die Förderung von weiteren 149 Wissenschaftlerinnen in einer der drei Förderlinien aufgenommen. (*FhG 64, 69, 90*)

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** bündelt eine Reihe von Instrumenten zu einer Strategie zur Verbesserung der Chancengleichheit. Die Instrumente finden entweder auf der Ebene der

⁹⁴ Monitoring-Bericht 2013, vgl. Fußnote 91 auf Seite 62.

⁹⁵ Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 14, Reihe 3.6. Daten für 2015 liegen in dieser Erhebung noch nicht vor. Ab dem Berichtsjahr erfolgt die Zuordnung von Beschäftigten zu Personalkategorien nicht mehr aufgrund einer Schätzung, sondern wird direkt erhoben; die Vergleichbarkeit mit früheren Berichtszeiträumen ist dadurch eingeschränkt.

Gemeinschaft – auch unterstützt durch den *Impuls- und Vernetzungsfonds* – oder in den einzelnen Helmholtz-Zentren Anwendung. 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* ergänzt wird, in der eine Frauenquote von mindestens 30 % angestrebt wird. In den aus Mitteln des *Impuls- und Vernetzungsfonds* geförderten wettbewerblichen Verfahren stellt die Helmholtz-Gemeinschaft eine angemessene Partizipation von Frauen teilweise durch Quotierung – im Postdoktorandenprogramm bspw. 50 % –, teilweise durch exklusive Ausrichtung auf Frauen sicher; in allen Evaluationen und Auswahlwettbewerben gilt eine Gutachterinnenquote von mindestens 30 %. (*HGF 54*)

Die **Leibniz-Gemeinschaft** legt bei den regelmäßigen Evaluierungen der Leibniz-Einrichtungen zunehmend Augenmerk auf die Verwirklichung der Chancengerechtigkeit in den Einrichtungen. Zentrale Fördermöglichkeiten sind die Förderlinie *Frauen für wissenschaftlichen Leitungspositionen* im Leibniz-Wettbewerb zur Unterstützung von vorgezogenen Berufungen von Frauen in Leitungspositionen aus dem Strategiefonds des Präsidiums, ferner ein *Leibniz-Mentoring-Programm*. (*WGL 51*)

Mit dem Ziel, die Anteile von Wissenschaftlerinnen am Personal nachhaltig zu erhöhen, unterstützt die **Max-Planck-Gesellschaft** ihre Organisationsentwicklung im Sinne eines Kulturwandels durch verschiedene Maßnahmen; wesentliche Bestandteile der übergreifenden Strategie sind bspw. die strukturelle Verankerung des Themas Chancengleichheit, veränderte Strategien der Rekrutierungspolitik oder Sonderprogramme zur Förderung von Wissenschaftlerinnen. 2015 hat die Max-Planck-Gesellschaft die im Vorjahr eingeholten Gutachten und Analysen⁹⁶ mit dem Ziel der Entwicklung einer kohärenten und nachhaltigen *Gender Policy* systematisch evaluiert. Zur Unterstützung des weiteren Strategie- und Beratungsprozesses wurde eine interne Arbeitsgruppe eingesetzt, die konkrete Handlungsfelder und -optionen zur Verbesserung der Chancengleichheit vor dem Hintergrund ihrer praktischen, rechtlichen und finanziellen Unterstützbarkeit erarbeitet; Ziel ist die Verabschiedung eines konsolidierten Maßnahmenpaketes durch den Senat im Jahr 2016. (*MPG 46*)

Der Überwindung geschlechterspezifischer Nachteile dienen im übrigen einerseits karrierefördernde Maßnahmen für den wissenschaftlichen Nachwuchs (vgl. Abschnitt 3.64, Seite 76 ff), andererseits zweckmäßige Rahmenbedingungen, wie bspw. Kinder- bzw. Familienbetreuung, Eltern-Kind-Büros, Telearbeitsplätze, flexible Arbeitszeiten, *Mentoring-* oder *Coaching-* Angebote, Wiedereinstiegsprogramme. Eine Reihe von Einrichtungen erwirbt das *Total E-Quality Prädikat* oder das *audit berufundfamilie®*-Zertifikat. (*DFG 61, FhG 65, HGF 55, MPG 51, 55 WGL 54*)

⁹⁶ Vgl. Berichterstattung 2015: Gemeinsame Wissenschaftskonferenz: Pakt für Forschung und Innovation; Monitoring-Bericht 2015; Materialien der GWK, Heft, 42, Bonn 2015 (<http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/GWK-Heft-42-PFI-Monitoring-Bericht-2015.pdf>)

3.632 Zielquoten und Bilanz

Die vier Forschungsorganisationen haben jeweils ein Verfahren zur organisationsspezifischen Anwendung des "Kaskadenmodells" entwickelt und 2013 erstmals ihre jeweiligen Zielquoten für das Jahr 2017⁹⁷ dargelegt.⁹⁸ Bund und Länder haben die von den Forschungsorganisationen genannten Zielquoten jedoch nicht für hinreichend gehalten, um mittelfristig eine angemessene Repräsentanz von Frauen in der Wissenschaft zu erreichen. Sie haben, unter Hinweis auch auf die Erkenntnisse aus der *Offensive für Chancengleichheit*,⁹⁹ die Forschungsorganisationen mit dem Monitoring-Bericht 2013¹⁰⁰ aufgefordert, die Zielquoten zu überprüfen und so ambitioniert zu bestimmen, dass mit ihnen rasche Effekte in der Gleichstellung erreicht werden können. Bund und Länder haben es zudem für erforderlich gehalten, dass

- die Ableitung der Zielquoten nachvollziehbar dokumentiert wird, insbesondere anhand einer systematischen Darlegung der Entwicklung der zu besetzenden Positionen,
- innerhalb des wissenschaftlichen Personals nach den einzelnen Vergütungsgruppen sowie nach Führungsgruppen differenzierte Zielquoten gebildet werden,
- explizite Ziele für Institutsleitungen formuliert werden.

Mit den Monitoring-Berichten 2014 und 2015¹⁰¹ haben Bund und Länder der Fraunhofer-Gesellschaft und der Helmholtz-Gemeinschaft erneut empfohlen, die von ihnen gebildeten Zielquoten auf ihre Angemessenheit hin zu überprüfen, und die Max-Planck-Gesellschaft aufgefordert, die bereits 2013 angemahnte Transparenz zur Ableitung der Zielquoten herzustellen und nachhaltig wirkende Zielquoten festzulegen; sie haben alle Forschungsorganisationen aufgefordert, ihre Instrumente zu optimieren und dabei auch organisationsintern Anreizsysteme zu etablieren, um die selbstgesetzten Zielquoten zu erreichen.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** berücksichtigt bei der Festlegung der Zielquoten die Absolventinnen-Quoten je Fächergruppen, aus denen sie wissenschaftliches Personal rekrutiert, sowie die zu erwartende Anzahl von Stellen, die infolge von Fluktuation und von Instituszachstum besetzt werden können. Die Daten umfassen wissenschaftliches Personal in den Instituten sowie Beschäftigte mit wissenschaftlichen Tätigkeiten in der Zentralverwaltung. Die Fraunhofer-Gesellschaft hat die Prognose der am 31.12.2017 vorhandenen Personen und der 2013 bis 2017 besetzbaren Positionen angepasst; infolgedessen konnten die Zielquoten in der zweiten und der dritten Führungsebene (entsprechend im tariflichen und außtariflichen Vergütungsbereich sowie in der W 1 entsprechenden Vergütungsgruppe) geringfügig nach oben korrigiert werden, während die Zielquoten für die erste Führungsebene bzw. die W 3/ W 2 entsprechenden Vergütungsgruppen abgesenkt werden mussten. Die Fraunhofer-Gesellschaft konstatiert hinsichtlich der Zielerreichung weiterhin Handlungsbedarf, der durch schwierige Randbedingungen – die relativ kleine Gruppe der Absolventinnen in MINT-Fächern, aus de-

⁹⁷ MPG: Zielquoten für den 1.1.2017; FhG, HGF, WGL: Zielquoten für den 31.12.2017.

⁹⁸ Gemeinsame Wissenschaftskonferenz: Pakt für Forschung und Innovation; Monitoring-Bericht 2013, Materialien der GWK Heft 33 (2013). (<http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/GWK-Heft-33-PFI-Monitoring-Bericht-2013.pdf>)

⁹⁹ 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>)

¹⁰⁰ Monitoring-Bericht 2013 (vgl. Fußnote 98), dort Seite 10 f.

¹⁰¹ Gemeinsame Wissenschaftskonferenz: Pakt für Forschung und Innovation; Monitoring-Bericht 2014; Materialien der GWK, Heft, 38, Bonn 2014 (<http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/GWK-Heft-38-PFI-Monitoring-Bericht-2014.pdf>), Seite 15 ff.; Monitoring-Bericht 2015; Materialien der GWK, Heft, 42, Bonn 2015 (<http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/GWK-Heft-42-PFI-Monitoring-Bericht-2015.pdf>), Seite 15 ff.

nen sie einen großen Teil des wissenschaftlichen Nachwuchses gewinnt, wird stark und zunehmend von der Wirtschaft umworben – verschärft wird. (*FhG 64, 67, 91*)

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** orientiert sich bei der Festlegung von Zielquoten für Karrierestufen (Führungsebenen) entsprechend dem Kaskadenmodell an der Ist-Quote der nächstniedrigeren Karrierestufe; hierbei geht die erwartete Fluktuation als Gewichtungsfaktor ein. Die Zielquoten werden in den einzelnen Zentren bestimmt; die in dem Bericht der Helmholtz-Gemeinschaft dargelegten Daten sind eine rechnerische Aggregation der Daten der einzelnen Zentren. (*HGF 56*)

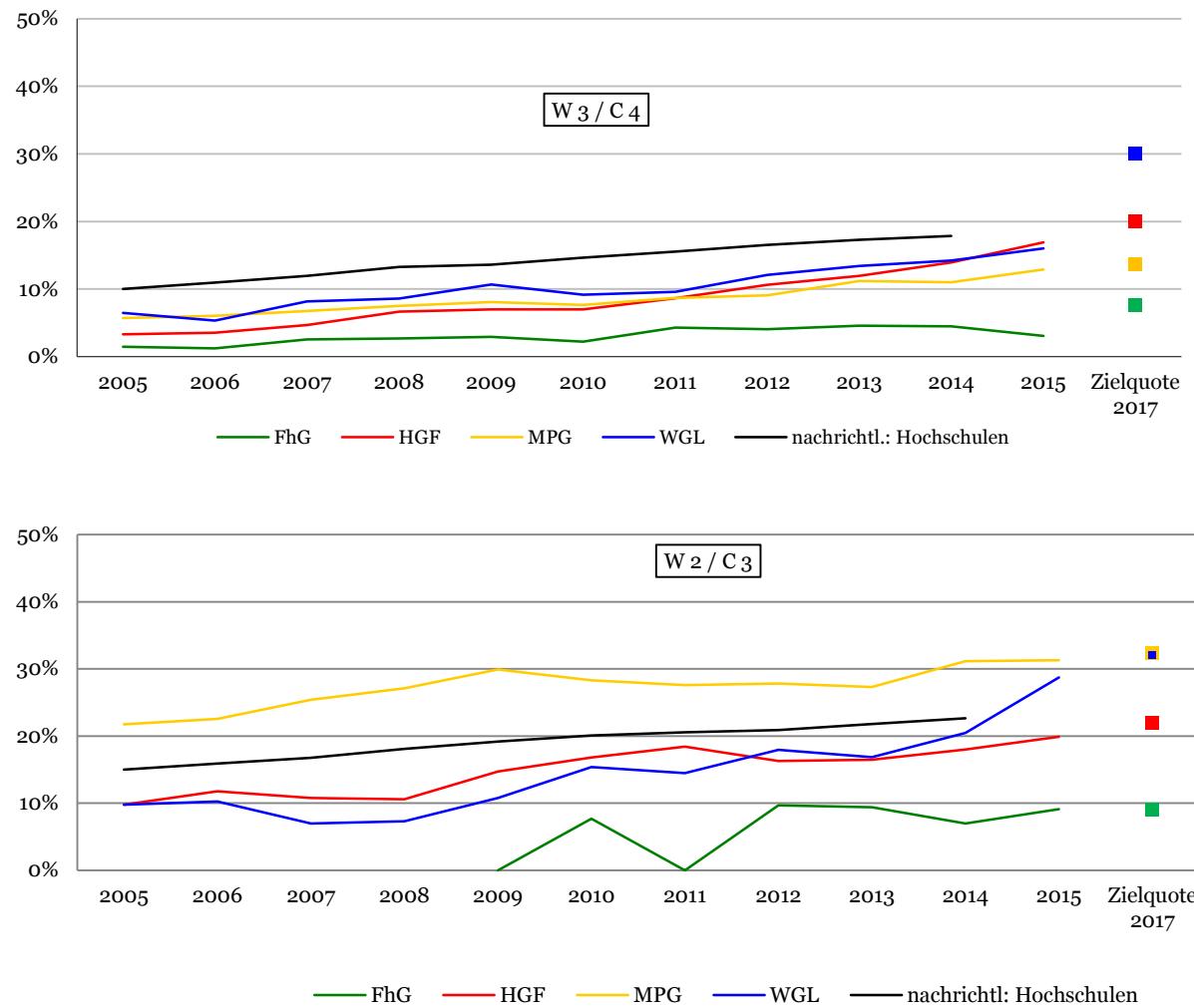
In der **Leibniz-Gemeinschaft** werden Zielquoten ebenfalls in den einzelnen Einrichtungen und nach unterschiedlichen Modellen bestimmt. 78 der gegenwärtig 88 Einrichtungen haben Zielquoten festgeschrieben.¹⁰² Da die Modelle nicht kompatibel sind, hat die Leibniz-Gemeinschaft auf der Basis empirischer Daten aus den Einrichtungen *Rechnerische Zielquoten* ermittelt; dabei berücksichtigt sie für die einzelnen Vergütungsstufen und Führungsebenen hinsichtlich der Neubesetzung von Stellen den Frauenanteil der jeweils nächstniedrigeren Stufe, sofern dieser unter 50 % liegt, sonst eine paritätische Besetzung. Sie hat sich durch strategische Setzung für die Gesamtorganisation *Orientierungsquoten* gegeben, die über die rechnerischen Zielquoten deutlich hinausgehen. (*WGL 54*)

Die **Max-Planck-Gesellschaft** setzt sich weiterhin zum Ziel, den Frauenanteil am wissenschaftlichen Personal in den Vergütungsgruppen entsprechend W 3 und W 2 sowie im tariflichen Bereich insgesamt (EG 13 bis 15 Ü) jeweils jährlich um 1 Prozentpunkt und bis 2017 um 5 Prozentpunkte zu steigern. Die Ziele erfordern, dass bei etwa 70 bis 2017 realisierbaren W 3-Berufungen mindestens 20 Frauen (rund 30 %) und im W 2-Bereich für etwa die Hälfte der zu besetzenden Stellen Frauen gewonnen werden; im Tarifbereich sind jährlich fast 50 Frauen zusätzlich zu gewinnen. Das Jahresziel 2015 wurde im Bereich W 3 geringfügig übertroffen, im tariflichen Bereich unterschritten. (*MPG 56*)

Die **Forschungsorganisationen** haben Zielquoten sowohl bezogen auf Vergütungsgruppen (Abb. 30, Abb. 32) als auch auf Führungsebenen (Abb. 31, Abb. 33) bestimmt. Die Führungsebenen werden organisationsspezifisch definiert. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ergänzt die Führungsebenen um eine Ebene *wissenschaftliches Personal ohne Leitungsfunktion (ab EG 13)*; die **Max-Planck-Gesellschaft** ordnet das tariflich beschäftigte wissenschaftliche Personal mit und ohne Leitungsfunktion (EG 13 bis EG 15 Ü) der Führungsebene 3 zu. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat die in Vorjahren in den einzelnen Zentren unterschiedlich angewendete Systematik der Zuordnung von Positionen zu Führungsebenen 2015 vereinheitlicht; die in den einzelnen Führungsebenen für die vergangenen Jahre ausgewiesenen tatsächlichen Frauenquoten weichen daher ebenso wie die neuberechneten Zielquoten von der Berichterstattung der vergangenen Jahre ab. (*Organisationsspezifische Definition der Führungsebenen auf Seite 69*)

¹⁰² Fünf Einrichtungen sehen vor, 2016 Zielquoten im Sinne des Kaskadenmodells einzuführen. Drei Einrichtungen halten die Festlegung von Zielquoten aufgrund der bereits erreichten Quoten beim wissenschaftlichen Personal (56 - 63 %) bzw. beim wissenschaftlichen Führungspersonal (55-75 %) für nicht notwendig. Zwei Einrichtungen (Tagungsstätten) sehen aufgrund der geringen Zahl wissenschaftlich Beschäftigter davon ab.

Abb. 29: Frauenanteil in Professur-äquivalenten Beschäftigungsverhältnissen – Zeitreihe – – Anteil von Frauen am wissenschaftlichen Personal in Vergütungsgruppen entsprechend C 4 / W 3 und C 3 / W 2; ¹⁰³ jeweils am 31.12.; ¹⁰⁴ vgl. Tab. 23, Seite 120 –



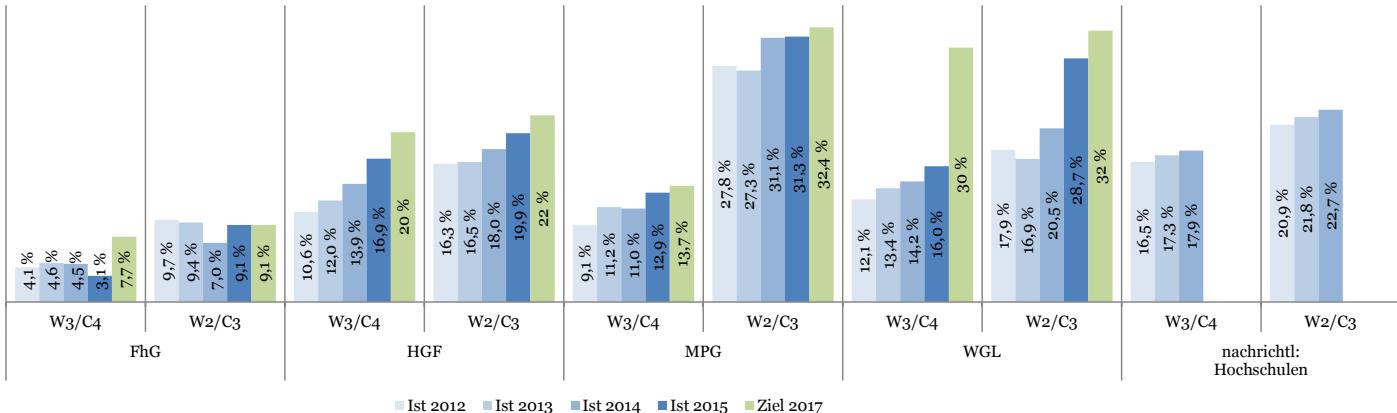
Hochschulen: Daten für 2015 liegen noch nicht vor.

¹⁰³ Die Daten umfassen befristete und unbefristete Beschäftigungsverhältnisse.

¹⁰⁴ HGF: Abweichung bezüglich der Daten für 2012-2014 von früherer Berichterstattung aufgrund von Nacherhebung.

Abb. 30: Frauenanteil in Professur-äquivalenten Beschäftigungsverhältnissen: Ist- Quoten und Zielquoten

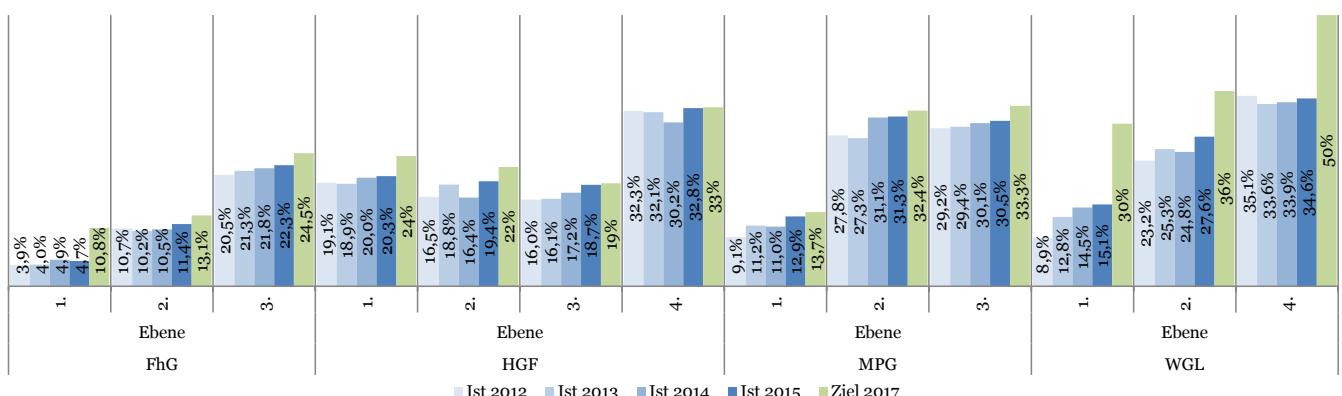
–Anteil von Frauen an den Beschäftigten entsprechend W3/C4 und W2/C3;¹⁰⁵ Ist-Quoten am 31.12. eines Jahres (MPG: 1.1. des Folgejahres);¹⁰⁶ Zielquoten (WGL: Orientierungsquoten) am 31.12.2017 (FhG, HGF, WGL) bzw. am 1.1.2017 (MPG); nachrichtlich: Ist-Quoten an Hochschulen; vgl. Tab. 24, Seite 122 –



Hochschulen: Daten für 2015 liegen noch nicht vor.

Abb. 31: Frauenanteil in Führungsebenen: Ist-Quoten und Zielquoten

–Anteil von Frauen am wissenschaftlichen Personal in Führungsebenen, Ist-Quoten am 31.12. eines Jahres (MPG: 1.1. des Folgejahres); Zielquoten (WGL: Orientierungsquoten) am 31.12.2017 (FhG, HGF, WGL) bzw. am 1.1.2017 (MPG); vgl. Tab. 25, Seite 127 –



Definition der Führungsebenen auf der folgenden Seite

¹⁰⁵ Die Daten umfassen befristete und unbefristete Beschäftigungsverhältnisse.

¹⁰⁶ HGF: Abweichung bezüglich der Daten für 2012-2014 von früherer Berichterstattung aufgrund von Nacherhebung.

Definition der Führungsebenen:

FhG: Ebene 1: Institutsleitung, wiss. Hauptabteilungsleitung (Zentrale)

Ebene 2: disziplinarische Führungsebenen 2-4;

Ebene 3: wissenschaftliches Personal ohne Leitungsfunktion (ab EG 13)

(jeweils einschließlich Beschäftigte der Zentralverwaltung mit wissenschaftlicher Tätigkeit)

HGF:¹⁰⁷ Ebene 1: Zentrumsleitung sowie Positionen, die direkt an die Zentrumsleitung berichtet (z.B. Direktorium, Institutsleitung, Standortleitung, Vorstand, Forschungsbereichsleitung, Abteilungsleitung, Projektleitung)

Ebene 2: berichtet direkt an Führungsebene 1 (z.B. Bereichsreferate, Abteilungs-, Nachwuchsgruppen-, Arbeitsgruppenleitungen,)

Ebene 3: berichtet direkt an Führungsebene 2 (z.B. Abteilungs-, Gruppenleitung)

Ebene 4: Leitung selbständiger Forschungs-/ Nachwuchsgruppen, Forschungsbereiche

MPG: Ebene 1: Direktorinnen/Direktoren, wissenschaftliche Mitglieder (W3/C4)

Ebene 2: Max-Planck-Forschungsgruppen-, Forschungsgruppenleitung (W2/C3)

Ebene 3: Wissenschaftliches Personal mit und ohne Gruppenleitungsfunktion, Forschungsbereiche (EG 13 bis EG 15Ü)

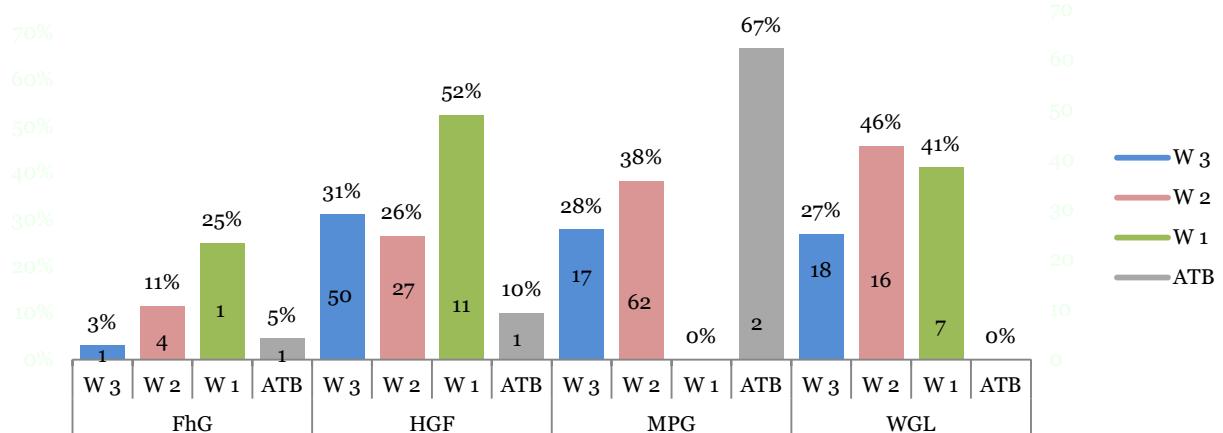
WGL: Ebene 1: Institutsleitung

Ebene 2: Abteilungs-/Gruppenleitung

Ebene 4: Leitung selbständiger Forschungs-/Nachwuchsgruppen, Forschungsbereiche

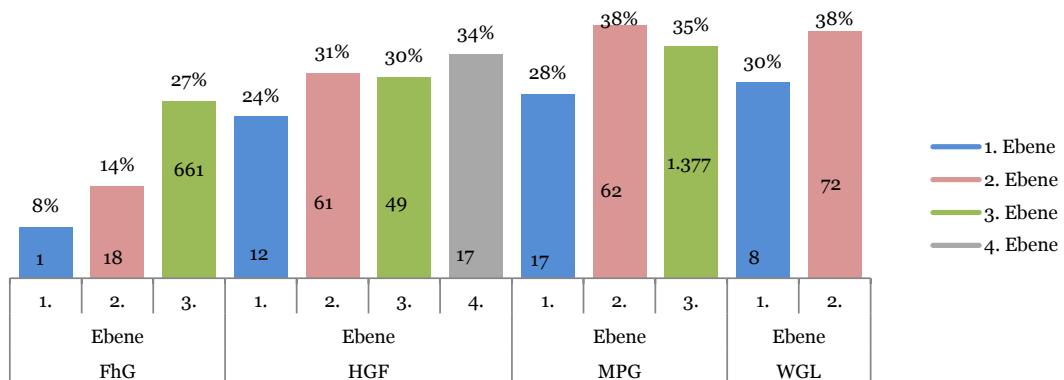
(Ebene 3 wegen Heterogenität der Einrichtungsstrukturen nicht ausgewiesen.)

Abb. 32: Frauenanteil bei der Neubesetzung von wissenschaftlichen Führungspositionen – Anzahl und Anteil von Frauen bei der 2012 bis 2015 (Summe) erfolgten Neubesetzung von Stellen für wissenschaftliches, außertariflich vergütetes Führungspersonal nach Vergütungsgruppen; vgl. Tab. 26, Seite 131 –



¹⁰⁷ Abweichung gegenüber der Darstellung in früheren Monitoring-Berichten wegen Neudefinition der Führungsebenen.

Abb. 33: Frauenanteil bei der Neubesetzung von wissenschaftlichen Führungspositionen
 – Anzahl und Anteil von Frauen bei der 2012 bis 2015 (Summe¹⁰⁸) erfolgten Neubesetzung von Stellen für wissenschaftliches Führungspersonal nach Führungsebenen; vgl. Tab. 27, Seite 132 –



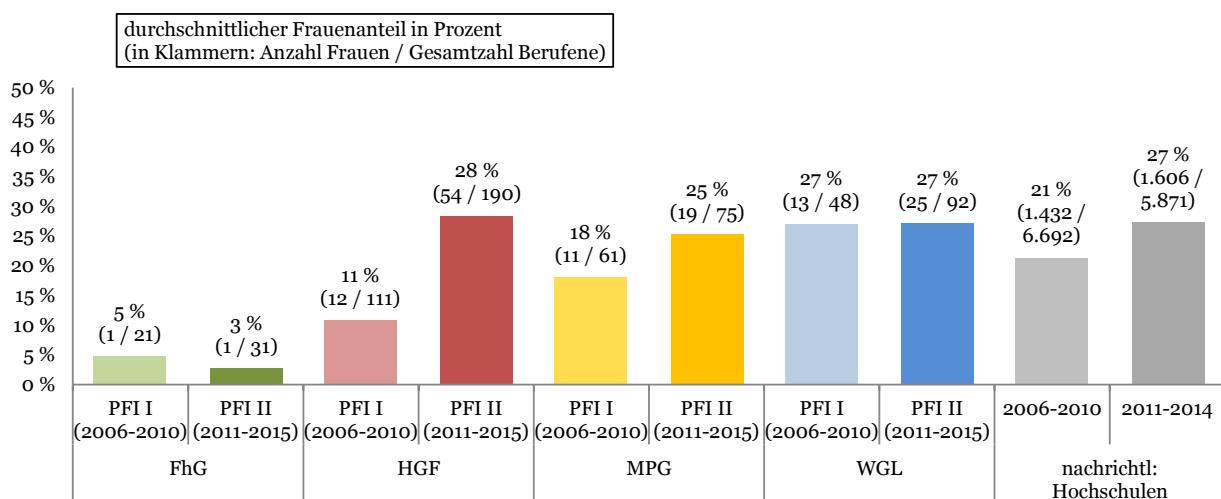
Definition von Führungsebenen: siehe Erläuterung zu Abb. 31, Seite 68

Angaben zur HGF sind nicht konsistent, weil für das Berichtsjahr 2015 die Führungsebenen neu definiert wurden; eine bezüglich der Vorjahre rückwirkende Zuordnung der Neuberufungen zu den neu definierten Ebenen wurde nicht vorgenommen.

WGL: Neubesetzung in Ebene 4 (Leitung selbständiger Forschungs-/Nachwuchsgruppen, Forschungsbereiche) nicht erhoben.

Abb. 34: Frauenanteil bei W 3-äquivalenten Berufungen

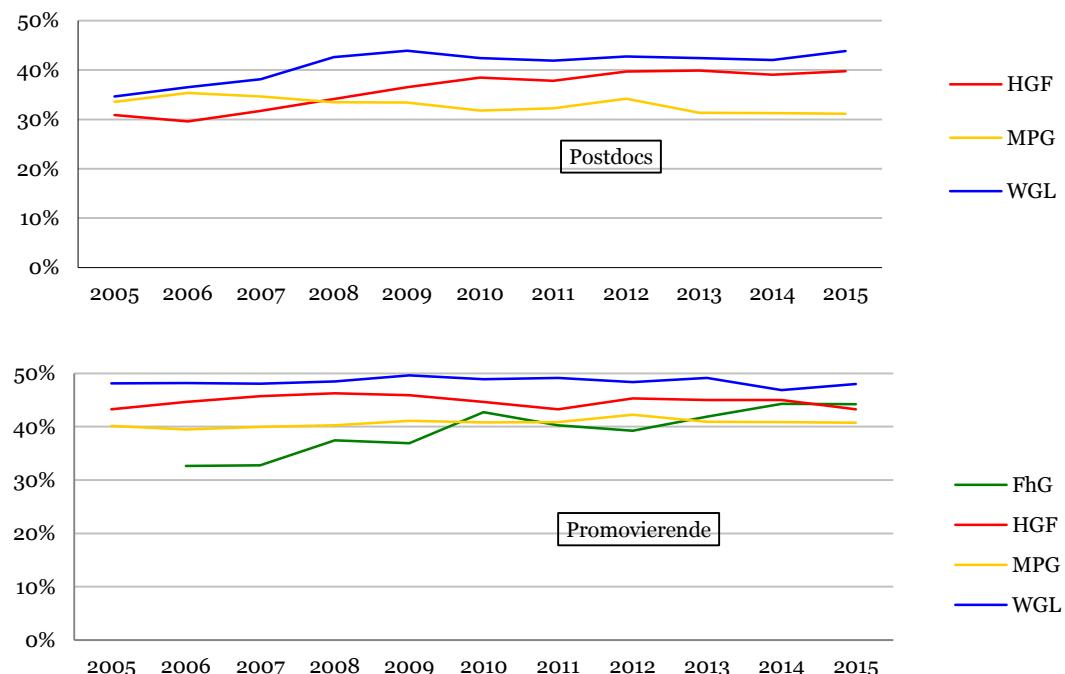
– Durchschnittlicher Frauenanteil an den während der Laufzeit des PFI I (2006-2010) und des PFI II (2011-2015) erfolgten Berufungen in W 3 entsprechende Positionen (in Klammern: Anzahl Frauen / Gesamtzahl Berufungen); vgl. Tab. 28, Seite 133 –



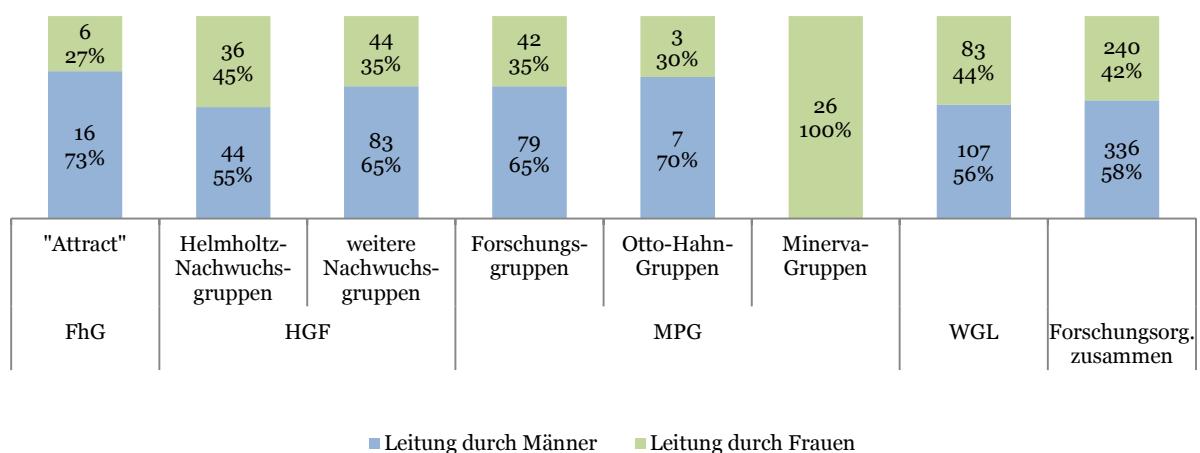
¹⁰⁸ Führungsebenen: für die FhG für die 3. Führungsebene Daten nur ab 2013 ausgewiesen.

Abb. 35: Frauenanteil unter Post-docs und Promovierenden

– Anteil von Frauen unter den Post-docs und Promovierenden¹⁰⁹; Vollzeitäquivalente; jeweils am 31.12.; vgl. Tab. 29, Seite 134

**Abb. 36: Frauenanteil unter den Leitungen Selbständiger Nachwuchsgruppen**

– Anzahl der am 31.12.2015 vorhandenen, von einer Frau oder einem Mann geleiteten Selbständigen Nachwuchsgruppen, Anteil an der jeweiligen Gesamtzahl –¹¹⁰

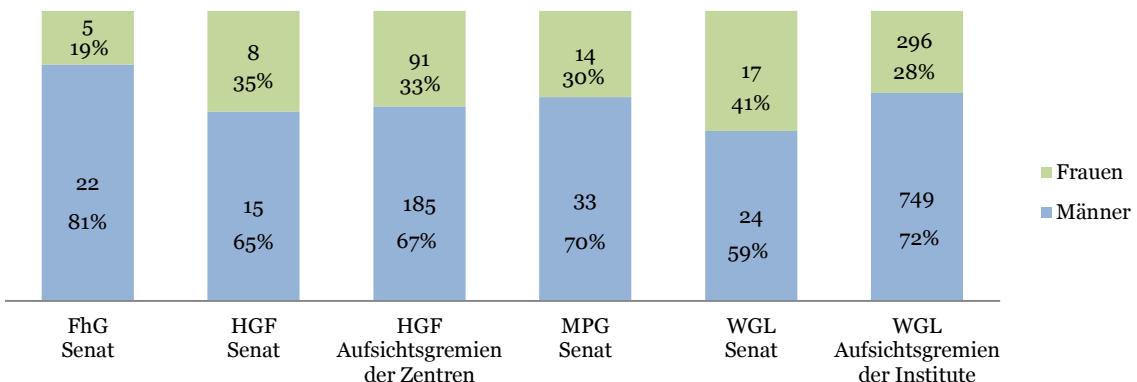


¹⁰⁹ FhG: Karrierestufe *Post-doc* wird nicht ausgewiesen; Promovierende: nur zum Zwecke der Promotion Beschäftigte; unter den 3.070 von der Fraunhofer-Gesellschaft betreuten Promovierenden, die sowohl bei der Fraunhofer-Gesellschaft als auch bei der Universität beschäftigt sind, beträgt der Frauenanteil 23,6 %. HGF: ab 2013 einschließlich außertariflich Beschäftigte. MPG: ab 2014 einschließlich tariflich beschäftigte *Post-docs*.

¹¹⁰ Erhebung in dieser Differenzierung seit 2014.

Abb. 37: Frauenanteil unter den Mitgliedern von Aufsichtsgremien

– Anzahl der am 31.12.2015 vorhandenen Mitglieder der Aufsichtsgremien der Forschungsorganisationen sowie der Zentren der HGF und der Einrichtungen der WGL (jeweils kumuliert), darunter Anzahl und Anteil von Frauen und Männern –¹¹¹

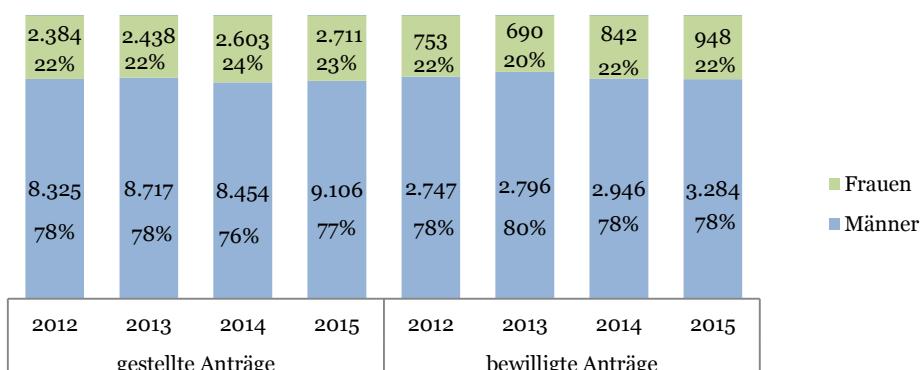


3.633 Repräsentanz von Frauen in der Deutschen Forschungsgemeinschaft und in der Exzellenzinitiative

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hat infolge der 2013 durch die Mitgliederversammlung beschlossenen Weiterentwicklung der Gleichstellungsstandards einen zweistufigen Monitoring-Prozess eingeführt, der eine am Kaskadenmodell orientierte Abfrage bei Antragstellung in koordinierten Verfahren – bei Anträgen für Sonderforschungsbereiche oder Graduiertenkollegs werden Angaben zum Status quo und zur Zielsetzung der Beteiligung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern erhoben – sowie eine am Kaskadenmodell orientierte jährliche Abfrage der Frauenanteile auf Hochschul- und Fachbereichsebene umfasst. Sie beobachtet und analysiert die Veränderungen in einem jährlichen *Chancengleichheits-Monitoring*.¹¹² (DFG 61)

Abb. 38 a: Einzelförderung der DFG: Anträge von Männern und von Frauen

– Anzahl und Quote der von Männern und von Frauen im Kalenderjahr gestellten Anträge und bewilligten Anträge in der Einzelförderung –



Daten vor 2012 nicht erhoben

¹¹¹ 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.

¹¹² http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/geschaefsstelle/publikationen/flyer_chancengleichheit_monitoring_de.pdf

Abb. 38 b: Einzelförderung der DFG: Erfolgsquote der Anträge von Männern und von Frauen

– Erfolgsquote von Frauen unter in der Einzelförderung gestellten und bewilligten Anträgen je Kalenderjahr (Anzahl bewilligte Anträge / Anzahl gestellte Anträge) –

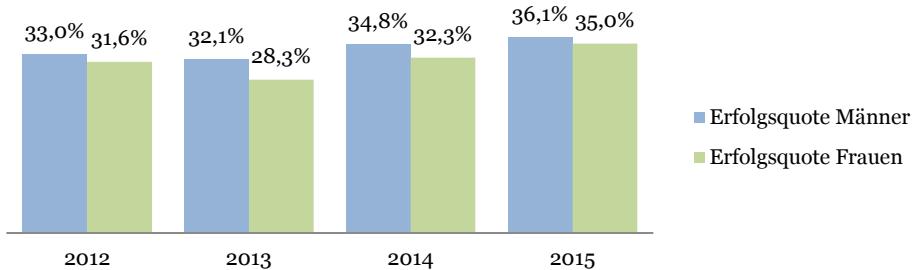


Abb. 39: DFG-Programme zur Förderung der Wissenschaftlichen Karriere

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



Daten vor 2012 nicht erhoben

Besonderen Handlungsbedarf sieht die Deutsche Forschungsgemeinschaft bei dem Instrument der Leibniz-Preise. Da Appelle an die Vorschlagsberechtigten und Begutachtenden nicht zu einem höheren Frauenanteil unter den Nominierten geführt haben, werden für die Zukunft Modifikationen im Nominierungsverfahren in Betracht gezogen. (DFG 56)

Abb. 40: Leibniz-Preise der DFG

– Jeweilige Anzahl und Quote von Männern und Frauen unter den während der Laufzeit des PFI I (2006-2011) und des PFI II (2011-2015) bzw. von 2006 bis 2016 mit dem Leibniz-Preis Ausgezeichneten; vgl. Tab. 30, Seite 135 –

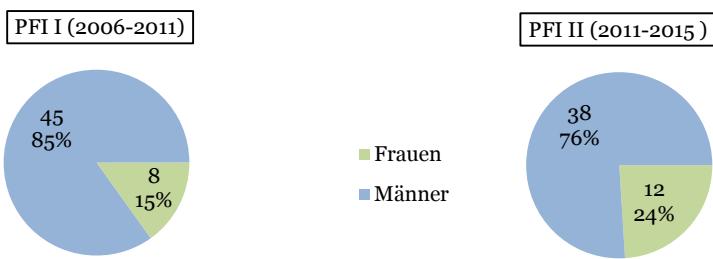


Abb. 41: Leitungsfunktionen in Koordinierten Förderprogrammen der DFG und in Förderlinien der Exzellenzinitiative

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

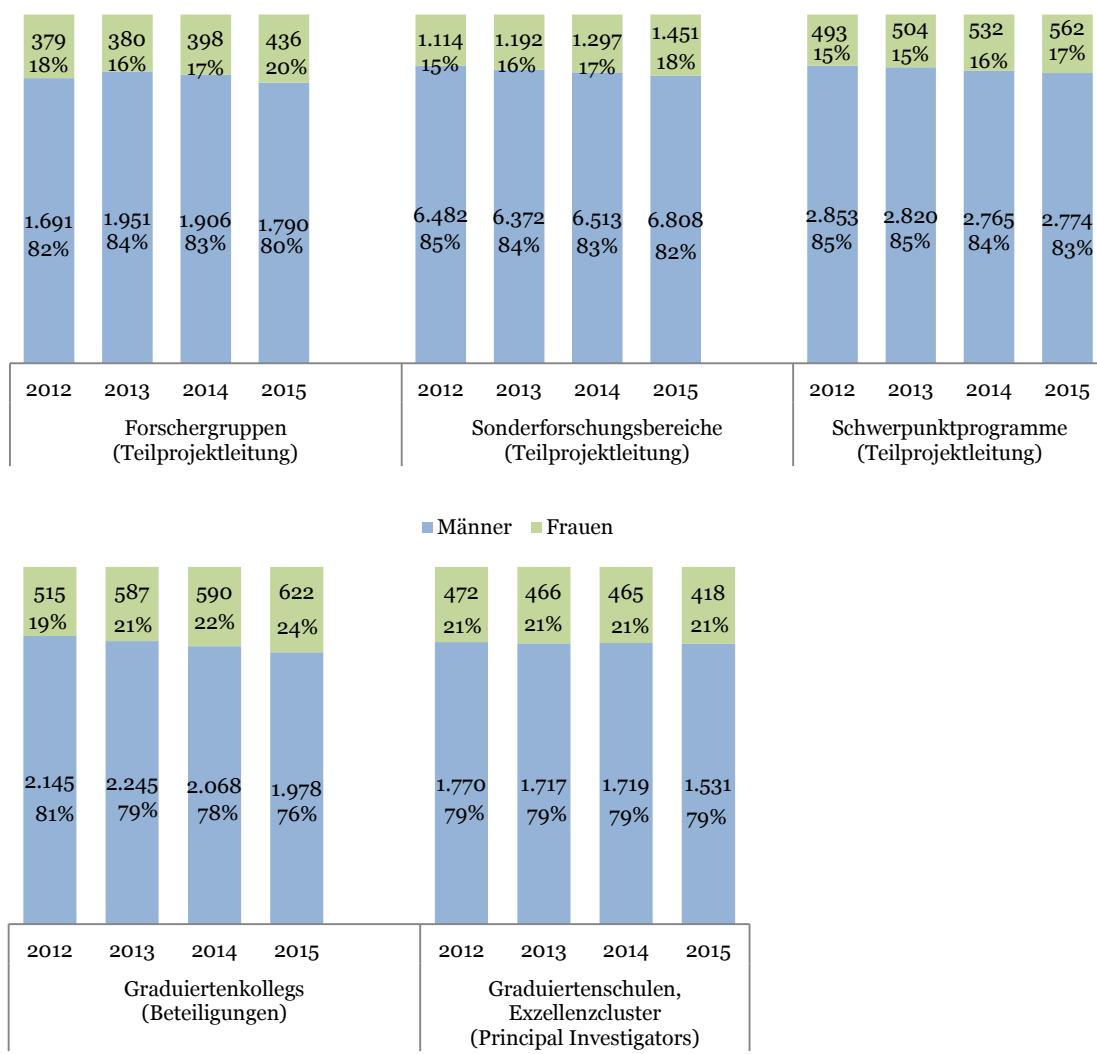


Abb. 42: Sprecherfunktionen in Koordinierten Förderprogrammen der DFG und in den Förderlinien der Exzellenzinitiative

– Jeweilige Anzahl von Männern und Frauen mit Sprecherfunktion in Koordinierten Förderprogrammen der DFG und in den Förderlinien der Exzellenzinitiative, jeweils am 31.12.2009 und 31.12.2015; vgl. Tab. 31, Seite 135 –

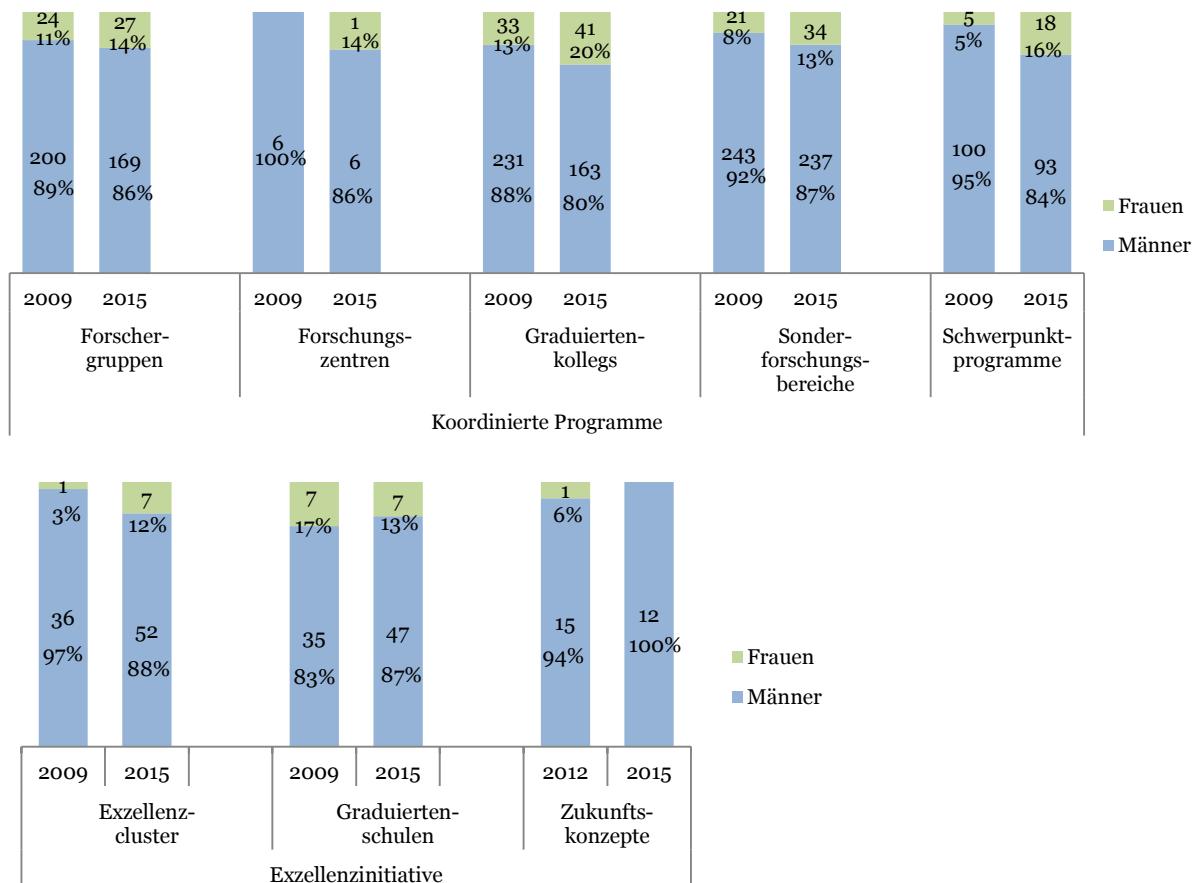
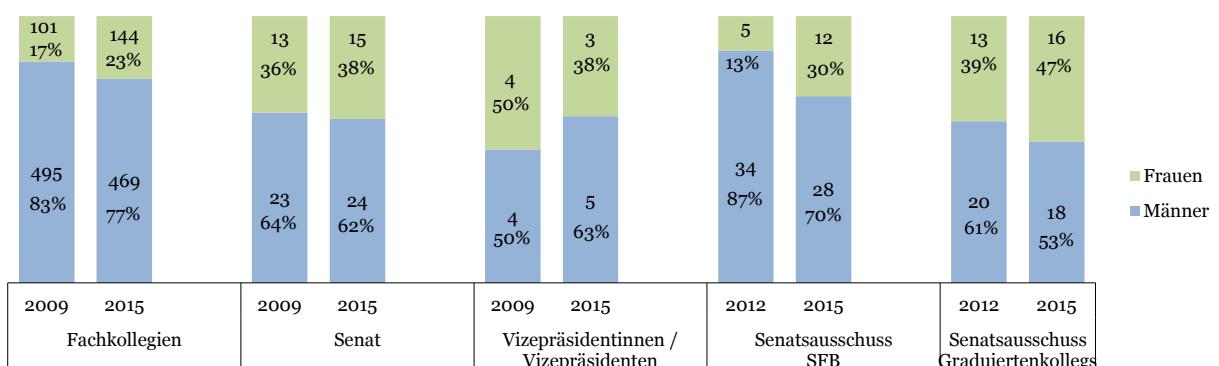


Abb. 43: Repräsentanz von Frauen in Organen und Gremien der DFG

– Jeweilige Anzahl von Männern und Frauen in Organen und Gremien;¹¹³ 2009 und 2015 (Fachkollegien, Senat, Vizepräsidentinnen und Vizepräsidenten) bzw. 2012 und 2015 (Senatsausschüsse); vgl. Tab. 32, Seite 136 –



Fachkollegien 2015: nach Neuwahl im Herbst 2015

¹¹³ Fachkollegien: Die Fachkollegien werden alle vier Jahre gewählt; die letzte Wahl hat 2015 (für die Amtsperiode 2016-2019) stattgefunden. Die Fachkollegien werden durch die *Communities* gewählt, die DFG kann daher den Frauenanteil nicht direkt steuern.

3.64 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 spezifische Angebote an den wissenschaftlichen Nachwuchs aus dem Ausland richten, um im 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.

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** fördert mit ihren Programmen herausragende Talente, die zu einer Karriere in der Wissenschaft ermutigt werden sollen. Leitgedanken der Nachwuchsprogramme sind die Förderung forschungsfreundlicher und karrierefördernder Strukturen, die flexible Individualförderung und die Schaffung optimaler Bedingungen für die Realisierung innovativer Ideen unter größtmöglicher Freiheit. (*DFG 68*)

3.641 Karrierewege

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** unterstützt Beschäftigte bei ihrer individuellen Qualifizierung für einen spezifischen Karriereweg in der Fraunhofer-Gesellschaft, in der Wissenschaft außerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft oder in der Wirtschaft. Für die Karriere innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft wurde, neben der etablierten Führungslaufbahn, eine Fachlaufbahn mit den Ausprägungen Wissenschaft, Anwendung und Verwertung entwickelt und bei bislang neun Fraunhofer-Instituten eingeführt. Für die personenbezogene Karriereentwicklung hat die Fraunhofer-Gesellschaft ihre Entwicklungsprogramme zielgruppenspezifisch weiterentwickelt und ausgebaut. Bewährte Instrumente sind die Programme *Vintage Class* mit dem Karriereziel Institutsmanagement und *Attract*, das zur Rekrutierung und Förderung herausragender externer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dient; seit 2014 werden diese durch das speziell für Frauen konzipierte Programm *TALENTA* ergänzt (vgl. oben, Seite 63). 2015 hat die Fraunhofer-Gesellschaft für Promovierte oder in der Endphase der Promotion Befindliche, die seit drei bis vier Jahren bei der Fraunhofer-Gesellschaft arbeiten, ein neues einjähriges Karriereprogramm *Junior Research Class* entwickelt. (*FhG 57, 62*)

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat für alle entscheidenden Stationen der wissenschaftlichen Karriere übergreifende Fördermaßnahmen konzipiert, die die Nachwuchsförderung in den einzelnen Zentren ergänzen und durch Mittel aus dem *Impuls- und Vernetzungsfonds* unterstützt werden. Wesentliches Element ist die Förderung von Postdoktorandinnen und Postdoktoranden, denen beispielsweise mit der Leitung von Helmholtz-Nachwuchsgruppen der Einstieg in eine wissenschaftliche Karriere und die Option auf eine unbefristete Beschäftigung geboten wird. (*HGF 58, 61*)

Die 2013 in der **Leibniz-Gemeinschaft** verabschiedeten *Leitlinien für die Arbeitsbedingungen und die Karriereförderung promovierender und promovierter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler* sind inzwischen in 75 % der Leibniz-Einrichtungen durch institutsspezifische Karriereleitlinien umgesetzt worden; eine Vielzahl von Einrichtungen schließt entsprechende Betreuungsvereinbarungen mit dem wissenschaftlichen Nachwuchs ab und hat Koordinationsstellen für die Nachwuchsförderung und -betreuung eingerichtet. (WGL 59)

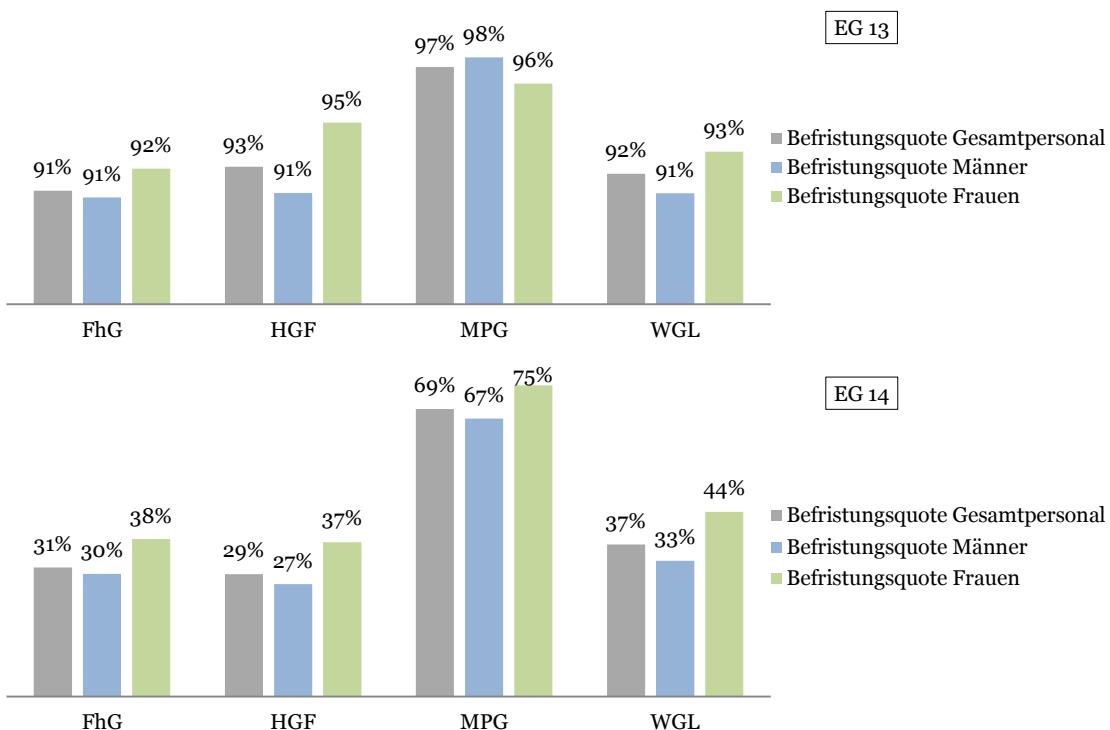
Die **Max-Planck-Gesellschaft** hat in den vergangenen Jahren einen Strategie- und Beratungsprozess zu den Ausbildungs- und Karrierebedingungen gestartet. In einem ersten Schritt wurde die Promotionsphase neu gestaltet; der Neugestaltungsprozess wird nun auf der nächsten Karrierestufe fortgesetzt. Änderungen in den Nachwuchsförderrichtlinien mit einem Fokus auf der Umstellung des Stipendienwesens auf Förderverträge (Promovierende) bzw. Arbeitsverträge (Post-docs) werden seit Mitte 2015 bei fast allen Max-Planck-Instituten implementiert. Ein durchgängiges Karrieresystem innerhalb der Max-Planck-Gesellschaft strebt die MPG nicht an, weil sie ihrem übergeordneten Ziel zufolge auf jeder Karrierestufe unter analoger Anwendung des Harnack-Prinzips die Besten zu rekrutieren sucht; sie berät und unterstützt jedoch Promovierte und Post-docs bei der Karrierefindung innerhalb oder außerhalb der Wissenschaft, beispielsweise mit dem 2015 entwickelten neuen Veranstaltungsformat *Careersteps for Postdocs in Academia and Industry*. (MPG 58) Mit der Technischen Universität München hat die Max-Planck-Gesellschaft eine Kooperationsvereinbarung zur parallelen Besetzung von Forschungsgruppenleitungen und *Tenure Track Assistant Professorships* geschlossen: Von der Max-Planck-Gesellschaft zur Leitung einer Max-Planck-Forschungsgruppe Ausgewählte können sich bei der Technischen Universität München bewerben; im Erfolgsfalle werden sie dort in eine W2-Professur berufen, zur Wahrnehmung der Forschungsgruppenleitung an die Max-Planck-Gesellschaft beurlaubt und nach deren Abschluss und nach erfolgreicher Evaluation von der TU München in eine W3-Professur übernommen. (MPG 22)

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hat 2015 Empfehlungen zu Weiterbildungsmöglichkeiten von wissenschaftlich tätigen Medizinerinnen und Medizinern, *Clinician Scientists*, beschlossen. Das den medizinischen Fakultäten empfohlene Modell stellt, als ein Modul in einem parallelen wissenschaftlichen und ärztlichen Karriereweg, in der zweiten Hälfte der Facharztweiterbildung "geschützte Zeiten" für die wissenschaftliche Qualifikation und Forschungstätigkeit sicher. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert *Clinician Scientist*-Programme durch Stellen, bspw. das Modul Rotationsstellen. (DFG 74)

In erheblichem Umfang werden in den Forschungsorganisationen wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – insbesondere Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler – befristet beschäftigt. Frauen werden zu einem beträchtlich höheren Anteil befristet beschäftigt als Männer; sie gelangen weniger häufig in höhere Vergütungsgruppen, die in der Regel mit einer Entfristung verbunden sind.

Abb. 44: Befristete Beschäftigung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern

– Anteil der am 31.12.2015 in den Entgeltgruppen E 13 bzw. E 14 befristet Beschäftigten des wissenschaftlichen Personals an der jeweiligen Gesamtzahl, Gesamtpersonal sowie Männer und Frauen, vgl. Tab. 33, Seite 137 –



Die Forschungsorganisationen werden bei der Entwicklung transparenter Karrierewege geschlechterspezifische Aspekte und einen angemessenen Umgang mit der Befristung von Beschäftigungsverhältnissen berücksichtigen. (FhG 72, WGL 62)

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hat sich weiter für die Professionalisierung des Berufsbilds "Wissenschaftsmanagement" engagiert. Die gemeinsam mit dem Zentrum für Wissenschaftsmanagement Speyer¹¹⁴ angebotenen Fortbildungsreihen *Lehrgang Wissenschaftsmanagement* und *Advanced-Lehrgang für erfahrene Wissenschaftsmanagerinnen und -manager*, *Workshops für wissenschaftliche Nachwuchsführungskräfte* sowie *Forum Hochschul- und Wissenschaftsmanagement* werden kontinuierlich bedarfsoorientiert weiterentwickelt. (DFG 79)

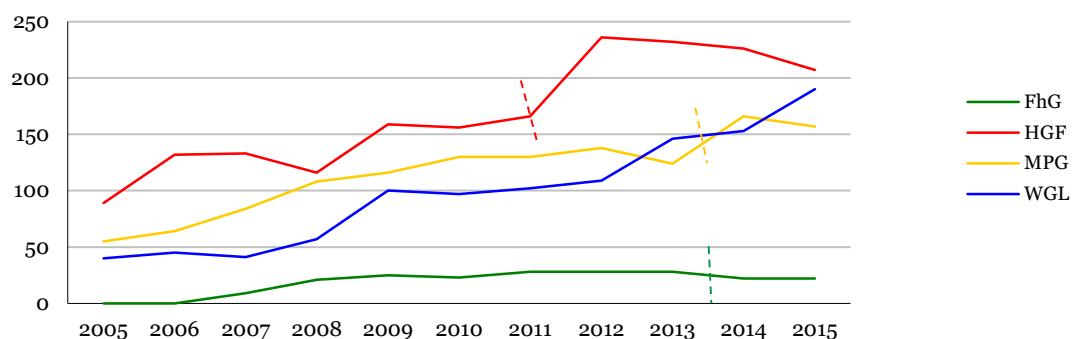
¹¹⁴ Am ZWM sind auch die Fraunhofer-Gesellschaft, die Helmholtz-Gemeinschaft und die Leibniz-Gemeinschaft, ferner einzelne Helmholtz-Zentren und Leibniz-Einrichtungen sowie eine Reihe von Hochschulen beteiligt.

3.642 Post-docs

Post-docs werden insbesondere als Leiterinnen und Leiter von Nachwuchsgruppen gefördert, teilweise in gemeinsamer Berufung mit Hochschulen auf Juniorprofessuren. (*FhG 64, HGF 60, MPG 60, WGL 62*)

Abb. 45: Selbständige Nachwuchsgruppen

– Anzahl der jeweils am 31.12. vorhandenen Nachwuchsgruppen; vgl. Tab. 34, Seite 138 –



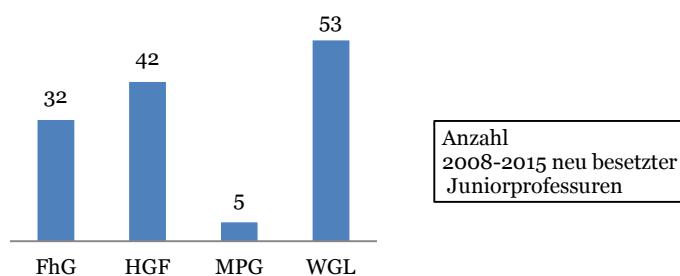
FhG: ab 2014 Anzahl Nachwuchsgruppen innerhalb des Bewilligungszeitraums (ohne bewilligungsneutrale Verlängerung)
HGF: ab 2012 einschließlich drittmittelgeförderte Nachwuchsgruppen.
MPG: ab 2014 einschließlich Minerva-Gruppen.

Leitung Selbständiger Nachwuchsgruppen durch Frauen und Männer: vgl. Abb. 36, Seite 71.

Tab. 3 / Abb. 46: Juniorprofessuren

– Anzahl der Personen, die im Kalenderjahr eine Tätigkeit an einer Einrichtung der Forschungsorganisationen aufgenommen haben, der eine gemeinsame Berufung mit einer Hochschule in eine Juniorprofessur zugrunde liegt; Summe der Fälle in den Jahren 2008 bis 2015 –

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
FhG				3	2	2	2	4	4	5	8	5
HGF					3	6	2	3	10	6	7	5
MPG	7	4	1	1	0	0	1	0	1	1	1	
WGL					7	9	5	5	6	5	9	7



Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** fördert promovierten wissenschaftlichen Nachwuchs in der Einzelförderung durch die Leitung von Emmy-Noether-Gruppen, durch Heisenberg-Stipendien und –Professuren sowie durch Forschungsstipendien für Post-docs im Ausland. 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 Selbstständigkeit ebnen, können einem thematisch passenden lokalen Sonderforschungsbereich assoziiert werden; damit wird die Nachwuchsgruppe in ein exzellentes wissenschaftliches Umfeld eingebunden. (*DFG 71) Nachwuchsakademien* dienen dazu, Teilnehmende gezielt bei der Ausarbeitung eines eigenen Forschungsvorhabens zu einem Erstantrag bei der DFG zu unterstützen; zugleich verfolgen die die *Nachwuchsakademien* durchführenden, etablierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler das Ziel, einem wahrgekommenen Mangel an Nachwuchs in ihrem jeweiligen Fach zu begegnen. (*DFG 74)*

Bei Einzelmaßnahmen in der direkten Nachwuchsförderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft ist seit 2005 (in zehn Jahren) das bewilligte Mittelvolumen um 218 % gestiegen; damit konnte die Zahl der geförderten Maßnahmen um 65 % gesteigert werden; zugleich wurde die Ausstattung der Maßnahmen verbessert (Steigerung des durchschnittliche Mittelvolumens je Bewilligung um 92 %).

Abb. 47: Einzelmaßnahmen in der direkten Nachwuchsförderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft

– Anzahl der von der DFG bewilligten Einzelmaßnahmen in der direkten Nachwuchsförderung (Forschungsstipendien für Post-docs, Heisenberg-Stipendien und -Professuren, Emmy-Noether-Gruppen) und bewilligtes Mittelvolumen je Kalenderjahr sowie summarisch während der Laufzeit des PFI I (2006-2010) und des PFI II (2011-2015); vgl., Tab. 35, Seite 138 –

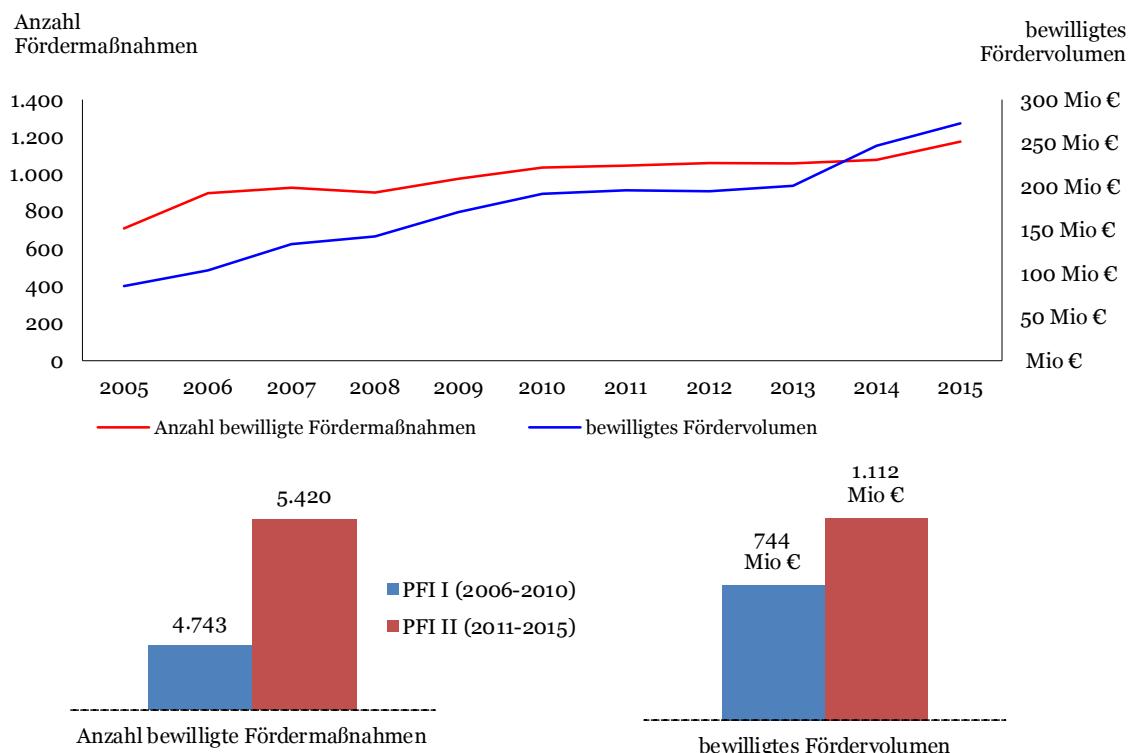
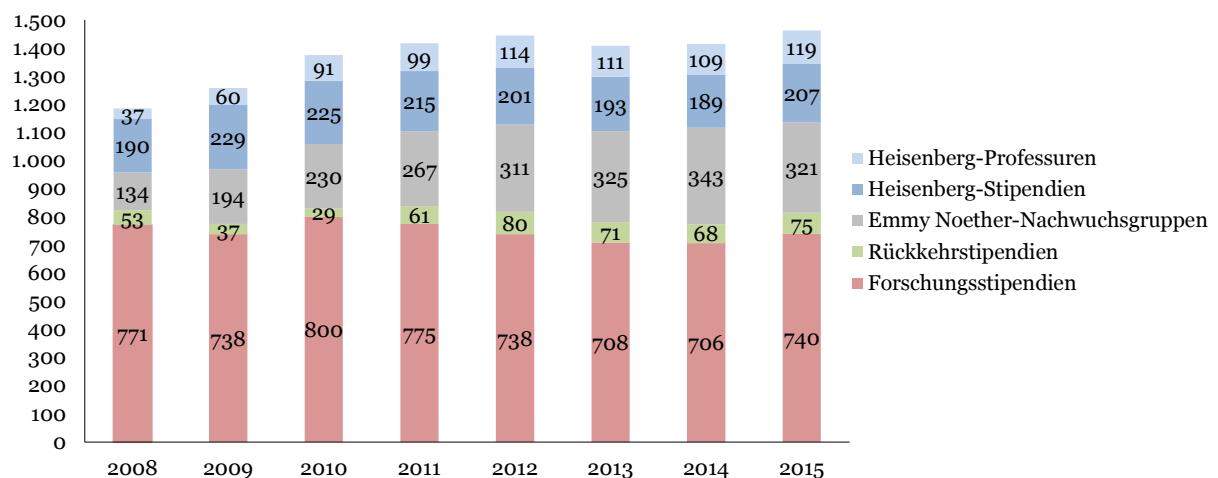


Abb. 48: Nachwuchsprogramme der Deutschen Forschungsgemeinschaft
 – Anzahl der von der DFG in Nachwuchsförderprogrammen im Kalenderjahr geförderten Projekte;
 vgl. Tab. 15, Seite 113–



3.643 Promovierende

Die Qualifizierung von Promovierenden durch die Forschungsorganisationen erfolgt vielfach 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 die *Helmholtz-Kollegs*, die **Leibniz-Gemeinschaft** über *Leibniz Graduate Schools*, die **Max-Planck-Gesellschaft** über *International Max Planck Research Schools*. (DFG 75, FhG 62, HGF 62, MPG 23, 61; WGL 64)

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat in den vergangenen Jahren das Ziel verfolgt, das Förderprogramm Graduiertenkollegs insgesamt zu schärfen, ohne dabei das Gesamtmittelvolumen signifikant zu erhöhen; sie hat der Zahl der geförderten Kollegs leicht gesenkt, diesen jedoch mehr Gewicht und eine bessere Ausstattung – u.a. können in Graduiertenkollegs Promovierenden seit 2010 Stellen statt Stipendien angeboten werden – verliehen.¹¹⁵ (DFG 75) (*Abbildung auf der folgenden Seite*)

¹¹⁵ Vgl.: Gemeinsame Wissenschaftskonferenz: Pakt für Forschung und Innovation; Monitoring-Bericht 2014; Materialien der GWK, Heft, 38, Bonn 2014 (<http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/GWK-Heft-38-PFI-Monitoring-Bericht-2014.pdf>), Seite 64.

Abb. 49: 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. –

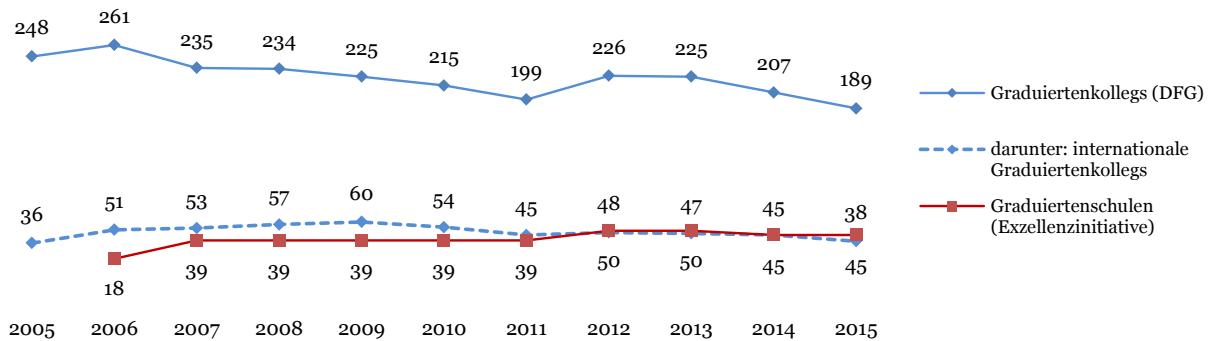
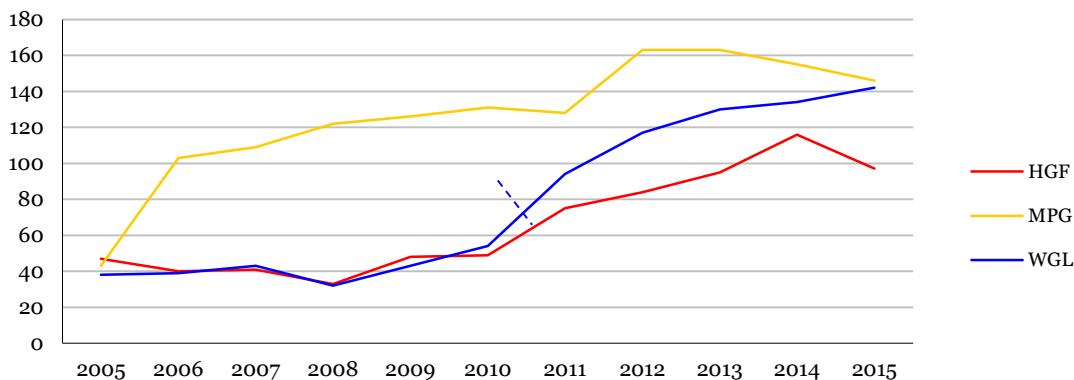


Abb. 50: Strukturierte Promovierendenförderung der Forschungsorganisationen in Graduiertenkollegs/-schulen

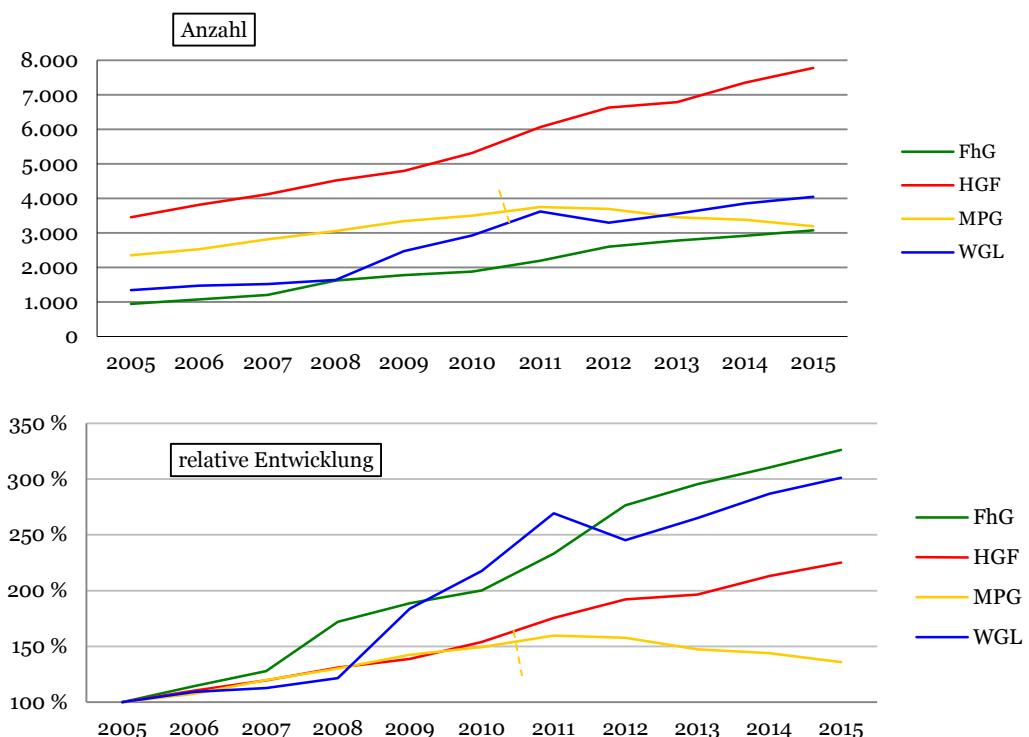
– Anzahl der Graduiertenkollegs/-schulen oder Äquivalente, an denen Einrichtungen der Forschungsorganisationen institutionell (durch gemeinsame Trägerschaft) oder durch personelle Mitwirkung auf Leitungsebene beteiligt waren oder die sie selbst unterhielten; jeweils am 31.12.; vgl. Tab. 37, Seite 139 –



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

Abb. 51: Betreuung von Promovierenden

– Anzahl der am 31.12. (MPG: 1.1.) betreuten Promovierenden und relative Entwicklung seit 2005 (2005 = 100 %); vgl. Tab. 36, Seite 138 –



MPG: bis 2010 einschließlich vom IPP betreute Promovierende

Da ausschließlich Hochschulen das Promotionsrecht haben, werden Promotionsarbeiten, die an außerhochschulischen Forschungseinrichtungen durchgeführt werden, an Hochschulen mitbetreut. Sowohl die absolute Anzahl jener abgeschlossenen Promotionen, die an Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft oder der Leibniz-Gemeinschaft (Zahlen der MPG werden erst seit 2014 erhoben) betreut wurden, als auch deren Anteil an der Gesamtzahl der abgeschlossenen Promotionen sind kontinuierlich gestiegen: die Anzahl der unter Betreuung dieser drei Forschungsorganisationen abgeschlossenen Promotionen hat sich im Zeitraum von 2007 bis 2015 (für 2005 und 2006 liegen vollständige Daten nicht vor) von rund 1.200 auf rund 2.600 mehr als verdoppelt, der Anteil an der Gesamtzahl der Promotionen in Deutschland hat sich von 5 % auf gut 10 % im Jahr 2014 (Daten für 2015 liegen noch nicht vor) ebenfalls verdoppelt. Einschließlich der an Max-Planck-Instituten betreuten Promotionen – die Daten werden seit 2014 erhoben – beläuft sich die Zahl der in Kooperation von Hochschulen und Forschungseinrichtungen betreuten, abgeschlossenen Promotionen 2015 auf rund 3.300. (*Abbildungen auf der folgenden Seite*)

Tab. 4 / Abb. 52: Abgeschlossene Promotionen

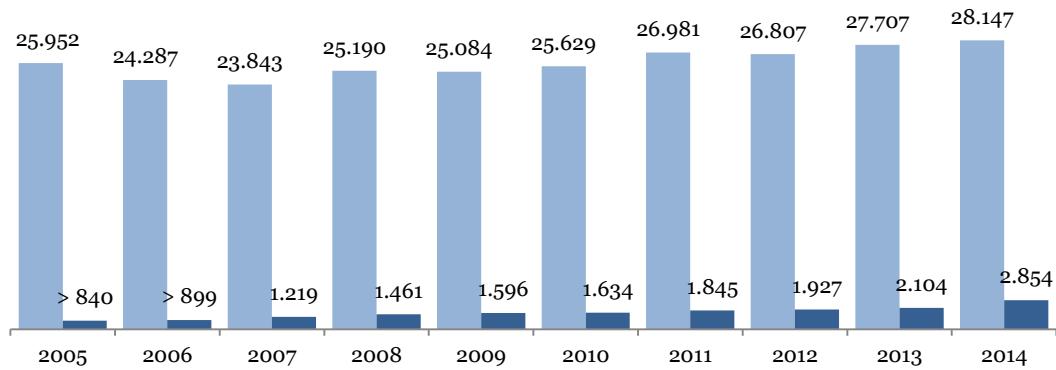
– Anzahl der im Kalenderjahr abgeschlossenen, von Einrichtungen der Forschungsorganisationen in Kooperation mit Hochschulen betreuten Promotionen,¹¹⁶ und Promotionen in Deutschland insgesamt¹¹⁷ –

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
FhG	218	196	236	280	295	324	399	517	458	473	532
HGF	622	703	753	756	848	783	822	803	964	1.059	1.219
MPG				nicht erhoben					598	699	
WGL	nicht erhoben		230	425	453	527	624	607	682	724	786
zusammen	> 840	> 899	1.219	1.461	1.596	1.634	1.845	1.927	2.104	2.854	3.236
nachrichtlich:											
Promotionen in Deutschland	25.952	24.287	23.843	25.190	25.084	25.629	26.981	26.807	27.707	28.147	
Insgesamt *											

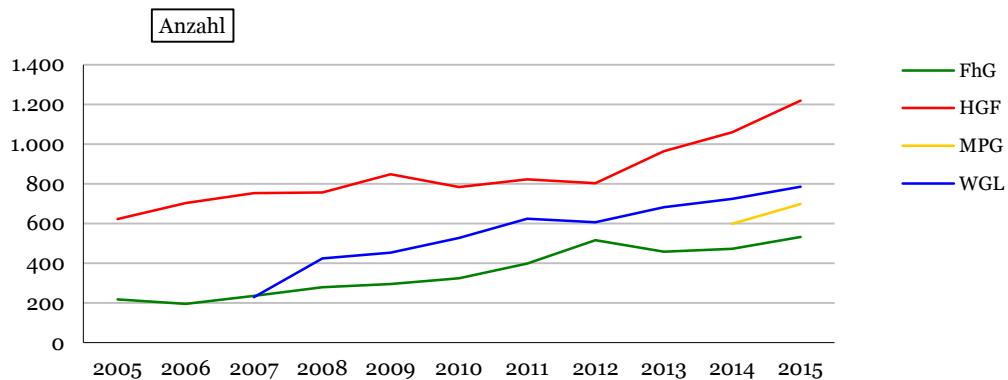
* einschl. von den Forschungsorganisationen gemeinsam mit Hochschulen betreute Promotionen. Daten für 2015 liegen noch nicht vor.

■ Anzahl Promotionen in Deutschland insgesamt

■ darunter von FhG, HGF, WGL (ab 2007), MPG (ab 2014) gemeinsam mit Hochschulen betreute Promotionen

**Abb. 53: Abgeschlossene Promotionen – absolute und relative Entwicklung**

– Anzahl der im Kalenderjahr abgeschlossenen, von Einrichtungen der Forschungsorganisationen in Kooperation mit Hochschulen betreuten Promotionen¹¹⁸ und relative Entwicklung der Anzahl (FhG, HGF: 2005 = 100 %, WGL: 2007 = 100%; MPG: 2010 = 100%); vgl. Tab. 4, Seite 84 –



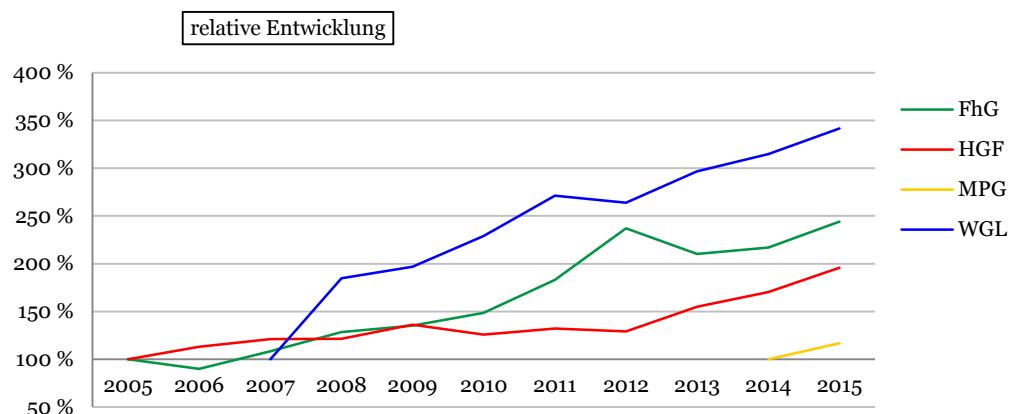
Fortsetzung der Abbildung auf der folgenden Seite

¹¹⁶ Daten werden von der WGL seit 2007, von der MPG seit 2014 erhoben.

¹¹⁷ Promotionen in Deutschland insgesamt (einschließlich durch die Forschungsorganisationen in Kooperation mit Hochschulen betreute Promotionen); Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 4.2.

¹¹⁸ Daten werden von der WGL seit 2007, von der MPG seit 2014 erhoben.

Fortsetzung Abb. 53



Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** schätzt, dass sie jährlich über 21.000 Promovierende in der Einzelförderung, in den Koordinierten Programmen und in der Exzellenzinitiative fördert, darunter knapp 7.000 in der Einzelförderung, rund 3.000 in Graduiertenkollegs und rund 4.100 in den Programmen der Exzellenzinitiative. (DFG 75)

3.644 Studierende, Schülerinnen und Schüler, Kinder

Die **Wissenschaftsorganisationen** haben ihre Aktivitäten zur frühzeitigen Heranführung von Jugendlichen an Wissenschaft und Forschung fortgesetzt und teilweise mit neuen Angeboten ausgeweitet. Diese umfassen verschiedene an Schul- und Vorschulkinder sowie an Studierende gerichtete Aktivitäten, die insbesondere auch darauf abzielen, Interesse an MINT-Fächern zu wecken. (DFG 78, FhG 75, HGF 63, MPG 62, WGL 67).

3.65 NICHTWISSENSCHAFTLICHES FACHPERSONAL

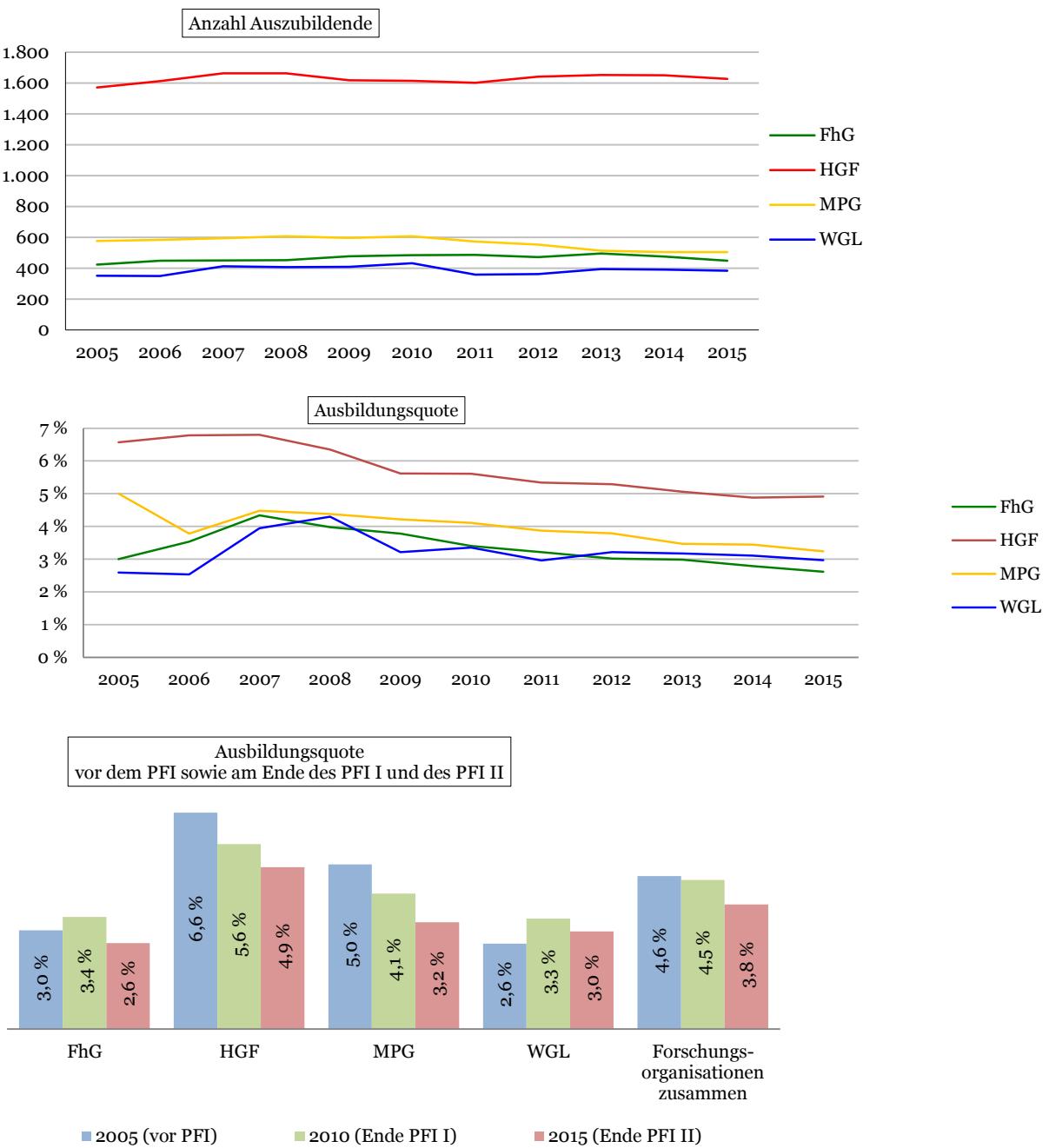
Die Wissenschaftsorganisationen sollen sich angemessen an der beruflichen Ausbildung beteiligen und sich dabei an der nach dem Berufsausbildungssicherungsgesetzentwurf¹¹⁹ notwendigen Ausbildungsquote (7 %)¹²⁰ orientieren. Die tatsächliche Ausbildungsquote hat, bei wenig veränderten Gesamtzahlen der Auszubildenden, seit 2009 eine sinkende Tendenz; die Forschungsorganisationen berichten von Schwierigkeiten, vorhandene Ausbildungsplätze mit geeigneten Auszubildenden zu besetzen. In der **Leibniz-Gemeinschaft** gibt es in einzelnen Regionen Kooperationsvereinbarungen zwischen Leibniz-Einrichtungen und Hochschulen für eine gemeinsame Ausbildung sowie Ausbildungsverbünde mehrerer Leibniz-Einrichtungen. Die Wissenschaftsorganisationen beteiligen sich auch an der Ausbildung in dualen Studiengängen. (FhG 78, HGF 63, MPG 63, WGL 68)

¹¹⁹ 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.

¹²⁰ Die Ausbildungsquote ist der Anteil der auszubildenden Beschäftigten an der Gesamtzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (in VZÄ).

Abb. 54: Berufliche Ausbildung

– Anzahl der beschäftigten Auszubildenden und Ausbildungsquote; jeweils am 15.10.;¹²¹ vgl. Tab. 38, Seite 139 –



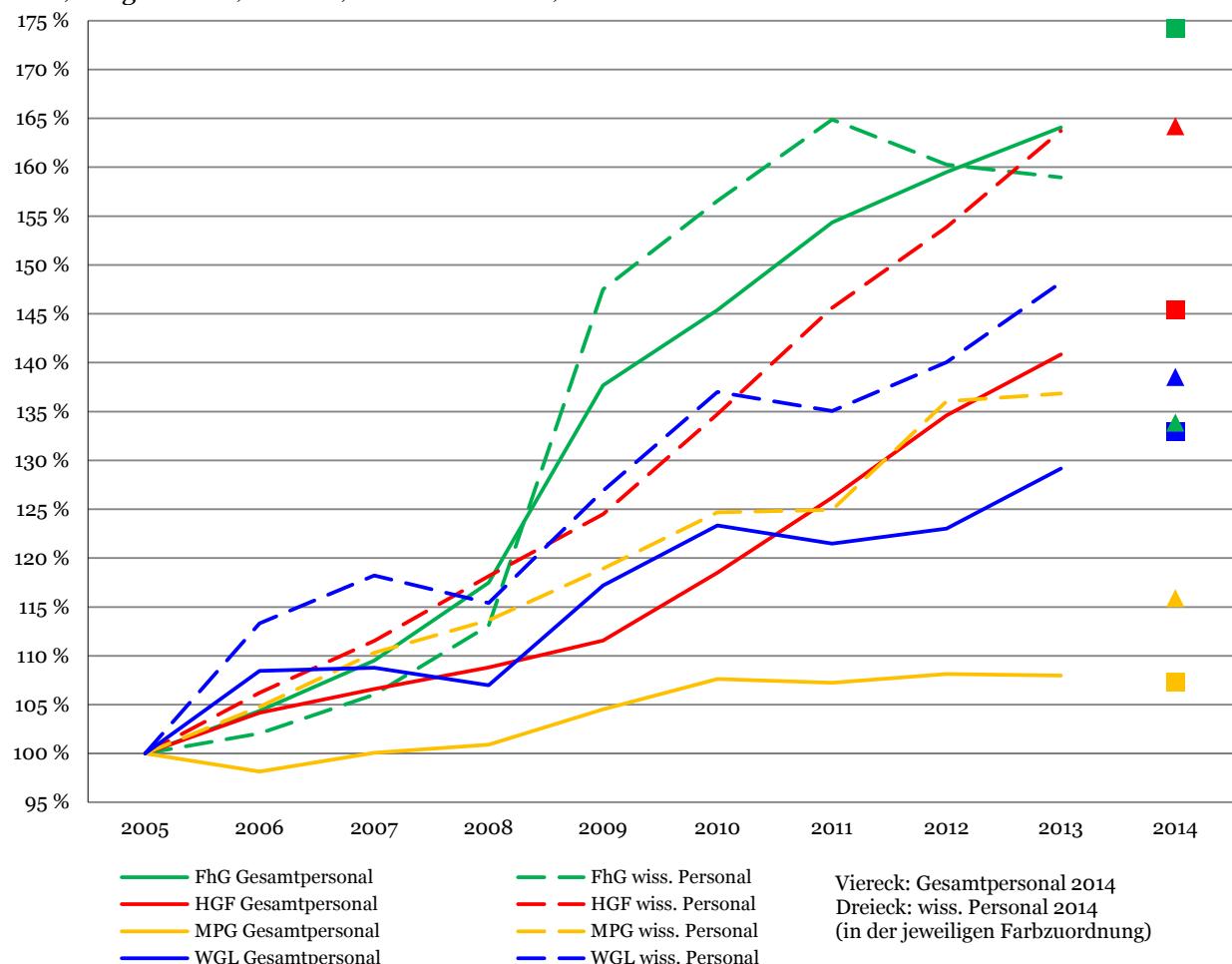
¹²¹ Quelle: BMBF, Ausbildungsplatzabfrage gem. BBIG (Daten der FhG, HGF, MPG); WGL. Der Rückgang der Anzahl der Auszubildenden und der Ausbildungsquote bei der WGL im Jahr 2011 erklärt sich im wesentlichen mit dem Übergang des Forschungszentrums Dresden - Rossendorf in die Helmholtz-Gemeinschaft.

3.7 AUSWIRKUNG DES PAKTES FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION AUF DIE BESCHAFTIGUNG IN WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG

Der Pakt für Forschung und Innovation trägt zum Beschäftigungswachstum 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. 55: Zuwachs an Beschäftigten¹²²

– Entwicklung der Anzahl der Beschäftigten (VZÄ, grund- und drittmitfinanziertes Personal¹²³) jeweils am 30.6.;¹²⁴ vgl. Tab. 22, Seite 119; siehe auch Tab. 39, Seite 140 –



Ab dem Berichtsjahr erfolgt die Zuordnung von Beschäftigten zu Personalkategorien nicht mehr aufgrund einer Schätzung, sondern wird direkt erhoben; die Vergleichbarkeit mit früheren Berichtszeiträumen ist dadurch eingeschränkt, die Zeitverlaufslinien sind deshalb hier unterbrochen.

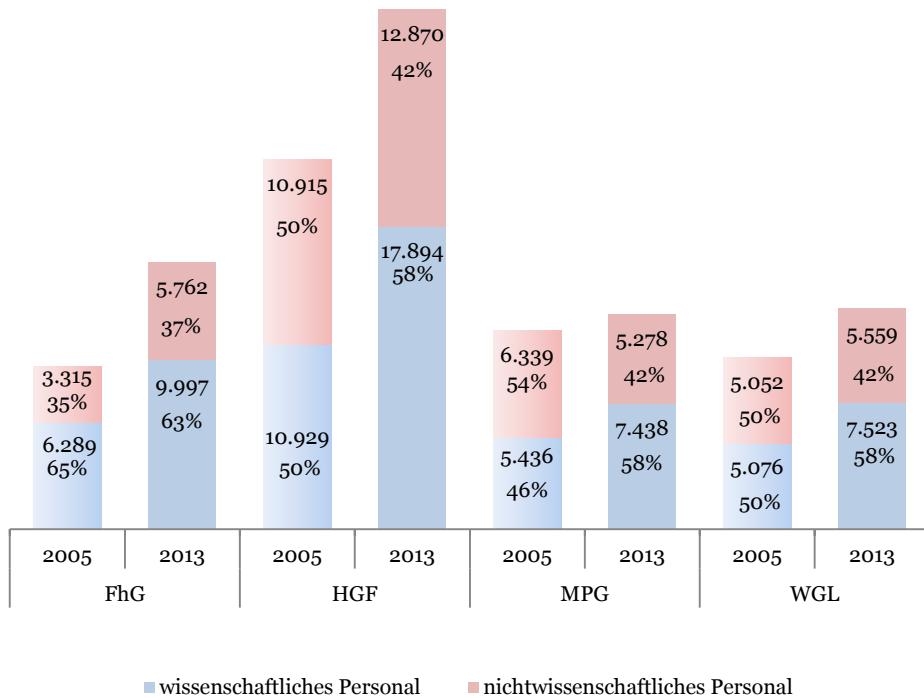
¹²² Bei der Beurteilung von Beschäftigungseffekten ist zu berücksichtigen, dass die Daten auch Personalzu- und -abgänge aufgrund der Aufnahme oder des Ausscheidens von Einrichtungen umfassen, z.B. Wechsel des Forschungszentrums Dresden - Rossendorf (2011) und des Leibniz-Institut für Meeresswissenschaften (2012) von der WGL zur HGF.

¹²³ MPG, bis 2013: nichtwissenschaftliches Personal umfasst auch Doktoranden mit Fördervertrag sowie Wissenschaftliche Hilfskräfte.

¹²⁴ Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 14, Reihe 3.6. Daten für 2015 liegen noch nicht vor.

Abb. 56: Wissenschaftliches und nichtwissenschaftliches Personal¹²⁵

– Anzahl der Beschäftigten (VZÄ) des wissenschaftlichen und des nichtwissenschaftlichen Personals¹²⁶ sowie jeweiliger Anteil am Gesamtpersonal, jeweils am 30.6.;¹²⁷ vgl. Tab. 22, Seite 119 –



Wegen ab dem Berichtsjahr 2014 veränderter Zuordnung von Beschäftigten zu Personalkategorien ist die Vergleichbarkeit der Daten von 2005 und 2014 eingeschränkt, daher sind hier die Daten für 2013 ausgewiesen.

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

Wissenschaftliche Veröffentlichungen machen Ergebnisse der Forschung einem breiteren Fachkreis verfügbar und stellen die wichtigste Dokumentation wissenschaftlicher Erkenntnis dar. Die Bibliometrie ist eine Methode, wissenschaftliche Veröffentlichungen und deren Wahrnehmung in der Wissenschaft (über Zitierungen) quantitativ zu beschreiben.

Zwei methodische Herausforderungen der Bibliometrie sind unterschiedliche Publikations- und Zitierkulturen unterschiedlicher Fächer und die für die Fächer unterschiedliche Abdeckung der Datenbanken, die die Basis der Analysen bilden. Diese Unterschiede können durch sorgfältige Normierungen teilweise aufgefangen werden. Doch Vergleiche zwischen Fächern oder Einrichtungen mit unterschiedlichen Missionen und Fächerprofilen verschiedenen Forschungspotfolios bleiben problematisch. Zudem sind Publikationen in der anwendungsnahe Forschung nur ein Weg der Verwertung neben anderen, wie Patente, Ausgründungen und Einwerben von Aufträgen. Um die Performanz einer Organisation insgesamt bewerten zu

¹²⁵ vgl. Fußnote 122 auf Seite 87.

¹²⁶ vgl. Fußnote 123 auf Seite 87.

¹²⁷ vgl. Fußnote 124 auf Seite 87.

können, sind diese zusätzlichen Leistungen mit zu berücksichtigen. Bei umsichtiger Erfassung und Interpretation der Daten leistet die Bibliometrie jedoch einen wichtigen Beitrag zur Analyse des Forschungsoutputs.

Im Folgenden werden ausgewählte bibliometrische Daten¹²⁸ dargestellt. Die Ko-Publikationsanalysen beruhen auf der *Whole-Count*-Zählweise, alle anderen Angaben auf einer fraktionierten Zählung. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sich die allgemeinen positiven Trends der letzten Jahre fortsetzen. (siehe auch Monitoring-Bericht 2014¹²⁹).

3.81 DYNAMISCHE ENTWICKLUNG DES WISSENSCHAFTSSYSTEMS

1. Die Anzahl an Publikationen steigt weltweit kontinuierlich an (von 872 Tsd im Jahr 2004 auf 1,4 Mio. im Jahr 2014; etwa 4,9 % pro Jahr, 61 % über den genannten Zeitraum). Manche "Schwellenländer" vor allem in Südostasien wachsen deutlich schneller als der Durchschnitt (China 16 %, Südkorea 8 % pro Jahr) und beeinflussen durch ihr großes Publikationsaufkommen die Gesamtzahlen der Welt (insbesondere China).
2. Die absolute Anzahl der Publikationen aus Deutschland steigt ebenfalls, allerdings langsamer als der Weltdurchschnitt. Daher sinkt der Anteil Deutschlands, aber auch der anderer etablierter Wissenschaftsnationen. Gleichwohl leistet Deutschland 2014 den drittgrößten Beitrag zum Publikationsaufkommen der Welt hinter den USA und China (ca. 66.000 Zeitschriftenartikel in fraktionierter Zählweise, 4,7 % des Weltpublikationsaufkommens). Deutschland hat 2014 zum ersten Mal Japan knapp übertrffen.
3. Die außerhochschulischen Forschungseinrichtungen Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Max-Planck-Gesellschaft und Leibniz-Gemeinschaft publizieren ca. 17 % der (nach Einrichtungen fraktioniert gezählten) Zeitschriftenartikel aus Deutschland. Da ihre Publikationszahlen schneller steigen als der Durchschnitt von Deutschland, steigt auch ihr relativer Anteil.
4. Publikationen aus Deutschland finden sich vermehrt unter den höchst-zitierten des jeweiligen Feldes: Der Anteil deutscher Publikationen an den weltweit meistzitierten Publikationen steigt kontinuierlich. In dem aktuellen Zeitfenster (Publikationen aus dem Jahr 2012, Zitationen aus den Jahren 2012 - 2014) zählen 17,1 % der Publikationen aus Deutschland zu den 10 % der weltweit in den jeweiligen Disziplinen am häufigsten zitierten Publikationen ("Excellence Rate"). Damit liegt Deutschland wie bereits vorher auf Platz 5 hinter Großbritannien (18,5 %), den USA (20,7 %), den Niederlanden (20,9 %) und der Schweiz (22,2 %). 2002 belegte Deutschland mit 14 % noch den achten Rang. D.h. es wird nicht nur insgesamt mehr publiziert, sondern vermehrt auch in der Spitzne der jeweiligen Disziplinen.

¹²⁸ Zusammengefasst aus dem 5. Indikatorenbericht, Bibliometrische Indikatoren für den PFI Monitoring Bericht 2016, Mund, Conchi, Frietsch, ab Juni 2016 verfügbar unter <http://www.bmbf.de/de/3215.php>

¹²⁹ Gemeinsame Wissenschaftskonferenz: Pakt für Forschung und Innovation; Monitoring-Bericht 2014; Materialien der GWK, Heft, 38, Bonn 2014 (<http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/GWK-Heft-38-PFI-Monitoring-Bericht-2014.pdf>)

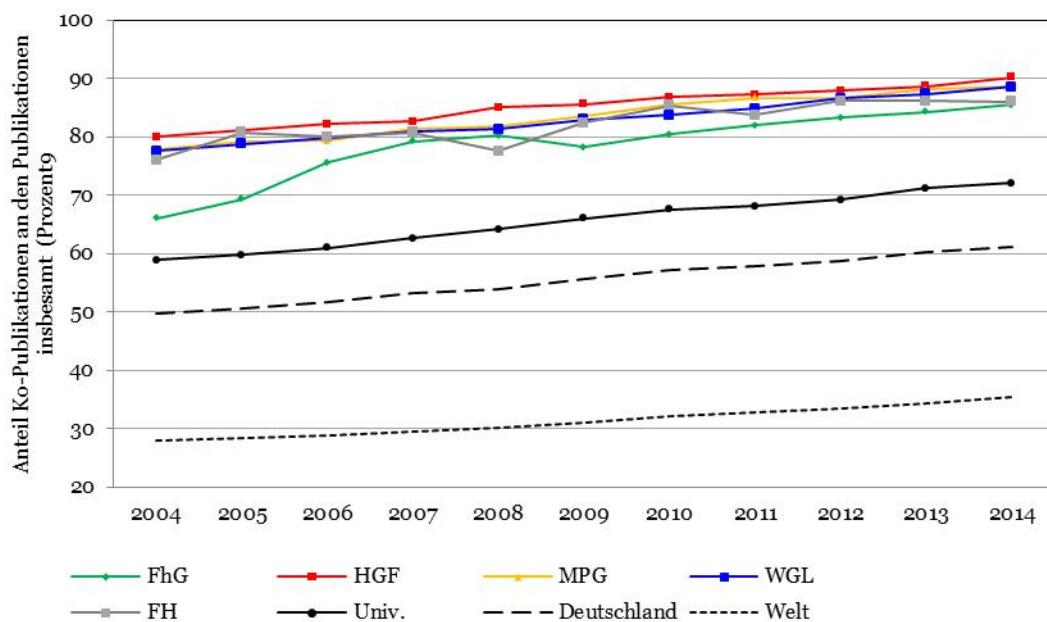
Zu der Zunahme der "Excellence Rate" Deutschlands tragen sowohl die Hochschulen als auch die Forschungsorganisationen bei, besonderen Anteil daran hat die **Max-Planck-Gesellschaft** entsprechend ihrer Mission (vgl. Kapitel 2 "Bewertung", Abschnitt 2.314).

5. Auch wenn in allen Organisationen die Naturwissenschaften stark repräsentiert sind, unterscheiden sich die Fächerspektren der Publikationen im Detail deutlich. Methodisch ist dabei zu berücksichtigen, dass die Ingenieurwissenschaften sowie Geistes- und Sozialwissenschaften in den Datenbanken unterrepräsentiert sind und sich Aussagen nicht aus den absoluten Zahlen, sondern dem Vergleich der Spektren ergeben. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist besonders stark vertreten in den technischen Disziplinen und der Physik, die **Helmholtz-Gemeinschaft** hat einen deutlich höheren Anteil als der Durchschnitt von Deutschland in den Themenfeldern Klima, Geowissenschaften und Physik, die **Leibniz-Gemeinschaft** hat überdurchschnittliche Anteile in Biologie, Ökologie und Klima, Geowissenschaften und den Wirtschaftswissenschaften, die **Max-Planck-Gesellschaft** in der Biologie, Biotechnologie und Physik.
6. Konferenzbeiträge: Die Publikationskulturen einzelner Disziplinen unterscheiden sich z.T. erheblich, u.a. bei der Wertschätzung und Nutzung von Konferenzbeiträgen als Publikationsweg. Insgesamt ist der Anteil der Konferenzbeiträge in den Sozialwissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Elektrotechnik oder der Informatik am höchsten. Daher sind Konferenzbeiträge insbesondere für die **Fraunhofer-Gesellschaft** von besonderer Bedeutung, sie stellen dort etwa die Hälfte der gesamten wissenschaftlichen Veröffentlichungen, während deren Anteil bei anderen Organisationen zwischen 10 % und 20 % liegt. Die Anteile der Konferenzbeiträge in allen Bereichen sind weltweit tendenziell rückläufig, dies gilt auch für Deutschland insgesamt.

3.82 NATIONALE VERNETZUNG IM WISSENSCHAFTSSYSTEM

1. Weltweit entstehen Publikationen heute zunehmend in Kooperation von Autorinnen und Autoren aus unterschiedlichen Einrichtungen. Dies dokumentiert eine wachsende Vernetzung der Wissenschaft, die der Komplexität wissenschaftlicher Fragestellungen, einer Zunahme von umfangreicherem Projekten und wachsender Interdisziplinarität geschuldet ist. Weltweit stieg der Anteil an Ko-Publikationen von 27 % im Jahr 2004 auf 34 % im Jahr 2014. Sowohl nationale als auch internationale Ko-Publikationen nehmen zu (von 7 auf 10 %, bzw. von 19 auf 24 %).
2. In Deutschland entstanden 2014 insgesamt 60 % der Publikationen in Kooperation von Forschenden aus mehreren Forschungseinrichtungen. Damit weist die Wissenschaft in Deutschland einen überdurchschnittlich hohen Vernetzungsgrad auf.
3. Die außeruniversitären Forschungseinrichtungen tragen wesentlich zu der starken Vernetzung der Forschung aus Deutschland bei. Mit deutlich über 80 % ihrer Publikationen in Kooperation mit anderen (nationalen und internationalen) Einrichtungen liegen sie weit über dem Durchschnitt der Welt, dem Durchschnitt für Deutschland und dem der deutschen Hochschulen.

Abb. 57: Anteil der Ko-Publikationen (national und international) an den Publikationen der außerhochschulischen Forschungseinrichtungen und Hochschulen für die Jahre 2004 bis 2014



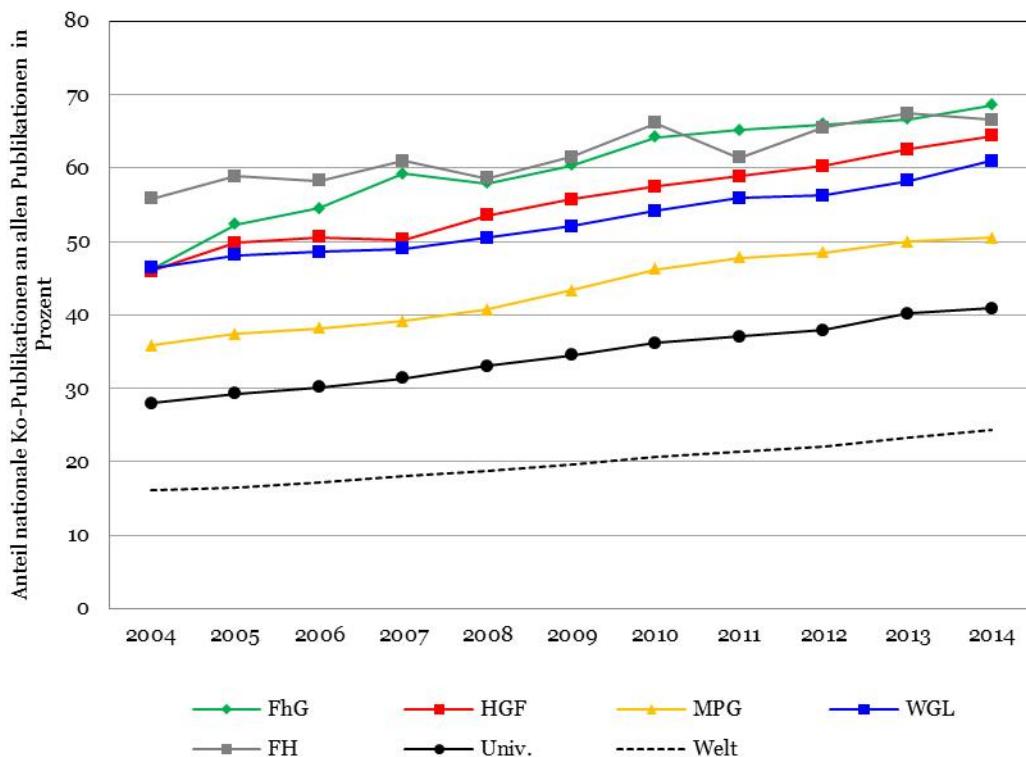
4. Ein wichtiges forschungspolitisches Ziel des Pakts für Forschung und Innovation ist die Vernetzung der außerhochschulischen Forschungseinrichtungen untereinander und die Vernetzung mit Hochschulen. Innerdeutsche Ko-Publikationen der Forschungsorganisationen haben während der Paktlaufzeit signifikant zugenommen. Nationale Ko-Publikationen nahmen im Zeitraum von 2004 bis 2014 auch stärker zu (ca. 60 %) als die der (ohnehin häufigen) internationalen Ko-Publikationen (Zunahme um ca. 20 %, von 44 % auf 55 %).¹³⁰ Der Anteil an nationalen Ko-Publikationen ist besonders hoch bei der **Fraunhofer-Gesellschaft** mit strategischem Fokus auf nationale Partner im Innovationssystem. (*Abb. 58 auf der folgenden Seite*)
5. Eine Analyse der Ko-Publikationen im Gesamtzeitraum von 2004 bis 2014 zwischen den Forschungseinrichtungen und Hochschulen zeigt, dass intensive und weiter zunehmende Beziehungen bestehen (vgl. Abb. 3 auf Seite 15). Darüber hinaus haben sowohl die Deutsche Forschungsgemeinschaft als auch der Wissenschaftsrat konstatiert, dass von einer "Versäulung" der Sektoren des Wissenschaftssystems kaum mehr die Rede sein kann¹³¹. Hierbei wirken der Pakt für Forschung und Innovation und andere Maßnahmen wie die Exzellenzinitiative synergistisch. Eine im Kontext der Exzellenzinitiative durchgeführte Analyse zeigt, dass insbesondere unter den hochzitierten Publikationen der Hochschulen der Anteil in Kooperation mit außerhochschulischen

¹³⁰ Vgl. 5. Indikatorbericht (Fußnote 128 auf Seite 89), dort Abb. 15 und 16, Tab. 29 und 30

¹³¹ DFG 2013, Exzellenzinitiative auf einen Blick. Der Wettbewerb des Bundes und der Länder zur Stärkung der universitären Spitzenforschung.

Forschungsorganisationen besonders hoch ist und auch überproportional gewachsen ist¹³².

Abb. 58: Anteil nationaler Ko-Publikationen an allen Publikationen



Als nationale Ko-Publikation werden Publikationen gewertet, bei denen Autorinnen/Autoren mindestens eine deutsche Ko-Autorin/einen deutschen Ko-Autor haben, die/der nicht aus der eigenen Organisation stammt. Bei dieser Perspektive können ggf. auch Partner aus dem Ausland beteiligt sein.

3.83 INTERNATIONALE VERNETZUNG

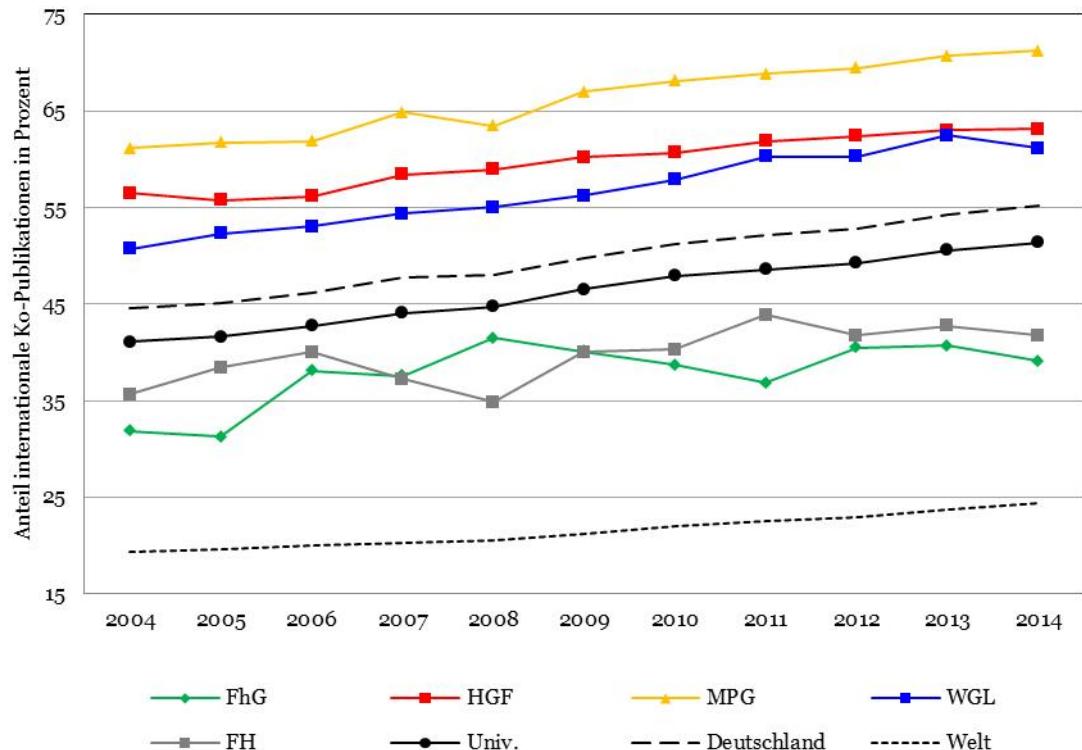
1. Weltweit stieg der Anteil der Publikationen, an denen Autorinnen und Autoren aus unterschiedlichen Ländern beteiligt waren, von 19,1 % im Jahr 2004 auf 23,8 % im Jahr 2013. In Deutschland sind im gleichen Zeitraum die internationalen Ko-Publikationen von 45 % auf 55 % gestiegen, und sind damit weit überdurchschnittlich.¹³³ Übertroffen wird Deutschland insbesondere von der internationalen Kooperation kleinerer Länder wie der Schweiz und den Niederlanden sowie den Flächenstaaten Großbritannien und Frankreich.
2. Die außeruniversitären Forschungseinrichtungen tragen wesentlich zu der starken internationalen Vernetzung der Forschung aus Deutschland und zu deren weiterer

¹³² Hornbostel und Möller (2015) Die Exzellenzinitiative und das deutsche Wissenschaftssystem, eine bibliometrische Analyse, Band 12/2015 der Schriftenreihe "Wissenschaftspolitik im Dialog" der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften.

¹³³ Vgl. 5. Indikatorbericht (Fußnote 128 auf Seite 89), dort Abb. 15.

Zunahme bei. Alle Organisationen liegen über dem Durchschnitt der Welt. Die **Max-Planck-Gesellschaft**, die **Helmholtz-Gemeinschaft** und die **Leibniz-Gemeinschaft** liegen auch deutlich über dem Durchschnitt der Hochschulen und von Deutschland insgesamt. Bei der **Fraunhofer-Gesellschaft** schlägt sich ein Fokus auf regionale/nationale Innovationspartner in geringeren Anteilen internationaler Ko-Publikationen nieder.

*Abb. 59: Internationalen Ko-Publikationen von 2004 bis 2014 als Anteil an den Gesamtpublikationen
– Whole Count Zählung, Analyse der Datenbank SCIE –*



4 Rahmenbedingungen

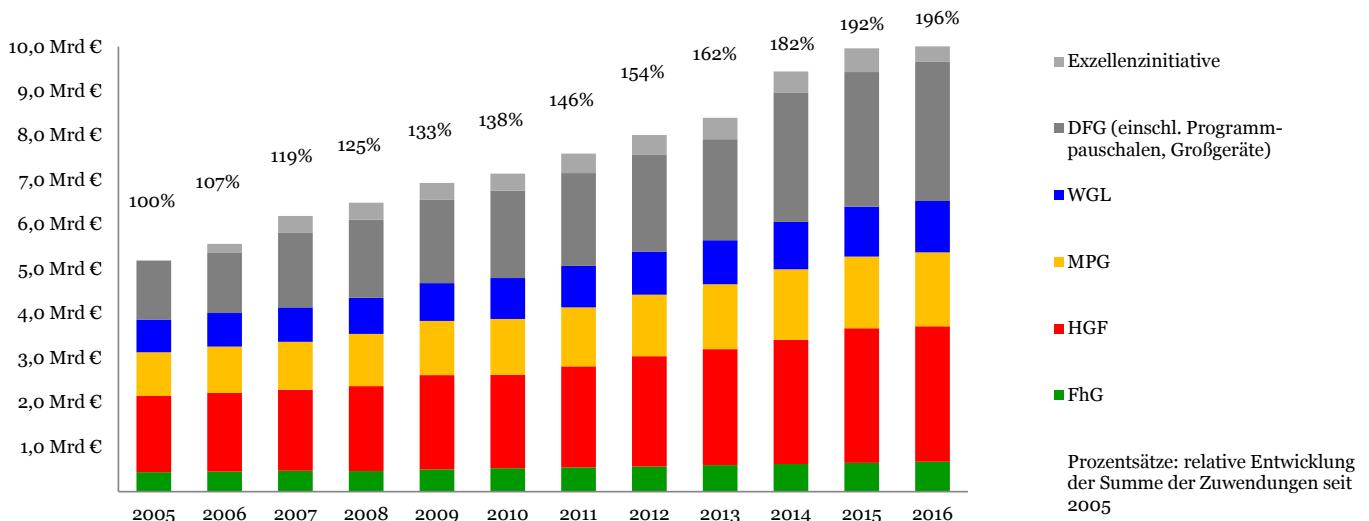
Bund und Länder erwarten, dass die von der Wissenschaft erzielten Ergebnisse in anwendungsbezogener und in Grundlagenforschung langfristig die Zukunftssicherung, die Beantwortung drängender gesellschaftlicher Fragen sowie die Generierung von wirtschaftlichem Wohlstand nachhaltig unterstützen. Bund und Länder gewährleisten den im weltweiten Wettbewerb stehenden Wissenschaftsorganisationen hierfür 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 haben deshalb die gemeinsamen Zuwendungen an jede der Wissenschaftsorganisationen in den Jahren 2006 bis 2010 jährlich um 3 %, in den Jahren 2011 bis 2015 jährlich um 5 % gesteigert; Sondertatbestände – u.a. Neugründungen oder der Wechsel von Einrichtungen in eine andere Förderform – wurden dabei in Einzelfällen gesondert berücksichtigt. 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. 60: Zuwendungen des Bundes und der Länder

– Institutionelle Zuwendungen¹³⁴ an FhG, HGF, MPG, WGL, DFG¹³⁵ sowie Zuwendungen an die DFG zur Durchführung der Exzellenzinitiative¹³⁶; relative Entwicklung der Summe der Zuwendungen seit 2005 (2005=100); vgl. Tab. 5, Seite 96 –



¹³⁴ Zur Aufgliederung vgl. Fußnote 140 auf Seite 96.

¹³⁵ Einschließlich Zuwendungen des Bundes für Programmpauschalen nach dem Hochschulpakt sowie Zuwendungen des Bundes und Komplementärbeträge der Länder für Großgeräte an Hochschulen nach der Ausführungsvereinbarung Forschungsbauten und Großgeräte.

¹³⁶ zzgl. anteilige Verwaltungskosten des Wissenschaftsrats.

Abb. 61: Aufwuchs der Aufwendungen des Bundes und der Länder für die institutionelle Förderung durch den Pakt für Forschung und Innovation

–Institutionellen Zuwendungen¹³⁷ an FhG, HGF, MPG, WGL, DFG (Grundförderung¹³⁸) vor Beginn des PFI (2005) sowie am Ende der Laufzeit des PFI I (2010) und des PFI II (2015); relative Entwicklung (2005=100); vgl. Tab. 5, Seite 96 –

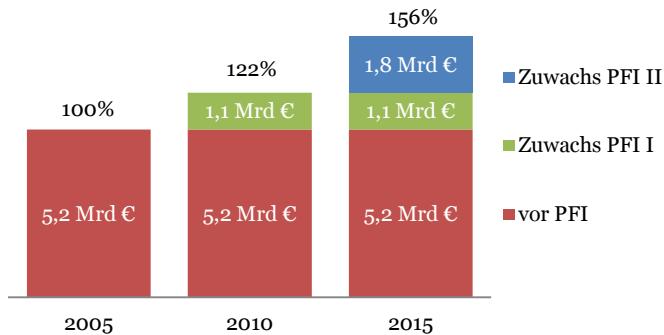
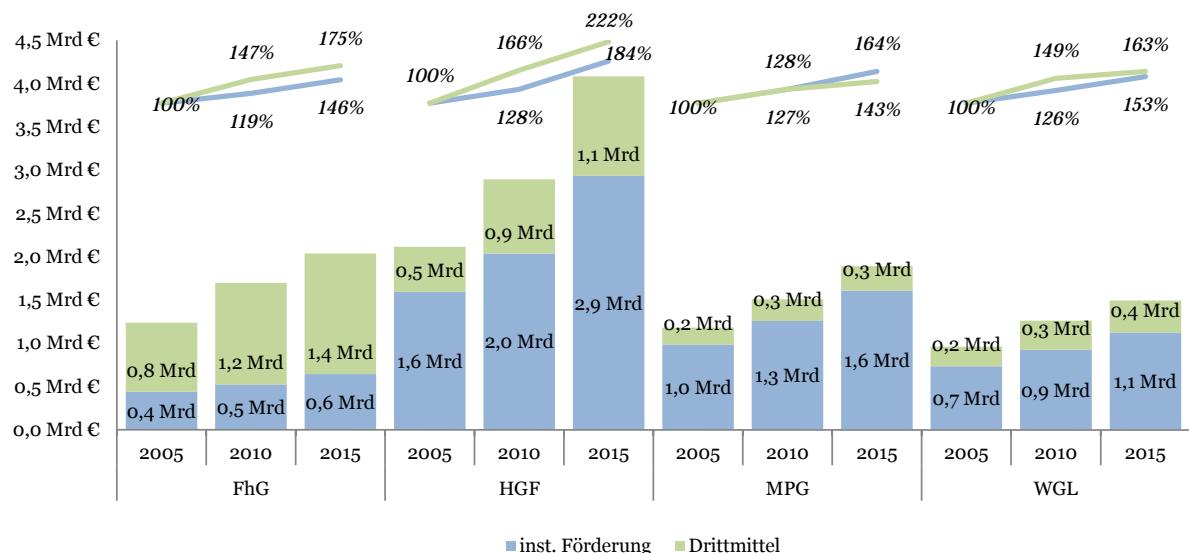


Abb. 62: Entwicklung der Grundfinanzierung und der Drittmitteleinnahmen

–Institutionellen Zuwendungen¹³⁹ an FhG, HGF, MPG vor Beginn des PFI (2005) sowie am Ende der Laufzeit des PFI I (2010) und des PFI II (2015); relative Entwicklung (2005=100); vgl. Tab. 5, Seite 96 –



¹³⁷ Zur Aufgliederung vgl. Fußnote 140 auf Seite 96

¹³⁸ Abweichend von Abb. 60 ohne Zuwendungen des Bundes für Programmpauschalen nach dem Hochschulpakt sowie Zuwendungen des Bundes und Komplementärbeiträge der Länder für Großgeräte an Hochschulen nach der Ausführungsvereinbarung Forschungsbauten und Großgeräte, ohne Zuwendungen im Rahmen der Exzellenzinitiative.

¹³⁹ Zur Aufgliederung vgl. Fußnote 140 auf Seite 96.

Tab. 5: Entwicklung der Grundfinanzierung, der Drittmitteleinnahmen und der Budgets
 – Institutionelle Zuwendungen des Bundes und der Länder¹⁴⁰ sowie im Kalenderjahr eingenommene öffentliche und private Drittmittel¹⁴¹; zusammen: Budget; Zuwachs der Grundfinanzierung, der Drittmittel und der Budgets während der Laufzeit des Paktes für Forschung und Innovation –

		2005	2006	2007
FhG	inst. Förderung	440 Mio €	453 Mio € + 3,0 %	468 Mio € + 3,1 %
	Drittmittel	798 Mio €	785 Mio € - 1,6 %	853 Mio € + 8,7 %
	Budget	1.238 Mio €	1.238 Mio € + 0,0 %	1.321 Mio € + 6,6 %
HGF	inst. Förderung	1.712 Mio €	1.765 Mio € + 3,1 %	1.822 Mio € + 3,2 %
	darunter POF	1.596 Mio €	1.652 Mio € + 3,5 %	1.697 Mio € + 2,7 %
	Drittmittel	517 Mio €	565 Mio € + 9,1 %	675 Mio € + 19,6 %
Budget (POF, Drittmt.)	Budget	2.229 Mio €	2.330 Mio € + 4,5 %	2.497 Mio € + 7,2 %
	Budget (POF, Drittmt.)	2.113 Mio €	2.216 Mio € + 4,9 %	2.372 Mio € + 7,0 %
	Budget			
MPG	inst. Förderung	984 Mio €	1.041 Mio € + 5,8 %	1.075 Mio € + 3,3 %
	Drittmittel	197 Mio €	186 Mio € - 5,6 %	220 Mio € + 18,3 %
	Budget	1.181 Mio €	1.227 Mio € + 3,9 %	1.295 Mio € + 5,6 %
WGL	inst. Förderung	736 Mio €	756 Mio € + 2,8 %	774 Mio € + 2,3 %
	darunter Pfafond für Ifde. Maßnahmen			
	Drittmittel	226 Mio €	217 Mio € - 4,0 %	230 Mio € + 6,1 %
DFG	Budget	962 Mio €	973 Mio € + 1,2 %	1.004 Mio € + 3,2 %
	inst. Förderung	1.326 Mio €	1.365 Mio € + 3,0 %	1.406 Mio € + 3,0 %
	Exzellenzinitiative			
Programmpauschalen, Großgeräte	Programmpauschalen, Großgeräte			
	Budget (Förderung nach Art. 91b GG)	1.326 Mio €	1.365 Mio € + 3,0 %	2.056 Mio € + 50,6 %
	Budget			
zusammen				
inst. Förderung				
Drittmittel				
Budget				

Fortsetzung auf der nächsten Seite

¹⁴⁰ 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. Einschließlich Sondertatbestände (u.a. Aufbau der Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung und des Berliner Instituts für Gesundheitsforschung; 2011 – 2014 insgesamt 275,7 Mio €; 2015: 195 Mio €). Zuwendungen aufgrund der Veranschlagung im Bundeshaushaltspunkt mit Schlüssel 90 : 10 hochgerechnet.

MPG: einschließlich Sonderfinanzierungen (vor allem der Sitzländer für Ausbauinvestitionen, 2006-2014 zusammen 248,5 Mio €, 2015: 41 Mio €). 2008 ohne Mittel zur Begleichung einer Steuernachforderung, jedoch mit Basisaufstockung aufgrund der Änderung der Unternehmereigenschaft.

WGL: 2014, 2015 einschließlich institutionelle Sonderfinanzierung der jeweiligen Sitzländer und des Bundes im Zusammenhang mit der Veranschlagung von spezifischen Sondertatbeständen und der Aufnahme von Einrichtungen.

DFG, Programmpauschalen, Großgeräte: Zuwendungen des Bundes für Programmpauschalen nach dem Hochschulpakt sowie Zuwendungen des Bundes und Komplementärbeiträge der Länder für Großgeräte an Hochschule nach der Ausführungsvereinbarung Forschungsbauten und Großgeräte.

¹⁴¹ einschließlich Konjunkturpakete (2009-2011; Rückgang der Drittmitteleinnahmen im Jahr 2012 durch Auslaufen der Konjunkturpakete), EFRE. DFG: ohne private Drittmittel.

Fortsetzung: Tab. 5: Entwicklung der Grundfinanzierung, der Drittmitteleinnahmen und der Budgets

		2008	2009	2010	2011
FhG inst. Förderung Drittmittel Budget	466 Mio €	-0,3 %	500 Mio €	+ 7,3 %	526 Mio € + 5,1 %
	902 Mio €	+ 5,7 %	1.096 Mio €	+ 21,5 %	1.173 Mio € + 7,0 %
	1.368 Mio €	+ 3,6 %	1.596 Mio €	+ 16,7 %	1.699 Mio € + 6,4 %
HGF inst. Förderung darunter POF Drittmittel Budget Budget (POF, Drittmt.)	1.908 Mio €	+ 4,7 %	2.121 Mio €	+ 11,2 %	2.097 Mio € - 1,2 %
	1.769 Mio €	+ 4,2 %	1.990 Mio €	+ 12,5 %	2.038 Mio € + 2,4 %
	751 Mio €	+ 11,2 %	872 Mio €	+ 16,2 %	858 Mio € - 1,7 %
MPG inst. Förderung Drittmittel Budget	2.658 Mio €	+ 6,4 %	2.994 Mio €	+ 12,6 %	2.954 Mio € - 1,3 %
	2.519 Mio €	+ 6,2 %	2.862 Mio €	+ 13,6 %	2.896 Mio € + 1,2 %
	1.174 Mio €	+ 9,2 %	1.213 Mio €	+ 3,3 %	1.257 Mio € + 3,6 %
WGL inst. Förderung darunter Plafond für Ifde. Maßnahmen Drittmittel Budget	243 Mio €	+ 10,5 %	258 Mio €	+ 6,2 %	251 Mio € - 2,7 %
	1.417 Mio €	+ 9,4 %	1.471 Mio €	+ 3,8 %	1.508 Mio € + 2,5 %
	812 Mio €	+ 4,9 %	852 Mio €	+ 5,0 %	924 Mio € + 8,4 %
DFG inst. Förderung Exzellenzinitiative Programmpauschalen, Großgeräte Budget (Förderung nach Art. 91 b GG)	244 Mio €	+ 6,3 %	281 Mio €	+ 14,9 %	337 Mio € + 20,0 %
	1.056 Mio €	+ 5,2 %	1.133 Mio €	+ 7,3 %	1.261 Mio € + 11,3 %
	1.448 Mio €	+ 3,0 %	1.492 Mio €	+ 3,0 %	1.537 Mio € + 3,0 %
zusammen	380 Mio €		380 Mio €		380 Mio € + 3,0 %
	309 Mio €	+ 14,3 %	377 Mio €	+ 22,0 %	428 Mio € + 13,4 %
	2.137 Mio €	+ 3,9 %	2.249 Mio €	+ 5,2 %	2.344 Mio € + 4,2 %
	5.808 Mio €	+ 4,7 %	6.178 Mio €	+ 6,4 %	6.340 Mio € + 2,6 %
	2.829 Mio €	+ 7,6 %	3.264 Mio €	+ 15,4 %	3.426 Mio € + 5,0 %
	8.637 Mio €	+ 5,7 %	9.442 Mio €	+ 9,3 %	9.766 Mio € + 3,4 %

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung: Tab. 5: Entwicklung der Grundfinanzierung, der Drittmitteleinnahmen und der Budgets

		2012	2013	2014	2015			
FhG inst. Förderung Drittmittel Budget	547 Mio €	+ 0,3 %	597 Mio €	+ 9,1 %	622 Mio €	+ 4,3 %	645 Mio €	+ 3,6 %
	1.254 Mio €	- 2,6 %	1.325 Mio €	+ 5,7 %	1.384 Mio €	+ 4,5 %	1.397 Mio €	+ 0,9 %
	1.801 Mio €	- 1,8 %	1.922 Mio €	+ 6,7 %	2.006 Mio €	+ 4,4 %	2.042 Mio €	+ 1,8 %
HGF inst. Förderung darunter POF Drittmittel Budget Budget (POF, Drittmt.)	2.455 Mio €	+ 8,1 %	2.609 Mio €	+ 6,3 %	2.790 Mio €	+ 6,9 %	3.028 Mio €	+ 8,5 %
	2.389 Mio €	+ 8,4 %	2.541 Mio €	+ 6,4 %	2.694 Mio €	+ 6,0 %	2.936 Mio €	+ 9,0 %
	834 Mio €	- 12,9 %	941 Mio €	+ 12,7 %	1.164 Mio €	+ 23,7 %	1.149 Mio €	- 1,3 %
MPG inst. Förderung Drittmittel Budget	3.289 Mio €	+ 1,9 %	3.550 Mio €	+ 7,9 %	3.954 Mio €	+ 11,4 %	4.177 Mio €	+ 5,7 %
	3.223 Mio €	+ 2,0 %	3.482 Mio €	+ 8,0 %	3.858 Mio €	+ 10,8 %	4.085 Mio €	+ 5,9 %
	1.382 Mio €	+ 4,1 %	1.454 Mio €	+ 5,2 %	1.539 Mio €	+ 5,9 %	1.609 Mio €	+ 4,5 %
WGL inst. Förderung darunter Plafond für lfd. Maßnahmen Drittmittel Budget	267 Mio €	+ 2,6 %	296 Mio €	+ 11,0 %	260 Mio €	- 12,4 %	283 Mio €	+ 8,9 %
	1.649 Mio €	+ 3,9 %	1.750 Mio €	+ 6,1 %	1.799 Mio €	+ 2,8 %	1.891 Mio €	+ 5,1 %
	968 Mio €	+ 4,2 %	994 Mio €	+ 2,6 %	1.067 Mio €	+ 7,4 %	1.126 Mio €	+ 5,5 %
DFG inst. Förderung Exzellenzinitiative Programmpauschalen, Großgeräte Budget (Förderung nach Art. 91 b GG)	886 Mio €	+ 2,3 %	935 Mio €	+ 5,6 %	1.009 Mio €	+ 8,0 %	1.054 Mio €	+ 4,4 %
	332 Mio €	- 7,6 %	349 Mio €	+ 5,4 %	363 Mio €	+ 4,0 %	369 Mio €	+ 1,5 %
	1.300 Mio €	+ 0,9 %	1.343 Mio €	+ 3,3 %	1.431 Mio €	+ 6,5 %	1.495 Mio €	+ 4,5 %
zusammen	1.694 Mio €	+ 5,0 %	1.779 Mio €	+ 5,0 %	1.868 Mio €	+ 5,0 %	1.961 Mio €	+ 5,0 %
	436 Mio €		484 Mio €		503 Mio €		530 Mio €	
	489 Mio €	+ 3,4 %	492 Mio €	+ 0,6 %	526 Mio €	+ 7,0 %	534 Mio €	+ 1,5 %
	2.619 Mio €	+ 3,8 %	2.754 Mio €	+ 5,2 %	2.897 Mio €	+ 5,2 %	3.025 Mio €	+ 4,4 %
inst. Förderung Drittmittel Budget	7.046 Mio €	+ 5,4 %	7.432 Mio €	+ 5,5 %	7.887 Mio €	+ 6,1 %	8.369 Mio €	+ 6,1 %
	3.612 Mio €	- 4,3 %	3.887 Mio €	+ 7,6 %	4.200 Mio €	+ 8,1 %	4.262 Mio €	+ 1,5 %
	10.657 Mio €	+ 1,9 %	11.319 Mio €	+ 6,2 %	12.086 Mio €	+ 6,8 %	12.630 Mio €	+ 4,5 %

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung: Tab. 5: Entwicklung der Grundfinanzierung, der Drittmitteleinnahmen und der Budgets

		Zuwachs 2010 ggü. 2006 ("Pakt I")	Zuwachs 2015 ggü. 2011 * ("Pakt II")
FhG	inst. Förderung	+ 85 Mio €	+ 19,4 %
	Drittmittel	+ 375 Mio €	+ 47,0 %
	Budget	+ 460 Mio €	+ 37,2 %
HGF	inst. Förderung	+ 385 Mio €	+ 22,5 %
	<i>darunter POF</i>	+ 442 Mio €	+ 27,7 %
	Drittmittel	+ 340 Mio €	+ 65,8 %
	Budget	+ 726 Mio €	+ 32,5 %
	<i>Budget (POF, Drittm.)</i>	+ 782 Mio €	+ 37,0 %
MPG	inst. Förderung	+ 273 Mio €	+ 27,7 %
	Drittmittel	+ 54 Mio €	+ 27,4 %
	Budget	+ 327 Mio €	+ 27,7 %
WGL	inst. Förderung	+ 188 Mio €	+ 25,6 %
	<i>darunter Plafond für Ifde. Maßnahmen</i>		
	Drittmittel	+ 111 Mio €	+ 49,4 %
	Budget	+ 299 Mio €	+ 31,1 %
DFG	inst. Förderung	+ 211 Mio €	+ 15,9 %
	Exzellenzinitiative		
	Programmpauschalen, Großgeräte	+ 157 Mio €	+ 58,2 %
	Budget (Förderung nach Art. 91 b GG)	+ 288 Mio €	+ 21,7 %
zusammen			
inst. Förderung		+ 1.142 Mio €	+ 22,0 %
Drittmittel		+ 1.688 Mio €	+ 97,1 %
Budget		+ 2.830 Mio €	+ 40,8 %
		+ 2.029 Mio €	+ 32,0 %
		+ 835 Mio €	+ 24,4 %
		+ 2.864 Mio €	+ 29,3 %

* WGL, Plafond für laufende Maßnahmen: Zuwachs 2015 ggü. 2012

4.2 FLEXIBLE RAHMENBEDINGUNGEN

Bund und Länder gewähren den Wissenschaftsorganisationen weitreichende 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 forschungssadäquateren Einsatz der Mittel. Sie schaffen die Grundlage für eine aufgaben- und ergebnisbezogene, durch ein wissenschafts-adäquates *Controlling* begleitete Steuerung der Wissenschaftseinrichtungen. Bund und Länder überprüfen kontinuierlich, ob und welche Änderungen erforderlich sind. Infolge des im Dezember 2012 in Kraft getretenen Wissenschaftsfreiheitsgesetzes¹⁴² haben Bund und Länder weitere Flexibilisierungen vorgenommen. Bund und Länder haben sich darauf verständigt, den Leibniz-Einrichtungen auf Grundlage des jeweils anzuwendenden Landeshaushaltsrechts annähernd wirkungsgleiche Flexibilisierung zu gewähren.

¹⁴² Gesetz zur Flexibilisierung von haushaltsrechtlichen Rahmenbedingungen außeruniversitärer Wissenschaftseinrichtungen (Wissenschaftsfreiheitsgesetz - WissFG) vom 5. Dezember 2012 (BGBl. I S. 2457).

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 Flexibilisierungsinstrumente werden von den Wissenschaftsorganisationen in unterschiedlichem Maße genutzt. Die Wissenschaftsorganisationen bestätigen erneut, dass die flexible Haushaltsführung zur erhöhten Effizienz des Ressourceneinsatzes beiträgt. (*DFG 83, FhG 81, HGF 67, MPG 64, WGL 72*)

Von dem Instrument der Selbstbewirtschaftung von Bundesmitteln haben die Einrichtungen der **Helmholtz-Gemeinschaft** in Höhe von 475 Mio € (18 % der Zuwendung des Bundes zur Programmorientierten Förderung) und die **Max-Planck-Gesellschaft** in Höhe von 74 Mio € (9 % der Zuwendung des Bundes) Gebrauch gemacht; die Helmholtz-Zentren haben dieses Instrument überwiegend genutzt, um die Bereitstellung von Zuwendungen für große Investitionen an den tatsächlichen Mittelabfluss anzupassen. (*HGF 67, MPG 65*)

In gewissem Umfang werden zugewendete Betriebsmittel zur Deckung von Investitionsausgaben – in Einzelfällen auch umgekehrt – herangezogen. (*HGF 71*)

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 einer bedarfsoorientierten und wissenschaftsadäquaten Wirtschaftsführung Gebrauch. (*WGL 72*)

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** nutzt die Möglichkeit, Mittel im Grundhaushalt unterjährig bedarfsgerecht zwischen Programmteilen verlagern zu können und überjährig zur Verfügung zu haben, 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 83*)

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, Spitenpersonal 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 Spitenpersonal 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; dabei können die

genannten Einrichtungen nunmehr über die geregelten Leistungsbezüge hinaus aus nicht öffentlichen Mitteln¹⁴³ zusätzliche Gehaltsbestandteile gemäß § 4 WissFG¹⁴⁴ gewähren. Bei der Gestaltung der Anstellungskonditionen leitender Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind die Fraunhofer-Gesellschaft, die Helmholtz-Gemeinschaft 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. Der W 3-Stellenplan dieser drei Organisationen wurde abgeschafft.

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 82, HGF 71, MPG 65*) Von der Möglichkeit, am Markt erzielte Drittmittel für die erweiterte Gestaltung von Gehältern und Gehaltsbestandteilen zur Honierung im wissenschaftlichen Bereich erzielter Leistungen einzusetzen, machen, jeweils auf der Grundlage des hierfür entwickelten Regelwerks, die **Fraunhofer-Gesellschaft** (11648 Fälle, 10,7 Mio €) und ein Zentrum der **Helmholtz-Gemeinschaft** (23 Fälle, 0,3 Mio €) Gebrauch.

Den **Leibniz-Einrichtungen** ermöglichen Bund und Länder ebenfalls mit individuellen Regelungen, unter zunehmendem Wettbewerb im Wissenschaftssystem Spitzenschafterinnen und -wissenschaftler aus dem Ausland, aus internationalen Organisationen oder aus der privaten Wirtschaft zu berufen bzw. die Abwanderung von Spitzenspersonal zu verhindern. (*WGL 75*)

Tab. 6: Entwicklung der durchschnittlichen Vergütung von Leitungspersonal – Durchschnittliche Gesamtvergütung (Grundgehalt und Leistungsbezüge) in Prozent bezogen auf die durchschnittliche Gesamtvergütung 2013 –¹⁴⁵

		2013	2014	2015
FhG	W 2	100,0%	99,6%	101,0%
	W 3 ≤ B 10	100,0%	97,6%	99,6%
	W 3 > B 10	100,0%	103,1%	105,0%
HGF	W 2	100,0%	103,1%	106,2%
	W 3 ≤ B 10	100,0%	101,2%	102,8%
	W 3 > B 10	100,0%	101,7%	104,4%
MPG	W 2	100,0%	104,9%	108,5%
	W 3 ≤ B 10	100,0%	108,3%	115,0%
	W 3 > B 10	nicht verfügbar	100,0%	111,3%

¹⁴³ Weder unmittelbar noch mittelbar von der deutschen öffentlichen Hand finanzierte Mittel (z.B. Spenden).

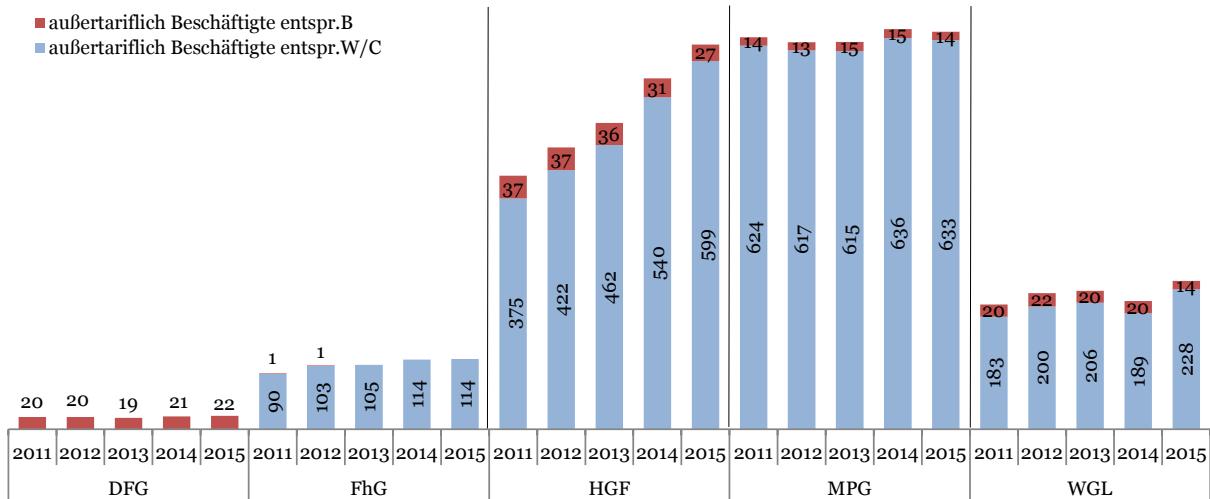
¹⁴⁴ Wissenschaftsfreiheitsgesetz, vgl. Fußnote 142 auf Seite 99.

¹⁴⁵ Quelle: Mitteilung des BMBF aufgrund jährlicher Berichterstattung der Forschungsorganisationen. Aufgrund einer Änderung des Abfragemodus sind die hier vorliegenden Daten nur bedingt mit Daten aus Berichten vorhergehender Jahre vergleichbar.

4 Rahmenbedingungen

Abb. 63: Außertariflich Beschäftigte

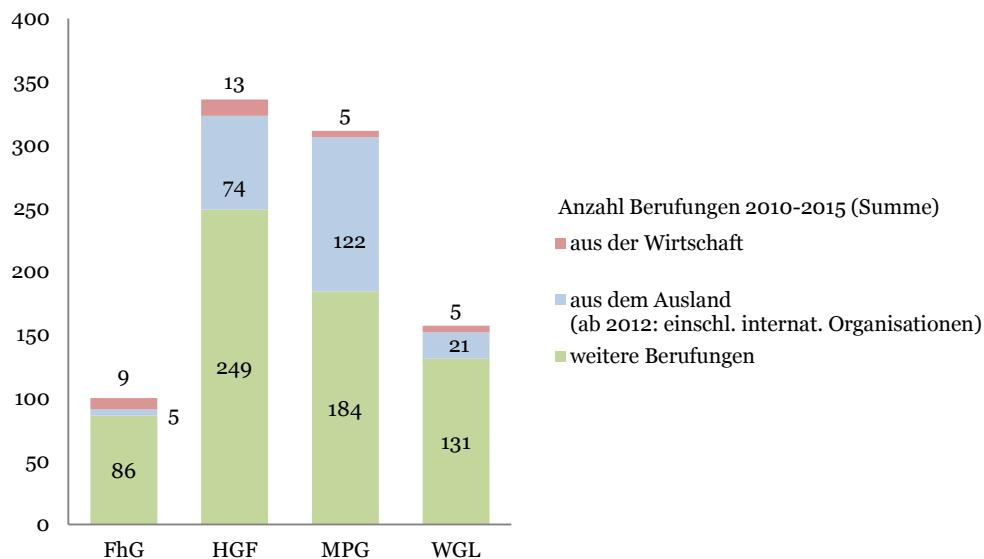
– jeweilige Anzahl der am 31.12. (MPG: 1.1. des Folgejahres) vorhandenen Beschäftigten (VZÄ) mit Vergütung entsprechend Besoldungsgruppen W/B; vgl. Tab. 40, Seite 141 –



Daten vor 2011 nicht erhoben.

Abb. 64: Berufungen aus der Wirtschaft und aus dem Ausland

– Anzahl der leitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die 2010 - 2015 (Summe) unmittelbar aus der Wirtschaft oder aus dem Ausland (ab 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. 41, Seite 143 –



WGL: Berufungen aus dem Ausland ab 2012 erhoben.

4.23 BETEILIGUNGEN / WEITERLEITUNG VON ZUWENDUNGSMITTELN

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 haushaltsrechtlich die Möglichkeit vorgesehen, Zuwendungsmittel unter bestimmten Voraussetzungen zu Zwecken der institutionellen Förderung nach entsprechender Ermächtigung an Dritte weiterzuleiten. Die Weitergabe institutioneller Mittel von mehr als 500 T€ im Einzelfall an Empfänger im Ausland bedarf, über die üblichen zuwendungsrechtlichen Voraussetzungen hinaus, grundsätzlich der Einwilligung durch den Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages.

2015 haben die **Fraunhofer-Gesellschaft** und die **Max-Planck-Gesellschaft** jeweils acht, Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft vier gesellschaftsrechtliche Beteiligung erworben (vgl. Tab. 42, Seite 143; zu Ausgründungen siehe oben, Abschnitt 3.43, Seite 57). (*FhG 84, HGF 73, MPG 66*).

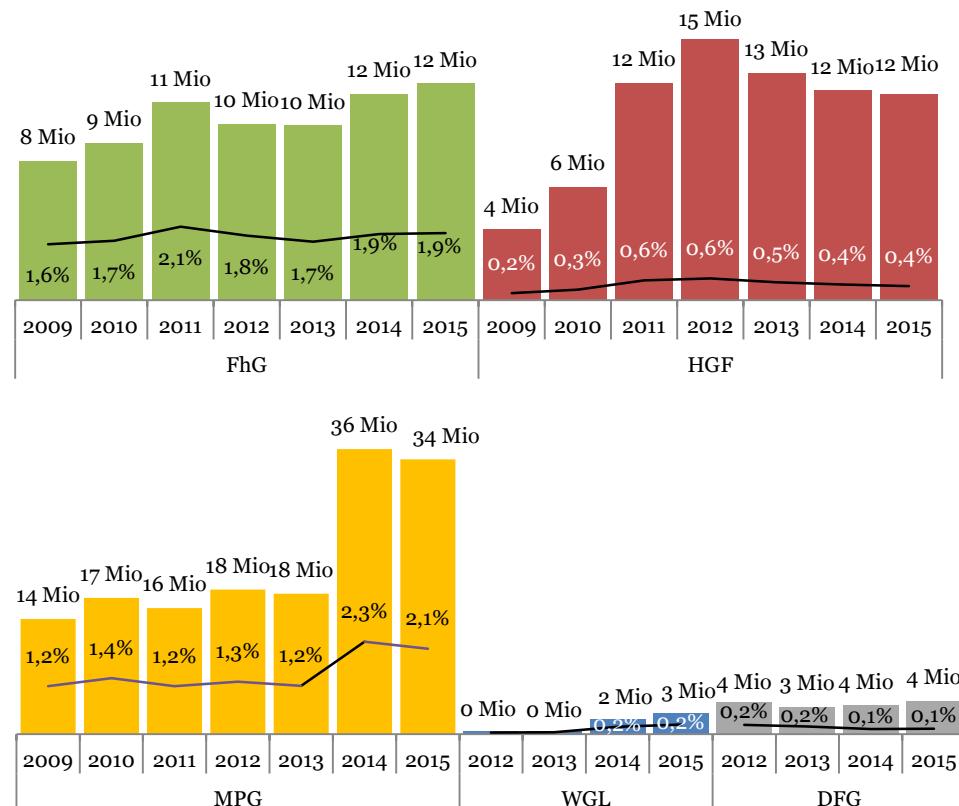
Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** leitet Zuwendungsmittel zur institutionellen Förderung an die Kooperationsstelle EU der Wissenschaftsorganisationen sowie an das Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung weiter.¹⁴⁶ (*DFG 83*) Die **Fraunhofer-Gesellschaft** leitet Zuwendungsmittel zur institutionellen Förderung an die ausländischen Töchter weiter, die **Helmholtz-Gemeinschaft** leitet im Rahmen institutioneller Kooperationen Mittel an Universitäten und außeruniversitäre Partner weiter. (*FhG 82, 92; HGF 73*) (*Abbildung auf der folgenden Seite*)

¹⁴⁶ Mit Wirkung ab 2016 wurde das Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung in das Deutsche Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung überführt; die Förderung durch die DFG wurde durch die institutionelle Förderung des DZHW durch Bund und Länder abgelöst.

4 Rahmenbedingungen

Abb. 65: Weiterleitung von Zuwendungsmitteln

– Höhe der im Kalenderjahr weitergeleiteten institutionellen Zuwendungsmittel¹⁴⁷ und Anteil an der institutionellen Zuwendung (HGF: Zuwendungen für Programmorientierte Förderung), vgl. Tab. 43, Seite 143 –



WGL, DFG: Daten ab 2012 erhoben.

4.24 BAUVERFAHREN

Die **Max-Planck-Gesellschaft**, die über eine eigene Bauabteilung mit baufachlicher Expertise und über ein zweckmäßiges internes Controlling verfügt, führt seit langem Bauvorhaben in eigener Zuständigkeit – ohne Beteiligung der fachlich zuständigen technischen staatlichen Verwaltung¹⁴⁸ – durch. Mit dem Ziel, Bauverfahren zu beschleunigen, haben Bund und Länder 2013 den Schwellenwert angehoben, ab dem Baumaßnahmen der Zustimmung der Zuwendungsgeber bedürfen; diese Anhebung hat zu einer Beschleunigung von Bauverfahren geführt. (MPG 66)

Eine Beschleunigung von Bauvorhaben auch der anderen Forschungsorganisationen ist Ziel des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes und der entsprechenden Verwaltungsvorschrift¹⁴⁹. Das erfordert die Feststellung eines hinreichenden baufachlichen Sachverständes und eines adä-

¹⁴⁷ Weiterleitung von Zuwendungsmitteln gem. VV Nr. 15 zu § 44 BHO.

¹⁴⁸ nach zuwendungsrechtlicher Genehmigung durch Bund und Länder.

¹⁴⁹ Zur Umsetzung der gesetzlichen Ermächtigung hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung im September 2013 für seinen Geschäftsbereich eine Verwaltungsvorschrift im Sinne von § 6 Satz 2 WissFG zur Durchführung von Bauverfahren erlassen; eine gleichlautende Verwaltungsvorschrift hat inzwischen das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie erlassen.

quaten internen Controllings der Einrichtungen. Die **Fraunhofer-Gesellschaft** strebt an, den Antrag zur Umsetzung der vereinfachten Bauverfahren, nach Entwicklung der notwendigen Prozesse, im Herbst 2016 zu stellen; auch an einzelnen Zentren der **Helmholtz-Gemeinschaft** wird an der Schaffung der Voraussetzungen für die Ermächtigung gearbeitet. (*FhG 84, HGF 73*)

5 Anhang: Tabellen

Tab. 7: Spezifische Instrumente des organisationsinternen Wettbewerbs

– Mittelvolumen, das für die spezifischen Instrumente des jeweiligen organisationsinternen Wettbewerbs im Kalenderjahr eingesetzt wurde, und Anteil an den Zuwendungen von Bund und Ländern^{150, 151} –

Abb. 5, Seite 31

		2005	2006	2007	2008	2009	2010
FhG	Interne Programme	31 Mio € 7,0 %	39 Mio € 8,6 %	35 Mio € 7,4 %	39 Mio € 8,5 %	40 Mio € 8,1 %	38 Mio € 7,2 %
	Zentraler Strategiefonds			28 Mio € 5,9 %	23 Mio € 4,9 %	28 Mio € 5,5 %	18 Mio € 3,5 %
HGF	Impuls- und Vernetzungsfonds ^{a)}	25 Mio € 1,6 %	25 Mio € 1,5 %	42 Mio € 2,4 %	57 Mio € 3,2 %	59 Mio € 2,9 %	60 Mio € 2,9 %
	Strategische Ausbauinvestitionen ^{b)}				155 Mio € 8,8 %	165 Mio € 8,3 %	199 Mio € 9,8 %
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 %
WGL	Leibniz-Wettbewerb ^{c)}		622,0 % 0,8 %	13 Mio € 1,7 %	21 Mio € 2,6 %	23 Mio € 2,7 %	25 Mio € 2,8 %

		2011	2012	2013	2014	2015
FhG	Interne Programme	37 Mio € 6,8 %	46 Mio € 8,5 %	57 Mio € 9,5 %	58 Mio € 9,3 %	61 Mio € 9,4 %
	Zentraler Strategiefonds	20 Mio € 3,6 %	28 Mio € 5,1 %	28 Mio € 4,6 %	20 Mio € 3,2 %	18 Mio € 2,7 %
HGF	Impuls- und Vernetzungsfonds ^{a)}	65 Mio € 3,0 %	68 Mio € 2,8 %	72 Mio € 2,8 %	85 Mio € 3,2 %	80 Mio € 2,7 %
	Strategische Ausbauinvestitionen ^{b)}	220 Mio € 10,0 %	231 Mio € 9,7 %	256 Mio € 10,1 %	258 Mio € 9,6 %	270 Mio € 9,2 %
MPG	Strategischer Innovationsfonds und weitere interne Wettbewerbsmittel	135 Mio € 10,2 %	128 Mio € 9,3 %	129 Mio € 8,9 %	178 Mio € 11,6 %	143 Mio € 8,9 %
WGL	Leibniz-Wettbewerb ^{c)}	28 Mio € 3,0 %	28 Mio € 2,9 %	31 Mio € 3,1 %	29 Mio € 2,7 %	29 Mio € 2,6 %
	Impulsfonds/ Strategiefonds ^{d)}	2 Mio € 0,2 %	2 Mio € 0,2 %	2 Mio € 0,2 %	2 Mio € 0,2 %	2 Mio € 0,2 %
	spezifische Sondertatbestände ^{e)}					31 Mio € 2,9 %

^{a)} 2014 einschließlich Mittel aus der Rekrutierungsinitiative (einmalig).

^{b)} Gesamtbudget für Investitionen > 2,5 Mio €; im Wettbewerb vergeben wird jener Teil des Gesamtbudgets, der auf strategische Investitionen > 15 Mio € entfällt.

^{c)} ab 2011 eingerichtet.

^{d)} ab 2011 eingerichtet; ab 2015 "Strategiefonds".

^{e)} wettbewerbliches Verfahren unter Beteiligung der Leibniz-Gemeinschaft, ab 2015

WGL: Darüber hinaus werden Mittel im Umfang von 2,5 % der institutionellen Förderung der Leibniz-Einrichtungen (ohne Zuwendungen für große Baumaßnahmen) dem Haushalt der DFG für den organisationsübergreifenden Wettbewerb zugeführt, der den Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft auch im Rahmen ihrer institutionell geförderten Hauptarbeitsrichtung offensteht.

¹⁵⁰ Ohne Mittel aus Konjunkturpaketen. FhG, MPG: einschließlich Ausbauinvestitionen. HGF: ohne Mittel für Stilllegung und Rückbau Kerntechnischer Anlagen und Mittel für Zwecke wehrtechnischer Luftfahrtforschung.

¹⁵¹ Helmholtz-Gemeinschaft: zentrale Fonds, die das wettbewerbliche Mittelallokationsverfahren der programmorientierten Förderung ergänzen (vgl. Seite 30).

Tab. 8: 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, und jeweiliger Anteil an der Gesamtzahl –¹⁵²

Abb. 6, Abb. 7, Seite 33

Sonderforschungsbereiche	2008		2009		2010		2011		2012	
									A	B
Anzahl insg.	278	100 %	261	100 %	256	100 %	259	100 %	254	100 %
darunter mit Beteiligung von Wiss. aus den Forschungsorg.	163	59 %	166	64 %	169	66 %	159	61 %	169	67 %
darunter										
FhG	33	12 %	42	16 %	34	13 %	28	11 %	28	11 %
HGF	66	24 %	59	23 %	61	24 %	64	25 %	68	27 %
MPG	94	34 %	76	29 %	83	32 %	86	33 %	96	38 %
WGL	42	15 %	40	15 %	49	19 %	54	21 %	49	19 %
									67	26 %
Sonderforschungsbereiche			2013		2014		2015			
			A	B	A	B	A	B		
Anzahl insg.	244	100 %	244	100 %	248	100 %	248	100 %	253	100 %
darunter mit Beteiligung von Wiss. aus den Forschungsorg.	160	66 %	182	75 %	160	65 %	208	84 %	162	64 %
darunter										
FhG	23	9 %	23	9 %	12	5 %	26	10 %	12	5 %
HGF	65	27 %	94	39 %	62	25 %	96	39 %	65	26 %
MPG	94	39 %	94	39 %	94	38 %	89	36 %	90	36 %
WGL	46	19 %	63	26 %	46	19 %	68	27 %	45	18 %
									75	30 %
Schwerpunkt-Programme			2008		2009		2010		2011	
									A	B
Anzahl insg.	97	100 %	112	100 %	113	100 %	110	100 %	113	100 %
darunter mit Beteiligung von Wiss. aus den Forschungsorg.	80	82 %	99	88 %	99	88 %	95	86 %	101	40 %
darunter										
FhG	14	14 %	40	36 %	29	26 %	26	24 %	30	27 %
HGF	41	42 %	50	45 %	50	44 %	52	47 %	52	46 %
MPG	51	53 %	49	44 %	58	51 %	59	54 %	62	55 %
WGL	50	52 %	43	38 %	50	44 %	50	45 %	53	47 %
									70	62 %
Schwerpunkt-Programme			2013		2014		2015			
			A	B	A	B	A	B		
Anzahl insg.	107	100 %	107	100 %	107	100 %	107	100 %	107	100 %
darunter mit Beteiligung von Wiss. aus den Forschungsorg.	98	40 %	104	97 %	92	37 %	99	93 %	90	36 %
darunter										
FhG	34	32 %	34	32 %	19	18 %	39	36 %	15	14 %
HGF	48	45 %	55	51 %	42	39 %	52	49 %	44	41 %
MPG	59	55 %	66	62 %	56	52 %	69	64 %	54	50 %
WGL	54	50 %	66	62 %	53	50 %	65	61 %	54	50 %
									68	64 %

ab 2012: A = ohne, B = einschließlich Vorhaben, an denen Personal der Forschungsorganisationen, das zugleich eine Hochschulprofessur innehat, in seinem universitären Amt beteiligt ist. Für die Jahre vor 2012 liege Daten für Rubrik B nicht vor.

Fortsetzung auf der folgenden Seite

¹⁵² Teilweise abweichend von Daten im Bericht der Deutschen Forschungsgemeinschaft wegen nachträglicher Erhebung der Fraunhofer-Gesellschaft.

Fortsetzung Tab. 8: Koordinierte Förderprogramme der DFG

Forschungszentren	2008		2009		2010		2011		2012	
									A	B
Anzahl insg.	6	100 %	6	100 %	6	100 %	6	100 %	7	100 %
darunter mit Beteiligung von Wiss. aus den Forschungsorg.	4	67 %	4	67 %	4	67 %	3	50 %	5	2 %
darunter										
FhG	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %
HGF	1	17 %	1	17 %	1	17 %	1	17 %	2	29 %
MPG	3	50 %	3	50 %	2	33 %	2	33 %	3	43 %
WGL	3	50 %	1	17 %	1	17 %	1	17 %	1	14 %
									4	57 %

	2013		2014		2015	
	A	B	A	B	A	B
Anzahl insg.	7	100 %	7	100 %	6	100 %
darunter mit Beteiligung von Wiss. aus den Forschungsorg.	4	2 %	5	5 %	3	1 %
darunter						
FhG	0	0 %	0	0 %	0	0 %
HGF	2	29 %	2	29 %	1	17 %
MPG	3	43 %	3	43 %	2	33 %
WGL	1	14 %	4	57 %	1	17 %
					4	67 %
					0	0 %
					2	50 %

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

Forschergruppen	2013		2014		2015	
	A	B	A	B	A	B
Anzahl insg.	234	100 %	234	100 %	224	100 %
darunter mit Beteiligung von Wiss. aus den Forschungsorg.	103	42 %	128	55 %	97	39 %
darunter						
FhG	16	7 %	16	7 %	4	2 %
HGF	60	26 %	70	30 %	55	25 %
MPG	36	15 %	43	18 %	33	15 %
WGL	26	11 %	36	15 %	27	12 %
					33	15 %
					24	11 %
					39	18 %

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

Tab. 9: Exzellenzinitiative

– jeweilige Anzahl der im Rahmen der Exzellenzinitiative in der 1. Phase sowie der 2. Phase geförderten Vorhaben, an denen Einrichtungen der Forschungsorganisationen beteiligt sind¹⁵³ –
 Abb. 8, Seite 34

	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 %	11 26 %	7 64 %	
HGF	13 35 %	15 38 %	3 33 %		22 51 %	17 40 %	10 91 %	
MPG	26 70 %	20 51 %	5 56 %		33 77 %	22 51 %	6 55 %	
WGL	9 24 %	11 28 %	4 44 %		15 35 %	17 40 %	8 73 %	

Tab. 10: Neubewilligungen von Projekten im Europäischen Forschungsrahmenprogramm

– Anzahl der im Kalenderjahr im 7. FRP (bis 2013) bzw. in Horizont 2020 (ab 2014) neu bewilligten Projekte, die mit Beteiligung von Einrichtungen der Forschungsorganisationen durchgeführt werden; darunter: Anzahl der von Einrichtungen der Forschungsorganisationen koordinierten Projekte –
 Abb. 11, Seite 36

		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
FhG	Projekte	149	113	184	180	181	214	86	205
	darunter koordiniert	28	26	39	41	36	41	22	33
HGF	Projekte		216	199	285	227	288	140	264
	darunter koordiniert		33	35	41	43	44	38	49
MPG	Projekte	120	97	137	93	98	72	82	110
	darunter koordiniert		31	68	42	66	38	54	64
WGL	Projekte	103	35	57	52	79	88	11	66
	darunter koordiniert	41	7	8	14	10	3	2	18
Forschungsorg. zusammen	Projekte	> 372	461	577	610	585	662	319	645
	darunter koordiniert	> 69	97	150	138	155	126	116	164

Daten für 2008 nur teilweise verfügbar.

¹⁵³ Mitteilung der DFG; Sachstand 2015.

Tab. 11: Starting Grants, Consolidator Grants, Advanced Grants sowie Synergy Grants des European Research Council – Neuverleihungen

– Anzahl der bis zum 26. Februar 2016 abgeschlossenen Förderverträge¹⁵⁴ –

Abb. 13, Seite 39

		2007 2008 *	2009	2010	2011	2012	2013	2014- 2015 **	Summe 2007/08 - 2015
FhG	Starting Grants Consolidator Grants Advanced Grants Synergy Grants							1	1
HGF	Starting Grants Consolidator Grants Advanced Grants Proof of Concept Grants Synergy Grants	3	4	10	7	2	4	7	37 11 14 2
MPG	Starting Grants Consolidator Grants Advanced Grants Synergy Grants	8	2	9	11	20	7	23	80 11 60 11
WGL	Starting Grants Consolidator Grants Advanced Grants Synergy Grants		1	1	1	4	1	1	9 4 9
<i>nachrichtlich: Hochschulen</i>	Starting Grants Consolidator Grants Advanced Grants Synergy Grants	19	21	53	41	50	27	51	262 58 169 9
<i>andere außeruniv. Einrichtungen</i>	Starting Grants Consolidator Grants Advanced Grants Synergy Grants	2	2	5	4	4	1	5	23 4 13

* 2007 Starting Grants, 2008 Advanced Grants

** 2014 Advanced Grants, 2014-2015 Starting Grants, Consolidator Grants

¹⁵⁴ Zuordnung der Verträge zu der Wissenschaftsorganisation, an der das Projekt durchgeführt wird. *Starting Grants*: Ausschreibungen 2007 und 2009-2015; *Advanced Grants*: Ausschreibungen 2008-2014; *Consolidator Grants*: Ausschreibung 2013-2015; *Synergy Grants*: zwei Ausschreibungen 2012 . 5 *Starting Grants*, 1 *Advanced Grant* und 1 *Consolidator Grand* am KIT der HGF zugerechnet. Quelle: BMBF aufgrund ECORDA-Datenbank. Abweichungen von den Daten in den Berichten der Wissenschaftsorganisationen aufgrund anderer Abgrenzung.

Tab. 12: Zuflüsse der EU für Forschung und Entwicklung¹⁵⁵

– Zuflüsse im Kalenderjahr; absolut und in Relation zu den Zuwendungen des Bundes und der Länder sowie zum Gesamtbudget –

Abb. 15, Seite 40, Abb. 16, Seite 41

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	Summe 2006-2010
FhG	Betrag	42 Mio €	51 Mio €	55 Mio €	61 Mio €	65 Mio €	65 Mio €	297 Mio €
	Anteil Drittmittel	5,3 %	6,5 %	6,4 %	6,8 %	5,9 %	5,5 %	6,2%
	Quote Zuwendung	9,5 %	11,3 %	11,8 %	13,1 %	13,0 %	12,4 %	12,3%
	Anteil Budget	3,4 %	4,1 %	4,2 %	4,5 %	4,1 %	3,8 %	4,1%
HGF	Betrag	110 Mio €	124 Mio €	124 Mio €	75 Mio €	132 Mio €	118 Mio €	573 Mio €
	Anteil Drittmittel	21,3 %	22,0 %	18,4 %	10,0 %	15,1 %	13,8 %	15,4%
	Quote Zuwendung	6,9 %	7,5 %	7,3 %	4,2 %	6,6 %	5,8 %	6,3%
	Anteil Budget	5,2 %	5,6 %	5,2 %	3,0 %	4,6 %	4,1 %	4,5%
MPG	Betrag	47 Mio €	43 Mio €	42 Mio €	46 Mio €	45 Mio €	49 Mio €	225 Mio €
	Anteil Drittmittel	23,9 %	23,2 %	18,9 %	18,8 %	17,4 %	19,7 %	19,4%
	Quote Zuwendung	4,8 %	4,1 %	3,9 %	3,9 %	3,7 %	3,9 %	3,9%
	Anteil Budget	4,0 %	3,5 %	3,2 %	3,2 %	3,1 %	3,3 %	3,2%
WGL	Betrag	37 Mio €	34 Mio €	41 Mio €	33 Mio €	35 Mio €	42 Mio €	185 Mio €
	Anteil Drittmittel	16,4 %	15,7 %	17,8 %	13,5 %	12,4 %	12,5 %	14,1%
	Quote Zuwendung	5,0 %	4,5 %	5,3 %	4,1 %	4,1 %	4,6 %	4,5%
	Anteil Budget	3,8 %	3,5 %	4,1 %	3,1 %	3,1 %	3,3 %	3,4%
Forschungsorg. zusammen	Betrag	236 Mio €	252 Mio €	262 Mio €	215 Mio €	277 Mio €	275 Mio €	1.280 Mio €

		2011	2012	2013	2014	2015	Summe 2011-2015
FhG	Betrag	70 Mio €	88 Mio €	92 Mio €	106 Mio €	105 Mio €	461 Mio €
	Anteil Drittmittel	5,5 %	7,0 %	6,9 %	7,7 %	7,5 %	6,9%
	Quote Zuwendung	12,8 %	16,0 %	15,4 %	17,0 %	16,3 %	15,6%
	Anteil Budget	3,8 %	4,9 %	4,8 %	5,3 %	5,1 %	4,8%
HGF	Betrag	146 Mio €	127 Mio €	123 Mio €	133 Mio €	133 Mio €	662 Mio €
	Anteil Drittmittel	15,3 %	15,2 %	13,0 %	11,4 %	11,6 %	13,1%
	Quote Zuwendung	6,6 %	5,3 %	4,8 %	4,9 %	4,5 %	5,2%
	Anteil Budget	4,5 %	3,9 %	3,5 %	3,4 %	3,3 %	3,7%
MPG	Betrag	51 Mio €	53 Mio €	64 Mio €	50 Mio €	51 Mio €	269 Mio €
	Anteil Drittmittel	19,7 %	19,7 %	21,7 %	19,1 %	18,2 %	19,7%
	Quote Zuwendung	3,9 %	3,8 %	4,4 %	3,2 %	3,2 %	3,7%
	Anteil Budget	3,2 %	3,2 %	3,7 %	2,8 %	2,7 %	3,1%
WGL	Betrag	34 Mio €	49 Mio €	46 Mio €	41 Mio €	46 Mio €	216 Mio €
	Anteil Drittmittel	9,6 %	14,8 %	13,3 %	11,2 %	12,4 %	12,2%
	Quote Zuwendung	3,7 %	5,1 %	4,7 %	3,8 %	4,1 %	4,3%
	Anteil Budget	2,7 %	3,8 %	3,5 %	2,8 %	3,1 %	3,2%
Forschungsorg. zusammen	Betrag	302 Mio €	316 Mio €	325 Mio €	329 Mio €	335 Mio €	1.608 Mio €

Anteil Drittmittel: Anteil an den insgesamt eingenommenen Drittmitteln

Quote Zuwendung: Relation zu den Zuwendungen des Bundes und der Länder¹⁵⁶

Anteil Budget: Anteil am Gesamtbudget

¹⁵⁵ Ohne europäische Strukturfonds.

¹⁵⁶ Ohne Mittel aus Konjunkturpaketen. FhG, MPG: einschließlich Ausbauinvestitionen. HGF: ohne Mittel für Stilllegung und Rückbau Kerntechnischer Anlagen und Mittel für Zwecke wahrtechnischer Luftfahrtforschung.

Tab. 13: Gemeinsame Berufungen

– Anzahl der jeweils am 31.12. an einer Einrichtung tätigen Personen, deren Tätigkeit eine gemeinsame Berufung mit

einer Hochschule in eine Leitungsposition zugrundeliegt¹⁵⁷ –

Abb. 17, Seite 43

	FhG	HGF	MPG	WGL	Zusammen
2005	92	261	37	216	606
2006	95	273	36	225	629
2007	104	274	36	202	616
2008	120	255	39	152	566
2009	137	262	41	191	631
2010	151	319	43	232	745
2011	172	374	45	296	887
2012	187	452	44	286	969
2013	180	499	47	290	1.016
2014	193	554	47	331	1.125
2015	207	609	46	311	1.173

FhG: Erhebungsmethode 2013 geändert

MPG: nur Berufungen entsprechend W 3.

Tab. 14: FhG: Erträge aus internationalen Kooperationen

– im Geschäftsjahr erzielte Erträge aus dem Ausland (ohne Lizenzentnahmen)¹⁵⁸, absolut sowie Anteil am Gesamtbudget –
Abb. 19, Seite 48

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Summe 2006-2010
EU	42 Mio €	51 Mio €	55 Mio €	61 Mio €	64 Mio €	65 Mio €	296 Mio €
Wirtschaft	53 Mio €	64 Mio €	65 Mio €	80 Mio €	67 Mio €	80 Mio €	356 Mio €
weitere Erträge	5 Mio €	5 Mio €	5 Mio €	6 Mio €	6 Mio €	9 Mio €	31 Mio €
Erträge aus int. Kooperationen insgesamt (ohne Erträge ausländ. Tochtergesellschaften)	100 Mio €	120 Mio €	124 Mio €	147 Mio €	137 Mio €	154 Mio €	682 Mio €
Quote	22,6 %	26,4 %	26,8 %	31,6 %	27,5 %	29,3 %	28,3%
Anteil	8,0 %	9,7 %	9,5 %	10,8 %	8,6 %	9,1 %	9,4%
<i>nachrichtlich: Erträge ausländischer Tochtergesellschaften</i>	10 Mio €	10 Mio €	11 Mio €	15 Mio €	18 Mio €	21 Mio €	75 Mio €

	2011	2012	2013	2014	2015	Summe 2011-2015
EU	71 Mio €	88 Mio €	92 Mio €	106 Mio €	105 Mio €	462 Mio €
Wirtschaft	97 Mio €	115 Mio €	124 Mio €	129 Mio €	146 Mio €	611 Mio €
weitere Erträge	10 Mio €	11 Mio €	13 Mio €	14 Mio €	13 Mio €	61 Mio €
Erträge aus int. Kooperationen insgesamt (ohne Erträge ausländ. Tochtergesellschaften)	178 Mio €	214 Mio €	229 Mio €	249 Mio €	264 Mio €	1.133 Mio €
Quote	32,6 %	39,1 %	38,4 %	40,0 %	40,9 %	38,3%
Anteil	9,8 %	11,9 %	11,9 %	12,4 %	12,9 %	11,8%
<i>nachrichtlich: Erträge ausländischer Tochtergesellschaften</i>	22 Mio €	19 Mio €	21 Mio €	27 Mio €	31 Mio €	121 Mio €

Quote: Relation zu den Zuwendungen des Bundes und der Länder; Anteil: Anteil am Gesamtbudget

Erträge ausländischer Tochtergesellschaften: 2014 ohne, 2015 einschließlich Fraunhofer Schweden.

¹⁵⁷ W3-, W2-Professuren, teilweise zudem C4-, C3-Professuren. Schwankungen sind teilweise auf die Überführung von Forschungseinrichtungen von einer in eine andere Forschungsorganisation zurückzuführen.

¹⁵⁸ Einschließlich ausländischer und internationaler öffentlicher Mittel wie z.B. Erträge aus EU-Projekten, unter Berücksichtigung von Einnahmen der Tochtergesellschaften im Ausland.

¹⁵⁹ Ohne Mittel aus Konjunkturpaketen. Einschließlich Ausbauinvestitionen.

Tab. 15: Nachwuchsprogramme der Deutschen Forschungsgemeinschaft

– Anzahl der von der DFG in Nachwuchsförderprogrammen im Kalenderjahr geförderten Projekte, darunter Antragstellende aus dem Ausland –

Abb. 20, Seite 50; Abb. 48 Seite 81

	2008	2009	2010	2011
Forschungsstipendien	771	738	800	775
darunter Antragstellende aus dem Ausland	179 23%	190 26%	205 26%	193 25%
Rückkehrstipendien	53	37	29	61
darunter Antragstellende aus dem Ausland	34 64%	21 57%	18 62%	54 89%
Emmy Noether-Nachwuchsgruppen	134	194	230	267
darunter Antragstellende aus dem Ausland	42 31%	68 35%	85 37%	102 38%
Heisenberg-Stipendien	190	229	225	215
darunter Antragstellende aus dem Ausland	10 5%	12 5%	14 6%	14 7%
Heisenberg-Professuren	37	60	91	99
darunter Antragstellende aus dem Ausland	3 8%	5 8%	7 8%	6 6%
	2012	2013	2014	2015
Forschungsstipendien	738	708	706	740
darunter Antragstellende aus dem Ausland	146 20%	105 15%	69 10%	51 7%
Rückkehrstipendien	80	71	68	75
darunter Antragstellende aus dem Ausland	68 85%	52 73%	47 69%	49 65%
Emmy Noether-Nachwuchsgruppen	311	325	343	321
darunter Antragstellende aus dem Ausland	124 40%	123 38%	120 35%	99 31%
Heisenberg-Stipendien	201	193	189	207
darunter Antragstellende aus dem Ausland	13 6%	9 5%	9 5%	11 5%
Heisenberg-Professuren	114	111	109	119
darunter Antragstellende aus dem Ausland	2 2%	0 0%	0 0%	4 3%

Tab. 16 / Abb. 66: Drittmittel aus der Wirtschaft

– im Kalenderjahr erzielte Erträge aus der Wirtschaft für Forschung und Entwicklung (ohne Erträge aus Schutzrechten)^{160, 161}; absolut und in Relation zu den Zuwendungen des Bundes und der Länder sowie zum Gesamtbudget – Abb. 22, Seite 55

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	Summe 2006-2010
FhG	Betrag	296 Mio €	308 Mio €	328 Mio €	369 Mio €	329 Mio €	370 Mio €	1.704 Mio €
	Quote	67,2 %	67,7 %	70,4 %	79,1 %	66,0 %	70,4 %	70,6%
	Anteil	23,9 %	24,8 %	24,9 %	26,9 %	20,7 %	21,8 %	23,6%
HGF	Betrag	108 Mio €	125 Mio €	144 Mio €	130 Mio €	147 Mio €	152 Mio €	698 Mio €
	Quote	6,8 %	7,6 %	8,5 %	7,3 %	7,4 %	7,5 %	7,6%
	Anteil	5,1 %	5,6 %	6,1 %	5,1 %	5,1 %	5,3 %	5,4%
MPG	Betrag	12 Mio €	14 Mio €	9 Mio €	7 Mio €	9 Mio €	8 Mio €	47 Mio €
	Quote	1,2 %	1,3 %	0,9 %	0,6 %	0,7 %	0,6 %	0,8%
	Anteil	1,0 %	1,1 %	0,7 %	0,5 %	0,6 %	0,5 %	0,7%
WGL	Betrag	49 Mio €	46 Mio €	59 Mio €	54 Mio €	51 Mio €	48 Mio €	259 Mio €
	Quote	6,7 %	6,1 %	7,6 %	6,7 %	6,0 %	5,2 %	6,3%
	Anteil	5,1 %	4,7 %	5,9 %	5,2 %	4,5 %	3,8 %	4,8%
Forschungsorg. zusammen	Betrag	465 Mio €	493 Mio €	540 Mio €	560 Mio €	537 Mio €	578 Mio €	2.708 Mio €

	2011	2012	2013	2014	2015	Summe 2011-2015	
FhG	Betrag	406 Mio €	453 Mio €	462 Mio €	489 Mio €	504 Mio €	2.314 Mio €
	Quote	74,5 %	82,9 %	77,4 %	78,6 %	78,2 %	78,3%
	Anteil	22,1 %	25,2 %	24,0 %	24,4 %	24,7 %	24,1%
HGF	Betrag	161 Mio €	156 Mio €	137 Mio €	153 Mio €	146 Mio €	753 Mio €
	Quote	7,3 %	6,5 %	5,4 %	5,7 %	5,0 %	5,9%
	Anteil	5,1 %	4,8 %	3,9 %	4,0 %	3,6 %	4,2%
MPG	Betrag	8 Mio €	11 Mio €	9 Mio €	7 Mio €	7 Mio €	43 Mio €
	Quote	0,6 %	0,8 %	0,6 %	0,5 %	0,4 %	0,6%
	Anteil	0,5 %	0,7 %	0,5 %	0,4 %	0,4 %	0,5%
WGL	Betrag	40 Mio €	34 Mio €	35 Mio €	42 Mio €	40 Mio €	191 Mio €
	Quote	4,3 %	3,5 %	3,6 %	3,9 %	3,6 %	3,8%
	Anteil	3,1 %	2,6 %	2,6 %	2,9 %	2,7 %	2,8%
Forschungsorg. zusammen	Betrag	616 Mio €	654 Mio €	643 Mio €	691 Mio €	697 Mio €	3.301 Mio €

Quote: Relation zu den Zuwendungen des Bundes und der Länder¹⁶²

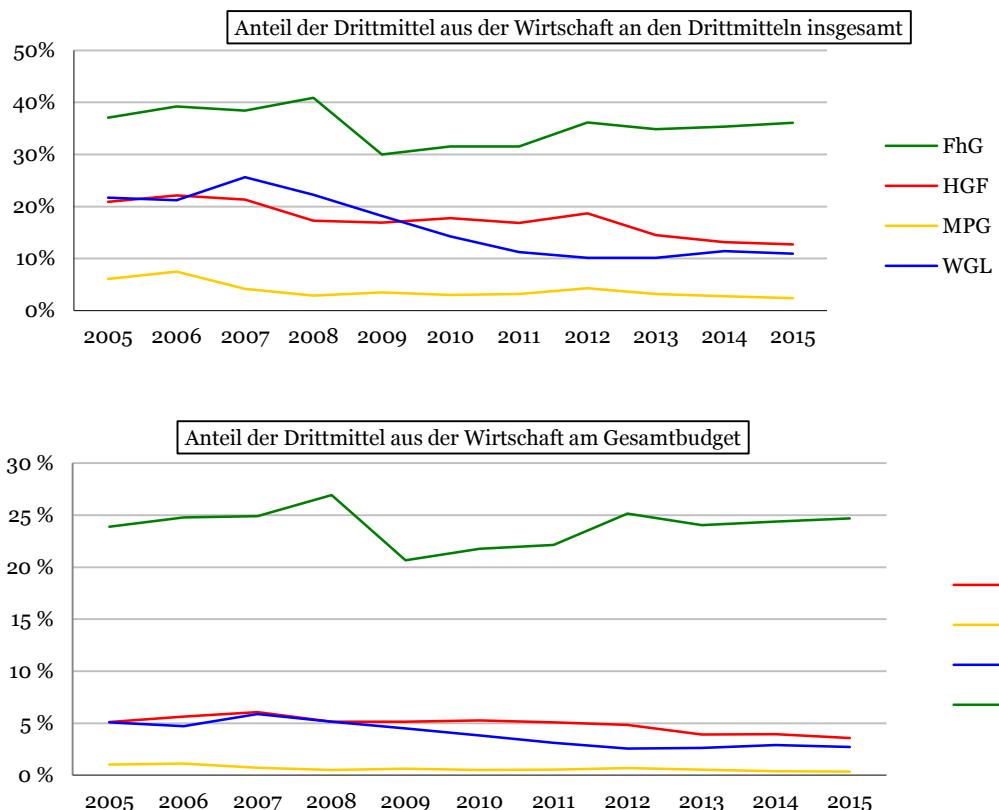
Anteil: Anteil am Gesamtbudget

Abbildung auf der folgenden Seite

¹⁶⁰ Die Beträge können ggf. auch von der öffentlichen Hand den Wirtschaftsunternehmen, z.B. für Verbundprojekte, zugewendete Mittel umfassen.

¹⁶¹ Bei der Betrachtung ist zu berücksichtigen, dass Effekte, die sich aus dem Ausscheiden oder der Aufnahme von Einrichtungen aus einer bzw. in eine Forschungsorganisation ergeben haben, nicht bereinigt wurden; bspw. wurde 2011 das Forschungszentrum Dresden - Rossendorf (FZD) aus der Leibniz-Gemeinschaft in die Helmholtz-Gemeinschaft überführt.

¹⁶² Ohne Mittel aus Konjunkturpaketen. FhG, MPG: einschließlich Ausbauinvestitionen. HGF: ohne Mittel für Stilllegung und Rückbau Kerntechnischer Anlagen und Mittel für Zwecke wehrtechnischer Luftfahrtforschung.

**Tab. 17: Patente**

– Anzahl prioritätsbegründender Patentanmeldungen im Kalenderjahr und Anzahl der am 31.12. eines Jahres insgesamt bestehenden (angemeldeten und erteilten) Patentfamilien¹⁶³ –
Abb. 23, Seite 56

		2005	2006	2007	2008	2009	2010
FhG	prioritätsbegründende Anmeldungen insg. bestehende Patentfamilien		473 4.485	536 4.739	565 5.015	563 5.235	502 5.457
MPG	prioritätsbegründende Anmeldungen insg. bestehende Patentfamilien	72 746	88 751	85 786	90 787	69 797	87 791

		2011	2012	2013	2014	2015
FhG	prioritätsbegründende Anmeldungen insg. bestehende Patentfamilien	500 5.657	499 6.103	599 6.407	563 6.625	506 6.573
HGF	prioritätsbegründende Anmeldungen insg. bestehende Patentfamilien		409 3.833	425 4.018	412 4.149	438 4.119
MPG	prioritätsbegründende Anmeldungen insg. bestehende Patentfamilien	76 806	77 810	79 817	90 798	70 775
WGL	prioritätsbegründende Anmeldungen insg. bestehende Patentfamilien		121 2.287	115 2.290	136 2.250	111 2.497
Forschungsorg. zusammen	prioritätsbegründende Anmeldungen insg. bestehende Patentfamilien		1.106 13.033	1.218 13.532	1.201 13.822	1.125 13.964

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

¹⁶³ Erstes Mitglied einer Patentfamilie ist die prioritätsbegründende Anmeldung; alle weiteren Anmeldungen, die die Priorität dieser Anmeldung in Anspruch nehmen, sind weitere Familienmitglieder.

Tab. 18: Schutzrechtsvereinbarungen/Lizenzen

–Lizenz-, Options- und Übertragungsverträge für alle Formen geistigen Eigentums¹⁶⁴; Anzahl im Kalenderjahr neu abgeschlossener Verträge und Anzahl am 31.12. eines Jahres bestehender Verträge¹⁶⁵ –
Abb. 23, Seite 56

		2005	2006	2007	2008	2009	2010
FhG	neu abgeschlossene Verträge		261	352	388	439	634
	insg. bestehende Verträge		1.148	1.429	1.762	2.114	2.426
HGF	neu abgeschlossene Verträge				137	114	114
	insg. bestehende Verträge				1.137	1.167	1.131

		2011	2012	2013	2014	2015
FhG	neu abgeschlossene Verträge	521	410	321	362	330
	insg. bestehende Verträge	2.841	3.167	3.050	3.219	3.015
HGF	neu abgeschlossene Verträge	194	139	135	143	119
	insg. bestehende Verträge	1.438	1.362	1.307	1.346	1.439
MPG	neu abgeschlossene Verträge		72	53	49	47
	insg. bestehende Verträge		570	492	610	632
WGL	neu abgeschlossene Verträge		28	31	30	43
	insg. bestehende Verträge		249	362	330	295
Forschungsortsorg. zusammen	neu abgeschlossene Verträge		649	540	584	539
	insg. bestehende Verträge		5.348	5.211	5.505	5.381

HGF, MPG, WGL: Daten für die Jahre 2005-2007 bzw. -2011 in dieser Abgrenzung nicht erhoben

Tab. 19: Erträge aus Schutzrechten

–im Kalenderjahr erzielte Erträge aus Schutzrechtsvereinbarungen/Lizenzen¹⁶⁶, absolut und in Relation zu den Zuwendungen des Bundes und der Länder sowie zum Gesamtbudget¹⁶⁷ –

Abb. 24, Seite 57

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	Summe 2006-2010
FhG	Betrag	134,0 Mio €	93,0 Mio €	94,0 Mio €	83,4 Mio €	78,0 Mio €	93,0 Mio €	441,4 Mio €
	Quote	30,4 %	20,3 %	20,1 %	17,9 %	15,4 %	17,7 %	18,3%
	Anteil	10,8 %	7,4 %	7,1 %	6,1 %	4,8 %	5,5 %	6,1%
HGF	Betrag	9,4 Mio €	14,0 Mio €	13,0 Mio €	15,2 Mio €	16,0 Mio €	16,0 Mio €	74,2 Mio €
	Quote	0,6 %	0,8 %	0,8 %	0,9 %	0,8 %	0,8 %	0,8%
	Anteil	0,4 %	0,6 %	0,5 %	0,6 %	0,6 %	0,6 %	0,6%
MPG	Betrag	19,8 Mio €	10,7 Mio €	15,5 Mio €	16,2 Mio €	16,5 Mio €	16,8 Mio €	75,7 Mio €
	Quote	2,0 %	1,0 %	1,4 %	1,4 %	1,4 %	1,3 %	1,3%
	Anteil	1,7 %	0,9 %	1,2 %	1,1 %	1,1 %	1,1 %	1,1%
WGL	Betrag	3,0 Mio €	6,0 Mio €	2,0 Mio €	6,2 Mio €	5,2 Mio €	1,8 Mio €	21,2 Mio €
	Quote	0,4 %	0,8 %	0,3 %	0,8 %	0,6 %	0,2 %	0,5%
	Anteil	0,3 %	0,6 %	0,2 %	0,6 %	0,5 %	0,1 %	0,4%
Forschungsortsorg. zusammen	Betrag	166,2 Mio €	123,7 Mio €	124,5 Mio €	120,9 Mio €	115,7 Mio €	127,6 Mio €	612,4 Mio €

Fortsetzung auf der folgenden Seite

¹⁶⁴ 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.

¹⁶⁵ Alle identischen Lizzenzen mit einem Wert unter 500 € werden als eine Lizenz gezählt.

¹⁶⁶ 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.

¹⁶⁷ Berechnung des Anteils am Gesamtbudget abweichend von der Darstellung im Bericht der FhG (Anhang) wegen anderer Abgrenzung.

Fortsetzung Tab. 19: Erträge aus Schutzrechten

		2011	2012	2013	2014	2015	Summe 2011-2015
FhG	Betrag	125,0 Mio €	116,0 Mio €	116,0 Mio €	129,0 Mio €	137,0 Mio €	623,0 Mio €
	Quote	22,9 %	21,2 %	19,4 %	20,7 %	21,2 %	21,1%
	Anteil	6,9 %	6,4 %	6,0 %	6,4 %	6,7 %	6,5%
HGF	Betrag	14,0 Mio €	22,0 Mio €	22,5 Mio €	13,2 Mio €	11,5 Mio €	83,2 Mio €
	Quote	0,6 %	0,9 %	0,9 %	0,5 %	0,4 %	0,7%
	Anteil	0,4 %	0,7 %	0,6 %	0,3 %	0,3 %	0,5%
MPG	Betrag	21,1 Mio €	23,5 Mio €	22,5 Mio €	23,5 Mio €	22,0 Mio €	112,6 Mio €
	Quote	1,6 %	1,7 %	1,5 %	1,5 %	1,4 %	1,5%
	Anteil	1,3 %	1,4 %	1,3 %	1,3 %	1,2 %	1,3%
WGL	Betrag	2,8 Mio €	4,2 Mio €	5,1 Mio €	7,8 Mio €	9,4 Mio €	29,2 Mio €
	Quote	0,3 %	0,4 %	0,5 %	0,7 %	0,8 %	0,6%
	Anteil	0,2 %	0,3 %	0,4 %	0,5 %	0,6 %	0,4%
Forschungsorg. zusammen	Betrag	162,9 Mio €	165,7 Mio €	166,1 Mio €	173,4 Mio €	179,9 Mio €	848,0 Mio €

Quote: Relation zu den Zuwendungen des Bundes und der Länder¹⁶⁸

Anteil: Anteil am Gesamtbudget

HGF: Anstieg 2012 vor allem durch Einmaleffekte (Nachzahlungen)

Tab. 20: Ausgründungen

– Anzahl der im Kalenderjahr vorgenommenen Ausgründungen, die zur Verwertung von geistigem Eigentum oder Know-how der Einrichtung unter Abschluss einer formalen Vereinbarung¹⁶⁹ gegründet wurden –
Abb. 25, Seite 58

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Summe 2006-2010
FhG	15	17	18	16	21	18	90
HGF	9	7	13	8	6	12	46
MPG	4	4	6	5	2	4	21
WGL	7	5	0	5	13	17	40

	2011	2012	2013	2014	2015	Summe 2011-2015
FhG	10	10	8 (4)	16 (5)	24 (8)	68
HGF	14	9	19 (2)	19 (3)	21 (4)	82
MPG	4	8	5 (1)	3 (0)	1 (0)	21
WGL	5	3	3 (0)	4 (0)	3 (1)	18

in Klammern (ab 2013): darunter mit gesellschaftsrechtlicher Beteiligung der Forschungsorganisation/Einrichtung
(MPG: Unterbeteiligung)¹⁷⁰

¹⁶⁸ Ohne Mittel aus Konjunkturpaketen. FhG, MPG: einschließlich Ausbauinvestitionen. HGF: ohne Mittel für Stilllegung und Rückbau Kerntechnischer Anlagen und Mittel für Zwecke wehrtechnischer Luftfahrtforschung.

¹⁶⁹ Nutzungs-, Lizenz- und/oder Beteiligungsvertrag

¹⁷⁰ Ausgründung und Beteiligung der Forschungsorganisation an der Ausgründung können zeitlich (u.U. erheblich) auseinanderfallen. Hier ausgewiesen sind Ausgründungen und im selben Kalenderjahr eingegangene Beteiligung.

Tab. 21: 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 –
Abb. 27, Seite 61

	2006	2007	2008	2009	2010	Summe 2006-2010
FhG	-	1	1	-	-	2 4%
HGF*	-	2	1	1	-	4 8%
MPG*	2	3	4	2	2	13 25%
WGL	1	-	-	2	1	4 8%
Hochschulen	8	4	5	6	7	30 57%
Gesamtzahl Preise	11	10	11	11	10	53 100%

	2011	2012	2013	2014	2015	Summe 2011 - 2015
FhG	-	-	-	-	-	0 0%
HGF*	-	2	1	1	1	5 10%
MPG*	2	1	1	2	-	6 12%
WGL	-	-	-	-	1	1 2%
Hochschulen	8	7	9	8	6	38 76%
Gesamtzahl Preise	10	10	11	11	8	50 100%

	2016	Summe 2006-2016
FhG	-	2 2%
HGF*	1	10 9%
MPG*	3	22 19%
WGL	-	5 4%
Hochschulen	6	74 65%
Gesamtzahl Preise	10	113 100%

* 2009: eine Preisträgern ist als Leiterin einer gemeinsamen Arbeitsgruppe eines HGF-Zentrums und eines Max-Planck-Instituts beiden Organisationen zugeordnet und daher doppelt ausgewiesen.

Frauenanteil unter den Ausgezeichneten: siehe Tab. 30, Seite 135

Tab. 22: Frauenanteil unter den Beschäftigten nach Personalgruppen

– Anzahl von Frauen und Gesamtzahl der Beschäftigten (VZÄ) nach Personalgruppen, jeweils am 30. Juni –¹⁷¹
 Abb. 28, Seite 63

	Gesamtpersonal			Wissenschaftl. 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%
	2012	15.319	4.329	28%	10.080	2.177	22%	1.922	691	36%	3.317	1.462	44%
	2013	15.759	4.420	28%	9.997	2.080	21%	2.015	751	37%	3.747	1.589	42%
	2014	16.729	4.993	30%	8.416	1.615	19%	2.511	782	31%	5.802	2.597	45%
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%
	2012	29.403	10.528	36%	16.817	5.029	30%	4.662	1.683	36%	7.925	3.817	48%
	2013	30.764	11.241	37%	17.894	5.443	30%	5.116	1.998	39%	7.755	3.801	49%
	2014	31.751	11.662	37%	17.942	5.533	31%	6.590	2.531	38%	7.220	3.559	49%
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%
	2012	12.733	5.389	42%	7.396	2.448	33%	1.828	905	50%	3.510	2.037	58%
	2013	12.716	5.443	43%	7.438	2.535	34%	1.799	877	49%	3.479	2.032	58%
	2014	12.633	5.389	43%	6.299	2.113	34%	3.081	1.245	40%	3.254	2.032	62%
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%
	2012	12.459	6.273	50%	7.108	2.920	41%	1.433	887	62%	3.919	2.467	63%
	2013	13.082	6.541	50%	7.523	3.043	40%	1.565	980	63%	3.995	2.518	63%
	2014	13.746	6.916	50%	6.749	2.735	41%	4.003	2.301	57%	2.995	1.881	63%

Ab dem Berichtsjahr erfolgt die Zuordnung von Beschäftigten zu Personalkategorien nicht mehr aufgrund einer Schätzung, sondern wird direkt erhoben; die Vergleichbarkeit mit früheren Berichtszeiträumen ist dadurch eingeschränkt.

¹⁷¹ Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 14, Reihe 3.6. Daten für 2015 liegen in dieser Erhebung noch nicht vor.

Tab. 23: Frauenanteil beim wissenschaftlichen, außertariflich beschäftigten Personal
 – Anzahl von Frauen und Anteil an der Gesamtzahl der Beschäftigen – wissenschaftliches Personal¹⁷² nach
 Vergütungsgruppen; jeweils am 31.12. –¹⁷³
 Abb. 29, Seite 67

		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	1,5%				313	9	2,9%
	2006	81	1	1,2%				262	9	3,4%
	2007	78	2	2,6%				271	8	3,0%
	2008	74	2	2,7%				232	6	2,6%
	2009	68	2	2,9%	5	0	0,0%	220	5	2,3%
	2010	91	2	2,2%	13	1	7,7%	283	8	2,8%
	2011	139	6	4,3%	21	0	0,0%	247	7	2,8%
	2012	147	6	4,1%	31	3	9,7%	243	7	2,9%
	2013	153	7	4,6%	32	3	9,4%	267	8	3,0%
	2014	156	7	4,5%	43	3	7,0%	295	13	4,4%
	2015	162	5	3,1%	55	5	9,1%	304	16	5,3%
HGF	2005	213	7	3,3%	41	4	9,8%	332	16	4,8%
	2006	198	7	3,5%	51	6	11,8%	253	17	6,7%
	2007	235	11	4,7%	65	7	10,8%	292	18	6,2%
	2008	241	16	6,6%	66	7	10,6%	257	18	7,0%
	2009	229	16	7,0%	68	10	14,7%	249	16	6,4%
	2010	272	19	7,0%	101	17	16,8%	234	15	6,4%
	2011	277	24	8,7%	114	21	18,4%	237	18	7,6%
	2012	330	35	10,6%	178	29	16,3%	222	19	8,6%
	2013	368	44	12,0%	194	32	16,5%	227	23	10,1%
	2014	402	56	13,9%	211	38	18,0%	220	23	10,5%
	2015	426	72	16,9%	226	45	19,9%	187	31	16,6%
MPG	2005	262	15	5,7%	216	47	21,8%	50	2	4,0%
	2006	265	16	6,0%	226	51	22,6%	44	2	4,5%
	2007	267	18	6,7%	252	64	25,4%	35	1	2,9%
	2008	267	20	7,5%	284	77	27,1%	32	1	3,1%
	2009	272	22	8,1%	311	93	29,9%	28	1	3,6%
	2010	274	21	7,7%	339	96	28,3%	27	2	7,4%
	2011	276	24	8,7%	359	99	27,6%	23	2	8,7%
	2012	276	25	9,1%	345	96	27,8%	29	7	24,1%
	2013	286	32	11,2%	337	92	27,3%	24	4	16,7%
	2014	291	32	11,0%	350	109	31,1%	21	3	14,3%
	2015	295	38	12,9%	342	107	31,3%	19	2	10,5%
WGL	2005	170	11	6,5%	41	4	9,8%	189	17	9,0%
	2006	168	9	5,4%	39	4	10,3%	188	19	10,1%
	2007	147	12	8,2%	43	3	7,0%	128	9	7,0%
	2008	140	12	8,6%	41	3	7,3%	99	10	10,1%
	2009	169	18	10,7%	65	7	10,8%	116	15	12,9%
	2010	207	19	9,2%	78	12	15,4%	109	12	11,0%
	2011	198	19	9,6%	76	11	14,5%	78	14	17,9%
	2012	215	26	12,1%	78	14	17,9%	88	18	20,5%
	2013	231	31	13,4%	83	14	16,9%	85	18	21,2%
	2014	239	34	14,2%	83	17	20,5%	82	17	20,7%
	2015	256	41	16,0%	94	27	28,7%	74	19	25,7%

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

Fortsetzung auf der folgenden Seite

¹⁷² Ohne Geschäftsstelle/Generalverwaltung; Hochschulen: Professuren.

¹⁷³ Quellen: "Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung" (vgl. Fußnote 176, Seite 122); Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 4.4. HGF: Abweichung bezüglich der Daten für 2012-2014 von früherer Berichterstattung aufgrund von Nacherhebung.

Fortsetzung Tab. 23: Frauenanteil beim wissenschaftlichen, außertariflich beschäftigten Personal

	C 4 / W 3			C 3 / W 2			
	Gesamt	Frauen	Quote	Gesamt	Frauen	Quote	
nachrichtl:	2005	12.442	1.246	10,0%	17.012	2.550	15,0%
Hochschulen	2006	12.471	1.368	11,0%	17.126	2.721	15,9%
	2007	12.647	1.509	11,9%	17.350	2.910	16,8%
	2008	12.868	1.706	13,3%	17.808	3.224	18,1%
	2009	13.200	1.795	13,6%	18.748	3.593	19,2%
	2010	13.613	1.991	14,6%	19.535	3.921	20,1%
	2011	14.089	2.189	15,5%	20.197	4.152	20,6%
	2012	14.405	2.381	16,5%	21.006	4.391	20,9%
	2013	14.604	2.527	17,3%	21.818	4.754	21,8%
	2014	14.784	2.639	17,9%	22.324	5.058	22,7%

Hochschulen: Daten für 2015 liegen noch nicht vor.

Tab. 24: Frauenanteil am wissenschaftlichen Personal¹⁷⁴: Ist-Quoten und Zielquoten nach Vergütungsgruppen

– Anzahl und Anteil von Frauen am wissenschaftlichen Personal nach Vergütungsgruppen, Ist-Quoten am 31.12. eines Jahres (MPG: 1.1. des Folgejahres (nachrichtlich: Hochschulen¹⁷⁵); Ableitung der Zielquoten und Zielquoten (WGL: Orientierungsquoten) am 31.12.2017 (FhG, HGF, WGL) bzw. am 1.1.2017 (MPG) –¹⁷⁶; Abb. 30, Seite 68

		Frauenquote - Entwicklung -					
		Anzahl Personen		Frauen-quote	Anzahl Personen		Frauen-quote
		insg.	davon Frauen		insg.	davon Frauen	
		Ist 31.12.2012				Ist 31.12.2013	
FhG	W3/C4	147	6	4,1 %	153	7	4,6 %
	W2/C3	31	3	9,7 %	32	3	9,4 %
	W1	2	0	0,0 %	1	0	0,0 %
	E 15 Ü , ATB, S (B2, B3)	244	7	2,9 %	266	8	3,0 %
	E 15	800	69	8,6 %	807	75	9,3 %
	E 14	2.540	410	16,1 %	2.582	440	17,0 %
	E 13	4.492	1.029	22,9 %	4.996	1.151	23,0 %

		Frauenquote - Entwicklung -					
		Anzahl Personen		Frauen-quote	Anzahl Personen		Frauen-quote
		insg.	davon Frauen		insg.	davon Frauen	
		Ist 31.12.2014				Ist 31.12.2015	
FhG	W3/C4	156	7	4,5 %	162	5	3,1 %
	W2/C3	43	3	7,0 %	55	5	9,1 %
	W1	2	1	50,0 %	2	1	50,0 %
	E 15 Ü , ATB, S (B2, B3)	293	12	4,1 %	302	15	5,0 %
	E 15	827	84	10,2 %	830	85	10,2 %
	E 14	2.884	519	18,0 %	2.851	526	18,4 %
	E 13	4.920	1.156	23,5 %	5.093	1.227	24,1 %

Frauenquote - Ableitung und Ziel 2017		
Anzahl Personen	besetzbare Positionen	Frauen-quote
Prognose 31.12.2017	2013-2017 (Prognose)	Soll 31.12.2017

FhG	W3/C4	169	51	7,7 %
	W2/C3	55	13	9,1 %
	W1	2	0	50,0 %
	E 15 Ü , ATB, S (B2, B3)	308	67	6,2 %
	E 15	846	239	12,2 %
	E 14	2.966	1.073	20,5 %
	E 13	5.299	2.208	26,3 %

Fortsetzung auf der folgenden Seite

¹⁷⁴ ohne Verwaltungs-, technisches und sonstiges Personal

¹⁷⁵ Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 4.4, Tabelle 9.

¹⁷⁶ siehe auch: Gemeinsame Wissenschaftskonferenz, "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.

Fortsetzung Tab. 24: Ist-Quoten und Zielquoten nach Vergütungsgruppen¹⁷⁷

		Frauenquote - Entwicklung -			
		Anzahl Personen insg.	Frauen- quote	Anzahl Personen insg.	Frauen- quote
		Ist 31.12.2012		Ist 31.12.2013	
HGF	W3/C4	330	35	10,6 %	368
	W2/C3	178	29	16,3 %	194
	W1/C2	22	6	27,3 %	25
	E 15 Ü , ATB, S (B2, B3)	200	13	6,5 %	202
	E 15	1.240	166	13,4 %	1.211
	E 14	4.257	923	21,7 %	4.414
	E 13	7.711	2.915	37,8 %	8.572
		Frauenquote - Entwicklung -			
		Anzahl Personen insg.	Frauen- quote	Anzahl Personen insg.	Frauen- quote
		Ist 31.12.2014		Ist 31.12.2015	
HGF	W3/C4	402	56	13,9 %	426
	W2/C3	211	38	18,0 %	226
	W1/C2	31	14	45,2 %	33
	E 15 Ü , ATB, S (B2, B3)	191	13	6,8 %	154
	E 15	1.300	169	13,0 %	1.326
	E 14	4.734	1.104	23,3 %	4.785
	E 13	8.688	3.314	38,1 %	8.990
		Frauenquote - Ableitung und Ziel 2017			
		Anzahl Personen	besetzbare Positionen	Frauen- quote	
		Prognose 31.12.2017	2013-2017 (Prognose)	Soll 31.12.2017	
HGF	W3/C4	453	154	20 %	
	W2/C3	235	97	22 %	
	W1/C2	42	30	45 %	
	E 15 Ü , ATB, S (B2, B3)	208	46	13 %	
	E 15	1.319	231	18 %	
	E 14	4.743	1.373	27 %	
	E 13	8.819	6.350	42 %	

Fortsetzung auf der folgenden Seite

¹⁷⁷ HGF: Abweichung bezüglich der Daten für 2012-2014 von früherer Berichterstattung aufgrund von Nacherhebung.

Fortsetzung Tab. 24: Ist-Quoten und Zielquoten nach Vergütungsgruppen

		Frauenquote - Entwicklung -			
		Anzahl Personen insg.	Frauen- quote	Anzahl Personen insg.	Frauen- quote
		Ist 31.12.2012		Ist 31.12.2013	
MPG	W3/C4	276	25	9,1 %	286
	W2/C3	345	96	27,8 %	337
	E 13 - E 15 Ü (Summe)	4.713	1.374	29,2 %	4.766
	davon E 15 Ü	24	3	12,5 %	18
	E 15	562	56	10,0 %	567
	E 14	1.307	314	24,0 %	1.286
	E 13	2.820	1.001	35,5 %	2.895
		Frauenquote - Entwicklung -			
		Anzahl Personen insg.	Frauen- quote	Anzahl Personen insg.	Frauen- quote
		Ist 31.12.2014		Ist 31.12.2015	
MPG	W3/C4	291	32	11,0 %	295
	W2/C3	350	109	31,1 %	342
	E 13 - E 15 Ü (Summe)	4.883	1.469	30,1 %	5.291
	davon E 15 Ü	16	1	6,3 %	15
	E 15	553	64	11,6 %	577
	E 14	2.309	670	29,0 %	2.323
	E 13	2.005	734	36,6 %	2.376
Frauenquote - Ableitung und Ziel 2017					
		Anzahl Personen	besetzbare Positionen	Frauen- quote	
		Prognose 1.1.2017	2013-2017 (Prognose)	Soll 1.1.2017	
MPG	W3/C4	50	20	13,7 %	
	W2/C3	65	15	32,4 %	
	E 13 - E 15 Ü (Summe)			33,3 %	
	davon E 15 Ü				
	E 15				
	E 14				
	E 13				

Ab Ist 2014 einschl. EG I, EG II (Ärzte)

Signifikante Änderungen in den Vergütungsgruppen E 14, E 13 im Jahr 2014 gegenüber 2013 sind wesentlich auf Inkrafttreten der Entgeltordnung zum TVöD (Überleitung von Beschäftigten E 13 mit Forschungszulage in E 14) zurückzuführen.

Fortsetzung auf der folgenden Seite

Fortsetzung Tab. 24: Ist-Quoten und Zielquoten nach Vergütungsgruppen

		Frauenquote - Entwicklung -					
		Anzahl Personen insg.	Frauen- quote davon Frauen	Anzahl Personen insg.	Frauen- quote davon Frauen		
		Ist 31.12.2012		Ist 31.12.2013			
WGL	W3/C4	215	26	12,1 %	231	31	13,4 %
	W2/C3	78	14	17,9 %	83	14	16,9 %
	W1/C2, E 15Ü, ATB, S (B2, B3), E 15 zus. davon W1/C2	468	93	19,9 %	487	105	21,6 %
	E 15 Ü, ATB, S (B2, B3)	12	4	33,3 %	14	4	28,6 %
	E 15	77	14	18,2 %	71	14	19,7 %
	E 14	379	75	19,8 %	402	87	21,6 %
	E 13	1.859	591	31,8 %	1.827	593	32,5 %
		4.477	2.145	47,9 %	4.703	2.248	47,8 %
		Frauenquote - Entwicklung -					
		Anzahl Personen insg.	Frauen- quote davon Frauen	Anzahl Personen insg.	Frauen- quote davon Frauen		
		Ist 31.12.2014		Ist 31.12.2015			
WGL	W3/C4	239	34	14,2 %	256	41	16,0 %
	W2/C3	83	17	20,5 %	94	27	28,7 %
	W1/C2, E 15Ü, ATB, S (B2, B3), E 15 zus. davon W1/C2	485	108	22,3 %	475	117	24,6 %
	E 15 Ü, ATB, S (B2, B3)	19	4	21,1 %	19	7	36,8 %
	E 15	63	13	20,6 %	55	12	21,8 %
	E 14	403	91	22,6 %	401	98	24,4 %
	E 13	1.852	594	32,1 %	1.823	604	33,1 %
		5.029	2.399	47,7 %	5.034	2.360	46,9 %
Frauenquote - Ableitung und Ziel 2017							
		Anzahl Personen	besetzbare Positionen	Frauen- quote			
		Prognose 31.12.2017	2013-2017 (Prognose)	Soll 31.12.2017			
WGL	W3/C4			30 %			
	W2/C3			32 %			
	W1/C2, E 15Ü, ATB, S (B2, B3), E 15 zus. davon W1/C2			35 %			
	E 15 Ü, ATB, S (B2, B3)						
	E 15						
	E 14			45 %			
	E 13			50 %			

Fortsetzung auf der folgenden Seite

Fortsetzung Tab. 24: Ist-Quoten und Zielquoten nach Vergütungsgruppen

		Frauenquote - Entwicklung -				
		Anzahl Personen insg.	Frauen- quote	Anzahl Personen insg.	Frauen- quote	
		Ist 31.12.2012		Ist 31.12.2013		
<i>nachrichtl: Hochschulen</i>	W3/C4	14.405	2.381	16,5 %	14.604	
	W2/C3	21.006	4.391	20,9 %	21.818	
	C2	6.475	1.453	22,4 %	6.428	
	W1	1.439	547	38,0 %	1.597	
		Frauenquote - Entwicklung -				
		Anzahl Personen insg.	Frauen- quote	Anzahl Personen insg.	Frauen- quote	
		Ist 31.12.2014		Ist 31.12.2015		
<i>nachrichtl: Hochschulen</i>	W3/C4	14.784	2.639	17,9 %	<i>Daten für 2015 liegen noch nicht vor</i>	
	W2/C3	22.324	5.058	22,7 %		
	C2 (und entspr. BesGr)	6.407	1.498	23,4 %		
	W1	1.613	645	40,0 %		

Tab. 25: Frauenanteil am wissenschaftlichen Personal¹⁷⁸: Ist-Quoten und Zielquoten nach Führungsebenen¹⁷⁹

–Anzahl und Anteil von Frauen am wissenschaftlichen Personal nach Führungsebenen, Ist-Quoten am 31.12. eines Jahres (MPG: 1.1. des Folgejahres); Ableitung der Zielquoten und Zielquoten (WGL: Orientierungsquoten) am 31.12.2017 (FhG, HGF, WGL) bzw. am 1.1.2017 (MPG) –¹⁸⁰; Abb. 31, Seite 68

			Frauenquote - Entwicklung -								
			Anzahl Personen insg.		Frauen-quote	Anzahl Personen insg.		Frauen-quote	Anzahl Personen insg.		Frauen-quote
					davon Frauen			davon Frauen			davon Frauen
			Ist 31.12.2012			Ist 31.12.2013			Ist 31.12.2014		
FhG	1. Führungsebene <i>Institutsleitung, wiss. Hauptabteilungsleitung (Zentrale)</i>	77	3	3,9%		75	3	4,0%	82	4	4,9%
	2. Führungsebene * <i>disziplinarische Leitungsebenen 2-4</i>	1.596	170	10,7%		1.651	168	10,2%	1.683	176	10,5%
	3. Führungsebene * <i>Wiss. Personal ohne Leitungsfunktion (ab EG 13)</i>	6.583	1.351	20,5%		7.111	1.513	21,3%	7.360	1.602	21,8%
			Frauenquote - Entwicklung			Frauenquote - Ableitung und Ziel 2017					
			Anzahl Personen insg.		Frauen-quote	Anzahl Personen		besetzbare Positionen	Frauen-quote		
					davon Frauen			Prognose	2013-2017 (Prognose)		Soll
			Ist 31.12.2015			31.12.2017			31.12.2017		
FhG	1. Führungsebene <i>Institutsleitung, wiss. Hauptabteilungsleitung (Zentrale)</i> darunter <i>Institutseitungen</i>	86	4	4,7%		93		32		10,8%	
		83	3	3,8%		87		14		10,3%	
	2. Führungsebene * <i>disziplinarische Leitungsebenen 2-4</i>	1.800	206	11,4%		1.852		201		13,1%	
	3. Führungsebene * <i>Wiss. Personal ohne Leitungsfunktion (ab EG 13)</i>	7.409	1.654	22,3%		7.700		589		24,5%	

* soweit nicht Teil der darüber liegenden Ebene

** soweit nicht Teil der 1.-3. Führungsebene

Fortsetzung auf der folgenden Seite

¹⁷⁸ ohne Verwaltungs-, technisches und sonstiges Personal

¹⁷⁹ Organisationsspezifische Definition der Führungsebenen: siehe Seite 69.

¹⁸⁰ siehe auch: GWK, "Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung" (vgl. Fußnote 176, Seite 122).

Fortsetzung Tab. 25: Ist-Quoten und Zielquoten nach Führungsebenen¹⁸¹

		Frauenquote - Entwicklung -					
		Anzahl Personen insg.	Frauen-quote	Anzahl Personen insg.	Frauen-quote	Anzahl Personen insg.	Frauen-quote
		davon Frauen		davon Frauen		davon Frauen	
		Ist 31.12.2012		Ist 31.12.2013		Ist 31.12.2014	
HGF	1. Führungsebene <i>Zentrumsleitung bzw. berichtet an Zentrumsleitung darunter Zentrumsleitung</i>	451	86 19,1%	471	89 18,9%	469	94 20,0%
		30	3 10,0%	29	3 10,3%	29	3 10,3%
	2. Führungsebene * <i>berichtet an 1. Führungsebene</i>	763	126 16,5%	799	150 18,8%	752	123 16,4%
	3. Führungsebene * <i>berichtet an 2. Führungsebene</i>	313	50 16,0%	354	57 16,1%	383	66 17,2%
	4. Führungsebene ** <i>Leitung selbständiger Forschungs-/ Nachwuchsgruppen, Forschungsbereiche</i>	133	43 32,3%	137	44 32,1%	129	39 30,2%
		Frauenquote - Entwicklung		Frauenquote - Ableitung und Ziel 2017			
		Anzahl Personen insg.	Frauen-quote	Anzahl Personen	besetzbare Positionen	Frauen-quote	
		davon Frauen		Prognose	2013-2017 (Prognose)	Soll	31.12.2017
		Ist 31.12.2015					
HGF	1. Führungsebene <i>Zentrumsleitung bzw. berichtet an Zentrumsleitung darunter Zentrumsleitung</i>	399	81 20,3%	493	89	24%	
		28	4 14,3%	30	6	10%	
	2. Führungsebene * <i>berichtet an 1. Führungsebene</i>	894	173 19,4%	802	119	22%	
	3. Führungsebene * <i>berichtet an 2. Führungsebene</i>	358	67 18,7%	329	47	19%	
	4. Führungsebene ** <i>Leitung selbständiger Forschungs-/ Nachwuchsgruppen, Forschungsbereiche</i>	137	45 32,8%	114	31	33%	

* soweit nicht Teil der darüber liegenden Ebene

** soweit nicht Teil der 1.-3. Führungsebene

Fortsetzung auf der folgenden Seite

¹⁸¹ HGF: Abweichung gegenüber er Darstellung in früheren Monitoring-Berichten sowie in den Berichten "Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung" (vgl. Fußnote 176, Seite 122) wegen Neudeinition der Führungsebenen.

Fortsetzung Tab. 25: Ist-Quoten und Zielquoten nach Führungsebenen

			Frauenquote - Entwicklung -							
			Anzahl Personen insg.	Frauen-quote davon Frauen	Anzahl Personen insg.	Frauen-quote davon Frauen	Anzahl Personen insg.	Frauen-quote davon Frauen		
			Ist 1.1.2013		Ist 1.1.2014		Ist 1.1.2015			
MPG	1. Führungsebene <i>Direktorinnen/Direktoren, wissenschaftl. Mitglieder (W3/C4)</i>	276	25	9,1%	286	32	11,2%	291	32	11,0%
	2. Führungsebene * <i>Max-Planck-Forschungsgruppen-, Forschungsgruppenleitung (W2/C3)</i>	345	96	27,8%	337	92	27,3%	350	109	31,1%
	3. Führungsebene * <i>Wiss. Personal (E13 bis E 15Ü)</i>	4.713	1.374	29,2%	4.766	1.403	29,4%	4.883	1.469	30,1%
			Frauenquote - Entwicklung			Frauenquote - Ableitung und Ziel 2017				
			Anzahl Personen insg.	Frauen-quote davon Frauen	Anzahl Personen	besetzbare Positionen	Frauen-quote			
			Ist 1.1.2016	1.1.2017	Prognose 2013-2017	(Prognose)	Soll 1.1.2017			
MPG	1. Führungsebene <i>Direktorinnen/Direktoren, wissenschaftl. Mitglieder (W3/C4)</i>	295	38	12,9%				13,7%		
	2. Führungsebene * <i>Max-Planck-Forschungsgruppen-, Forschungsgruppenleitung (W2/C3)</i>	342	107	31,3%				32,4%		
	3. Führungsebene * <i>Wiss. Personal (E13 bis E 15Ü)</i>	5.291	1.614	30,5%				33,3%		
WGL	1. Führungsebene <i>Institutsleitung</i>	126	19	15,1%				30%		
	2. Führungsebene * <i>Abteilungs-/Gruppenleitung</i>	761	210	27,6%				36%		
	4. Führungsebene ** <i>Leitung selbständiger Forschungs-/Nachwuchsgruppen, Forschungsbereiche</i>	456	158	34,6%				50%		

* soweit nicht Teil der darüber liegenden Ebene

** soweit nicht Teil der 1.-3. Führungsebene

Fortsetzung auf der folgenden Seite

Fortsetzung Tab. 25: Ist-Quoten und Zielquoten nach Führungsebenen

		Frauenquote - Entwicklung -						
		Anzahl Personen insg.	Frauen-quote	Anzahl Personen insg.	Frauen-quote	Anzahl Personen insg.	Frauen-quote	
		Ist 31.12.2012		Ist 31.12.2013		Ist 31.12.2014		
WGL	1. Führungsebene <i>Institutsleitung</i>	135	12	8,9%	133	17	12,8%	
	2. Führungsebene * <i>Abteilungs-/Gruppenleitung</i>	717	166	23,2%	704	178	25,3%	
	4. Führungsebene ** <i>Leitung selbständiger Forschungs-/Nachwuchsgruppen, Forschungsbereiche</i>	225	79	35,1%	446	150	33,6%	
			Frauenquote - Entwicklung		Frauenquote - Ableitung und Ziel 2017			
			Anzahl Personen insg.	Frauen-quote	Anzahl Personen	besetzbare Positionen	Frauen-quote	
					Prognose 31.12.2017	2013-2017 (Prognose)	Soll 31.12.2017	
WGL	1. Führungsebene <i>Institutsleitung</i>	126	19	15,1%			30%	
	2. Führungsebene * <i>Abteilungs-/Gruppenleitung</i>	761	210	27,6%			36%	
	4. Führungsebene ** <i>Leitung selbständiger Forschungs-/Nachwuchsgruppen, Forschungsbereiche</i>	456	158	34,6%			50%	

* soweit nicht Teil der darüber liegenden Ebene

** soweit nicht Teil der 1.-3. Führungsebene

Ebene 3 wegen Heterogenität der Einrichtungsstrukturen nicht ausgewiesen.

Tab. 26: Frauenanteil bei der Neubesetzung von wissenschaftlichen Führungspositionen
 – Frauenanteil bei der 2012 bis 2015 erfolgten Neubesetzung von Stellen für wissenschaftliches, außertariflich vergütetes Führungspersonal nach Vergütungsgruppen –¹⁸²
 Abb. 32, Seite 69

		2012			2013			2014		
		Gesamt- zahl	darunter Frauen	Frauen- quote	Gesamt- zahl	darunter Frauen	Frauen- quote	Gesamt- zahl	darunter Frauen	Frauen- quote
FhG	W 3	16	0	0,0%	6	1	16,7%	6	0	0,0%
	W 2	18	2	11,1%	3	1	33,3%	6	0	0,0%
	W 1	3	0	0,0%				1	1	
	ATB	12	0	0,0%	4	0	0,0%	4	1	25,0%
HGF	W 3	39	10	25,6%	41	10	24,4%	43	14	32,6%
	W 2	37	9	24,3%	19	3	15,8%	20	7	35,0%
	W 1	5	4	80,0%	3	2	66,7%	6	2	33,3%
	ATB	5	1	20,0%	2	0	0,0%	1	0	0,0%
MPG	W 3	14	1	7,1%	18	7	38,9%	20	4	20,0%
	W 2	37	11	29,7%	32	9	28,1%	57	26	45,6%
	W 1							1	0	0,0%
	ATB	2	2	100,0%				1	0	0,0%
WGL	W 3	18	5	27,8%	14	3	21,4%	18	4	22,2%
	W 2	8	2	25,0%	4	2	50,0%	7	2	28,6%
	W 1	4	2	50,0%	3	1	33,3%	5	1	20,0%
	ATB							1	0	0,0%
		2015			Summe 2012-2015					
		Gesamt- zahl	darunter Frauen	Frauen- quote	Gesamt- zahl	darunter Frauen	Frauen- quote			
FhG	W 3	5	0	0,0%	33	1	3,0%			
	W 2	8	1	12,5%	35	4	11,4%			
	W 1				4	1	25,0%			
	ATB	2	0	0,0%	22	1	4,5%			
HGF	W 3	38	16	42,1%	161	50	31,1%			
	W 2	26	8	30,8%	102	27	26,5%			
	W 1	7	3	42,9%	21	11	52,4%			
	ATB	2	0	0,0%	10	1	10,0%			
MPG	W 3	9	5	55,6%	61	17	27,9%			
	W 2	36	16	44,4%	162	62	38,3%			
	W 1				1	0	0,0%			
	ATB				3	2	66,7%			
WGL	W 3	17	6	35,3%	67	18	26,9%			
	W 2	16	10	62,5%	35	16	45,7%			
	W 1	5	3	60,0%	17	7	41,2%			
	ATB				1	0	0,0%			

¹⁸² Quelle: "Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung" (vgl. Fußnote 176, Seite 122).

Tab. 27: Frauenanteil bei der Neubesetzung von wissenschaftlichen Führungspositionen
 – Frauenanteil bei der 2012 bis 2015 erfolgten Neubesetzung von Stellen für wissenschaftliches Führungspersonal nach Führungsebenen –¹⁸³
 Abb. 32, Seite 69

		2012			2013			2014			2015			Summe 2012-2015		
		Gesamtzahl	darunter Frauen	Frauen-quote	Gesamtzahl	darunter Frauen	Frauen-quote	Gesamtzahl	darunter Frauen	Frauen-quote	Gesamtzahl	darunter Frauen	Frauen-quote	Gesamtzahl	darunter Frauen	Frauen-quote
FhG	1. Führungsebene <i>Institutsleitung, wiss. Hauptabteilungsleitung (Zentrale)</i>	5	0	0,0%	1	0	0,0%	5	1	20,0%	2	0	0,0%	13	1	7,7%
	2. Führungsebene * <i>disziplinarische Leitungsebenen 2-4</i>	36	3	8,3%	29	3	10,3%	31	6	19,4%	33	6	18,2%	129	18	14,0%
	3. Führungsebene * <i>Wiss. Personal ohne Leitungsfunktion (ab EG 13)</i>	<i>Daten nicht ermittelbar</i>			887	224	25,3%	804	231	28,7%	776	206	26,5%	2.467	661	26,8%
HGF	1. Führungsebene <i>Geschäftsführung, Vorstand, Institutsleitung, Direktorium 2015: Zentrumsleitung bzw. berichtet an Zentrumsleitung</i>	14	1	7,1%	5	0	0,0%	9	3	33,3%				49	12	24,5%
	2. Führungsebene * <i>Abteilungs-, Stabstellen-, Projekt-, Bereichs-, Nachwuchsguppenleitung 2015: berichtet an 1. Ebene</i>	38	12	31,6%	37	8	21,6%	44	14	31,8%				196	61	31,1%
	3. Führungsebene * <i>Abteilungs-, Gruppenleitung 2015: berichtet an 2. Ebene</i>	51	13	25,5%	66	20	30,3%	26	6	23,1%				161	49	30,4%
	4. Führungsebene ** <i>Leitung selbständiger Forschungs-/Nachwuchs- gruppen, Forschungsbereiche</i>	7	4	57,1%	18	1	5,6%	16	8	50,0%	9	4	44,4%	50	17	34,0%
MPG	1. Führungsebene <i>Direktorinnen/Direktoren, wissenschaftl. Mitglieder (W3/C4)</i>	14	1	7,1%	18	7	38,9%	20	4	20,0%	9	5	55,6%	61	17	27,9%
	2. Führungsebene * <i>Max-Planck-Forschungs- gruppen-, Forschungs- gruppenleitung (W2/C3)</i>	37	11	29,7%	32	9	28,1%	57	26	45,6%	36	16	44,4%	162	62	38,3%
	3. Führungsebene * <i>Wiss. Personal (EG 13 bis EG 15 Ü)</i>	854	325	38,1%	903	322	35,7%	996	349	35,0%	1.157	381	32,9%	3.910	1.377	35,2%
WGL	1. Führungsebene <i>Institutsleitung</i>	4	0	0,0%	7	2	28,6%	10	4	40,0%	6	2	33,3%	27	8	29,6%
	2. Führungsebene * <i>Abteilungs-/Gruppenleitung</i>	51	17	33,3%	51	17	33,3%	43	17	39,5%	47	21	44,7%	192	72	37,5%

* soweit nicht Teil der darüber liegenden Ebene

** soweit nicht Teil der 1.-3. Führungsebene

HGF: 2015 Neudefinition der Führungsebenen (vgl. oben, Seite 69)

WGL: Ebene 3 nicht erhoben.

¹⁸³ Quelle: "Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung" (vgl. Fußnote 176, Seite 122).

Tab. 28: Berufung von Frauen

– Anzahl und im Kalenderjahr erfolgter Neubesetzung von W3 entsprechenden Positionen; nachrichtlich: Berufungen in W3-Positionen an Hochschulen –¹⁸⁴
 Abb. 34, Seite 70

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2006-2010
FhG	Anzahl Personen	1	0	6	6	3	6	21
	darunter Frauen	0	0	1	0	0	0	1
	Frauenanteil	0 %	0 %	17 %	0 %	0 %	0 %	5 %
HGF	Anzahl Personen	9	13	30	19	26	23	111
	darunter Frauen	1	0	4	5	1	2	12
	Frauenanteil	11 %	0 %	13 %	26 %	4 %	9 %	11 %
MPG	Anzahl Personen	7	12	10	20	9	10	61
	darunter Frauen	2	2	1	5	2	1	11
	Frauenanteil	29 %	17 %	10 %	25 %	22 %	10 %	18 %
WGL	Anzahl Personen	3	2	6	7	8	25	48
	darunter Frauen	1	1	3	3	3	3	13
	Frauenanteil	33 %	50 %	50 %	43 %	38 %	12 %	27 %
<i>nachrichtlich:</i>								
<i>Hochschulen</i>		<i>892</i>	<i>1.057</i>	<i>1.303</i>	<i>1.249</i>	<i>1.543</i>	<i>1.540</i>	<i>6.692</i>
		<i>162</i>	<i>213</i>	<i>238</i>	<i>237</i>	<i>378</i>	<i>366</i>	<i>1.432</i>
		<i>18 %</i>	<i>20 %</i>	<i>18 %</i>	<i>19 %</i>	<i>24 %</i>	<i>24 %</i>	<i>21 %</i>

		2011	2012	2013	2014	2015	2011-2015
FhG	Anzahl Personen	3	16	6	6	5	36
	darunter Frauen	0	0	1	0	0	1
	Frauenanteil	0 %	0 %	17 %	0 %	0 %	3 %
HGF	Anzahl Personen	29	39	41	43	38	190
	darunter Frauen	4	10	10	14	16	54
	Frauenanteil	14 %	26 %	24 %	33 %	42 %	28 %
MPG	Anzahl Personen	14	14	18	20	9	75
	darunter Frauen	2	1	7	4	5	19
	Frauenanteil	14 %	7 %	39 %	20 %	56 %	25 %
WGL	Anzahl Personen	18	18	21	18	17	92
	darunter Frauen	4	5	6	4	6	25
	Frauenanteil	22 %	28 %	29 %	22 %	35 %	27 %
<i>nachrichtlich:</i>							
<i>Hochschulen</i>		<i>1.384</i>	<i>1.284</i>	<i>1.137</i>	<i>1.135</i>	<i>958</i>	<i>5.898</i>
		<i>343</i>	<i>343</i>	<i>305</i>	<i>340</i>	<i>282</i>	<i>1.613</i>
		<i>25 %</i>	<i>27 %</i>	<i>27 %</i>	<i>30 %</i>	<i>29 %</i>	<i>27 %</i>

¹⁸⁴ 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 beim wissenschaftlichen Nachwuchs

– Anzahl von Frauen und Anteil an der Gesamtzahl der Post-docs und Promovierenden; jeweils am 31.12. –¹⁸⁵
 Abb. 35, Seite 71

		Postdocs			Promovierende		
		Gesamt	Frauen	Quote	Gesamt	Frauen	Quote
FhG	2005				233	76	33%
	2006				244	80	33%
	2007				275	103	37%
	2008				279	103	37%
	2009				295	126	43%
	2010				318	128	40%
	2011				377	148	39%
	2012				389	163	42%
	2013				377	167	44%
	2014				373	165	44%
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%
	2013	2.634	1.051	40%	5.244	2.359	45%
	2014	2.715	1.060	39%	5.348	2.406	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%
	2013	1.524	477	31%	3.493	1.429	41%
	2014	2.525	790	31%	3.419	1.398	41%
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	1.752	749	43%	2.536	1.226	48%
	2013	1.786	757	42%	2.678	1.317	49%
	2014	2.158	906	42%	3.000	1.406	47%
	2015	2.235	980	44%	2.972	1.426	48%

HGF: ab 2013 einschließlich außertariflich Beschäftigte.

MPG: ab 2014 einschließlich tariflich beschäftigte Post-docs.

¹⁸⁵ Quelle: "Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung" (vgl. Fußnote 176, Seite 122).

Tab. 30: Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm der Deutschen Forschungsgemeinschaft
 – Anzahl und Anteil von Frauen unter den im Kalenderjahr mit dem Leibniz-Preis Ausgezeichneten –
 Abb. 40, Seite 73

	Gesamtzahl	Frauen	Quote
2006	11	1	9%
2007	10	2	20%
2008	11	3	27%
2009	11	1	9%
2010	10	1	10%
2006-2010	53	8	15%
2011	10	4	40%
2012	10	2	20%
2013	11	2	18%
2014	11	4	36%
2015	8	0	0%
2011-2015	50	12	24%
2016	10	3	30%

Tab. 31: 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. –
 Abb. 42, Seite 75

	2009			2010			2011		
	Gesamt- zahl	Frauen	Quote	Gesamt- zahl	Frauen	Quote	Gesamt- zahl	Frauen	Quote
Koordinierte Projekte	872	83	10 %	846	79	9 %	863	79	9 %
Forschergruppen	224	24	11 %	221	21	10 %	241	20	8 %
Forschungszentren	6	0	0 %	6	0	0 %	6	0	0 %
Graduiertenkollegs	273	33	12 %	270	36	13 %	254	34	13 %
Sonderforschungsbereiche	264	21	8 %	241	19	8 %	253	21	8 %
Schwerpunktprogramme	105	5	5 %	108	3	3 %	109	4	4 %
Exzellenzinitiative	79	8	10 %	82	8	10 %	82	8	10 %
Exzellenzcluster	37	1	3 %	38	1	3 %	39	1	3 %
Graduiertenschulen	42	7	17 %	44	7	16 %	43	7	16 %
Zukunftskonzepte									

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung Tab. 31: Sprecherfunktionen

	2012			2013			2014		
	Gesamt- zahl	Frauen	Quote	Gesamt- zahl	Frauen	Quote	Gesamt- zahl	Frauen	Quote
Koordinierte Projekte	883	96	11 %	826	98	12 %	814	105	13 %
Forschergruppen	238	22	9 %	215	21	10 %	201	20	10 %
Forschungszentren	16	0	0 %	6	0	0 %	7	1	14 %
Graduiertenkollegs	254	40	16 %	240	40	17 %	223	40	18 %
Sonderforschungsbereiche	263	26	10 %	259	27	10 %	272	29	11 %
Schwerpunktprogramme	112	8	7 %	106	10	9 %	111	15	14 %
Exzellenzinitiative	129	13	10 %	132	14	11 %	121	14	12 %
Exzellenzcluster	58	4	7 %	61	4	7 %	57	7	12 %
Graduiertenschulen	55	8	15 %	55	9	16 %	52	7	13 %
Zukunfts Konzepte	16	1	6 %	16	1	6 %	12	0	0 %

	2015		
	Gesamt- zahl	Frauen	Quote
Koordinierte Projekte	789	121	15 %
Forschergruppen	196	27	14 %
Forschungszentren	7	1	14 %
Graduiertenkollegs	204	41	20 %
Sonderforschungsbereiche	271	34	13 %
Schwerpunktprogramme	111	18	16 %
Exzellenzinitiative	125	14	11 %
Exzellenzcluster	59	7	12 %
Graduiertenschulen	54	7	13 %
Zukunfts Konzepte	12	0	0 %

Exzellenzinitiative: einschl. bis 2014 auslaufgefördeter Vorhaben

Daten vor 2009 nicht erhoben; Zukunfts Konzepte: Daten vor 2012 nicht erhoben.

Tab. 32: Repräsentanz von Frauen in Gremien der DFG– Anzahl und Anteil von Frauen in Organen und Gremien der DFG, jeweils im Kalenderjahr –
Abb. 43, Seite 75

	2009			2010			2011		
	Gesamt- zahl	Frauen	Quote	Gesamt- zahl	Frauen	Quote	Gesamt- zahl	Frauen	Quote
Fachkollegien	596	101	17 %	596	100	17 %	606	126	21 %
Senat	36	13	36 %	39	16	41 %	39	16	41 %
Vizepräsidentinnen /-präsidenten	8	4	50 %	8	3	38 %	8	4	50 %

	2012			2013			2014		
	Gesamt- zahl	Frauen	Quote	Gesamt- zahl	Frauen	Quote	Gesamt- zahl	Frauen	Quote
Fachkollegien	607	126	21 %	608	126	21 %	605	120	20 %
Senat	39	15	38 %	39	16	41 %	39	14	36 %
Vizepräsidentinnen /-präsidenten	8	4	50 %	8	3	38 %	8	3	38 %
Senatsausschuss SFB	39	5	13 %	41	8	20 %	41	12	29 %
Senatsausschuss Graduiertenkollegs	33	13	39 %	33	15	45 %	33	16	48 %

Fortsetzung auf der folgenden Seite

Fortsetzung Tab. 32: Repräsentanz von Frauen in Gremien der DFG

	2015 Gesamt- zahl	Frauen	Quote
Fachkollegien	613	144	23 %
Senat	39	15	38 %
Vizepräsidentinnen /-präsidenten	8	3	38 %
Senatsausschuss SFB	40	12	30 %
Senatsausschuss Graduiertenkollegs	34	16	47 %

Fachkollegien, 2015: nach Neuwahl im Herbst 2015

Senatsausschüsse: Daten vor 2012 nicht erhoben

Tab. 33: Befristete Beschäftigung von Frauen und Männern

– Anzahl der am 31.12.2015 in den Entgeltgruppen E 13, E 14, E 15 beschäftigten Personen (wissenschaftliches Personal) und jeweiliger Anteil befristet Beschäftigter, insgesamt sowie nach Männern und Frauen –¹⁸⁶
Abb. 44, Seite 78

		Personal insgesamt		davon			
		Personen	Befristungs- quote	Männer Personen	Befristungs- quote	Frauen Personen	Befristungs- quote
FhG	EG 15	830	11%	745	12%	85	7%
	EG 14	2.851	31%	2.325	30%	526	38%
	EG 13	5.093	91%	3.866	91%	1.227	92%
	zusammen	8.774	64%	6.936	62%	1.838	73%
HGF	EG 15	1.326	13%	1.157	12%	169	21%
	EG 14	4.785	29%	3.635	27%	1.150	37%
	EG 13	8.990	93%	5.622	91%	3.368	95%
	zusammen	15.101	66%	10.414	60%	4.687	78%
MPG	EG 15	557	39%	509	37%	68	44%
	EG 14	2.323	69%	1.648	67%	675	75%
	EG 13	2.376	97%	1.506	98%	870	96%
	zusammen	5.256	79%	3.663	75%	1.613	85%
WGL	EG 15	401	15%	303	13%	98	23%
	EG 14	1.823	37%	1.219	33%	604	44%
	EG 13	5.034	92%	2.674	91%	2.360	93%
	zusammen	7.258	74%	4.196	69%	3.062	81%

Personen: Anzahl unbefristet oder befristet beschäftigter Personen

Befristungsquote: darunter Anteil der befristet Beschäftigten

¹⁸⁶ Quelle: "Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung" (vgl. Fußnote 176, Seite 122)

Tab. 34: Selbständige Nachwuchsgruppen

– Anzahl der jeweils am 31.12. vorhandenen Nachwuchsgruppen –
Abb. 45, Seite 79

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
FhG "Attract"	0	0	9	21	25	23	28	28	28	22	22
HGF	89	132	133	116	159	156	166	236	232	226	207
MPG	Forschungsgruppen	55	60	77	98	103	122	120	127	116	121
	Otto-Hahn-Gruppen		4	7	10	13	8	10	11	8	9
	Minerva-Gruppen									36	26
WGL		40	45	41	57	100	97	102	109	146	153
											190

FhG: ab 2014 Anzahl Nachwuchsgruppen innerhalb des Bewilligungszeitraums (ohne bewilligungsneutrale Verlängerung)

HGF: ab 2012 einschließlich drittmittelgeförderte Nachwuchsgruppen.

MPG: Minerva-Gruppen ab 2014 erhoben.

Tab. 35: 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. 47, Seite 80

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Summe 2006-2010
Anzahl bewilligte Fördermaßnahmen	711	899	928	902	977	1.037	4.743
bewilligtes Fördervolumen	86 Mio €	104 Mio €	134 Mio €	143 Mio €	171 Mio €	192 Mio €	744 Mio €
	2011	2012	2013	2014	2015		Summe 2011-2015
Anzahl bewilligte Fördermaßnahmen	1.047	1.061	1.059	1.077	1.176		5.420
bewilligtes Fördervolumen	196 Mio €	195 Mio €	201 Mio €	247 Mio €	273 Mio €		1.112 Mio €

Tab. 36: Betreuung von Promovierenden

– Anzahl der am 31.12. (MPG: 1.1.) betreuten Promovierenden –
Abb. 51, Seite 83

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
FhG	941	1.076	1.204	1.618	1.776	1.883	2.195	2.603	2.780	2.920	3.070
HGF	3.454	3.813	4.124	4.521	4.797	5.320	6.062	6.635	6.789	7.356	7.780
MPG	2.347	2.525	2.814	3.053	3.344	3.503	3.746	3.698	3.458	3.378	3.191
WGL	1.344	1.468	1.515	1.634	2.470	2.924	3.621	3.296	3.560	3.854	4.046
zusammen	8.086	8.882	9.657	10.826	12.387	13.630	15.624	16.232	16.587	17.508	18.087

MPG: bis 2010 einschl. vom IPP betreute Promovierende.¹⁸⁷

¹⁸⁷ Das IPP wird als HGF-Zentrum gefördert (vgl. Fußnote 1, Seite 6).

Tab. 37: 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. 50, Seite 82

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
FhG	Graduiertenkollegs-/schulen insg. davon: <i>DFG, Exzellenzinitiative</i> <i>weitere Graduiertenschulen</i> (Daten für 2005-2012 liegen nicht vor)		6	10	7	7	9	10	20	24	28	31
HGF	Graduiertenkollegs-/schulen insg. davon: <i>DFG, Exzellenzinitiative</i> <i>weitere Kollegs /Schulen</i>	47	40	41	33	48	49	75	84	95	116	97
MPG	Graduiertenkollegs-/schulen insg. davon: <i>DFG</i> <i>Exzellenzinitiative</i> <i>IMPRS</i>	43	103	109	122	126	131	128	163	163	155	146
WGL	Graduiertenkollegs-/schulen insg. davon: <i>DFG, Exzellenzinitiative</i> <i>Leibniz Graduate Schools</i> <i>weitere Kollegs /Schulen</i> (Daten für 2005-2010 liegen nicht vor)	38	39	43	32	43	54	94	117	130	134	142

Tab. 38: Berufliche Ausbildung

– Anzahl der beschäftigten Auszubildenden und Ausbildungsquote (Anzahl der beschäftigten Auszubildenden / Anzahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Personen), jeweils am 15.10 –¹⁸⁸

Abb. 54, Seite 86

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
FhG	Anzahl	423	448	450	453	478	484	487	473	496	476	449
	Qote	3,0 %	3,5 %	4,3 %	4,0 %	3,8 %	3,4 %	3,2 %	3,0 %	3,0 %	2,8 %	2,6 %
HGF	Anzahl	1.572	1.613	1.663	1.663	1.618	1.614	1.603	1.641	1.653	1.652	1.628
	Qote	6,6 %	6,8 %	6,8 %	6,4 %	5,6 %	5,6 %	5,3 %	5,3 %	5,1 %	4,9 %	4,9 %
MPG	Anzahl	577	584	594	608	596	608	573	554	514	504	505
	Qote	5,0 %	3,8 %	4,5 %	4,4 %	4,2 %	4,1 %	3,9 %	3,8 %	3,5 %	3,4 %	3,2 %
WGL	Anzahl	352	349	413	407	410	433	359	363	394	391	383
	Qote	2,6 %	2,5 %	3,9 %	4,3 %	3,2 %	3,3 %	3,0 %	3,2 %	3,2 %	3,1 %	3,0 %
zusammen	Anzahl	2.924	2.994	3.120	3.131	3.102	3.139	3.022	3.031	3.057	3.023	2.965
	Quote	4,6 %	4,5 %	5,3 %	5,2 %	5,0 %	4,5 %	4,2 %	4,0 %	4,1 %	3,9 %	3,8 %

¹⁸⁸

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

Tab. 39: Umfang der Beschäftigung¹⁸⁹

– Anzahl der Beschäftigten (VZÄ) jeweils am 31.12.¹⁹⁰, MPG: jeweils am 1.1. des folgenden Jahres; ¹⁹¹ nachrichtlich: Personalstellen und Stellenäquivalente an Hochschulen¹⁹² –
Vgl. auch Abb. 55, Seite 87

		2005	2006	2007	2008	2009	2010
FhG	insgesamt (VZÄ)	9.939	10.412	11.051	12.046	13.593	13.385
	darunter Wiss. Personal					6.686	
HGF	insgesamt (VZÄ)				23.380	25.061	26.237
MPG	insgesamt (VZÄ)	11.689	11.838	12.211	12.607	13.026	13.159
WGL	insgesamt (VZÄ)					11.066	13.612
Forschungsorg. zusammen	insgesamt (VZÄ)					62.746	66.393
nachrichtl.: Hochschulen	insgesamt (VZÄ)	307.064	308.166	308.485	304.782	313.631	319.435
		2011	2012	2013	2014	2015	
FhG	insgesamt (VZÄ)	14.687	15.813	16.635	17.119	17.300	
	darunter Wiss. Personal	7.184	7.784	7.693	7.909	7.995	
HGF	insgesamt (VZÄ)	28.568	31.679	33.027	33.737	33.564	
	darunter Wiss. Personal		18.007	17.808	18.709	19.732	
	insgesamt (Personen)	32.870	35.672	37.148	37.939	38.237	
MPG	insgesamt (VZÄ)	13.289	13.308	13.383	13.632	14.489	
	darunter Wiss. Personal		4.549	4.625	4.764	5.117	
WGL	insgesamt (VZÄ)	13.457	13.230	13.703	14.229	14.115	
	darunter Wiss. Personal		6.169	6.734	6.879	7.067	
	insgesamt (Personen)	17.259	16.963	17.500	18.135	18.402	
Forschungsorg. zusammen	insgesamt (VZÄ)	70.001	74.030	76.748	78.718	79.467	
	darunter Wiss. Personal		36.509	36.860	38.261	39.911	
nachrichtl.: Hochschulen	insgesamt (VZÄ)	319.027	326.508	333.027	335.431		

Einheitliche Erhebung in VZÄ erst seit 2009, der Teilmenge wissenschaftliches Personal erst seit 2012.
Hochschulen: Daten für 2015 liegen noch nicht vor.

¹⁸⁹ Bei der Beurteilung von Beschäftigungseffekten ist zu berücksichtigen, dass die Daten auch Personalzu- und -abgänge aufgrund der Aufnahme oder des Ausscheidens von Einrichtungen umfassen.

¹⁹⁰ FhG: Änderung der in vorangegangenen Berichten mitgeteilten Daten für die Jahre ab 2010 aufgrund veränderter Erhebungssystematik (für die Jahre vor 2010 sind vergleichbare Daten nicht mehr ermittelbar). Ab 2013 Präzisierung der Definition "wissenschaftliches Personal".

¹⁹¹ MPG: nichtwissenschaftliches Personal umfasst auch Doktoranden mit Fördervertrag sowie Wissenschaftliche Hilfskräfte.

¹⁹² Hochschulen: Personalstellen einschl. Stellenäquivalente ohne nicht besetzte Stellen/Stellenäquivalente; wissenschaftliches und künstlerisches Personal. Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 4.4.

Tab. 40: Außertariflich Beschäftigte

– jeweilige Anzahl der am 31.12. (MPG: 1.1. des Folgejahres) vorhandenen Beschäftigten (VZÄ) mit Vergütung entsprechend Besoldungsgruppen W/B –

Abb. 63, Seite 102

	FhG			HGF			MPG			WGL			
	Männer	Frauen	Gesamt										
W3/C4	2011	73	4	77	252	22	274	254	24	278	117	14	131
	2012	81	3	84	277	27	304	253	25	278	127	16	143
	2013	83	4	87	295	36	330	254	32	286	130	16	146
	2014	86	4	90	313	51	364	260	32	292	119	18	137
	2015	86	3	89	336	63	399	259	38	297	142	27	169
W2/C3	2011	12	1	13	86	15	102	253	94	346	46	6	52
	2012	15	3	18	100	18	118	246	93	339	49	8	57
	2013	15	2	18	112	20	132	239	90	329	52	8	60
	2014	22	2	24	145	31	176	238	107	345	43	9	52
	2015	23	3	26	163	37	200	231	105	336	42	17	59
B 11	2011				2		2			2			
	2012				1		1			2			
	2013				1		1			2			
	2014				1		1			2			
	2015				1		1			2			
B 10	2011										1	0	1
	2012										1	0	1
	2013										2	0	2
	2014												
	2015												1
B 8	2011				2		2						
	2012				2		2						
	2013				2		2						
	2014				2		2						
	2015				2		2						
B 6	2011				6		6			1		0	0
	2012				6		6			1		0	0
	2013				6		6			1		1	1
	2014				6		6			1		1	1
	2015				4	1	5			1		1	1
B 5	2011				4		4			1		1	0
	2012				4		4			1		1	0
	2013				4		4			1		1	0
	2014				3		3			1		1	0
	2015				2		2			1		0	0
B 4	2011					1	1	3	1	4	4	1	5
	2012					1	1	3	1	4	3	2	5
	2013					1	1	3	1	4	3	1	4
	2014					1	1	3	1	4	5	0	5
	2015					1	1	1		1	2	1	3
B 3	2011	1	1		18	1	19	3	2	5	7	0	7
	2012	1	1		19	2	21	3	2	5	7	0	7
	2013				18	2	20	4	3	7	6	0	6
	2014				13	3	16	4	3	7	7	0	7
	2015				10	4	14	4	4	8	5	1	6
B 2	2011				2	1	3			1	5	1	6
	2012				1	1	2				7	1	8
	2013				1	1	2				5	1	6
	2014				1	1	2				6	0	6
	2015				1	1	2		1		4	0	4

B 9, B 7: jeweils keine Beschäftigten

Fortsetzung auf der folgenden Seite

Fortsetzung Tab. 40: Außertariflich Beschäftigte

	FhG			HGF			MPG			WGL		
	Männer	Frauen	Gesamt									
Summe 2011	85	5	90	338	37	375	506	118	624	163	20	183
W/C 2012	97	6	103	377	45	422	499	118	617	176	24	200
2013	99	6	105	406	56	462	493	122	615	182	24	206
2014	107	6	114	458	82	540	497	139	636	162	27	189
2015	109	5	114	499	100	599	490	143	633	184	44	228
Summe B 2011	1		1	34	3	37	10	4	14	18	2	20
B 2012	1		1	33	4	37	10	3	13	19	3	22
2013				32	4	36	11	4	15	17	3	20
2014				27	4	31	11	4	15	19	1	20
2015				21	6	27	10	4	14	12	3	14

	DFG		
	Männer	Frauen	Gesamt
B 11	1		1
	1		1
	1		1
	1		1
	1		1
B 9		1	1
		1	1
		1	1
		1	1
		1	1
B 5	1	1	2
	1	1	2
	1	1	2
	1	1	1
	2	2	2

	DFG		
	Männer	Frauen	Gesamt
B 4	3		3
	3		3
	3		3
	3	1	4
	4		4
B 3	6	7	13
	6	7	13
	5	7	12
	7	7	14
	8	6	14
Summe B	11	9	20
	11	9	20
	10	9	19
	11	10	21
	13	9	22

W/C, B 10, B 8 - B 6: keine Beschäftigten

Tab. 41: Berufungen aus der Wirtschaft und aus dem Ausland

– Anzahl der leitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die unmittelbar aus der Wirtschaft oder aus dem Ausland (ab 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. 64, Seite 102

		2010		2011		2012		2013					
		Berufung	Rufabwehr	Berufung	Rufabwehr	Berufung	Rufabwehr	i	m	w	i	m	w
FhG	Wirtschaft	2	1	1		6	1						
	Ausland *	2	1			1	1	1	1				
HGF	Wirtschaft			3		4		2	2		1	1	
	Ausland *	5	4	11	2	15	4	12	8	4	2	1	1
MPG	Wirtschaft			3									
	Ausland *	25		21	1	21	9	12	9	3	4	4	
WGL	Wirtschaft			1			1						
	Ausland *			<i>nicht erhoben</i>		5	5	5	5		6	6	
zusammen	Wirtschaft	2	2	11	0	10	2	2	2		1	1	
	Ausland *	32	5	32	3	37	14	25	18	7	6	5	1

		2014			2015			2010-2015					
		Berufung	Rufabwehr	i	m	w	Berufung	Rufabwehr	i	m	w	Berufung	Rufabwehr
FhG	Wirtschaft							1				9	3
	Ausland *						1	1	2	2		5	4
HGF	Wirtschaft	3	3				1	1				13	1
	Ausland *	14	7	7	6	5	17	8	9	5	3	2	74
MPG	Wirtschaft						2		2			5	0
	Ausland *	24	15	9	2	2	19	9	10	4	4		122
WGL	Wirtschaft						1	1	1	1		5	4
	Ausland *	4	3	1	5	4	1	7	4	3	4		21
zusammen	Wirtschaft	3	3		1		1	4	1	3	2		32
	Ausland *	38	22	16	8	7	1	37	18	19	11	9	2
												201	47

* ab 2012: einschließlich internationale Organisationen

Tab. 42: Erwerb gesellschaftsrechtlicher Beteiligungen

– Anzahl der im Kalenderjahr erworbenen gesellschaftsrechtlichen Beteiligungen nach Höhe des Anteilserwerbs und Zustimmungspflicht –

		Gesamtzahl erworber gesellschafts- rechtlicher Beteiligungen	davon Anteilserwerb		darunter zustimmungspflichtig nach § 65 Abs. 3 BHO	
			bis zu 25%	über 25 %	Gesamtzahl	Anzahl Beteiligungen > 25 %, zu denen binnen 3 Monaten Einwilligung erteilt wurde
FhG	2012	0			0	
	2013	4	4	0	0	
	2014	10	10	0	0	
	2015	8	6	2	0	
HGF	2012	2	2	0	0	
	2013	2	2	0	0	
	2014	3	3	0	0	
	2015	4	4	0	0	
MPG	2012	2	1	1	0	
	2013	0				
	2014	1	1	0	0	
	2015	8	8	0	0	
WGL	2012	2	1	1	0	
	2013	2	2	0	0	
	2014	0				
	2015	0				

Tab. 43: Weiterleitung von Zuwendungsmitteln

– Höhe der im Kalenderjahr weitergeleiteten institutionellen Zuwendungsmittel¹⁹³ und Anteil an der institutionellen Zuwendung (HGF: Zuwendungen für Programmorientierte Förderung) –
Abb. 65, Seite 104

		Summe weitergeleiteter Mittel	
		Betrag	Anteil an der Zuwendung
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%
	2013	10.000 T€	1,7%
	2014	11.801 T€	1,9%
	2015	12.400 T€	1,9%
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%
	2013	13.007 T€	0,5%
	2014	12.010 T€	0,4%
	2015	11.749 T€	0,4%
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%
	2013	17.596 T€	1,2%
	2014	35.665 T€	2,3%
	2015	34.390 T€	2,1%
WGL	2012	350 T€	0,0%
	2013	410 T€	0,0%
	2014	1.880 T€	0,2%
	2015	2.570 T€	0,2%
DFG	2012	3.922 T€	0,2%
	2013	3.402 T€	0,2%
	2014	3.649 T€	0,1%
	2015	4.140 T€	0,1%

DFG, WGL: Daten vor 2012 nicht erhoben.

¹⁹³ Weiterleitung von Zuwendungsmitteln gem. VV Nr. 15 zu § 44 BHO.

6 Anhang: Berichte der Wissenschaftsorganisationen

Deutsche Forschungsgemeinschaft

Fraunhofer-Gesellschaft (mit Stellungnahme des Ausschusses "Fraunhofer-Gesellschaft")

Helmholtz-Gemeinschaft

Max-Planck-Gesellschaft

Leibniz-Gemeinschaft



Pakt für Forschung und Innovation

Bericht der Deutschen Forschungsgemeinschaft

Berichtsjahr 2015

(Rückblick Pakt I und II)

Titelbild: Fotoausstellung „Im Fokus“ anlässlich des Jubiläums 30 Jahre Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm, Bonn © DFG / Jan Schumacher

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

Redaktion: Dr. Jeroen Verschragen,
Katharina Stade-Hezel

Inhalt

Vorbemerkung	5
3.1 Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems	7
3.1.1 Die deutsche Wissenschaft im internationalen Wettbewerb	7
3.1.2 Strategische Erschließung neuer Forschungsbereiche.....	9
3.1.3 Wettbewerb um Ressourcen	19
3.1.3.2 Organisationsübergreifender Wettbewerb	19
3.1.4 Forschungsinfrastrukturen	28
3.2 Vernetzung im Wissenschaftssystem	35
3.3 Internationale Zusammenarbeit	40
3.3.1 Internationalisierungsstrategien.....	40
3.3.2 Gestaltung der europäischen Zusammenarbeit	47
3.3.3 Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals	51
3.3.4 Internationalisierung von Begutachtungen	51
3.4 Wissenschaft und Wirtschaft	52
3.6 Die besten Köpfe	57
3.6.1 Auszeichnungen und Preise	57
3.6.3 Frauen für die Wissenschaft	59
3.6.3.1 Gesamtkonzept – Übergreifende Maßnahmen	59
3.6.3.3 Repräsentanz von Frauen in der DFG und in der Exzellenzinitiative	64
3.6.4 Nachwuchs für die Wissenschaft.....	69
3.6.4.2 Postdocs.....	72
3.6.4.3 Promovierende	76
3.6.4.4 Studierende, Schülerinnen und Schüler.....	79
4.2 Flexible Rahmenbedingungen	84
4.2.1 Haushalt.....	84
4.2.2 Personal.....	86

Vorbemerkung

Eine verlässliche und nachhaltige Investition in den Wissenschaftsstandort Deutschland – das war der Pakt für Forschung und Innovation als er vor zehn Jahren von Bund und Ländern erstmals aufgelegt wurde. Seither hat er sich zu einem tragenden Element der Finanzierung bester Wissenschaft und Forschung in unserem Wissenschaftssystem entwickelt, das die Umsetzung vielfältiger Veränderungsprozesse möglich machte, indem es vor allem finanzielle Planungssicherheit für die Einrichtungen und Organisationen der Wissenschaft hergestellt hat. Damit wurde die DFG in den vergangenen zehn Jahren in die Lage versetzt, Maßnahmen anzustoßen, die einen „langen Atem“ erforderten und gerade deswegen geeignet waren, nachhaltige Strukturverbesserungen einzuleiten und zu festigen.

Der vorliegende Bericht der DFG greift die Bitte der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz auf und beschreibt Wirkungen und Effekte des Pakts über einen längeren Zeitraum hinweg, indem Maßnahmen, Instrumente und Prozesse aus den letzten zehn Jahren gebündelt dokumentiert und mit Beispielen illustriert werden. So kommen auch jene Veränderungen und Entwicklungsdynamiken in den Blick, die sich langsam, aber stetig vollzogen haben, deren Signifikanz bei einer jährlichen Berichtsweise aber leicht übersehen werden könnte. Und so zeigt sich: Weil die DFG als reine Forschungsförderorganisation vor allem mittels Förderangeboten und Anreizen ins Wissenschaftssystem hinein wirkt, treten die Effekte ihrer Maßnahmen in der Regel langsam und zeitverzögert zutage – sie werden in entsprechend langgefassten Beobachtungshorizonten aber umso klarer sichtbar.

Der Bericht macht daher deutlich: Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat dank der jährlichen Paktaufwüchse auf allen Ebenen wichtige Weiterentwicklungen anstoßen und vorantreiben können. Bereits bestehende Förderinitiativen der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur strategischen Erschließung neuer Forschungsfelder konnten mit Mitteln des Pakts massiv ausgebaut, neue Förderinstrumente erstmals erprobt, entwickelt und optimiert werden, wichtige Maßnahmen wie die Förderung wissenschaftlicher Kooperationen und Vernetzungen über Institutionengrenzen hinweg konnten fokussierter und systematischer angegangen werden.

Gerade in der Nachwuchsförderung konnte die DFG dank der Paktmittel eine Vielzahl neuer und prägender Akzente setzen – in ihrer Wirkung übertroffen vielleicht nur noch von den tief greifenden und daher umso erfreulichereren Fortschritten bei der Gleichstellung von Frauen und Männern in Wissenschaft und Forschung. Seit der Verabschiedung der forschungsorientierten Gleichstellungsstandards durch die DFG im Jahr 2008 sind im deutschen Hochschulsystem nicht nur flächendeckend Standards der Gleichstellung etabliert worden, in allen Förderformaten der DFG konnte auch eine signifikante Steigerung des Anteils geförderter Wissenschaftlerinnen erreicht werden. In manchen Nachwuchsförderprogrammen hat sich der Anteil geförderter Wissenschaftlerinnen nahezu verdoppelt. Und auch im Hinblick auf den Anteil von leitenden Wissenschaftlerinnen in den Koordinierten Förderinstrumenten lassen sich erfreuliche Fortschritte feststellen, besonders deutlich bei den Graduiertenkollegs.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat in den letzten zehn Jahren in vielen Bereichen wichtige Qualitäts- und Strukturverbesserungen bewirkt – und sie hat damit nicht zuletzt auch ihre Integrationsfunktionen nachhaltig gestärkt. In einer Zeit, in der die Anforderungen und Ansprüche an Wissenschaft und Forschung vielschichtiger geworden sind, in der auch die Bedarfe der Forschung immer komplexer werden, spielt die DFG eine zentrale Rolle in unserem Wissenschaftssystem. Als Forschungsförderorganisation fördert sie beste erkenntnisgeleitete Forschung ausschließlich nach Kriterien wissenschaftlicher Qualität und im Modus der Responsivität, gibt neue Förder- und Strukturimpulse ins System, etabliert Standards, setzt mit ihren Verfahren und ihrem Förderhandeln alle Disziplinen und Organisationstypen von Wissenschaft miteinander ins Verhältnis – und trägt auf diese Weise ganz im Sinne der Paktziele dazu bei, Innovationsgrad und Wettbewerbsfähigkeit unseres Wissenschaftssystems weiter zu erhöhen.

(Die numerische Gliederung folgt dem Aufbau des Monitoringberichts.)

3.1 Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems

3.1.1 Die deutsche Wissenschaft im internationalen Wettbewerb

Die Stärke eines nationalen Wissenschaftssystems wird beeinflusst von der Verbindung zwischen Forschung und Gesellschaft und von den wechselseitigen Rückbindungen. Die DFG kommt dieser Verantwortung beispielsweise auch auf dem Gebiet der Politikberatung und der Standardsetzung in der Forschung nach.

Forschung in Deutschland findet in vielfältiger Weise statt und bedient sich daher auch ganz unterschiedlicher struktureller und organisatorischer Formen, die mannigfach miteinander verflochten sind. Forschung erfüllt zudem höchst unterschiedliche Funktionen. Dabei bemisst sich die Qualität des Wissenschaftssystems auch daran, wie klug es die verschiedenen Aufgabentypen (erkenntnisgeleitete Forschung, Forschung im Rahmen politisch oder gesellschaftlich definierter Programme, anwendungsnahe Forschung und Industrieforschung) und Organisationsformen der Forschung in ihrer Unterschiedlichkeit aufeinander bezieht und mit anderen Wissenschaftsfunktionen (Bildung und Ausbildung, Nachwuchsförderung, Erkenntnis- und Technologietransfer usw.) ins Verhältnis setzt.

Die Stärke eines nationalen Wissenschaftssystems ist aber nicht zuletzt auch abhängig von der engen Verbindung zwischen Forschung und Gesellschaft, ihrer Verantwortung füreinander und von den wechselseitigen Rückbindungen. Forschung kann dem nicht allein mit unmittelbarer Anwendbarkeit der Forschungsergebnisse gerecht werden und sollte daran auch nicht gemessen werden, insbesondere die erkenntnisgeleitete Forschung nicht. Der Ertrag der Forschung konkretisiert sich vielmehr in vielfältiger Weise, und dazu gehört es nicht zuletzt, die Erkenntnisse aus der Wissenschaft bei politischen Entscheidungen oder gesellschaftlichen Diskussionen einzubringen. Auch darin liegt eine Stärke eines Wissenschaftssystems und zugleich eine Mitverantwortung aller Institutionen und Organisationen. Die DFG kommt dieser Verantwortung unter anderem auch auf dem Gebiet der Politikberatung und der Standardsetzung in der Forschung nach, dies ist in den folgenden Beispielen aus dem aktuellen Berichtsjahr deutlich erkennbar.

Sicherheitsrelevante Forschung

Der „Gemeinsame Ausschuss zum Umgang mit Sicherheitsrelevanter Forschung“ der DFG und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina hat 2015 die Arbeit aufgenommen. Er wurde eingerichtet, um Forschungsinstitutionen bei der wirksamen und nachhaltigen Umsetzung der im Juni 2014 von DFG und Leopoldina veröffentlichten Empfehlungen zu „Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung“ zu unterstützen. Dies soll sicherstellen, dass die Wissenschaft ihre Verantwortung im Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung im Spannungsfeld zwischen der Wissenschaftsfreiheit, wie sie durch Artikel 5 des Grundgesetzes geschützt wird, und der Gefahr, dass Forschungsergebnisse zu schädlichen Zwecken missbraucht werden können, adäquat wahrnimmt. Zu diesem Thema ist nun auch das Diskussionspapier „Freiheit und

Verantwortung der Wissenschaft – Rechtfertigen die Erfolgsschancen von Forschung ihre potentiellen Risiken?“ erschienen.

Der Gemeinsame Ausschuss begleitet die Umsetzung der Empfehlungen durch Monitoring und unterstützt die Forschungseinrichtungen bei der Implementierung der Empfehlungen. Idealerweise sind bis 2017 an allen deutschen Forschungseinrichtungen Kommissionen für Ethik der Forschung (KEF) etabliert. Diese sollen die einzelnen Institutionen in die Lage versetzen, sachgerecht und verantwortungsvoll mit Diskussionsfällen aus der eigenen Arbeit umzugehen und selbst über diese zu entscheiden. Der Gemeinsame Ausschuss wird Mustertexte für die Umsetzung der Empfehlungen entwickeln, als Kontaktstelle für Fragen und als Plattform für den Erfahrungsaustausch dienen. Falls eine Entscheidung vor Ort im Einzelfall nicht angemessen möglich sein sollte, können zusätzlich Ad-hoc-Arbeitsgruppen eingesetzt werden, die im engen Austausch mit dem Gemeinsamen Ausschuss eine Risiko-Nutzen-Beurteilung des jeweiligen Forschungsinhalts vornehmen.

Darüber hinaus soll der Gemeinsame Ausschuss die Entwicklungen auf dem Gebiet der sicherheitsrelevanten Forschung in Deutschland beobachten, mögliche Handlungsfelder identifizieren und Leopoldina und DFG in diesen Fragen beraten. Zum Auftrag des Ausschusses gehört ebenfalls, dass seine Mitglieder sich bei Bedarf an der öffentlichen Diskussion zum Thema beteiligen.

Verantwortlicher Umgang mit Methoden des *genome editing*

Effizientere Bakterien und Hefen zur Produktion von Treibstoff und Medikamenten, neue Strategien gegen antibiotikaresistente Keime und innovative Methoden der Pflanzenzüchtung: Neue molekularbiologische Methoden, die gezielte Eingriffe in das Erbgut erlauben, eröffnen vielversprechende Möglichkeiten in Forschung und Anwendung. Gleichzeitig machen die unter dem Begriff *genome editing* (Veränderung des Genoms) zusammengefassten Methoden einen gesamtgesellschaftlichen Dialog über Chancen und Grenzen ihrer Anwendung notwendig. Darauf weisen die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften sowie die DFG in ihrer 2015 erschienenen Stellungnahme zu „Chancen und Grenzen des *genome editing*“ hin.

Die Stellungnahme „Chancen und Grenzen des *genome editing*“ will einen sachlichen gesamtgesellschaftlichen Dialog über die wissenschaftlichen, ethischen und rechtlichen Möglichkeiten, Grenzen und Konsequenzen des *genome editing* anstoßen. Die DFG und die Akademien tragen durch diese Stellungnahme zur öffentlichen Aufklärung und Transparenz seitens der Forschung bei.

Perspektiven der Universitätsmedizin in den kommenden zehn Jahren

Im Sommer des Berichtsjahres hat die DFG die Empfehlungen der Senatskommission für Grundsatzaufgaben der Klinischen Forschung zur „Weiterentwicklung der Klinischen Forschung an der deutschen Universitätsmedizin in den Jahren 2015 – 2025“ verabschiedet.

Dass die DFG sich der Klinischen Forschung erneut grundsätzlich zuwendet, begründet sich in verschiedenen Defiziten, die die Senatskommission in dem Papier benennt: Die Rahmenbedingungen für Klinische Forschung sind nicht zukunftsfähig, Karriereperspektiven für forschende

Ärztinnen und Ärzte unzureichend und zugleich gibt es nicht genügend Freiräume für wissenschaftliche Arbeit im klinischen Alltag. Stagnierende Haushalte, mangelnde Hochschulbauförderung, die zunehmende Erlösorientierung der Universitätsklinika in Zeiten der diagnosebezogenen Fallgruppen, sowie die Besserstellung nicht forschender Ärztinnen und Ärzte durch den entsprechenden Tarifvertrag verursachen einen erheblichen Nachholbedarf der Universitätsmedizin im Bereich der Forschungsstrukturen.

Beitrag der Wissenschaft zur globalen Nachhaltigkeit

Gemeinsam mit der United Nations University (UNU) hat die DFG im Berichtsjahr eine Konferenz zu Fragen der globalen Nachhaltigkeit und dem Beitrag der Wissenschaft zur Diskussion und Lösung dieser Fragen in New York ausgerichtet. Die Großveranstaltung am Sitz der Vereinten Nationen (UN) brachte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedenster Disziplinen, Entscheidungsträger aus UN-Gremien und Vertreter aus politiknahen und zivilgesellschaftlichen Gruppen zusammen. Die Konferenz fand vor dem Hintergrund der laufenden Beratungen über die „nachhaltigen Entwicklungsziele“ der Vereinten Nationen für die kommenden Jahrzehnte statt. Diese „Sustainable Development Goals“ wurden auf der UN-Generalversammlung im September des Berichtjahres beschlossen und markieren die Zielsetzungen für eine globale nachhaltige Entwicklung auf sozialer, ökonomischer und ökologischer Ebene. Bei ihrer Entwicklung und Umsetzung sollte der Wissenschaft eine substanzelle Rolle zukommen. Für die DFG war die New Yorker Konferenz Teil eines vielfältigen Engagements in Nachhaltigkeitsfragen. Dieses findet vor allem im Rahmen des internationalen Forschungsprogramms „Future Earth“ statt, das die natur- und gesellschaftswissenschaftliche Forschung auf diesem Feld zusammenführt. Die nationale Kontaktstelle des Programms, das DKN Future Earth, wurde 2013 als DFG-Gremium eingerichtet. Über die wissenschaftliche Diskussion und Förderung von Forschungsprojekten hinaus setzt sich die DFG dabei vor allem für die stärkere Gewichtung wissenschaftlicher Aspekte in politischen Entscheidungsprozessen zur Nachhaltigkeit ein.

3.1.2 Strategische Erschließung neuer Forschungsbereiche

- Drei Kanäle in der Erschließung neuer Forschungsfelder in der DFG
- Monitoring der Forschungsfelder in der laufenden Antragstellung
- Optimierung der Prozesse für fachstrategische Förderinitiativen in Pakt I und II
- Neue Fördermöglichkeiten aus Pakt I und II zur Unterstützung des strategischen Förderhandelns
- Forschungsstrategischen Dialog in der Allianz fördern

Die zentrale Aufgabe der DFG im deutschen Wissenschaftssystem liegt in der Förderung der erkenntnisgeleiteten wissenschaftlichen Forschung „in allen ihren Zweigen“, in erster Linie an Hochschulen, in allen Phasen des Forschungsprozesses, in allen Projektgrößen und im gesamten Spektrum der Kooperationsbeziehungen zwischen verschiedenen Forschungseinrichtungen. Die DFG unterstützt den Entwicklungsprozess der Forschung, indem sie deren Eigendynamik Raum gibt; kompetitive Elemente sind dieser Eigendynamik inhärent.

Die Grundlagen

Systematisch betrachtet ist die DFG also auf denjenigen Gebieten des Wissenschaftssystems aktiv, wo die Forschung selbst ihre Themen findet und der Eigenlogik wissenschaftlicher Erkenntnisprozesse folgt. Sie unterstützt diese Prozesse der Themenfindung und -entwicklung durch ihre wettbewerblichen Verfahren und fördert entsprechende Projekte.

Dabei dient die DFG der Forschung im *response mode*, und zwar in zwei Formen:

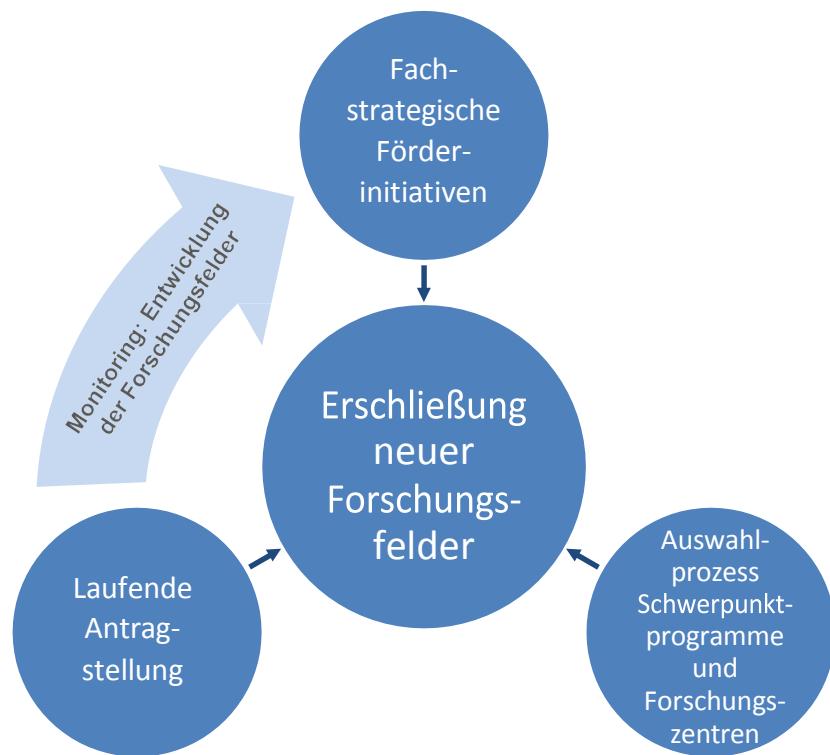
- I. Mittels direkter Förderung von Forschungsanliegen, für die Finanzierungsanträge an die DFG gerichtet werden. Als selbstverwaltende Förderorganisation richtet sich das Förderhandeln der DFG in erster Linie nach dem unmittelbar aus der Wissenschaft selbst formulierten Bedarf. Dieser artikuliert sich insbesondere in den täglich eingehenden Anträgen. Aus der konsequenten Ausrichtung der DFG auf die erkenntnisgeleitete Forschung ergibt sich eine Selbststeuerung durch die Prozesse des Erkenntnisgewinns. Eine Eingrenzung der Antragsthemen durch die Vorgabe definierter Themenbereiche wäre für die Entfaltung einer innovativen und produktiven Forschung nicht förderlich. Insofern kann es nicht Aufgabe der DFG sein, gemäß einer programmgesteuerten Forschungsplanung Antragsthemen durch Vorgabe definierter Forschungsbereiche einzuschränken bzw. bestimmte Forschungsgebiete zu priorisieren. Die grundlegende Offenheit gegenüber den Projektthemen schließt aber nicht aus, dass sehr viele beantragte und bewilligte Projekte den großen Forschungsfragen, den sogenannten globalen Herausforderungen der Gesellschaft, zuzurechnen sind. Lang wäre die Liste der bewilligten Forschungsprojekte, die unmittelbar den Bereichen Gesundheit, Ernährung, Energiegewinnung, Klima, Verkehr und Mobilität oder Sicherung des kulturellen Erbes zugeordnet werden könnten. Diese drängenden Fragen kommen ohne die Beiträge der erkenntnisgeleiteten Forschung nicht aus. Es ist die intrinsische Dynamik dieser Forschung selbst, die diese Projektthemen bei der Antragstellung hervorbringt, programmatische Vorgaben sind dafür nicht erforderlich. Die DFG unterstützt diese Prozesse der Themenfindung und -entwicklung durch ihre wettbewerblichen Verfahren und fördert entsprechende Projekte.
- II. Durch die aktive Unterstützung bestimmter Forschungsfelder unter besonderen fachlichen und/oder strukturellen Bedingungen mittels strategischer Förderinitiativen. Solche Förderinitiativen reagieren auf wissenschaftlich definierte Erfordernisse zur Etablierung oder zum Ausbau von Forschungsfeldern und entsprechen ihnen mittels direkter Ausschreibung (zum Beispiel Klinische Studien, Großgeräte, Förderinitiativen usw.) oder dafür vorgesehener Förderprogramme (beispielsweise Schwerpunktprogramme und Forschungszentren). Dadurch können gezielt strategische Forschungsschwerpunkte gesetzt werden.

In beiden Formen des *response mode* geht der inhaltliche Anstoß stets von der Wissenschaft selbst aus. Insofern ist es nicht Aufgabe der DFG, über den Umfang einer substantiellen Ergänzung des Grundmodus hinaus 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 die Voraussetzungen verbessert –, Forschungsthemen, die aus der freien Dynamik des Erkenntnisprozesses hervortreten, bei der Etablierung zu unterstützen.

Drei Kanäle in der Erschließung neuer Forschungsfelder in der DFG

Neue Forschungsfelder werden in der Regel zunächst mit kleineren Forschungsvorhaben erschlossen, insofern ist die Einzelförderung auch das geeignete Einstiegsinstrument. Die Erfahrungen in den vergangenen Jahrzehnten zeigen jedoch, dass der Schritt von der erfolgreichen Durchführung eines kleineren Projekts auf einem neuen Forschungsgebiet bis zu dessen Etablierung häufig länger dauert, als die Gesetze des globalen Wettbewerbs dies erwarten. Vor diesem Hintergrund hat die DFG im Zeitraum des Pakts I und II ihr Förderinstrumentarium entsprechend weiterentwickelt, Mechanismen zur Identifizierung neuer Forschungsthemen optimiert und aufeinander abgestimmt, Entscheidungsstrukturen sowie einen „Strategieprozess“ eingeführt und damit wichtige Grundlagen geschaffen.



Monitoring der Forschungsfelder in der laufenden Antragstellung

Anträge auf Förderung von Forschungsprojekten können jeder Zeit und zu allen Themen eingereicht werden. Die Themenwahl wird mithin nicht gesteuert, die kontinuierliche Antragstellung für wissenschaftliche Projekte dient jedoch als Quelle für die Ermittlung des Bedarfs und der Beobachtung der Entwicklung auf den Arbeitsgebieten: Mit rund 20.000 Förderentscheidungen pro Jahr und über 15.000 beteiligten Gutachterinnen und Gutachtern handelt es sich um das bei Weitem größte „Potential-Screening“ im deutschen Wissenschaftssystem, das sich zudem über

die aktuellen Entwicklungen der Forschungsfelder in ihrer gesamten Breite erstreckt. Da Innovation und Aktualität wesentliche Elemente der Qualitäts- und Entscheidungskriterien sind, liegt im Begutachtungssystem selbst ein Findungsprozess neuer Forschungsgebiete. Als begleitender Modus wird zudem die Antragstellung durch die Fachkollegien, den Senat und die Fachabteilung der Geschäftsstelle systematisch beobachtet. Dieses Monitoring ist häufig die Basis für die dezentral organisierten fachlichen Förderinitiativen, die in enger Rückkopplung mit den Communities erfolgen.

Zentral für diesen Mechanismus war die Einführung der Fachkollegien: Ihre in sich interdisziplinäre Struktur, die Aufgabe des wertenden Vergleichs, die Kenntnis der Förderanträge über alle DFG-Verfahren hinweg und die regelmäßigen plenaren Diskussionen verschaffen den Fachkollegien eine hervorragende Basis für die Beurteilung besonders riskanter Forschung.

Optimierung der Prozesse für fachstrategische Förderinitiativen in Pakt I und II

Das Monitoring der Themenwahl in der Antragstellung und die systematische Beobachtung der Veränderung durch die Fachkollegien ist eine, aber nicht die einzige Quelle für mögliche aktive Unterstützung bestimmter Forschungsfelder durch die Gremien der DFG. Während der Laufzeiten der beiden ersten Pakte hat die DFG die Prozesse zur schnelleren Identifizierung und Erschließung neuer Forschungsfelder optimiert. Dadurch hat die DFG die Möglichkeiten geschaffen, Forschungsthemen, die aus der freien Dynamik des Erkenntnisprozesses hervortreten, bei der Etablierung schneller zu unterstützen.

In dem Bemühen um eine möglichst große Offenheit für Anregungen aus allen Kreisen der Wissenschaft hat die DFG bewusst die Prozesswege dieses Bereichs des Förderhandelns flexibel gehalten. Entsprechende Anregungen kommen

- direkt aus den Fachcommunities,
- aus den Fachkollegien,
- von der Geschäftsstelle – in Absprache mit den Fachkollegien – ,
- aus den vom Präsidium eingesetzten Projektgruppen,
- von den Senatskommissionen bzw. Unterausschüssen des Senats und des Hauptausschusses,
- unmittelbar aus dem Senat und
- aus dem Präsidium.

Aus welcher Richtung die Anregungen auch kommen, am Ende steht eine Beratung und Entscheidung in Präsidium und Senat. Für die Umsetzung einer fachstrategischen Initiative steht der DFG ein vielfältiges Instrumentenrepertoire zur Verfügung. Eine finanzielle Unterstützung der fachstrategischen Initiativen ist durch den 2010 modifizierten Strategiefonds möglich. Grundsätzlich eignen sich alle Förderprogramme zur Realisierung strategischer Impulse. Als besonders wirksam haben sich in den vergangenen Jahren folgende Instrumente herausgestellt:

- Stellungnahmen und Denkschriften,
- Rundgespräche und Workshops,
- Bi- und multilaterale Ausschreibungen,
- Nachwuchsakademien,
- Ideenwettbewerbe,
- Ausschreibungen zur Einrichtung von Forschergruppen und
- DFG-Forschungszentren.

Neue Fördermöglichkeiten aus Pakt I und II zur Unterstützung des strategischen Förderhandelns

Neben den dezentralen Prozessen gibt es mit dem Förderprogramm **Schwerpunktprogramme** einen jährlich durchgeführten und standardisierten Prozess zur Identifizierung neuer Forschungsfelder. 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, wurden die Zielsetzung des Förderinstruments und die Verfahren im Zeitraum des ersten Pakts modifiziert.

Als Ergänzung zu den Förderinstrumenten mit einem explizit strategischen Charakter wurde das Förderprogramm **Forschergruppe** im Zeitraum von Pakt I neu ausgerichtet und konsequent modular aufgebaut. Dadurch wurden die Voraussetzungen geschaffen, aus einer spezifischen Kombination von Programmelementen besondere Formen von Forschergruppen aufzubauen, die passgenau in strategische Initiativen eingebunden werden können.

Neue Forschungsgebiete erfordern spezifische Expertise, die häufig außerhalb der üblichen Curricula erworben werden muss. Um langfristig neue Kompetenzen und entsprechende Spezialisierungen aufzubauen, wurde das strategische Instrument der **Nachwuchsakademien** 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 (siehe auch Kapitel 3.6.4.2).

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 (siehe hierzu Kapitel 3.1.3.2 IIIb).

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 Förderportfolios der **Strategiefonds** während Pakt I modifiziert. Er erlaubt, strategische Maßnahmen für einen begrenzten Zeitraum finanziell zu unterstützen und damit zu stimulieren.

Forschungsstrategischen Dialog in der Allianz fördern

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

Exemplarische Umsetzungsbeispiele aus dem Zeitraum Pakt I und II

- Reagieren auf strukturelle Schwächen im Wissenschaftssystem
- Kooperationen über Disziplingrenzen hinweg und Einführung neuer Instrumente zur Unterstützung des strategischen Förderhandelns
- Förderstrategisches Handeln zur strukturellen Stärkung der Hochschulforschung
- Strategisches Förderhandeln als Beitrag zur Internationalisierung
- Förderhandeln mit langfristiger Auswirkung auf die Vernetzung im Wissenschaftssystem
- Langfristige Strategieentwicklung
- Strategieentwicklung über den unmittelbaren Handlungsrahmen der DFG hinaus

Im Folgenden werden Beispiele aus dem Zeitraum des Pakts I und II vorgestellt, die repräsentativ dafür sind, dass die förderstrategischen Maßnahmen der DFG in der Regel nicht allein für die Unterstützung eines neuen Forschungsfeldes stehen, sondern dass mit ihnen häufig auch übergeordnete Funktionen verbunden sind. So sollen die Beispiele die verschiedenen Ansätze des förderstrategischen Handelns konkretisieren.

I. Systematisches Monitoring der DFG-Gremien als Basis strategischer Initiativen: Beispiel High Performance Computing

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

im Rahmen des Strategieprozesses die Ausschreibung eines entsprechenden Schwerpunktprogramms empfohlen, das wenig später eingerichtet wurde.

II. Reagieren auf strukturelle Schwächen im Wissenschaftssystem und bedarfsgerechte Anpassung der Förderinstrumente: Beispiel Biodiversitätsforschung

Da die Biodiversitätsforschung sich in Deutschland auf viele Standorte verteilte, war es aus strukturellen Gründen für die Community nicht möglich, sich am normalen Wettbewerb in den für den Aufbau eines Zentrums geeigneten Förderformaten, zum Beispiel Sonderforschungsbereiche oder Exzellenzcluster, zu beteiligen. Während die Forschung auf den einzelnen Teildisziplinen der Biodiversitätsforschung international wettbewerbsfähig war, erfuhr die Biodiversitätsforschung insgesamt im internationalen Vergleich eine Schwächung, die in erster Linie der historisch gewachsenen strukturellen Verteilung der Expertise geschuldet war. Im Gegensatz zu anderen Ländern, in denen es bereits große nationale Forschungszentren für Biodiversitätsforschung gab, 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. Beides, die mangelnde Voraussetzung für die normale wettbewerblichen Förderverfahren einerseits und die besondere strukturelle Ausgangssituation im deutschen Wissenschaftssystem andererseits, war der Ausgangspunkt für die Initiative der DFG. Vorbereitet wurden die Maßnahmen in einer Arbeitsgruppe der Allianz der Wissenschaftsorganisationen zum Thema Biodiversitätsforschung, deren Federführung bei der DFG lag. Es wurde eine Senatskommission „Biodiversität“ zur Unterstützung der Koordination und Stärkung des in Deutschland vergleichsweise noch neuen Gebiets eingerichtet. Im Anschluss 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 Pakts realisiert werden konnte. 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. Das neue Forschungszentrum wird zunächst bis 2016 gefördert (mit Verlängerungsmöglichkeiten) und erhält in dieser Zeit rund 33 Mio. Euro. Insgesamt sollen im Förderzeitraum an dem Forschungszentrum 13 neue Professuren und Arbeitsgruppen eingerichtet werden.

III. Unterstützung von Kooperationen über Disziplingrenzen hinweg und Einführung neuer Instrumente zur Unterstützung des strategischen Förderhandelns: Beispiel Energieforschung

Herausforderungen bei der strategischen Erschließung neuer Forschungsfelder können in anderen Fällen auch fachliche Hürden und mangelnde interdisziplinäre Zusammenarbeit sein, die dort überwunden werden müssen, wo sie 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 Beiträgen der Forschung zur Energiewende, von sozialen und ökonomischen Voraussetzungen und Implikationen 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 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. Ein weiterer Themenschwerpunkt war die Organische Photovoltaik. In dem entsprechenden Schwerpunktprogramm „Elementarprozesse der Organischen Photovoltaik“ kommen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Chemie, der Physik, den Materialwissenschaften und der Elektrotechnik zusammen.

Neben einer größeren Anzahl weiterer Forschungsprojekte, die hier genannt werden könnten, wurde auf dem Gebiet der Energieforschung auch mit neuen Förderinstrumenten experimentiert. Mit dem Format „Ideenwettbewerb“ wurde 2010 der Versuch gestartet, für die Einreichung von Förderanträgen für Forschungsprojekte auf dem Feld der Energieforschung zu werben. Dazu 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.

Da auch die Fachbetreuung in der Geschäftsstelle der DFG disziplinär strukturiert ist, kam es darauf an, auch in der Geschäftsstelle Vorkehrungen für eine bessere Abstimmung zu treffen. Daher wurde eine Projektgruppe eingesetzt, die die betroffenen Fachreferate in der Geschäftsstelle zusammenführte und die Aufgabe hatte, die Aktivitäten zu begleiten. Im Berichtsjahr 2015 hat die Projektgruppe einen ausführlichen Bericht vorgelegt, der nach Vorstellung im Hauptausschuss ins Internet gestellt werden soll.

IV. Förderstrategisches Handeln zur strukturellen Stärkung der Hochschulforschung: Beispiel Klinische Studien

Manche strategischen 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 Patientinnen und 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 (zum Beispiel 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 not-

wendigen 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 Patientinnen und 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.

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.

V. Strategisches Förderhandeln als Beitrag zur Internationalisierung: Beispiel Infektionsbiologie/Afrika-Initiative

Andere Forschungsthemen bedürfen einer besonderen strategischen Unterstützung, da ihre Erschließung internationale Kooperationen erfordert, 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, sind dabei zentrale 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.

VI. Förderhandeln mit langfristiger Auswirkung auf die Vernetzung im Wissenschaftssystem: Beispiel Bildungsforschung

Andere Initiativen zur strategischen Erschließung neuer Forschungsfelder konnten aufbauend auf früheren Aktivitäten mit den Mitteln des Pakts massiv ausgebaut werden. Ein Beispiel hierfür ist eine Förderinitiative auf dem Gebiet der „Empirischen Bildungsforschung“, die einen langfristigen Effekt auf dieses Forschungsfeld im gesamten Wissenschaftssystem hatte. 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 seit Langem einen sehr sichtbaren Platz eingenommen. Doch hat sich im Zuge einer förderstrategisch motivierten Analyse des Feldes, die vor allem zu Beginn des Pakts I 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. 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 daraufhin eine Graduiertenschule „Lernen, Leistung und lebenslange Entwicklung“ eingeworben. Die deutlich über die DFG-geförderte Forschung hinausgehenden Auswirkungen zeigen sich unter anderem im 2007 ins Leben gerufenen „Rahmenprogramm Empirische Bildungsforschung“ des BMBF, das explizit auf die Förderinitiative Bezug nahm und im Austausch mit der DFG konzipiert wurde. Es erfolgte eine ganze Reihe von thematischen Ausschreibungen mit einem Fördervolumen von insgesamt circa 140 Mio. Euro. Das von 2008 bis 2013 zunächst vom BMBF geförderte Nationale Bildungspanel ging auf eine Anregung des wissenschaftlichen Beirats der Förderinitiative der DFG und anschließenden 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. Im Januar 2014 konnte das Nationale Bildungspanel schließlich in das Leibniz-Institut für Bildungsverläufe an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg überführt werden, die „Empirische Bildungsforschung“ ist damit beispielhaft für eine strategische Förderinitiative der DFG, die der Forschung und der langfristigen Vernetzung im Wissenschaftssystem dient.

VII. Langfristige Strategieentwicklung im strategischen Förderhandeln: Beispiel Versorgungsforschung

Strategische Akzentsetzungen auf Forschungsgebieten, die aus unterschiedlichen Gründen einer besonderen Aufmerksamkeit bedürfen, nehmen nicht immer den direkten Weg über die Ausschreibungen mit dem Ziel zu einer vermehrten Antragstellung. Vielfach kann dem ein längerer Konsultations- und Strategieentwicklungsprozess vorausgehen, dessen Ergebnisse in Strategieschriften festgehalten werden, die die interdisziplinären Bezüge und Kooperationsmöglichkeiten verdeutlichen und der wissenschaftlichen Community eine Übersicht über die Fördermöglichkeiten bieten. Unter den strategischen Instrumenten der DFG zielen diese auf eine mittelfristige Wirkung und langfristige Nachhaltigkeit. Gleichwohl müssen die potenziellen Auswirkungen, zum Beispiel ein erhöhtes Antragsaufkommen auf diesen Gebieten, bereits heute kalkuliert werden. Als Beispiel für entsprechende Aktivitäten im Berichtszeitraum sei auf die Versorgungsforschung verwiesen. Nach vorbereitenden Rundgesprächen erschien dazu die Stellungnahme „Versorgungsforschung in Deutschland: Stand – Perspektiven – Förderung“, in der die gegenwärtigen

Forschungszweige des höchst multi- und interdisziplinären Wissenschaftsgebiets zusammengefasst und die Fördermöglichkeiten in der DFG aufgezeigt werden.

VIII. Strategieentwicklung über den unmittelbaren Handlungsrahmen der DFG hinaus: Beispiel Geowissenschaften

Vielfach gehen die Strategieentwicklungen weit über den Kreis der DFG hinaus und adressieren neben den einschlägigen Communities auch Entscheidungsträger in Politik und Wirtschaft sowie die interessierte Öffentlichkeit. Ein Beispiel dieser Strategieentwicklung während des Pakts II ist die Strategieschrift der Senatskommission für geowissenschaftliche Gemeinschaftsforschung, mit der neue Perspektiven und die projektiven Aufgaben der Geowissenschaften für die nächste Dekade skizziert werden. Die Geowissenschaften befinden sich derzeit international in einem Wandel. Neue Aufgaben haben sich erschlossen, und neue Methoden und Geräte erlauben neue Forschungsansätze, von mikroskopischen Größenordnungen bis hin zu globalen Skalen. Diesem Wandel und dem sich daraus ergebenden geänderten Bild der Geowissenschaften tragen im internationalen Rahmen derzeit verschiedene Strategieschriften Rechnung. Die Schrift der DFG-Senatskommission ist damit nicht nur für die Strategieentwicklung der Geowissenschaften innerhalb Deutschlands von hoher Bedeutung, sondern dient auch der Standortbestimmung im internationalen Rahmen.

3.1.3 Wettbewerb um Ressourcen

- Breite Beteiligung im Wissenschaftssystem am Förderangebot der DFG
- Pflege und Weiterentwicklung des Förderangebots
- Einzelförderung stärken
- Einführung eines Förderinstruments zur Unterstützung risikoreicher Forschung
- Modularisierung des Förderangebots
- Pflege der bestehenden Förderinstrumente
- Evaluation der Förderinstrumente
- Kontrollanalyse zu interdisziplinären Anträgen
- Analyse des organisationsübergreifenden Wettbewerbs
- Zugang zu den Forschungsergebnissen erleichtern

3.1.3.2 Organisationsübergreifender Wettbewerb

Organisationsübergreifender Wettbewerb findet auf verschiedenen Ebenen statt: Wettbewerb um die besten Forschungsergebnisse, um die besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, um die besten Publikationen, um wissenschaftliche Preise und um Ressourcen, zu denen auch Drittmittel gehören. Sofern man davon ausgeht, dass die Vergabe von Drittmitteln nach wissenschaftlichen Qualitätskriterien erfolgt, können Drittmittel auch – neben anderem – als ein aussagekräftiger Leistungsparameter gelten, wenngleich berücksichtigt werden muss, dass sowohl die verschiedenen Disziplinen wie auch die verschiedenen Forschungsvorhaben und Institutionen unterschiedliche Erfordernisse, Möglichkeiten und Notwendigkeiten zur Drittmitteleinwerbung haben. Die DFG hat eine zentrale Stellung im organisationsübergreifenden Wettbewerb.

Das Förderinstrumentarium

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 Förderangebot vor. Je nach Förderinstrument treten als Antragsteller Einzelwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aller Karrierestufen, Forschergruppen oder Hochschulen auf. Im Fokus der Förderziele stehen je nach Instrument die konkrete finanzielle Unterstützung der wissenschaftlichen Fragestellung, die Bündelung und Kooperation sich fachlich ergänzender Individuen oder Arbeitsgruppen, die Etablierung von Strukturen zur Nachwuchsförderung und die Schwerpunkt- und Strukturbildung an den Hochschulen sowie der Ausbau wissenschaftlicher Infrastrukturen. Bei allen Förderinstrumenten 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 Förderziele, Projektgrößen, Forschungsformen und Kooperationsmöglichkeiten ein ähnlich breites und vielschichtiges Angebot machen.

Breite Beteiligung im Wissenschaftssystem am Förderangebot der DFG

Die Bedeutung der Förderinstrumente und des Begutachtungswesens der DFG für den organisationsübergreifenden Wettbewerb lässt sich bereits an der breiten Partizipation innerhalb der Wissenschaft erkennen: In einer zu Beginn des zweiten Pakts (2011) veröffentlichten Studie, die das Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (iFQ) im Auftrag der DFG durchführte, beantworteten mehr als 3.100 Professorinnen und Professoren Fragen zu ihren Forschungsbedingungen. Ein Fragenkomplex beschäftigte sich auch mit dem Stellenwert von Drittmitteln. Dabei gaben fast 90 % 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 diese Größenordnung: 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 30.000 laufende Anträge aus allen Wissenschaftsbereichen bearbeitet. Diese werden von über 14.500 Antragstellerinnen und Antragstellern aller Karrierestufen aus Hochschulen oder außeruniversitären Einrichtungen oder von den Universitäten gestellt. Für die Bewältigung dieser Aufgabe werden mehr als 15.000 Gutachterinnen und Gutachter eingesetzt. Ihre Gutachten werden gewürdigt von 48 Fachkollegien, die rund 200 Fächer versammeln und sich zusammensetzen aus 607 Fachkollegiatinnen und -kollegiaten, die in einer Wahl mit weit über 110.000 Wahlberechtigten gewählt werden.

Pflege und Weiterentwicklung des Förderangebots

Die Förderinstrumente der DFG stellen ein wirksames Element gegen eine Segmentierung des Wissenschaftssystems dar. Dabei ist sich die DFG ihrer besonderen Verantwortung für die Forschung in den Hochschulen bewusst und sieht es als ihre vorrangige Aufgabe an, diese nachhaltig zu stärken. Das Programmangebot reagiert dabei auf die wechselnden Anforderungen der Forschungspraxis und auf die wechselnden Voraussetzungen für eine internationale Konkurrenzfähigkeit der deutschen Wissenschaft. Mit den Mitteln des Pakts für Forschung und Innovation hat die DFG im Zeitraum des Pakts I und II insbesondere folgende Weiterentwicklung des Förderangebots realisieren können:

I. Einzelförderung stärken

Die über Jahre am häufigsten an die DFG gerichtete Erwartung aus allen wissenschaftlichen Communities ist es, die Förderung auch des einzelnen Forschenden zu gewährleisten. Hier stand die DFG in den vergangenen Jahren vor der Aufgabe, den finanziellen Spielraum für die Einzelförderung, trotz des stetigen Wachstums der Koordinierten Verfahren, zu sichern und auszubauen.

Als flexibelster Zugang zu Fördermitteln ist und bleibt die Einzelförderung Kern der Forschungsförderung. Sie sichert die freie Entwicklung der Forschung und ist dabei vielfach Ausgangspunkt in der Erschließung neuer Forschungsthemen. Als Einstieg in die DFG-Förderung dient sie zudem hervorragenden jungen Forschenden zur frühen wissenschaftlichen Selbstständigkeit. Damit ist die Einzelförderung häufig Fundament für zukünftige wissenschaftliche Laufbahnen oder größere Forschungsaufgaben. Der Ausbau der Einzelförderung und die Pflege ihrer verschiedenen Programme wird in der DFG daher seit je her auch als Investition in eine zukunftssichernde Kontinuität der Innovation und personellen Nachhaltigkeit gesehen. Aus diesem Grund ist es wichtig, die Förderangebote attraktiv zu halten und an die aktuellen Anforderungen einer sachgerechten Förderung anzupassen. Nachdem die Koordinierten Verfahren, nicht zuletzt durch die Exzellenzinitiative, in den vergangenen Jahren verstärkt im Fokus der Aufmerksamkeit der Hochschulen und der Forschenden selbst standen, hat die DFG begonnen, die Flexibilität und Attraktivität in der Einzelförderung weiterzuentwickeln.

Auch im Zentrum der Wahrnehmung der politischen Öffentlichkeit stehen häufig die großformatigen Förderformate, obwohl die Einzelförderung das Herzstück der DFG-Förderung ist. Um gerade auch im politisch-öffentlichen Raum die Bedeutung und das Potenzial der Einzelförderung hervorzuheben, hat die DFG im Zeitraum des ersten Pakts die Wanderausstellung „Von der Idee zur Erkenntnis“ konzipiert, die im Jahr 2014 nach drei Jahren Laufzeit, 15 Stationen und über 30.000 Besucherinnen und Besuchern mit einer letzten Präsentation im Zoologischen Forschungsmuseum Alexander Koenig in Bonn endete. Die interaktiv und multimedial gestaltete Ausstellung machte für die Besucherinnen und Besucher erlebbar, wie aus einer Beobachtung oder Frage ein Forschungsprojekt wird, mit welchen Methoden die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in den verschiedenen Wissenschaftsgebieten arbeiten und welche Perspektiven sich aus ihren Erkenntnissen für die Gesellschaft und die Forschung ergeben. Die elf ausgesuch-

ten Projekte aus der DFG-Förderung kamen aus verschiedenen Wissenschaftsgebieten und befassten sich mit ganz unterschiedlichen Fragen, zum Beispiel: Wie lassen sich Ölunfälle auf See besser bekämpfen? Welche Rolle spielen technische Bilder in der modernen Gesellschaft? Wie kann man mithilfe moderner Verfahren der Pigmentanalyse Kunstfälschern auf die Schliche kommen?

Im aktuellen Berichtsjahr wurden in der Einzelförderung erneut über knapp 12.000 neue Förderanträge entschieden. Die beantragten Mittel stiegen dabei im Vergleich zu den Vorjahren noch einmal an. Dennoch ist es der DFG gelungen, die Förderquoten und damit die Erfolgschancen für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wieder leicht zu verbessern. Sie waren in der Einzelförderung zwischen 2009 und 2013 kontinuierlich von fast 47 auf 31 % gesunken. Im Berichtsjahr stiegen sie nun wieder auf knapp 36 % an, wozu auch die zeitweilige Umschichtung von Fördermitteln aus den Koordinierten Förderverfahren in die Einzelförderung beitrug.

II. Einführung eines Förderinstruments zur Unterstützung risikoreicher Forschung

Zur Förderung besonders risikoreicher und interdisziplinärer Projekte, die insbesondere an den Hochschulen einer intensiveren Unterstützung bedürfen, hat die DFG im Zeitraum des ersten Pakts die Einführung der Reinhart Koselleck-Projekte als Programmvariante der Einzelförderung beschlossen. Die Einführung dieser Förderung war wichtig, da die DFG bis zu diesem Zeitpunkt keine Fördermöglichkeit für Projekte vorsah, die wegen ihres hohen Innovationsgrads und Risikos nur skizzenhaft beschreibbar sind, da sich der Verlauf der Forschung gerade bei diesen Arbeiten noch weniger als sonst in der Wissenschaft üblich vorhersagen lässt. Ihrem Wesen nach können solche Projekte zum Zeitpunkt der Antragstellung nur skizziert werden. Andererseits sind solche Projekte oftmals besonders komplex. Unter diesem Aspekt und aufgrund der geringeren Vorhersehbarkeit des Projektverlaufs ist eine Förderdauer von fünf Jahren notwendig. Auch bezüglich der Durchführung erfordern diese Projekte besondere Rahmenbedingungen. Der Erfolg hängt ganz wesentlich von der besonderen Kreativität der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ab, der durch ein entsprechend hohes Maß an Flexibilität und Freiheit im Projektprozess Rechnung getragen werden muss. Die Förderform richtet sich an berufene oder berufbare Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die sich durch einen herausragenden wissenschaftlichen Lebenslauf auszeichnen, über großes wissenschaftliches Potenzial verfügen und innovative Forschungsziele verfolgen. Für die Laufzeit von fünf Jahren können Fördermittel zwischen 500.000 und 1,25 Mio. Euro beantragt werden. Das Förderinstrument basiert auf einem Vertrauensvorschuss und schafft es, große wissenschaftliche Freiheit einzuräumen, die in besonderem Maß Innovation und Risikobereitschaft fördert und hilft, Visionen wahr werden zu lassen. Von 2008 bis 2015 wurden im Hauptausschuss über 336 Koselleck-Anträge entschieden, 69 davon wurden bewilligt. Damit liegt die Bewilligungsquote bei knapp über 20 %. Das Programmangebot wird von fast allen Altersgruppen angenommen und genutzt (das Durchschnittsalter der Bewilligungsempfänger liegt zum Zeitpunkt der Antragsentscheidung bei 53,2 Jahren); eine Einschränkung auf Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die in ihrer Karriere sehr weit vorangeschritten sind, hat nicht stattgefunden. Hinsichtlich der disziplinären Herkunft der Anträge folgen die Anträge im Wesentlichen der fachlichen Verteilung in allen DFG-Programmen, mit Ausnahme der Geistes-

und Sozialwissenschaften, die leicht überrepräsentiert sind. Anfängliche Probleme nach der Einführung des Förderformats – wie die Unsicherheiten von Gutachterinnen und Gutachtern im Umgang mit den knappen Projektskizzen – haben sich inzwischen aufgelöst.

III. Modularisierung des Förderangebots

Das gegenwärtige Förderangebot der DFG ist das Ergebnis von fortlaufenden Anpassungen und Nachjustierungen der Förderprogramme. Hierin war die DFG in den vergangenen Jahrzehnten sehr erfolgreich und hat auf die wechselnden Bedürfnisse schnell mit neuen adäquaten Förderformaten reagieren können. Die gewachsene Struktur und die sukzessive Ergänzung des Förderangebots führten jedoch auch zu ungewollten Überlappungen der Förderinstrumente und Varianten in den nach Funktion ähnlichen Fördermodulen der Förderinstrumente, die korrigiert werden müssen, um auch zukünftig ein übersichtliches Programmportfolio und über die Förderinstrumente hinweg harmonisierte Verfahrensregeln bereitzustellen.

Harmonisierung und Standardisierung ist jedoch nur ein Aspekt der angestrebten Modularisierung. Modularisierung zielt daneben auch auf eine Flexibilisierung in den einzelnen Förderverfahren ab. Exemplarisch hierfür ist die Neuausrichtung des Förderinstruments Forschergruppen, das nach einer Modifikation konsequent modular aufgebaut ist. Aus einer spezifischen Kombination von Programmelementen entstehen so besondere Formen von Forschergruppen, die in strategische Initiativen eingebunden sein können (siehe hierzu auch Kapitel 3.1.2). Ziel der Modularisierung ist es also, die Förderinstrumente besser aufeinander abzustimmen, und somit die Voraussetzung zu schaffen, leichter zwischen den unterschiedlichen Förderformaten zu wechseln.

Nach dem Beginn der Modularisierung ihres Förderportfolios hat die DFG diesen Weg im Zeitraum des zweiten Pakts fortgesetzt und 2012 auch die Förderinstrumente Graduiertenkollegs und Sonderforschungsbereiche „modularisiert“. Die bewährte inhaltliche Ausrichtung der beiden Förderinstrumente blieb dabei unverändert, doch den bekannten DFG-Instrumenten sind nun geeignete Module wie Bausteine zugeordnet. Die neue Struktur bietet die Möglichkeit, ganz nach Bedarf die verfügbaren Module für das gewählte Förderinstrument zusammenzustellen. Übergeordnetes Ziel der Modularisierung ist es, bei aller gewachsenen Vielfalt des Förderangebots auch zukünftig Übersichtlichkeit und harmonisierte Verfahrensregeln zu gewährleisten. Im Rahmen der in den vergangenen Jahren geführten Diskussion über die Weiterentwicklung des Förderportfolios wurde auch über die Möglichkeit eines weiteren Ausbaus der Modularisierung nachgedacht. Voraussetzung hierfür war zunächst eine Systematisierung des Förderangebots nach Antragsteller, Förderfunktion und Förderfokus. Auf Basis dieser Systematisierung wurden die Förderaufgaben und -angebote der DFG in systematisch begründete und von einander abgegrenzte Förderräume unterschieden. Die Frage, inwiefern innerhalb dieser Förderräume die Modularisierung weiter ausgebaut werden kann, wird im Rahmen der zukünftigen Diskussion über die Weiterentwicklung des Förderportfolios stehen.

IV. Pflege der bestehenden Förderinstrumente

Im aktuellen Berichtsjahr 2015 standen im Rahmen der Programmfpflege insbesondere die Flexibilisierung des Förderinstruments Sonderforschungsbereiche und die Stärkung der Gesamtbewertung entsprechender Anträge in der Begutachtung und Entscheidung im Vordergrund.

Nach Beschluss des Hauptausschusses im Oktober 2015 werden künftig klassische Sonderforschungsbereiche von einer Hochschule beantragt, an der mindestens 60 % der Teilprojekte angesiedelt sein müssen („Hochschulprinzip“). Bei der Berechnung werden alle Teilprojekte außer dem zentralen Verwaltungsprojekt berücksichtigt. Ergänzend können in Sonderforschungsbereiche bis zu 40 % externe Teilprojekte mit Leiterinnen und Leitern von anderen Hochschulen oder außeruniversitären Einrichtungen integriert werden, wenn diese wissenschaftlich passfähig sind und einen wesentlichen Beitrag zum Sonderforschungsbereich leisten. Bezogen auf den ganzen Sonderforschungsbereich darf der außeruniversitäre Anteil an Teilprojekten 30 % nicht überschreiten. Neben dieser Flexibilisierung wurde beschlossen, der Gesamtbewertung des Verbands in Begutachtung und Entscheidung größeres Gewicht zu verleihen, um so die Programmziele auch künftig konsequent umsetzen zu können. Bei der Begutachtung und Entscheidung wird deshalb zukünftig noch mehr Gewicht auf eine vertiefte Diskussion des Gesamtverbunds gelegt.

V. Evaluation der Förderinstrumente

Als Teil der Pflege des Förderangebots dient die Evaluation der DFG dazu, ihre Förderinstrumente und Förderpolitik zu bewerten, Dynamiken in der Forschungslandschaft zu erkennen und ihre Prozesse und Programme hieran anzupassen und zu verbessern. Infobriefe, quantitative und evaluative Studien sowie Monitoringberichte, zum Beispiel zu Chancengleichheit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, gewährleisten die Transparenz des Fördergeschehens. Jährliche Erhebungen in Koordinierten Förderverfahren ergänzen die Informationsbasis über geförderte Projekte. In den vergangenen zehn Jahren wurden Evaluierungsmaßnahmen methodisch, quantitativ und in der thematischen Breite massiv ausgebaut. Grundlage aller Studien sind die im Zeitraum des ersten Pakts erarbeiteten Standards:

- Evaluative Studien sind grundsätzlich an den übergeordneten Förderzielen der DFG und bei Programmevaluationen an den individuellen Zielen einzelner Förderinstrumente orientiert.
- Alle Förderinstrumente können Gegenstand evaluativer Studien sein.
- Evaluationsstudien werden durch qualifizierte Dritte, unabhängig und objektiv, durchgeführt. Die Auftragnehmer nehmen die Expertise der DFG in Bezug auf ihre Förderinstrumente auf, um die Qualität und Richtigkeit der Berichte sicherzustellen, sind aber bei der Formulierung ihrer Ergebnisse und Schlussfolgerungen vollständig frei.
- Für die Evaluationsstudien aufzuwendende Ressourcen werden effektiv und wirtschaftlich eingesetzt. Dies beinhaltet auch, dass bei der Erhebung neuer Informationen darauf geachtet wird, dass die Belastung Dritter (zum Beispiel Befragter) möglichst niedrig bleibt und nur unbedingt notwendige Informationen erhoben werden.

- Bei jeder evaluativen Studie werden die Auftragnehmer beauftragt, spezifisch geeignete, dem aktuellen Stand der Evaluationsforschung entsprechende Methoden zu wählen.
- Evaluationsstudien sollen verlässliche und konsistente Informationen liefern und ihre Folgerungen empirisch und argumentativ begründen.
- Die DFG achtet darauf, zwischen den Evaluationsstudien – wo geeignet – Querverbindungen in Hinsicht auf Fragestellungen, Methoden und Indikatoren zu schaffen und gegebenenfalls mögliche Vergleiche zu Studien anderer Förderorganisationen im In- und Ausland anzustellen.
- Die Entscheidungsfindung über und Umsetzung von Empfehlungen aus evaluativen Studien obliegt den Gremien der DFG.
- Die Evaluationsstudien werden veröffentlicht.

Die wichtigsten Evaluationsstudien aus dem Zeitraum des Pakts I und II

- Statistische Informationen zur Entwicklung des Heisenberg-Programms (2015)
- Entwicklung des Programms Sonderforschungsbereiche (2014)
- Interdisziplinarität: Begutachtungen über Fächergrenzen (2013)
- Evaluation in Research and Research Funding Organisations: European Practices (2012)
- Transferprojekte in Sonderforschungsbereichen (2012)
- Gendereffekte in der Forschungsförderung (2012)
- International Research Collaboration by DFG Leibniz Prize Winners (2011)
- Evaluation Sondersammelgebiete (2011)
- Analysis of India's S&T Research Capabilities and International Collaborative Strength (2011)
- Wissenschaftler-Befragung (2011)
- Monitoring des Förderprogramms Graduiertenkollegs (2011)
- Wissenschaftlerinnen in der DFG 2005 bis 2008 (2010)
- Monitoring des Förderprogramms Sonderforschungsbereiche (2010)
- Neue Ausbildungsformen – andere Werdegänge? (2009)
- Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler in DFG-geförderten Projekten (2009)
- Evaluation in National Research Funding Agencies: approaches, experiences and case studies (2009)
- Evaluation des DFG-Förderprogramms SFB/Transregio (2009)
- Evaluation der Exzellenzinitiative (2008)
- Postdocs in Deutschland. Evaluation des Emmy Noether-Programms (2008)

- Wissenschaftlerinnen in der DFG (2008)
- Peer Review in der DFG: Die Fachkollegiaten (2007)
- Retrospektive Digitalisierung von Bibliotheksbeständen (2005)
- Publikationsstrategien im Wandel? (2005)

VI. Kontrollanalyse zu interdisziplinären Anträgen

Vor dem Hintergrund der Bedeutung der Förderinstrumente ist es erforderlich, sie in ihrer Entwicklung und ihrer Passgenauigkeit hinsichtlich des sich verändernden Bedarfs der Fachcommunities regelmäßig zu überprüfen. Wichtigste Maßnahme dazu sind die Evaluierungen der Förderinstrumente, die in regelmäßigen Abständen vorgenommen werden. Nicht alle notwendigen kritischen Selbstbeobachtungen des Organisationshandelns lassen sich jedoch durch die Analyse der Förderinstrumente durchführen. Dies gilt beispielsweise für Fragen zur Interdisziplinarität, die einen anderen Analysezugang erfordern: Im Auftrag des Senatsausschusses „Perspektiven der Forschung“ wurde 2014 daher der statistische Bericht „Fachübergreifende Begutachtung: Strukturwirkung und Fördererfolg“ vorgelegt, der das Phänomen der „Interdisziplinarität“ im Rahmen der Antragsentscheidung der DFG betrachtet. Zu den Ergebnissen zählt neben einer Betrachtung der Fördererfolge fachübergreifend begutachteter Anträge auch ein detailliertes Bild der Kultur der Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Fächern.

Der Bericht zeigt – bei einer großen Spannbreite –, dass die Gutachten zu knapp der Hälfte aller Anträge an die DFG von Expertinnen und Experten aus mindestens zwei unterschiedlichen Gutachterfächern erstellt werden. Die Kategorisierung der Fächer in sogenannte Gutachterfächer orientiert sich an der Systematik der 48 Fachkollegien der DFG. So gibt es Fächer, bei denen Begutachtungen innerhalb eines Faches dominieren, auf der anderen Seite interagieren in anderen Gutachterfächern Begutachtende häufig entweder mit Angehörigen von Fächern mit engem oder mit entferntem Fachbezug. Auch der Fördererfolg präsentiert sich divers und bietet Raum sowohl für Konstellationen, in denen fachübergreifend begutachtete Anträge überdurchschnittlich wie – mit größerer Häufigkeit – unterdurchschnittlich erfolgreich sind, und ebenso für Konstellationen ohne Abweichung vom statistischen Erwartungswert.

Die These, dass fachübergreifende Begutachtungen für den Fördererfolg eines Antrags generell als Risikofaktor einzustufen sind, hat sich also nicht bestätigt – allerdings auch nicht die These, dass Forschungsvorhaben an den Grenzen etablierter Fächer grundsätzlich mit einem Risikobonus rechnen können. Die DFG wird daher auch in Zukunft diesen Aspekt von Begutachtungs-, Bewertungs- und Entscheidungsprozessen besonders aufmerksam beobachten.

VII. Analyse des organisationsübergreifenden Wettbewerbs: Der DFG-Förderatlas

Eine wichtige Funktion im organisationsübergreifenden Wettbewerb nimmt auch die Dokumentation der Beteiligung deutscher Wissenschaftseinrichtungen an den Förderprogrammen der DFG und weiterer nationaler und internationaler Forschungsförderinstitutionen im DFG-Förderatlas ein. Der Förderatlas erscheint seit 1997 alle drei Jahre, der siebte Band wurde im aktuellen Berichtsjahr weiterentwickelt und ist im Sommer erschienen. Bereits im sechsten Band, der 2012

erschienen ist, wurde neben der Bereitstellung der Förderbilanzen von Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen sowie der Betrachtung der aus gemeinsamen Forschungsvorhaben resultierenden Clusterbildung und Vernetzung zwischen diesen Einrichtungen erstmalig die Darstellung der aus drittmittelgeförderten Forschungsvorhaben abgeleiteten fachlichen Schwerpunktsetzungen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen aufgenommen. Auch wurden nach Geschlechtern differenzierte Kennzahlen einbezogen, die zeigen, dass eine ganze Reihe von Hochschulen Akzente mit einer aktiven Gleichstellungspolitik setzen.¹ Mit einer integrierten Pilotstudie wurde zudem versucht, das bewährte Verfahren auf einen auf Organisationseinheiten fokussierten Ansatz auszuweiten. In einem weiteren Pilotprojekt wurde versucht, bibliometrische Analysen zur Ko-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.

Auch der siebte DFG-Förderatlas 2015 erfuhr erneut eine Weiterentwicklung des bewährten Konzepts. Ein thematischer Schwerpunkt ist die Exzellenzinitiative, die weit umfassender und detaillierter betrachtet wird als im Vorgängerband von 2012. Als besonderes Kennzeichen des Fördersystems in Deutschland stellt der Förderatlas 2015 die zahlreichen starken Forschungsregionen heraus. In der aktuellen Ausgabe wird dafür ein neuer methodischer Zugang angewandt. Früheren Analysen lagen mehr als 400 Kreise, kreisfreie Städte und Ballungszentren als Betrachtungseinheiten zugrunde. Der neue Förderatlas übernimmt das vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung entwickelte Konzept der Raumordnungsregionen (ROR), von denen insgesamt 96 ausgewiesen werden. Mit diesem großräumigeren Zugang lassen sich statistische Aussagen zu Förderprofilen und -effekten besser auf Gebiete beziehen, die dem Alltagsverständnis von „Region“ nahekommen. Auf Basis von über 28.000 Adressen von Instituten an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zeigt der Förderatlas zunächst, welche Regionen durch eine besondere dichte Ansiedlung von Forschungseinrichtungen geprägt sind. Über eine solche verfügen insbesondere die Regionen Berlin, München und Hamburg, ebenso das Rhein-Ruhr-Gebiet sowie die Regionen Stuttgart, Neckar-Alb, Unterer Neckar (Heidelberg, Mannheim) und Oberes Elbtal/Osterzgebirge (rund um Dresden).

Die Bedeutung des DFG-Förderatlas für die Zielgruppen zeigt sich anhand der Reichweite und der Reaktionen, die, neben der Print-Auflage von 6.500 Exemplaren, insbesondere am Online-Auftritt gemessen werden können. Neben der elektronischen PDF-Version des Berichts werden online über 50 Abbildungen und 100 Tabellen zweisprachig angeboten. Eine englischsprachige Zusammenfassung des neuen siebten Bandes erscheint Anfang 2016.

¹ Siehe für die Analyse der Gleichstellungskennzahlen auch das jährlich erscheinende „Chancengleichheits-Monitoring“, vgl. Kapitel 3.6.3, S. 62

Reichweite der deutschen/englischen Fassung (sechster Band, 2012–2014):

- etwa 68.000 Besuche auf den Webseiten (inkl. Unterseiten),
- rund 43.700 Downloads des Berichts sowie weiterer Materialien.

VIII. Zugang zu den Forschungsergebnissen erleichtern

Welche wissenschaftlichen Projekte hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft seit 1999 in Südamerika gefördert? Welche Forscherinnen und Forscher waren an welchen DFG-Projekten beteiligt? Welche Standorte in Baden-Württemberg haben in den vergangenen Jahren eine Förderung für ein wissenschaftliches Großgerät erhalten? Solche Fragen rund um DFG-geförderte Forschungsvorhaben beantwortet das Projektinformationssystem GEPRIS. Schon seit vielen Jahren macht die DFG ihre Förderaktivitäten in den unterschiedlichen Programmen und Förderlinien im Internet transparent. Die im Zeitraum des Pakts II erfolgte Ausweitung erlaubt nun auch einen Zugang zu den Forschungsergebnissen der geförderten Projekte. Das neue System bietet hierzu sowohl eine qualitätsgesicherte Zusammenfassung als auch eine Übersicht der Veröffentlichungen auf Basis der eingereichten Abschlussberichte. Derzeit liefert GEPRIS Informationen zu mehr als 80.000 Projekten unter Leitung von mehr als 50.000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an etwa 20.000 Instituten deutscher Hochschulen und außeruniversitärer Forschungseinrichtungen. Das System erlaubt somit nicht nur einen schnellen Zugang zu den Forschungsergebnissen, Kontaktdaten und Publikationen, sondern gibt auch über den Kreis der Wissenschaften hinaus Interessierten aus Medien und Öffentlichkeit stets aktuelle Antworten auf Fragen rund um DFG-geförderte Projekte und ermöglicht so einen Überblick über die Tätigkeit der DFG.

3.1.4 Forschungsinfrastrukturen

- Informationsinfrastrukturen
- Neue Fachinformationsdienste
- Infrastruktur für elektronische Publikationen
- Überregionale Lizenzierung
- Ausbau von Informationsinfrastrukturen für Forschungsdaten
- Richtlinien zum Umgang mit Forschungsdaten
- Apparative Infrastrukturen
- Performance Engineering für wissenschaftliche Software
- Gerätezentren
- Großgeräteinitiativen

Auf den Gebieten der Informationsinfrastrukturen und der geräteorientierten Infrastrukturen dienen die auch mit Mitteln des Pakts für Forschung und Innovation im Zeitraum des Pakts I und II konkret geförderten Maßnahmen immer auch übergeordneten Funktionen im Wissenschaftssystem, die unmittelbar relevant für die Zielsetzungen des Pakts für Forschung und Innovation sind,

wie beispielsweise Standardsetzung, Förderung der Kooperation der Wissenschaftsorganisationen oder Förderung der Schwerpunkt- und Profilbildung.

Die Aktivitäten folgten dabei unterschiedlichen Zielsetzungen, zu den wichtigsten zählen:

- Erarbeitung von Strategiekonzepten zum Ausbau von Handlungs- und Förderfeldern
- Ausarbeitung konkreter Maßnahmenpakete
- Entwicklung neuer Förderinstrumente
- Schaffung von rechtlichen Grundlagen zur Nutzung wissenschaftlichen Wissens
- Erarbeitung von Konzepten und Instrumenten zur standortübergreifenden Nutzung von Infrastrukturen und damit einhergehende Effektivitätssteigerung
- Koordination der Geförderten

Das Förderhandeln der DFG auf dem Gebiet der Infrastrukturen umfasst sämtliche Gebiete der apparativen und Informationsinfrastrukturen. Eine Darstellung aller Projekte, die mit den Mitteln des Pakts für Forschung und Innovation im Zeitraum des Pakts I und II gefördert oder in Angriff genommen werden konnten, würde den Rahmen der Berichterstattung bei Weitem überschreiten. Zusammengefasst sind sie den Themengebieten Informationsinfrastrukturen und Apparative Infrastrukturen zuzuordnen.

Informationsinfrastrukturen

- Weiterentwicklung der Bibliotheksverbünde
- Lösungen für überregionale Dateninfrastrukturen
- Fachinformationsdienste an wissenschaftlichen Bibliotheken
- Portal für Repositorien für Forschungsdaten
- Digitale Archive
- Digitale Sammlungsobjekte
- Nationale Lizenzen für elektronische Datenbanken und Zeitschriftenarchive
- Alle Bereiche des Open-Access-Publizierens, insbesondere
 - Technische und organisatorische Aspekte des Publikationsprozesses
 - Die dem Open-Access zugrunde liegenden Finanzierungs- und Geschäftsmodelle
 - Überführung traditionell subskriptionsbasierter Zeitschriften in den Open Access
 - Monografien und monografische Serien im Open Access
 - Absichern der möglichst umfassenden Nachnutzung der Publikationen
 - Wirkungsmessung digital bereitgestellter Publikationen

Apparative Infrastrukturen

- Großgeräteinitiativen
- Etablierung von Gerätezentren an den Universitäten (Core Facilities)
- Förderinitiative zur Entwicklung wissenschaftlicher Software

Im aktuellen Berichtsjahr 2015 sind auf dem Gebiet der Förderung von Infrastrukturen insbesondere folgende Maßnahmen hervorzuheben:

Informationsinfrastrukturen

I. Neue Fachinformationsdienste

Die 21 neu eingerichteten Fachinformationsdienste sind zum einen auf ein breites fachliches Spektrum (Geistes- und Sozialwissenschaften, Geowissenschaften), zum anderen auf Forschungsregionen bezogen. Anders als die früheren „Sondersammelgebiete“ an Bibliotheken in Deutschland bezwecken die Fachinformationsdienste nicht nur das möglichst vollständige Sammeln und Archivieren von Veröffentlichungen. Sie berücksichtigen besonders die unterschiedlichen Interessen der Forschung in den einzelnen Disziplinen; hinzu treten weitere Serviceleistungen.

Mit dem Förderinstrument will die DFG auf die Anforderungen an eine moderne, leistungsfähige Informationsinfrastruktur, die in disziplinärer, räumlicher und zeitlicher Hinsicht sehr differenziert sind, reagieren können. Vor diesem Hintergrund sind die neuen Fachinformationsdienste zu sehen, die einen Beitrag dazu leisten, dass in Deutschland auch unabhängig vom Universitätsstandort die informationsfachlichen Voraussetzungen für Spitzenforschung geschaffen werden.

Zu den Ergänzungangeboten der Fachinformationsdienste zählt vor allem die Bereitstellung forschungsrelevanter Materialien, die über die bibliothekarische Grundversorgung hinausgehen – beispielsweise durch eine neue Form von Lizenzverträgen, die den überregionalen Zugriff auf digitale Ressourcen erlauben. Ermöglicht werden aber auch weitere fachspezifische Dienstleistungen, die im engen Austausch mit der Forschungscommunity entwickelt werden können.

Zu den Dienstleistungen, die sich ausdrücklich an den Interessen der Forschung orientieren, gehört etwa die Fortsetzung und technische Weiterentwicklung einer „Deutschen Historischen Bibliographie“ im Fachinformationsdienst „Geschichtswissenschaft“ an der Bayerischen Staatsbibliothek in München, durchgeführt in Kooperation mit der Bibliothek des Deutschen Museums München. Ebenso entwickelt die Staatsbibliothek Berlin im Rahmen des Fachinformationsdiensts „Kartographie“ einen neuen Service zur Vermittlung von „Geobasisdaten“ für Forschungsprojekte verschiedener Fächer. Ein Exempel für ein regional ausgerichtetes Angebot ist schließlich der Fachinformationsdienst „Afrikastudien“ an der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg in Frankfurt/Main. Dort wird die systematische Erwerbung schwer zugänglicher Veröffentlichungen aus afrikanischen Staaten fortgesetzt. Zusätzlich unterstützt die Bibliothek die Afrikafor- schung durch Beratungsdienstleistungen für eine Vielzahl von zum Teil sehr kleinen Universitäts- instituten.

II. Infrastruktur für elektronische Publikationen und digitale Wissenschaftskommunikation

Seit Mitte der 1990er-Jahre bietet die DFG bereits mit einem eigenen Förderprogramm die Möglichkeit, Infrastruktur-Anträge einzureichen, in denen technische oder organisatorische Innovationen im Bereich elektronischer Publikationen angeschoben oder neue Geschäftsmodelle entwickelt und erprobt werden können. Im Berichtsjahr wurde das Förderangebot einer gründlichen Revision unterzogen, das Programm dabei umbenannt und es wurde das Förderziel definiert, Forschungsergebnisse im Open Access so zu präsentieren, dass sie leicht digital zugreifbar und möglichst umfassend nachnutzbar sind.

Damit trägt die DFG der Tatsache Rechnung, dass sich die Formen der Darstellung von Forschungsergebnissen wandeln und der Begriff der Publikation daher in weiterem Sinne zu verstehen ist. In fachlich unterschiedlicher Ausprägung und Geschwindigkeit werden zum Beispiel Zeitschriftenartikel durch audiovisuelle Materialien, Forschungsdaten oder Elemente der „Social Media“ angereichert. Im Rahmen des Förderprogramms können insbesondere Vorhaben unterstützt werden, in denen dezidiert fachspezifische Infrastrukturen für die Produktion, Verbreitung oder komfortable Nutzung digital zugänglicher Publikationen entwickelt und etabliert werden. Um innovative Konzepte zur Umsetzung und Ausgestaltung des Open-Access-Publizierens zu fördern, bietet das Programm zudem die Möglichkeit, stärker experimentell ausgerichtete Vorhaben zu beantragen.

III. Überregionale Lizenzierung

Bereits zu Beginn des ersten Pakts konnten mit den entsprechenden Mitteln erstmals Nationallizenzen für Zeitschriftenarchive und Datenbanken gefördert werden. Daraus hat sich die Förderung der sogenannten Allianz-Lizenzen entwickelt, dies sind überregionale Lizenzen für Zeitschriften-, E-Book-Pakete sowie Datenbanken aus allen Wissenschaftsbereichen. Die Förderung erfolgte bislang im Rahmen jährlich sich wiederholender Ausschreibungen. Im Berichtsjahr konnte nun dieses Förderangebot fest im Portfolio der DFG verankert werden, wodurch langfristige Planungssicherheit erreicht werden konnte.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern einen breiten, nachhaltigen, vollumfänglichen Zugriff auf elektronische Ressourcen zu wirtschaftlich günstigen Bedingungen zu ermöglichen, ist eine Aufgabe von wissenschaftlichen Bibliotheken und Informationseinrichtungen. Mit dem Förderinstrument „Überregionale Lizenzierung“ unterstützt die DFG die Informationseinrichtungen dabei, im Sinne dieser Aufgabenerfüllung adäquate Standards und Instrumente zu entwickeln sowie zu erproben. Die Förderung zielt darauf ab, die Versorgung in der Breite zu verbessern, den nachhaltigen Zugriff auf die lizenzierten Inhalte abzusichern, eine Nutzung über den lesenden Zugriff hinaus zu ermöglichen sowie gängige technische Standards zu etablieren. Das Ziel der Förderung besteht nicht zuletzt darin, die Standards der Allianz-Lizenzen zu einem Referenzstandard für Lizenzierung in Deutschland zu machen.

IV. Ausschreibung zum Ausbau von Informationsinfrastrukturen für Forschungsdaten

Entwicklung und Aufbau von elektronischen Informationsinfrastrukturen für Forschungsdaten sind für die Wissenschaftspolitik wichtige Themen, die bereits seit einigen Jahren von Wissenschaftsorganisationen, Infrastruktureinrichtungen und Förderern mit großem Engagement vorangetrieben werden. Ziel ist es dabei, mehr und bessere wissenschaftliche Erkenntnisse aus bereits bestehenden und nun auch vielfach digital zugänglichen Datenquellen erlangen zu können. Mit der Förderinitiative soll exemplarisch – gewissermaßen als Praxistest – das wissenschaftliche Potenzial von Forschungsdaten, die in überregionalen Repositorien verfügbar sind, erkundet und konsequent genutzt werden. Der wissenschaftliche Erkenntnisgewinn soll die Leistungsfähigkeit dieser Informationsinfrastrukturen dadurch sichtbar machen, dass in den geförderten Projekten besonders innovative Ansätze zur Analyse und Interpretation vorhandener Daten aus unterschiedlichen Quellen zur Anwendung kommen.

V. Erarbeitung von Richtlinien zum Umgang mit Forschungsdaten

Forschungsdaten bilden umstritten einen Grundpfeiler wissenschaftlicher Erkenntnis und können die Grundlage für weiterführende Forschung sein. Die Dokumentation von Forschungsdaten nach fachspezifischen Standards und ihre langfristige Archivierung sind daher nicht nur bedeutsam für die Qualitätssicherung wissenschaftlicher Arbeit, sondern auch eine grundlegende Voraussetzung für die Nachnutzbarkeit von Forschungsergebnissen.

Mit den im Berichtsjahr verabschiedeten „Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten“ führt die DFG die bereits geltenden Erwartungen an Antragstellende hinsichtlich des Umgangs mit den im Projekt entstehenden Forschungsdaten konsistent zusammen und weist zugleich explizit auf die Angebote hin, mit denen die DFG Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beim Management von Forschungsdaten unterstützt. Mit den Leitlinien wurde ein übergeordneter Handlungsrahmen definiert, dessen konkrete fachspezifische Ausgestaltung in Eigenverantwortung der unterschiedlichen Wissenschaftsbereiche geleistet werden muss. Exemplarisch können hier die Biodiversitäts- und Erziehungswissenschaften genannt werden, die spezifische Handlungsempfehlungen für Antragstellende und Begutachtende bereits erarbeitet haben. Mit der Veröffentlichung der Leitlinien ist daher ein Appell an die Fachgemeinschaften verbunden, ihren Umgang mit Forschungsdaten zu reflektieren und zu definieren, welche der im jeweiligen Feld entstehenden Forschungsdaten besonders wertvoll sind und in welcher Weise die Möglichkeiten für deren Nachnutzung – zum Beispiel durch eine qualitätsgesicherte Speicherung in einem geeigneten Forschungsdatenrepositorium – verbessert werden können.

Apparative Infrastrukturen

I. Performance Engineering für wissenschaftliche Software

Simulationen treten in einer zunehmenden Zahl von Wissenschaftsgebieten als dritte methodische Grundform des Wissenserwerbs neben die Begriffssprache und das Experiment. Hochwertige IT-Infrastrukturen werden deshalb noch mehr als bisher zu einer notwendigen Bedingung für

den wissenschaftlichen Erfolg. Der nähere Blick auf moderne Hochleistungsrechner lässt allerdings den Trend zu heterogenen Many-Core-Architekturen erkennen, die von immer weniger Anwendungen effizient genutzt werden können. In der jetzigen Situation werden daher oft wesentlich zu große Rechner-Ressourcen verbraucht und damit (1) die eigenen wissenschaftlichen Fragestellungen aufgrund der akzeptierbaren Rechenzeiten beschnitten, (2) andere Projekte im Wettstreit um begrenzte Hochleistungsrechner-Ressourcen behindert und (3) die realen IT-Kosten pro wissenschaftlicher Erkenntnis erhöht.

Die DFG möchte in dieser Situation effizientes Hochleistungsrechnen für mehr exzellente Forschung unterstützen. Das Schwerpunktprogramm „Software for Exascale Computing“ (SPP 1648) etwa adressiert grundlagenorientierte Fragestellungen zur Software für anstehende Rechnerarchitekturen. Ergebnisse dieser und ähnlicher Initiativen werden dazu führen, dass zukünftige Hochleistungsrechner mit besserer Effizienz genutzt werden können. Allerdings müssen dazu zusätzlich die potenziellen Nutzer aus den verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen auch an die hardwarespezifischen Möglichkeiten innovativer Softwaretechnologien herangeführt werden. Hier kann eine angemessene Dienststruktur an den Hochschulen, insbesondere an Standorten mit Hochleistungsrechnern der Ebene 2 oder 3, Wirkung entfalten. Angebote systematischer Leistungsoptimierung umfassen die Analyse der genutzten Algorithmen und ihrer Implementierung, die Identifizierung des Verbesserungspotenzials und die Umsetzung gezielter Code-Optimierungen.

Ziel dieser Ausschreibung ist es daher, auf die Chancen effizienter Nutzung von Hochleistungsrechnern aufmerksam zu machen und die Entwicklung von geeigneten Dienststrukturen zur Unterstützung des Performance Engineerings anzustoßen. Die DFG ruft damit auch zu einem Ideenwettbewerb auf, an dessen Ende – im Rahmen einer Evaluierung der erfolgreichen Projekte – eine DFG-Empfehlung zu geeigneten Vorgehensweisen stehen soll.

II. Gerätezentren

Nach vergleichbaren Ausschreibungen zu Beginn des zweiten Pakts fand im Berichtsjahr eine weitere Initiative zur Förderung von Gerätezentren und Netzwerken statt.

In vielen Wissenschaftszweigen spielt der Zugang zu anspruchsvollen Technologien eine bedeutende Rolle. Häufig kann dabei auch eine gemeinsame Nutzung von Ressourcen – zum Beispiel in Gerätezentren – eine effektive Auslastung und einen sinnvollen wissenschaftlichen Service bieten. Die Einrichtung von Gerätezentren kann bei entsprechenden Nutzungs- und Managementkonzepten zu einer insgesamt verbesserten Forschungsinfrastruktur beitragen. Allerdings stößt die Etablierung von Zentren häufig auf Schwierigkeiten, die mit den erforderlichen finanziell und personell intensiven Strukturierungsprozessen einhergehen.

Die DFG möchte diese Entwicklung aufgreifen und hat daher 2011 mit den Mitteln des Pakts eine Förderlinie initiiert, um die Etablierung von Zentren und die gemeinsame Nutzung der Technologien zu forcieren, die Professionalität des Betriebs zu fördern und somit Modelle für zeitgemäße Konzepte und Strukturen zu entwickeln. Diese Maßnahmen werden begleitet vom Aufbau des

DFG-Informationsportals RIsources, das unter anderem Auskunft über Nutzungsmöglichkeiten von Gerätezentren für interessierte externe Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler anbietet.

III. Großgeräteinitiativen

Computertomografie zur Untersuchung von Tragwerken unter Laststeigerung

Die Großgeräteinitiative fördert Projekte mit dem Ziel, eine Durchleuchtung von Tragwerken mittels Computertomografie (CT) bei einer gleichzeitigen mechanischen Belastung der Probe zu ermöglichen. Gegenstand der Förderung ist die Finanzierung eines Forschungsgroßgeräts, das die CT-Röntgenbildgebung innerhalb der Versuchseinrichtung zur Erzeugung der mechanischen Belastung ermöglicht und derzeit im Bauwesen eingesetzte CT-Geräte im Hinblick auf die Größe der untersuchbaren Proben deutlich übertrifft.

Ziel der Ausschreibung ist es, Erkenntnissprünge hinsichtlich der Erforschung des Tragverhaltens durch die Untersuchung ganzer Bauteile oder Tragwerke unter Laststeigerung zu ermöglichen. Durch die Anlage soll erstmalig die Untersuchung einer Probe von der Rissbildung bis hin zum Bruchzustand realisierbar werden. Auf diese Weise soll ein vertieftes Verständnis der komplexen Tragmechanismen auf verschiedenen Laststufen, zum Beispiel in Hinblick auf Längskräfte, Querkräfte, Biegemomente und Torsionsmomente, erlangt werden können.

Röntgengraphisches Hochdurchsatzscreening für die Materialentwicklung

Im Rahmen dieser Großgeräteinitiative wird die Anwendung und Weiterentwicklung der Röntgenmikroskopie zur Erfassung des Gefüges und der Elementverteilung von Materialien auf der Submikrometerskala gefördert. Die mögliche Förderung beinhaltet die Bereitstellung von Röntgenmikroskopen für die beschleunigte Materialentwicklung einschließlich spektroskopischer Technik zur Materialanalytik.

Ziel der Großgeräteinitiative ist es, diese Technik durch exemplarische Installation an einigen wenigen, aber wissenschaftlich hochrangigen Standorten an deutschen Hochschulen und mit ihnen kooperierenden außeruniversitären Einrichtungen verfügbar zu machen. Auf diese Weise soll die Grundlage für neue Methoden in der Materialentwicklung im Sinne des „Integrated Computational Materials Engineering“ gelegt sowie eine gerätetechnische Weiterentwicklung gefördert werden.

3.2 Vernetzung im Wissenschaftssystem

- Stärkere Unterstützung der Vernetzung: Ausweitung der Antragsberechtigung
- Ausbau der bestehenden Vernetzungsinstrumente: die Koordinierten Förderinstrumente
- Neue Instrumente zur Vernetzung: Einbindung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an Fachhochschulen
- Einbindung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an Fachhochschulen in Graduiertenkollegs
- Neues Vernetzungsinstrument: Projektakademien
- Plattformen der Vernetzung: Überarbeitung des Instruments „Senatskommissionen“

Die DFG als reine Förderorganisation kann die Paktziele in der Regel nicht selbst unmittelbar umsetzen, sondern sie schafft Förderangebote, die eine Umsetzung der Paktziele im Wissenschaftssystem erleichtern oder befördern. Dies gilt auch für das Ziel „Vernetzung im Wissenschaftssystem“. Insofern ist zu trennen zwischen den Vernetzungsaktivitäten der DFG als Organisation mit anderen Wissenschaftsorganisationen und jenen, die darauf angelegt sind, dass andere, allen voran die Forschenden und die Hochschulen, Angebote wahrnehmen, die der Vernetzung dienen. Gleichwohl gilt auch für Vernetzung die Unterscheidung zwischen Mittel und Zweck: Vernetzung ist ein politisches Ziel und davon abgeleitet ein Zweck, für die forschende Wissenschaft jedoch nur ein Mittel, zu dem man greift, wenn dadurch ein Ziel – zum Beispiel schneller zu besseren Ergebnissen zu kommen – erreichbarer wird. Das gilt etwa auch für das wichtigste Vernetzungsinstrument der DFG, die Koordinierten Förderprogramme: Nicht der bloße Zugang zu den Fördermöglichkeiten und -mitteln steht im Vordergrund, sondern Kooperationen, die die Forschung verbessern und deshalb gefördert werden.

Im Zeitraum des Pakts I und II hat die DFG ihre Vernetzungsinstrumente oder entsprechende Rahmenbedingungen sukzessive weiterentwickelt. Die wichtigsten Maßnahmen sind im Folgenden dargelegt:

I. Stärkere Unterstützung der Vernetzung: Ausweitung der Antragsberechtigung

Wichtige Voraussetzung für gemeinsame Forschungsprojekte zwischen universitären und außeruniversitären Partnern ist eine klare und kooperationsfreundliche Regelung der Antragsberechtigung. Im Zeitraum des Pakts I hat die DFG die Antragsberechtigung in zwei Anläufen, nämlich 2005 und 2007, reformiert und 2009 in einigen Details nochmals modifiziert. Von den verabschiedeten Regelungen haben insbesondere Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler profitiert. Für etablierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus außeruniversitären Einrichtungen wurde die Antragsberechtigung dort ermöglicht, wo es um Kooperationen mit universitären Forscherinnen und Forschern geht: Das in den vergangenen Jahren zunehmend Verbreitung findende Instrument der gemeinsamen Berufung wird von der DFG im Rahmen der Antragsberechtigung unterstützt. Deshalb wird grundsätzlich kooperationspflichtigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern außeruniversitärer Forschungseinrichtungen, die in einem gemeinsamen Verfahren von einer Hochschule und einer Forschungseinrichtung berufen werden

(„Doppelberufene“), die uneingeschränkte Antragsberechtigung zugestanden, wenn sie ihren Antrag als Mitglied der Universität stellen, die die Mittelabwicklung übernimmt, und an der das Forschungsprojekt überwiegend durchgeführt wird. In einem 2007 vorgelegten Bericht zeichnete sich bereits eine deutliche Steigerung der Zahl neu geförderter Gemeinschaftsprojekte außeruniversitärer Forscher und Universitätsangehöriger nach der Reform ab. Eine Entwicklung, die sich in einem 2009 abermals vorgelegten Bericht bestätigte. Gegenüber dem Stand vom 2005 hat sich die Anzahl der Gemeinschaftsprojekte seither weit mehr als verdoppelt.

II. Ausbau der bestehenden Vernetzungsinstrumente: die Koordinierten Förderinstrumente

Mit ihren Förderprogrammen unterstützt die DFG nachhaltig die Kooperation und Vernetzung auf allen Ebenen zwischen einzelnen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Instituten, universitären oder außeruniversitären Standorten im In- und Ausland und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur „Entsäulung“ des Wissenschaftssystems. Neben der Einzelförderung sind traditionell vor allem die Koordinierten Förderprogramme wichtige Bausteine zur verstärkten Kooperation zwischen universitärer, außeruniversitärer und industrieller Forschung. Eine prominente Rolle spielen hierbei die Sonderforschungsbereiche, ein Förderinstrument, dessen Bewilligungsbudget mithilfe der PFI-Mittel im Zeitraum des ersten Pakts von 399 Mio. auf 455 Mio. und im Zeitraum des zweiten Pakts auf 522 Mio. (jeweils ohne Programmpauschale) erhöht werden konnte. Im aktuellen Berichtsjahr 2015 wurden die Vernetzungsmöglichkeiten im Förderinstrument Sonderforschungsbereiche nochmals ausgeweitet.

Seit 2006 sind auch integrierte Graduiertenkollegs in Sonderforschungsbereichen möglich. Diese Änderung im Rahmen der Programmpflege hatte das Ziel, die Funktionen der Förderinstrumente dort zu verbinden, wo es thematische Übereinstimmungen zwischen Graduiertenkollegs und Sonderforschungsbereichen gibt und die entsprechenden Anträge nicht mehr separat gestellt werden müssen. Als Nebeneffekt konnten noch mehr Promovierende von den Kooperationsprojekten mit außeruniversitären Wissenschaftseinrichtungen profitieren. Zum Ende des aktuellen Berichtsjahrs wurden 113 Graduiertenkollegs in Sonderforschungsbereichen gefördert; in 45 % aller laufenden Sonderforschungsbereiche gibt es somit Graduiertenkollegs.

Die Beteiligung der außeruniversitären Forschungseinrichtungen an den Koordinierten Förderverfahren der DFG ist im Zeitraum des Pakts I und II massiv gestiegen. So konnte zum Beispiel die Beteiligung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Helmholtz-Gemeinschaft in den Sonderforschungsbereichen und Forschergruppen ausgebaut werden, ebenso die der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Fraunhofer-Gesellschaft bei den Schwerpunktprogrammen und bei den Forschergruppen oder die Beteiligung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Max-Planck-Gesellschaft bei den Schwerpunktprogrammen. Der Anstieg der Zahl der beteiligten Forschungsprojekte an diesen Koordinierten Förderverfahren ist umso erstaunlicher, als die Anzahl der Förderfälle, also die Anzahl der geförderten Sonderforschungsbereiche, Schwerpunktprogramme oder Forschergruppen, selbst relativ stabil ist. Die Bemühungen

aller am Pakt für Forschung und Innovation beteiligten Wissenschaftsorganisationen, die Förderinstrumente der DFG für die Umsetzung des Paktziels „Vernetzung im Wissenschaftssystem“ zu nutzen, waren demnach erfolgreich.

Projektanzahl in Koordinierten Programmen mit Beteiligung der vier Forschungsorganisationen 2015				
	Sonderforschungsbereiche	Schwerpunktprogramme	Forschungszentren	Forschergruppen
Anzahl insgesamt	253	107	4	218
darunter mit Beteiligung von Forschungsorg.	211	99	3	135
darunter				
Fraunhofer-Gesellschaft	23	34	0	14
Helmholtz-Gemeinschaft	100	55	2	63
Max-Planck-Gesellschaft	90	59	1	40
Leibniz-Gemeinschaft	75	68	2	39

III. Neue Instrumente zur Vernetzung: Einbindung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an Fachhochschulen

Vernetzung im Wissenschaftssystem bezieht sich nicht allein auf die Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, sondern auch auf die Vernetzung zwischen verschiedenen Hochschultypen. Im besonderen Fokus standen in den vergangenen zwei Jahren Anstrengungen für eine stärkere Beteiligung der Fachhochschulen an der DFG-Förderung. Fachhochschul-Forscherinnen und -Forscher sind seit jeher antragsberechtigt. Da jedoch trotz großflächiger Informationsmaßnahmen und Beratung immer noch weniger als 1 % aller entschiedenen Förderanträge von Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftlern aus Fachhochschulen gestellt wurden, hat die DFG seit 2009 die Bemühungen, ihre Fördermöglichkeiten bekannter zu machen, noch weiter ausgebaut. Im aktuellen Berichtsjahr 2015 fanden zwei weitere überregionale Veranstaltungen hierzu statt (seit 2009 insgesamt 25), die insbesondere bei den neu berufenen Professorinnen und Professoren an Fachhochschulen auf große Resonanz stießen. Durch eine Reihe von zusätzlichen Maßnahmen will die DFG nun versuchen, Forscherinnen und Forschern von Fachhochschulen den praktischen Zugang zu ihren Förderverfahren sowie die Kooperation zwischen Universitäten und Fachhochschulen zu erleichtern.

IV. Einbindung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an Fachhochschulen in Graduiertenkollegs

Ein Ziel des Förderinstruments Graduiertenkollegs war es von Beginn an, zur Reform und Weiterentwicklung der Promotionsphase beizutragen. Seither bieten Graduiertenkollegs einen Rahmen zur Erprobung neuer Formen und Kooperationen in der strukturierten Promotionsförderung und stellen so Modelle und Erfahrungen für dauerhaft angelegte Promotionsprogramme bereit. Daran können sich auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von Fachhochschulen beteiligen.

Um diese Kooperationen im Rahmen des Förderinstruments Graduiertenkollegs weiter zu stärken, hat die DFG 2014 zwei neue Förderformate eingeführt: „Vorbereitungsmaßnahmen für Einrichtungsanträge“ und „Einbindung in bestehende Graduiertenkollegs“. Insbesondere die Förderung von Vorbereitungsmaßnahmen soll die wissenschaftlichen Rahmenbedingungen im Vorfeld der Antragstellung deutlich verbessern.

Vorbereitungsmaßnahmen

Zur Förderung der Kooperation von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern von Fachhochschulen und Universitäten mit dem Ziel der gemeinsamen Beantragung eines Graduiertenkollegs können Mittel für Vorbereitungsmaßnahmen (Personal- und Sachmittel sowie Mittel für Vertretung) beantragt werden.

Einbindung in bestehende Graduiertenkollegs

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von Fachhochschulen sollen künftig jederzeit in bestehende Graduiertenkollegs aufgenommen werden können. Für die erforderlichen zusätzlichen Mittel sollen die Graduiertenkollegs dann jederzeit Zusatzanträge einreichen können.

Im aktuellen Berichtsjahr konnten die ersten sechs Anträge für diese neuen Kooperationsmöglichkeiten bewilligt werden.

V. Neues Vernetzungsinstrument: Projektakademien

Ebenfalls seit Oktober 2014 bietet die DFG die Möglichkeit an, Mittel für Projektakademien einzuzwerben. Im Juli des Berichtsjahres erfolgte eine erste Ausschreibung in den Ingenieurwissenschaften. Projektakademien sollen interessierten Professorinnen und Professoren an Fachhochschulen einen Einstieg in die Durchführung von Forschungsprojekten mit DFG-Drittmitteln bieten. Sie bestehen in der Regel aus zwei aufeinander aufbauenden und thematisch abgestimmten Maßnahmen. Im Rahmen von Workshops treten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in einen wissenschaftlichen Austausch und werden gezielt auf die Antragstellung bei der DFG vorbereitet. Auf Basis der in den Workshops gesammelten Erfahrungen und Anregungen können die Teilnehmenden dann einen Sachbeihilfeantrag stellen, der ihnen den Einstieg in die drittmittelgeförderte Forschung in der entsprechenden Forschungsthematik ermöglichen soll.

In einer ersten Stufe können ausgewiesene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an Fachhochschulen, Universitäten und anderen deutschen Forschungseinrichtungen einen Antrag auf Einrichtung einer Projektakademie stellen. Wird diese eingerichtet, können sich Professorinnen

und Professoren von Fachhochschulen, deren erster Ruf auf eine Professur noch nicht länger als sechs Jahre zurückliegt, um die Teilnahme an der Akademie bewerben. Werden sie in die Projektakademie aufgenommen, können sie bei der DFG Mittel für eine Vertretung beantragen. Dies soll ihnen ermöglichen, ihre Lehrverpflichtungen zu reduzieren, um sich der Teilnahme an der Akademie sowie der Ausarbeitung und Durchführung eines ersten drittmittelgeförderten Projekts widmen zu können.

Durch die Projektakademien wird die Möglichkeit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an Fachhochschulen, jederzeit nach den allgemeinen Regeln einen Antrag auf Projektförderung an die DFG zu richten, nicht eingeschränkt.

VI. Plattformen der Vernetzung: Überarbeitung des Instruments „Senatskommissionen“

Eine wichtige Funktion für Vernetzungen im Wissenschaftssystem und seiner Forschungsorganisationen, gerade im Vorfeld von konkreten Forschungsprojekten sowie bei der Verständigung über Standards der Forschung und Definition von Rahmenbedingungen, sofern diese gesetzlich nicht geregelt sind, haben die DFG-Senatskommissionen. Als Vernetzungsinstrument spielen sie insofern eine große Rolle, als dass ihnen in den meisten Fällen auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von außeruniversitären Forschungsorganisationen angehören.

Zu Beginn des Pakts II (2011) wurden die Senatskommissionen in ihrem Profil und ihren Aufgaben geschärft. Sowohl zur Verbesserung ihrer strategischen Aufgaben bei der Erschließung neuer Themenfelder als auch bei der Vernetzung mit anderen Förder- und Forschungsorganisationen wird seither zwischen zwei Typen von Senatskommissionen unterschieden: Einerseits gibt es die „Ständigen Senatskommissionen“, soweit es sich entweder um bedeutende Felder mit langfristiger Perspektive handelt, in denen neue wissenschaftliche Erkenntnisse fachübergreifend und kontinuierlich aufbereitet werden müssen, oder mit wiederkehrendem gesetzlichem Regelungsbedarf mit deutlicher Relevanz für die Forschung zu rechnen ist. Andererseits gibt es die Senatskommissionen, die für einen bestimmten Zeitraum eingerichtet werden (in der Regel sechs Jahre). Diese haben die Aufgabe, in Gebieten mit hohem Forschungs-, Koordinations- und vielschichtigem Strukturierungsbedarf disziplinübergreifend Ansätze für die komplexe Koordination, Verbesserung der Forschungsinfrastruktur und Etablierung von für die Forschung förderlichen Strukturen zu erarbeiten. Ein Zwischenbericht über die Erfahrungen mit der Neuprofilierung der Senatskommissionen wird dem Senat zum Jahreswechsel 2016/2017 vorgelegt.

[Für weitere Maßnahmen zum Paktziel „Vernetzung“ siehe ebenfalls die Abschnitte unter 3.1.4 Forschungsinfrastrukturen und 3.1.1 Die deutsche Wissenschaft im internationalen Wettbewerb.]

3.3 Internationale Zusammenarbeit

3.3.1 Internationalisierungsstrategien

- Ausbau der bi- und multilateralen Kooperationen
- Erarbeitung gemeinsamer Standards in der Förderung und Forschungspraxis
- Den Standort bewerben

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 vertritt die Interessen der deutschen Wissenschaft gegenüber internationalen, insbesondere europäischen Institutionen. Die internationalen Aktivitäten der DFG sollen einen Mehrwert für die Wissenschaft in Deutschland bewirken. Daher ist es der diesbezügliche Grundsatz der DFG, überall dort sinnvoll und angemessen international tätig zu werden, wo es der deutschen Wissenschaft dient. Im Mittelpunkt des Förderhandelns der DFG steht dabei die Förderung von Kooperationen zwischen Forschenden, so kann ein wesentlicher Beitrag zum Paktziel „Vertiefung der internationalen und europäischen Zusammenarbeit“ erreicht werden.

In der ersten Periode des Pakts hat die DFG eine Strategie zum internationalen Handeln erarbeitet. Ausgehend von den Leitmotiven der DFG wie politische Unabhängigkeit, bedarfsorientierte und wissenschaftsgeleitete Ausrichtung der Förderaktivitäten wurden im Wesentlichen drei Ziele formuliert:

Wichtigstes Ziel (I) des internationalen Handelns der DFG ist es, bereits bestehende internationale Kooperationen zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, wissenschaftlichen Institutionen und Förderorganisationen zu vertiefen sowie neue Kooperationspotenziale systematisch zu ermitteln und zu erschließen. Dazu baut die DFG auch die Zusammenarbeit mit anderen Wissenschaftsorganisationen, die im Ausland aktiv sind (DAAD, AvH), weiter aus. Ziel ist es, den Forschenden in Deutschland wissenschaftsfreundliche Kooperationen zwischen Individuen und Einrichtungen möglichst weltweit zu ermöglichen. Über die unmittelbare Ebene der Realisierung gemeinsamer Forschungsprojekte hinaus sieht die DFG in dem in Europa aufgebauten Kooperationsnetz die wichtigste Basis für einen gemeinsamen europäischen Forschungsraum. Gemeinsame Forschungsräume bilden die höchste Integrationsstufe wissenschaftlicher Kooperation und sind aus Sicht der Wissenschaft daher das Fernziel der Kooperation mit allen Ländern. Die Vertiefung bestehender Kooperationen und die Erschließung neuer Kooperationspotenziale haben daher immer ein doppeltes Ziel: die konkreten Forschungsvorhaben und eine systemische Integrationsstufe. In der Strategieentwicklung unterscheidet die DFG drei unterschiedliche Kooperationsarten, die den Grad an Intensität und Selbstverständlichkeit der Kooperationen zwischen den beteiligten Ländern angeben. Die höchste Integrationsstufe bilden die „gemeinsamen Forschungsräume“, in denen die länderübergreifenden Kooperationen mit einer Selbstverständlichkeit gelebt werden, die den Kooperationen im Inland nahekommen. Die Kategorie „etablierte Kooperationsnetze“ gibt dagegen die auf bestimmten Wissenschaftsgebieten und mit bestimmten

Partnerorganisationen ausgebauten Kooperationen an. Die dritte Kategorie, die „Kooperationspotenziale“, umfasst die projizierte, aber noch häufig am Anfang stehende Zusammenarbeit mit den Zielländern oder Partnerorganisationen. Die Länder, mit denen die DFG zusammenarbeitet, wurden diesen Kooperationstypen zugeordnet. Diese erfordern ein je eigenes strategisches Vorgehen beim Ausbau beziehungsweise bei der Erschließung bestehender oder neuer Kooperationen. Eine regelmäßige Überprüfung der Länderzuordnung und Prioritätenbildung soll sicherstellen, dass die Kategorisierung zum einem dynamisch und aktuell bleibt, und zum anderen dient sie der Überprüfung zurückliegender Entscheidungen.

Ein weiteres Ziel (II) ist es, gemeinsam mit den ausländischen Partnerorganisationen wissenschaftliche, infrastrukturelle, ethische und rechtliche Standards in der Förderung internationaler Forschungsprojekte mitzustalten und die Interessen der Wissenschaft in Deutschland bei der Vorbereitung internationaler Forschungsprogramme vor dem Hintergrund der Beobachtung und Analyse der internationalen wissenschaftspolitischen Rahmenbedingungen wahrzunehmen.

Als drittes Ziel (III) möchte die DFG den Austausch mit den ausländischen Partnern zur Weiterentwicklung des eigenen Programmportfolios nutzen, um auf diesem Weg einen Beitrag zur Stärkung des Fördersystems und damit zugleich auch des Wissenschaftsstandorts Deutschland zu leisten.

I. Ausbau der bi- und multilateralen Kooperationen

Eine der wichtigsten Säulen des internationalen Handelns besteht im Ausbau der bi- und multilateralen Kooperationen. Ausgangspunkte der Kooperationen sind entweder ein unmittelbar aus den wissenschaftlichen Communities formulierter Forschungsbedarf, die modellhafte Erprobung einer neuen Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Förderorganisationen zur Vereinfachung der Antragstellung und Begutachtung oder strukturelle Gründe, um ein Forschungsgebiet besonders zu fördern.

So wurden in der ersten Periode des Pakts beispielsweise unter Federführung der DFG Vorbereitungen für eine multilaterale Forschungsförderung getroffen. Ziel war es, für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den wichtigsten Industrienationen (Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Japan, Kanada, Russland und USA) die Gelegenheit zur Einreichung gemeinsamer Forschungsprojekte zu schaffen. Das Besondere an dieser G8-Initiative ist, dass die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in internationalen Forschungsteams ihre Fördergelder nicht einzeln in jedem Land beantragen, sondern nur noch einmal gemeinsam bei einer federführenden Organisation, die auch die Begutachtung durchführt. Auch bei der Zahlung der Fördermittel durch die jeweiligen Forschungsförderer stimmen sich die beteiligten Organisationen untereinander ab. Auf diese Weise sollen multilaterale Forschungsprojekte ermöglicht werden, die ansonsten aufgrund administrativer Hürden oder unterschiedlicher Fördermechanismen wesentlich erschwert oder nicht zustande kommen würden. Grundlegend für diese Aktivitäten waren die Erfahrungen der DFG aus dem 2008 zwischen den D-A-CH-Staaten Deutschland, Österreich und Schweiz beschlossenen und inzwischen überarbeiteten „Lead-Agency-Verfahren“, dem mittlerweile auch Luxemburg angehört.

Ein Beispiel für die Stärkung bilateraler Kooperationen ist die intensivierte Zusammenarbeit in der Forschung zwischen Indien und Deutschland. Die wachsende Bedeutung der indisch-deutschen Kooperation belegt auch eine in der zweiten Periode des Pakts (2011) herausgebrachte Studie zu gemeinsamen Publikationsleistungen. Die vom indischen National Institute of Science, Technology and Development Studies (NISTADS) gemeinsam mit der DFG erstellte Studie bestätigte erstmals eindrucksvoll die weitläufig vermutete Hypothese der intensiven Zusammenarbeit zwischen Forscherinnen und Forschern beider Länder. Der Studie zufolge kam für die indischen Forscherinnen und Forscher Deutschland als Partnerland weltweit bereits an zweiter Stelle – nur mit amerikanischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern entstanden mehr gemeinsame Arbeiten. In deutlich mehr als 10 % aller internationalen Publikationen arbeiten indische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit deutschen Kolleginnen und Kollegen zusammen.

Infolge dieser Entwicklungen wurde in Delhi im Jahr 2012 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. Ebenfalls wurde 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.

Beispielhaft für den Ausbau der bi- und multilateralen Kooperationen ist auch das zu Beginn des zweiten Pakts (2011) eingerichtete erste deutsch-brasilianische Graduiertenkolleg (Berlin und São Paulo), das Physiker, Mathematiker, Biologen, Klimatologen und Geografen aus beiden Ländern zur Erforschung von komplexen Netzwerken zusammenbringt. Vor dem Hintergrund des gesteigerten Interesses an Forschungskooperationen mit Lateinamerika in vielen Förderverfahren der DFG in den vergangenen Jahren hat die DFG zu Beginn des zweiten Pakts eine DFG-Präsenz in São Paulo eingerichtet. Mit der Einrichtung dieser Auslandsvertretung greift die DFG die Empfehlungen der Evaluierungskommission der DFG-Verbindungsbüros Nordamerika, Russland und Indien auf. Die Kommission stellte in ihrem Bericht fest, dass sich das Instrument der Auslandsvertretung bewährt hat und dass diese internationalen Aktivitäten der DFG zugunsten der Sichtbarkeit der deutschen Wissenschaft, der internationalen Kooperation und des wechselseitigen Wissensaustauschs weiter intensiviert werden sollten. Die Evaluierungskommission hatte insbesondere einen Bedarf für eine DFG-Vertretung in Südamerika formuliert und einen Aufbau empfohlen, sobald sich für diese Region eine strategische Kooperation anbietet.

DFG-Auslandsbüros

Die DFG setzt mit ihrer Präsenz in ausgewählten Ländern und Regionen strategische Schwerpunkte. Ziele des Chinesisch-Deutschen Zentrums für Wissenschaftsförderung in Beijing sowie der Büros in Nordamerika, Indien, Russland, Japan und Lateinamerika sind insbesondere die Förderung der Kooperation zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und die Zusammenarbeit mit den jeweils nationalen Förderorganisationen.

- *Chinesisch-Deutsches Zentrum für Wissenschaftsförderung Beijing*
Die DFG blickt auf eine lange und erfolgreiche Zusammenarbeit mit ihren chinesischen Partnern zurück. Diese wissenschaftliche Kooperation zwischen Deutschland und China gewinnt parallel zum wirtschaftlichen Aufstieg Chinas zunehmend an Bedeutung. Einen wesentlichen Beitrag hierzu leistet das Chinesisch-Deutsche Zentrum für Wissenschaftsförderung (CDZ), das gemeinsam von der National Natural Science Foundation of China (NSFC) und der DFG im Jahr 2000 gegründet wurde und seither von beiden Organisationen zu je 50 % finanziert wird. Das CDZ ist in seiner Konstellation als chinesisch-deutsches „joint venture“ im Bereich der Wissenschaftsförderung einzigartig.
- *DFG-Büro Indien, Delhi*
Die Kooperation deutscher und indischer Forscherinnen und Forscher hat in den vergangenen Jahren an Umfang und Bedeutung gewonnen. Einen Beitrag dazu leistet das Verbindungsbüro Delhi.
- *DFG-Büro Japan, Tokyo*
Japan ist seit jeher ein starker und zuverlässiger Partner der deutschen Wissenschaft. In den letzten Jahren haben die bilateralen Forschungscooperationen stetig zugenommen und in jüngerer Vergangenheit mehren sich gemeinsame Initiativen zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, unter anderem mit der Einrichtung deutsch-japanischer Graduiertenkollegs.
- *DFG-Büro Nordamerika, Büros in Washington und New York*
Im Kontext der zunehmenden Internationalisierung der Forschung nehmen die USA und Kanada eine besondere Stellung ein. Das Auslandsbüro der DFG in Nordamerika unterstützt den Austausch zwischen der deutschen und nordamerikanischen Wissenschaftslandschaft, vernetzt DFG-geförderte Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler in der Region und organisiert öffentlichkeitswirksame Auftritte, um die deutsche Wissenschaftslandschaft stärker zu präsentieren.
- *DFG-Büro Russland/GUS in Moskau*
Die wissenschaftlichen Beziehungen mit Russland können auf eine jahrhundertelange und lebhafte Tradition zurückblicken. Russland ist von besonderer Bedeutung für das deutsche Wissenschaftssystem und zählt zu den Schwerpunktländern des internationalen Förderhandelns der DFG. Die DFG pflegt seit Jahrzehnten einen intensiven wissenschaftlichen Austausch mit Russland und unterstützt die Entwicklung der bilateralen Zusammenarbeit seit 2003 durch eine eigene Repräsentanz in Moskau. Das Verbindungsbüro fungiert neben der Geschäftsstelle in Bonn und der Gruppe für Internationale Zusammenarbeit als Ansprechpartner bei Beratung und Betreuung von Kooperationen vor Ort.

- *DFG-Büro Lateinamerika, São Paulo*

Das DFG-Büro in São Paulo dient als Geschäftsstelle und Ansprechpartner für die Beratung und Betreuung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie wissenschaftlichen Einrichtungen vor Ort und ist in der Region bereits stark mit Partnerorganisationen vernetzt. Diese institutionellen Kooperationen ermöglichen gemeinsame und ko-finanzierte Forschungsvorhaben einschließlich der Initiierung in allen Bereichen der Wissenschaft. Im Zentrum der Aktivitäten steht dabei Brasilien, die 2012 unterzeichnete Verlängerung des Kooperationsabkommens zwischen der DFG und dem Nationalen Brasilianischen Forschungsrat CNPq um weitere fünf Jahre zeigt die enge Verbindung. Gemeinsam richteten die beiden Organisationen außerdem das Annual Global Meeting 2013 des Global Research Council (GRC) in Berlin aus.

Beispiele internationalen Handelns im aktuellen Berichtsjahr

Die internationale Zusammenarbeit wurde auch im aktuellen Berichtsjahr 2015 weiter ausgebaut, bi- und multilaterale Kooperationen wurden weltweit vorangetrieben. Insgesamt liefen im Berichtsjahr 2015 mehr als 20 bi- und multilaterale Ausschreibungen, für die Forschungsanträge gestellt werden konnten. Das Instrument der Ausschreibungen, wozu die DFG eigentlich nur im Rahmen ihres strategischen Förderhandelns greift, erlaubt es, in einem begrenzten Rahmen flexibel auf die Bedingungen der Kooperationspartner einzugehen. So forderte die Deutsche Forschungsgemeinschaft beispielsweise erneut zur Antragstellung für gemeinsame Forschungsvorhaben mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in Afrika auf dem Gebiet der Erforschung von Infektionskrankheiten und deren sozialen Auswirkungen auf. Gegenstand der Ausschreibung war die Erforschung von vernachlässigten Infektionskrankheiten bei Mensch und Tier sowie begleitende sozialwissenschaftliche Forschung. Zentrales Ziel dieser Initiative ist einerseits die Etablierung oder Vertiefung gleichgewichtiger Partnerschaften zu gegenseitigem Nutzen, um afrikanischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern Forschung in den vor Ort wichtigen Themen zu ermöglichen und langfristig der deutschen Wissenschaft in Afrika Forschungsmöglichkeiten zu erschließen. Auch soll mit diesem Kooperationsangebot die akademische und berufliche Karriere junger afrikanischer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in ihren Heimatländern nachhaltig unterstützt werden, um damit einen Beitrag zum Aufbau von Forschungskapazitäten in Afrika zu leisten (vgl. Kapitel 3.1.1).

Im Berichtsjahr 2015 fand nicht nur eine weitere Ausschreibung des seit 20 Jahren bestehenden Programms „Deutsch-Israelische Projektkooperation (DIP)“ statt, es wurde auch das 50. Jubiläum der diplomatischen Beziehungen zwischen Deutschland und Israel mit einem besonderen Festakt der DFG zur Würdigung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit begangen. Die Wissenschaft gilt weithin als Wegbereiterin der Annäherung zwischen Deutschland und Israel: Bereits 1959 reiste eine erste Delegation von Forscherinnen und Forschern der Max-Planck-Gesellschaft auf Einladung des Weizmann-Instituts nach Israel und markierte damit den Beginn offizieller Kooperation. Die Zusammenarbeit der Wissenschaftsorganisationen begann ebenfalls früh, die der Max-Planck-Gesellschaft mit der Gründung der Minerva-Stiftung in den 1960er-Jahren und die der DFG in den 1970er-Jahren. Seither hat die DFG eine Vielzahl deutsch-israelischer Koopera-

tionsprojekte gefördert – auch im Rahmen eines speziellen Exzellenzprogramms „Deutsch-Israelische Projektkooperation“. So können innovative deutsch-israelische Forschungsprojekte gänzlich ohne fachliche oder thematische Vorgabe gefördert werden.

Weitere internationale Aktivitäten umfassten den Ausbau der Kooperationsmöglichkeiten unter anderem mit Japan, Russland und den USA. Die Japan Science and Technology Agency öffnete ihre CREST-Projekte für die Zusammenarbeit und Einbindung in größere Projekte wie durch die DFG geförderte Schwerpunktprogramme, Forschergruppen und Sonderforschungsbereiche. Gemeinsam mit der russischen Förderorganisation Russian Science Foundation (RSF) wurde die Möglichkeit zur Kooperation in der Forschung auf den Gebieten der Physik und der Mathematik geschaffen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Deutschland konnten Sachbeihilfe-Anträge im Einzelverfahren für deutsch-russische Forschungsprojekte stellen, die sodann von der DFG und der RSF getrennt begutachtet wurden. Voraussetzung für die Förderung war der Vorschlag zur Bewilligung von beiden Forschungsförderorganisationen. Die Physik, im Speziellen die Gravitationsphysik, war auch einer der Fachbereiche, in denen Kooperationsprojekte von deutschen und amerikanischen Forscherinnen und Forschern bei der DFG und der National Science Foundation (NSF) beantragt werden konnten. Ein weiterer Schwerpunkt in der Zusammenarbeit mit der NSF war im Berichtsjahr 2015 die erstmalige Beteiligung der DFG am NSF-Programm CAREER. Mit diesem Programm wird in den kommenden fünf Jahren die Mobilität des wissenschaftlichen Nachwuchses gefördert, amerikanische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die sich am Anfang ihrer wissenschaftlichen Karriere befinden, erhalten die Möglichkeit, für die Dauer von bis zu zwölf Monaten an einem DFG-geförderten Forschungsprojekt zu arbeiten.

II. Erarbeitung gemeinsamer Standards in der Förderung und Forschungspraxis

Den Belangen der Wissenschaft international eine deutliche Stimme zu geben und gemeinsame Standards in der Förderung und Forschungspraxis zu erarbeiten, diese Funktion nimmt auf globaler Ebene der in der zweiten Periode des Pakts (2012) unter maßgeblicher Beteiligung der DFG gegründete Global Research Council wahr. Die DFG ist in tragenden Rollen im Governing Board und in der Executive Support Group des GRC vertreten. Der GRC ist ein freiwilliger, informeller Zusammenschluss der Spitzen von Forschungs- und Forschungsförderorganisationen (Heads of Research Councils) aus der ganzen Welt. Er repräsentiert das Gros des globalen Forschungspotenzials (circa 80 % der globalen öffentlichen, nicht direkt von Regierungen getragenen Forschung und Forschungsförderung) und stärkt die internationale Kooperation in der Wissenschaft ebenso wie zwischen Forschungsförderorganisationen. Durch regelmäßige Treffen in den verschiedenen Weltregionen und die Jahrestreffen bietet der GRC die Möglichkeit, Fragen der Forschung und ihrer Förderung, die von weltweitem Interesse sind, zu erörtern und die Ergebnisse in gemeinsame Empfehlungen und Standards einfließen zu lassen. Dies soll nicht zuletzt neuen oder sich gerade entwickelnden Forschungs- und Förderorganisationen und -systemen Unterstützung beim Aufbau ihrer Strukturen und Verfahren bieten.

Im Jahr 2013 fand in Berlin das zweite Jahrestreffen statt, das von der DFG und dem Nationalen Brasilianischen Forschungsrat CNPq gemeinsam ausgerichtet wurde. Diese Konferenz war die bislang größte ihrer Art weltweit. An dem dreitägigen Treffen nahmen Spitzenvertreterinnen und

-vertreter von rund 70 Forschungsförder- und Forschungsorganisationen aus aller Welt sowie zahlreiche hochrangige Repräsentanten aus Wissenschaft, Wissenschaftspolitik und Wissenschaftsverwaltung teil. Im Mittelpunkt standen die Beratung und Verabschiedung eines Aktionsplans zur Umsetzung des digitalen Zugangs (Open Access) zu wissenschaftlichen Publikationen, gemeinsamer Grundsätze „Gute wissenschaftliche Praxis“ sowie der Statuten für den GRC. So wohl der Aktionsplan als auch das Grundsatzpapier wurden in einer Reihe von weltweiten Regionalkonferenzen vorbereitet.

III. Den Standort bewerben

Neben der Kooperation der Wissenschaftsorganisationen zur Förderung von internationalen Förderinstrumenten und Forschungsprojekten und der Ausbildung gemeinsamer Standards in der Begutachtung und Forschungspraxis hat die DFG in den vergangenen Jahren auch ihre Aktivitäten zur Unterstützung der Rekrutierung wissenschaftlichen Personals aus dem Ausland verstärkt. So wurde in der zweiten Periode des Pakts ein Ideenwettbewerb zum internationalen Forschungsmarketing initiiert. Mit dieser Aktivität will die DFG besonders Erfolg versprechende Konzepte für internationale Forschungsmarketingmaßnahmen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Deutschland auszeichnen und unterstützen. Im Fokus des Wettbewerbs standen Ideen, die die Sichtbarkeit und Attraktivität deutscher Forschung im Ausland steigern und hoch qualifizierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für Kooperationen mit Deutschland oder für einen Forschungsaufenthalt in Deutschland gewinnen können. Der Ideenwettbewerb ist Teil des Verbundprojekts „Internationales Forschungsmarketing“, an dem die DFG gemeinsam mit der Alexander von Humboldt-Stiftung, dem Deutschen Akademischen Austauschdienst und der Fraunhofer-Gesellschaft beteiligt ist. Unter der Marke „Research in Germany“ werben die beteiligten Organisationen für den Forschungsstandort Deutschland. Das Projekt wird im Rahmen der Initiative „Werbung für den Innovations- und Forschungsstandort Deutschland“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

In den vergangenen Jahren konnte eine gute Vernetzung der „Research in Germany“-Aktivitäten mit den Deutschen Wissenschafts- und Innovationshäusern (DWIH) erreicht werden. Die DFG hat die Ko-Führerföhrung des Hauses in New York und bis 2016 die Federführung des Hauses in Delhi inne und dort maßgeblich eine wissenschaftsorientierte Leistungsstruktur etabliert, die Vorbildfunktion für andere Häuser besitzt.

Zur weiteren Unterstützung des internationalen Forschungsmarketings organisierte die DFG im Januar 2014 einen Best-Practice-Workshop für Akteure des internationalen Forschungsmarketings aus Universitäten, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Rund 80 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus gut 40 deutschen Institutionen diskutierten dabei Aktivitäten, Chancen und Herausforderungen auf dem Gebiet des internationalen Forschungsmarketings. Die Ergebnisse stehen allen Institutionen über den Teilnehmerkreis hinaus zur Verfügung.

Im Jahr 2015 standen die Perspektiven des Wissenschaftssystems in Deutschland und die eigenen Karrieremöglichkeiten auch im Mittelpunkt der GAIN-Jahrestagung. Sie bot erneut jungen deutschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in Nordamerika die Möglichkeit, sich vor Ort mit hochrangigen Vertreterinnen und Vertretern aus der deutschen Wissenschaft, Politik und Wirtschaft auszutauschen und Kontakte für die weitere berufliche Laufbahn in Deutschland zu

knüpfen. Mehr als 300 in den USA und Kanada tätige deutsche Nachwuchsforscherinnen und -forscher nutzten die Gelegenheit. Es ist die größte Messe außerhalb Europas für Karrieren in der Wissenschaft in Deutschland.

Das German Academic International Network wurde als Gemeinschaftsinitiative der Alexander von Humboldt-Stiftung, des Deutschen Akademischen Austauschdienstes und der Deutschen Forschungsgemeinschaft gegründet. Zu den assoziierten Mitgliedern gehören die Fraunhofer-Gesellschaft, die Helmholtz-Gemeinschaft, die Max-Planck-Gesellschaft, die Leibniz-Gemeinschaft, die Deutsche Krebshilfe e. V., die Studienstiftung des deutschen Volkes e. V. und die Hochschulrektorenkonferenz. Mit über 5.000 Mitgliedern hat sich GAIN inzwischen als transatlantisches Diskussionsforum für deutsche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler etabliert. GAIN fördert mit Veranstaltungen und Publikationen einen besseren Informationsfluss in beide Richtungen über den Atlantik. GAIN unterstützt die Rückkehr deutscher Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf attraktive Positionen in Deutschland ebenso wie die Kooperationen zwischen Forscherinnen und Forschern in Deutschland und Nordamerika.

3.3.2 Gestaltung der europäischen Zusammenarbeit

Mit Bezug auf den gemeinsamen Europäischen Forschungsraum hat die DFG bereits in der ersten Periode des Pakts eine Europa-Strategie entwickelt, entlang welcher die DFG ihre Aktivitäten in den vergangenen Jahren ausrichtete². Im Zuge der sich ändernden Rahmenbedingungen und einer kontinuierlichen Anpassung an den Bedarf ist eine Neufassung der Europastrategie derzeit in Bearbeitung.

Im aktuellen Berichtsjahr 2015 hat die DFG die bilateralen Aktivitäten im europäischen Rahmen beispielsweise gemeinsam mit der französischen Agence Nationale de la Recherche (ANR) durch erneute Ausschreibungen für Kooperationsprojekte in den Geistes- und Sozialwissenschaften sowie in den Natur-, Lebens- und Ingenieurwissenschaften vorangetrieben. Seit 2007 ermöglicht das gemeinsame Abkommen zwischen der französischen ANR und der DFG zur wissenschaftlichen Zusammenarbeit in den Geistes- und Sozialwissenschaften die Förderung integrierter deutsch-französischer Forschungsprojekte, das gemeinsame Förderprogramm in den Natur-, Lebens- und Ingenieurwissenschaften besteht seit 2012. Beide Förderprogramme stießen in den vergangenen Jahren auf breite Resonanz in der Wissenschaft. Bereits seit 2010 wird in den Geistes- und Sozialwissenschaften auch dem wissenschaftlichen Nachwuchs die Möglichkeit eröffnet, in Kooperation mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des Partnerlandes eigene Projektanträge zu stellen. Für Postdoktorandinnen und Postdoktoranden besteht somit das Angebot, ein eigenes Forschungsprojekt zu realisieren – ohne thematische Vorgaben. Dies schafft die Basis für nachhaltige deutsch-französische Kooperationen und Netzwerke. Besondere Beachtung wird dem integrierten Charakter der beantragten Projekte gewidmet – von der Konzeption bis zum Arbeitsplan. Nur solche Projekte können gefördert werden, in denen das Zusammenwirken

² http://www.dfg.de/internationales/europa/dfg_engagement/download/position_dfg_europa.pdf

der deutschen und französischen Partner überzeugend gestaltet ist und der daraus zu erwartende wissenschaftliche Gewinn deutlich wird.

Auch gemeinsam mit der Czech Science Foundation wurde eine Ausschreibung für Kooperationsprojekte veröffentlicht. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Deutschland konnten Sachbeihilfe-Anträge im Einzelverfahren für deutsch-tschechische Forschungsprojekte in allen Fachbereichen stellen, die sodann von der DFG und der Czech Science Foundation getrennt begutachtet wurden. Voraussetzung für die Förderung war der Vorschlag zur Bewilligung von beiden Forschungsförderorganisationen.

Des Weiteren wurden im aktuellen Berichtsjahr im Rahmen der multilateralen europäischen Kooperation Ausschreibungen veröffentlicht. So ist die DFG beispielsweise einer der 19 Partner bei der gemeinsamen Ausschreibung im Rahmen des ERA-Net-Programms „E-Rare-3“ (2014–2019), mit dem die Forschung an seltenen Krankheiten in länderübergreifenden Forschungskooperationen vorangetrieben werden soll. Ebenso beteiligte die DFG sich an einer Ausschreibung in Zusammenarbeit mit dem Belmont Forum zum Thema „Mountains as Sentinels of Change“, mit der Forschung zum Thema Klimawandel, Veränderung der Umwelt und der damit verbundene gesellschaftliche Wandel in Bergregionen gefördert werden soll.

Gründung Science Europe

Der Europa-Strategie entsprechend hat sich die DFG zu Beginn des zweiten Pakts (2011) maßgeblich an der Gründung der neuen Organisation Science Europe beteiligt, die aus den Organisationen EUROHORCs und ESF hervorging. Die Partnerschaft der europäischen Wissenschaft untereinander, mit der Wissenschaftspolitik in den EU-Mitgliedsländern, mit der Europäischen Kommission und weiteren wichtigen Akteuren im Europäischen Forschungsraum bekam mit der Gründung von Science Europe eine neue Qualität und höhere Effizienz. Science Europe leistet in der Funktion als die Stimme der wichtigsten Forschungs- und Forschungsförderorganisationen in Europa („Dritte Säule“ neben den nationalen Ministerien und der EU-Kommission) einen aktiven Beitrag zur Gestaltung des Europäischen Forschungsraums. Dies geschieht durch eine eigene Zielsetzung, die in der Science Europe Roadmap (Dezember 2013) festgeschrieben ist. Ziele sind unter anderem „Supporting borderless science“, „Improving the scientific environment“, „Facilitating science“ und „Communicating science“. Als Vertretung von derzeit 47 Mitgliedsorganisationen (RFO und RPO) aus 27 Ländern füllt Science Europe mittlerweile eine starke „Stakeholder“-Rolle aus und kommuniziert entsprechend mit der EU-Kommission und dem EU-Parlament. Zudem unterhält Science Europe Partnerschaften mit anderen europäischen Organisationen (EARTO, EUA; LERU, ALLEA).

Science Europe leistet unter anderem durch Positionierungen und Kommentare einen wichtigen Beitrag zu aktuellen ERA-Debatten. Als Beispiele können hier Veröffentlichungen in der Debatte zum „European Fund for Strategic Investments“ (EFSI), zur Datenschutz-Grundverordnung oder zum neuen „Scientific Advice Mechanism“ (SAM) der EU-Kommission genannt werden. Viele der Statements werden auch von der Allianz der Wissenschaftsorganisationen mitgetragen.

Zur Bearbeitung der Science Europe Roadmap wurden insgesamt neun Working Groups zu folgenden Themen eingesetzt:

- Cross-border Collaboration
- Gender and Diversity
- Horizon 2020
- Research Data
- Research Careers
- Research Infrastructures
- Research Integrity
- Research Policy and Programme Evaluation
- Open Access to Scientific Publications

Die DFG ist in allen Working Groups vertreten. Einige wichtige Ergebnisse und Aktivitäten der Working Groups werden im Folgenden anhand von drei Beispielen dargestellt.

Working Group on Cross-border Collaboration (Vorsitz: DFG)

Die Arbeitsgruppe befasste sich zunächst mit den unter den Mitgliedsorganisationen einschlägig genutzten Instrumenten zur Unterstützung der grenzüberschreitenden Forschung in Europa (unter anderem Money follows Researcher; Lead Agency). Zur allgemeinen Klärung auch über Science Europe hinaus erschien im Januar 2014 ein „Practical Guide to three Approaches to Cross-border Collaboration“, in dem die einzelnen Verfahren definiert und in ihrer Anwendung beschrieben werden.

Ein zentrales Thema der anschließenden Phase betraf eine genauere Analyse des Lead-Agency-Verfahrens. Dieses Verfahren wird weithin auch politisch als eine best practice-Lösung zur bilateralen Förderung von Forschungsprojekten angesehen, verbunden mit der Sicht, dass möglichst viele Vereinbarungen nach diesem Prinzip geschlossen werden sollten. In einem Workshop (Dezember 2014) unter Beteiligung auch außereuropäischer Förderorganisationen wurden die einzelnen Parameter einer erfolgreichen Anwendung des Lead-Agency-Verfahrens eingehend analysiert. Der Bericht „Lead Agency Procedure Strategies“ (im aktuellen Berichtsjahr 2015 erschienen) zeigt die Komplexität, die Reichweite und die limitierenden Faktoren des Lead-Agency-Verfahrens sowie unterschiedliche damit verbundene institutionelle Vorgehensweisen in Form von Empfehlungen auf.

Working Group on Open Access to Scientific Publications

Ziel der Working Group ist der Austausch von Erfahrungen und die Diskussion von Modellen zur fachspezifisch adäquaten Umsetzung von Open Access nach Maßgabe der Science Europe Roadmap sowie das Formulieren von Empfehlungen für die Umsetzung von Open Access in allen erdenklichen Varianten. Aktuell ist die Arbeitsgruppe in vier „Task Forces“ unterteilt:

- Nacharbeiten einer Umfrage von 2012 unter Einbezug des GRC-Surveys und anschließende Publikation der Ergebnisse
- Analyse von Open-Access-Geschäftsmodellen unter finanziellen Aspekten (Federführung DFG)
- Bewertung von Verlagsdienstleistungen und Lizenzen
- Berücksichtigen von Open Access in der Bewertung von Forschungsleistungen

Im Mai 2015 wurde von der Working Group eine aktualisierte Version der „Science Europe Principles on Open Access to Research Publications“ veröffentlicht, die grundlegende Überlegungen zu Open-Access-Modellen bereithält. Der Arbeitsstrang zu den Geschäftsmodellen für das Open-Access-Publizieren ergab ein Science-Europe-internes Briefing-Papier, welches Mitgliedsorganisationen bei den Verhandlungen mit Verlagen zu Open-Access-Verträgen Hilfestellungen geben soll.

Working Group on Research Infrastructures

Der Arbeitsplan der Working Group sieht drei Themenstränge vor: Die Vernetzung nationaler Forschungsinfrastrukturen (FIS), die Analyse nationaler Strategien zu FIS und die Erarbeitung von Qualitätsstandards für den Zugang zu FIS. Die Arbeit der Working Group Research Infrastructures war aus Sicht der DFG in den vergangenen zwei Jahren sehr produktiv: Die Vernetzung wissenschaftlicher Sektoren, für die die Diskussion über und die Organisation von Forschungsinfrastrukturen noch eher neu ist, wurde durch die Arbeit der Working Group gefördert. Beispielsweise wurde die DFG-Senatskommission für Ökoagrarforschung in einer Netzwerk-Initiative unterstützt,³ die dadurch inzwischen zahlreiche europäische Mitstreiter gewonnen hat. Bei der Erstellung der „European Charter for Access to Research Infrastructures“ konnte die DFG mittels der Working Group Vorschläge und Korrekturen einbringen – sowohl hinsichtlich wissenschaftlicher Qualitätsstandards als auch zur Berücksichtigung aller Wissenschaftsbereiche.⁴ Der kürzlich erschienene Report zur europaweiten Kooperation bzgl. Forschungsinfrastrukturen⁵ betont die Bedeutung der nationalen Förderer und deren Abstimmung untereinander im Gegensatz zu zentraler (Über-)Regulierung – ganz im Sinne der DFG, Diskussionen und Arbeitspläne eng mit den Bedürfnissen der Wissenschaft zu verbinden.

³ „The Future of Field Trials in Europe: Establishing a Network Beyond Boundaries“, Trend in Plant Science, Volume 21, Issue 2, February 2016, Pages 92–95

⁴ http://www.dfg.de/foerderung/programme/infrastruktur/wgi/stellungnahmen_informationen/index.html

⁵ http://www.scienceeurope.org/uploads/PublicDocumentsAndSpeeches/SE_Infrastructures_SurveyReport_web_FIN.pdf http://www.scienceeurope.org/uploads/PublicDocumentsAndSpeeches/SE_Infrastructures_SurveyReport_web_FIN.pdf

3.3.3 Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals

Da die DFG als Förderorganisation nicht selbst wissenschaftlich tätige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Dienst stellt, beschränkt sich ihr Beitrag bei der Umsetzung dieses Paktziels auf die Schaffung von Möglichkeiten zur Integration ausländischer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in DFG-geförderte Projekte, wo dieses sinnvoll und sachgerecht ist.

Anzahl und Anteil pro Jahr geförderter Antragstellerinnen und Antragsteller (Postdocs) aus dem Ausland von 2011 bis 2015

	2011	2012	2013	2014	2015
Forschungsstipendien Anteil Ausland (in %)	775 193 (24,9 %)	738 146 (19,8 %)	708 105 (14,8 %)	706 69 (9,8 %)	740 51 (6,9 %)
Rückkehrstipendien Anteil Ausland (in %)	61 54 (88,5 %)	80 68 (85,0 %)	71 52 (73,2 %)	68 47 (69,1 %)	75 49 (65,3 %)
Emmy Noether- Nachwuchsgruppen Anteil Ausland (in %)	267 102 (38,2 %)	311 124 (39,9 %)	325 123 (37,8 %)	343 120 (35,0 %)	321 99 (30,8 %)
Heisenberg-Stipendien Anteil Ausland (in %)	215 14 (6,5 %)	201 13 (6,5 %)	193 9 (4,7 %)	189 9 (4,8 %)	207 11 (5,3 %)
Heisenberg-Professuren Anteil Ausland (in %)	99 6 (6,1 %)	114 2 (1,8 %)	111 0 (0,0 %)	109 0 (0,0 %)	119 4 (3,4 %)

Der unterschiedlich hohe Anteil geförderter Antragstellerinnen und Antragsteller aus dem Ausland in den verschiedenen Förderinstrumenten ist darauf zurückzuführen, dass – neben den Rückkehrstipendien – nur das Emmy Noether-Programm gezielt als ein Rückkehrinstrument genutzt wird.

3.3.4 Internationalisierung von Begutachtungen

Im Rahmen der Begutachtungen wurden im Berichtszeitraum über 25 % aller Gutachten aus dem Ausland eingeholt. Über 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.

Vergleicht man die Ausgangssituation zu Beginn des ersten Pakts mit der Situation zum Ende des zweiten Pakts, dann zeigt sich, dass die Anzahl der Gutachten aus dem Ausland deutlich gestiegen ist: von 2834 Gutachten (12,8 %) im Jahr 2006 auf 7554 Gutachten (26,2 %) im Jahr 2015. Ebenso konnten mehr Gutachterinnen und Gutachter aus dem Ausland gewonnen werden:

2006 waren 1635 (16,9 %) Gutachterinnen und Gutachter aus dem Ausland für die DFG aktiv, bis zum aktuellen Berichtsjahr ist die Anzahl auf 4508 (29,7 %) angestiegen.

Anzahl und Anteil der aus einer Einrichtung im Ausland kommenden Gutachterinnen und Gutachter (unabhängig von der Staatsangehörigkeit) im Jahr 2015					
		Ausland		Ausland ohne A, CH	
	Anzahl gesamt	Anzahl	in % von gesamt	Anzahl	in % von gesamt
Gutachten (Anzahl der Voten)	28.855	7.554	26,2	5.845	20,3
Gutachter (Personen)	15.174	4.508	29,7	3.551	23,4

3.4 Wissenschaft und Wirtschaft

- Das Konzept „Erkenntnistransfer“
- Beispiele aus dem aktuellen Berichtsjahr
- Entwicklung des Antragsverhaltens

Das Konzept „Erkenntnistransfer“

Mit ihren Förderinstrumenten unterstützt die DFG nachhaltig die Kooperation und Vernetzung auf allen Ebenen zwischen einzelnen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Instituten, universitären oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen im In- und Ausland und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur „Entsäulung“ des Wissenschaftssystems. Die Vernetzung zwischen Hochschule, außeruniversitärer Forschung und der Industrie leistet die DFG insbesondere mit ihren Koordinierten Förderprogrammen, allem voran in den Förderlinien der Exzellenzinitiative und in den Sonderforschungsbereichen. Hier erzielt die erkenntnisgeleitete Forschung Ergebnisse, die auch ein großes Potenzial für die Anwendung haben. Unstreitig hat sich die DFG zum wichtigsten Drittmittelgeber, insbesondere für die Hochschulforschung, entwickelt. Damit wächst auch ihre Verantwortung, den Übergang von der durch sie geförderten Forschung hin zur Nutzbarmachung solcher Ergebnisse, die ein großes Anwendungspotenzial aufweisen, in möglichst produktiver Weise zu gestalten. Die DFG fördert in erster Linie Forschungsvorhaben der erkenntnisgeleiteten Forschung, die in aller Regel zur wirtschaftlichen Wertschöpfung nicht sofort und unmittelbar beitragen. Diesbezügliche Erwartungen würden die spezifische Funktion DFG-gefördeter Forschung verkennen und wären verfehlt.

„Erkenntnistransfer“ beschreibt den Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft oder dem öffentlichen Bereich. Erkenntnisse aus Forschungsprojekten sollen in der vorwettbewerblichen Phase mit einem Partner aus der Wirtschaft oder dem öffentlichen Bereich im Rahmen gemeinsam getragener Projekte nutzbar gemacht und weiterentwickelt werden. Wenn die DFG Transferaktivitäten verfolgt, dann in dem Bewusstsein, dass es in bestimmten Bereichen der Forschung eine Wissensproduktion gibt, die permanent oder in bestimmten Phasen eine Interaktion mit der Anwendungspraxis erfordert.

In der besonderen Akzentuierung des Rückkoppelungspotenzials auf die Wissensproduktion in der Grundlagenforschung schafft die DFG somit eine Schnittstelle zu Transferaktivitäten im Wissenschaftssystem, ohne ihre Funktion und die Grenzen ihrer Zuständigkeit zu überschreiten.

Um den Transferredanken in einer Weise zu definieren, die zur Funktion der DFG im Wissenschaftssystem passt, hat die DFG in der ersten Periode des Pakts ein Konzept „Erkenntnistransfer“ erarbeitet, das im Wesentlichen drei Ziele verfolgte:

- I. Stärkung der Transferaktivitäten als Aufgabe der DFG: Trotz wachsenden Fördervolumens und der Schaffung geeigneter Förderinstrumente hat das Thema Erkenntnistransfer außerhalb der ingenieurwissenschaftlichen Sonderforschungsbereiche einen schwierigen Stand und erzielt im Forschungs- und Förderalltag insgesamt zu wenig Aufmerksamkeit. Daher sollen Transferaktivitäten als wichtige Aufgabe der DFG sichtbarer gemacht werden, indem man ihre forschungspolitische Bedeutung auf den Rang anderer Querschnittziele der DFG hebt.
- II. Ausweitung der Aktivitäten auf alle Disziplinen im Sinne eines Erkenntnistransfers in allen Förderinstrumenten: In der Regel steht im Fokus des Transferredankens der Bereich des Technologietransfers. Auch in der DFG orientieren sich die Förderformate, die Verfahrensregeln und das Informationsangebot in besonderem Maße an den Anforderungen und Belangen des Technologietransfers. Die Aufgabe, die Ergebnisse aus der Grundlagenforschung in der Praxis nutzbar zu machen und diesen Umsetzungsprozess zu fördern, stellt sich in unterschiedlichen Ausprägungen jedoch in allen Wissenschaftsbereichen.
- III. Die Schaffung besserer Voraussetzungen im Betreuungs-, Begutachtungs- und Entscheidungsprozess: Die bisherigen Erfahrungen in der DFG zeigen, dass die Bearbeitung von Transferprojekten einer besonderen Aufmerksamkeit bedarf und eine hohe individuelle Betreuung erfordert. Dazu wurden verschiedene Maßnahmen für die Beratung, Begutachtung und Behandlung der Projekte in den Gremien beschlossen und eine neuen Projektgruppe „Erkenntnistransfer“ in der Geschäftsstelle eingerichtet.

Die DFG hat noch in der ersten Periode des Pakts verschiedene Aktivitäten unternommen, um diese Ziele zu erreichen: Zur Steigerung des Bekanntheitsgrads der Initiative und zur Förderung des Dialogs über Abgrenzung des Erkenntnistransfers gegenüber der Öffentlichkeitsarbeit, über die Anwendungspartner im öffentlichen Bereich (zum Beispiel Ministerien, Museen) und über die Eingrenzung des „Prototyps“ hat die DFG eine Ausschreibung zur Antragstellung gestartet. Begleitet wurde die Ausschreibung durch einen Beratungsworkshop im Vorfeld der Antragstellung, der dazu diente, Projektideen zu sichten und Fragen zu Rahmenbedingungen und zur Begutachtung ausführlich zu beantworten.

Parallel wurde auf der Ebene der Programmpflege eine Studie vorbereitet, die von einer Evaluierungsagentur durchgeführt wurde. In dieser Studie sollten die Motivation für Transferaktivitäten,

der Kreis der Beteiligten, Zielsetzung und Zuschnitt von Transferprojekten sowie Ergebnisse und Erfolge von Transferprojekten in mittel- und langfristiger Perspektive beleuchtet werden. Wichtig war zudem die Identifikation und Analyse von Schwierigkeiten und Hindernissen wie auch von Erfolgsrezepten bei der Suche geeigneter Transferpartner, bei der Zusammenarbeit der Partner und der Durchführung der Projekte. Daraus konnten Rückschlüsse auf passende Rahmenbedingungen gezogen werden. Grundlage für die Studie waren die im Rahmen von Sonderforschungsbereichen geförderten Transferprojekte, da diese für statistische Erhebungen eine ausreichend große Zahl boten und, wenn auch eher exemplarisch, Projekte aus den Wissenschaftsbereichen Naturwissenschaften, Geistes- und Sozialwissenschaften und Lebenswissenschaften aufwiesen und damit einen gewissen Erfahrungshintergrund für eine Transferförderung in nicht ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen lieferten. Die Ergebnisse der Studie flossen nicht nur in die Förderung der Transferprojekte der Sonderforschungsbereiche, sondern auch in die Weiterentwicklung der Strategie zum Erkenntnistransfer insgesamt ein.

Zwei Ausschreibungen zu Beginn des zweiten Pakts (in den Jahren 2011 und 2012) boten 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 (zum Beispiel Museen, Schulen etc.) zusammengearbeitet wird, besteht weiterer Entwicklungsbedarf hinsichtlich der Ziele der Transferförderung und der Kriterien für ihre Beurteilung. So blieb 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 wurden kontinuierlich am Beispiel beantragter Projekte diskutiert. Im Folgenden werden ausgewählte Beispiele aus dem Berichtsjahr 2015 vorgestellt:

Beispiele aus dem aktuellen Berichtsjahr

I. Evidenz ausstellen. Praxis und Theorie der musealen Vermittlung von ästhetischen Verfahren der Evidenzerzeugung

Die Akteure in diesem Erkenntnistransferprojekt aus den Geisteswissenschaften sind nicht Forschung und Wirtschaft, vielmehr kooperieren die Forscher der Kolleg-Forschergruppe 1627 „BildEvidenz. Geschichte und Ästhetik“ mit einem Museum, dem Kupferstichkabinett der Staatlichen Museen zu Berlin. Das kunsthistorische Projekt erforscht die relationalen Bedeutungsgefüge von Exponaten und ihrer Präsentation in Museen und Ausstellungen. Dazu werden die Untersuchungen der Kolleg-Forschergruppe auf die Sammlungsbestände des Kupferstichkabinetts

bezogen. So soll die Frage beantwortet werden, mit welchen Formen und Verfahren in einer Ausstellung visuell-ästhetische Evidenzprozesse erzeugt werden. Da die Ausstellungspraxis zunehmend durch zwei gegensätzliche Positionen dominiert wird, ist die Erforschung dieser Fragestellung von hoher Wichtigkeit. Einerseits folgt die Ausstellungspraxis der Idee des ästhetischen Eigenwerts von Objekten, andererseits dem Re- oder Neukontextualisieren von Objekten in immer aufwendigeren Ausstellungsinszenierungen. Der Frage, wie Sinnzusammenhänge und Erkenntnisse, Wissensformen und Evidenzeffekte von Bildern in musealen Präsentationsformen generiert und vermittelt werden, wurde bisher nur ansatzweise nachgegangen. Damit will das Projekt einen grundlegenden Beitrag zur Ausstellungstheorie aus kunsthistorischer Perspektive leisten.

II. KomPEP – Kompetenzorientierte Personalplanung in der Fertigung produzierender kleiner und mittlerer Unternehmen

In diesem Transferprojekt wird ein Forschungsvorhaben verfolgt, das die Übertragung betriebswissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis zum Ziel hat. Personalplanung einerseits hat das Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens durch die anforderungsgerechte Qualifizierung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter langfristig zu sichern. Fertigungsplanung andererseits greift kurzfristig auf die gegebenen Ressourcen (zum Beispiel Anlagen, Maschinen, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter) zurück, um unter anderem Fertigungskosten und -zeiten zu reduzieren und die Qualität zu steigern. Die getrennte Betrachtung von Personal- und Fertigungsplanung führt in Betrieben oftmals zu einem Spannungsfeld zwischen der langfristig ausgerichteten Personalentwicklung und dem kurzfristigen Streben nach Produktivitätssteigerungen in der Fertigung. Am Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen und am Institut für Fabrikanlagen und Logistik der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover wurde eine Methode zur Beschreibung des Zusammenhangs von Mitarbeiterkompetenzen und technologischen Zielgrößen entwickelt. Auch wurde der Einfluss des Personaleinsatzes auf die Zielerreichung simulationsgestützt bewertet. Hierdurch kann eine kompetenzorientierte Einsatzplanung innerhalb der Fertigungsplanung konzeptionell erarbeitet und die resultierende Kompetenzentwicklung prognostiziert werden. Das Ziel des beantragten Projekts ist die Überführung der bisher erarbeiteten Erkenntnisse zum integrierten technologie- und kompetenzorientierten Planungsansatz in ein industrielles Anwendungsszenario.

III. Entwicklung eines dreiachsigem Mikrotasters zum Transfer in die industrielle Mikrokoordinatenmesstechnik

Ziel dieses Transferprojekts aus der Fachrichtung Maschinenbau ist die Entwicklung, Herstellung und Erprobung eines dreiachsigem Mikrotasters, mit dessen Hilfe 3D-Mikrostrukturen beziehungsweise Bauteile hochgenau erfasst werden können. Dieses Projekt wird vom Institut für Mikrotechnik der Technischen Universität Braunschweig und der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in gewerblicher Kooperation mit zwei Firmen durchgeführt. Mit der Entwicklung und anschließenden Verwendung des Mikrotasters in einem Koordinatenmessgerät sollen die steigenden Anforderungen der Messtechnik für Industrie und Forschung in Bezug auf Messgenauigkeit, Antastung von dreidimensionalen Strukturen und Robustheit erfüllt werden. Um die Voraussetzungen für einen erfolgreichen Erkenntnistransfer zu schaffen, ist eine Zusammenarbeit mit Transferpartnern

auf zwei verschiedenen Ebenen der Wertschöpfungskette, nämlich der Mikrotechnik und der Koordinatenmessgerät-Systeme, notwendig. Anwendungspartner des Projekts ist deswegen einerseits das noch sehr junge Startup-Unternehmen 5microns, dessen Kompetenzen im Bereich der Mikrotechnik liegen, und andererseits die Firma Klingelnberg, die Koordinatenmessgeräte für Verzahnungsmesstechnik produziert und vertreibt. Als Resultat dieses Forschungsprojekts soll der Prototyp eines robusteren, genaueren, besser integrierbaren und vielseitigeren Mikrotasters zur Verfügung stehen, der Ausgangspunkt einer kommerziellen Produktentwicklung sein kann.

Entwicklung des Antragsverhaltens

Gerade auf dem Gebiet des Erkenntnistransfers vollziehen sich die Veränderungen nur langsam. Über einen längeren Zeitraum betrachtet sind Veränderungen gleichwohl deutlich auszumachen. So erhöhte sich das durchschnittliche Jahres-Fördervolumen in der Zeit von Beginn des ersten Pakts bis zum Ende des zweiten Pakts auf annähernd das Vierfache. Im Zeitraum von 2010 bis 2014 blieb das Fördervolumen nahezu konstant, obwohl in den Sonderforschungsbereichen von Juni 2013 bis Ende 2014 aufgrund eines Moratoriums für Nachanträge Transferprojekte nur noch sehr eingeschränkt gefördert werden konnten. Deutlich verändert hat sich indes die Verteilung auf die Wissenschaftsgebiete. Ein Ziel des Konzepts „Erkenntnistransfer“ war die Ausweitung des Transfergedankens über die auf diesem Gebiet traditionell stark vertretenen Ingenieurwissenschaften hinaus. Die Auswertung der jahresbezogenen Bewilligungen nach Wissenschaftsbereichen zeigt, dass dieses Ziel erreicht werden konnte.

In den nächsten Jahren wird sich die Weiterentwicklung des Erkenntnistransfers auf zwei unterschiedliche Bereiche konzentrieren:

- I. Strategische Partnerschaften mit großen Unternehmen
- II. Kooperative Förderung mit weiteren Förderorganisationen

Im Rahmen der Transferförderung möchte die DFG „Strategische Partnerschaften“ (I) zwischen Universitäten und großen Unternehmen unterstützen. Diesen Unternehmen, die üblicherweise vielfältige Kooperationen mit der Wissenschaft eingehen, soll der Zugang zu DFG-geförderten Erkenntnissen erleichtert werden, indem die gemeinsame Bearbeitung von (mehreren) Transferprojekten unter dem Dach eines Rahmenvertrags geregelt wird. Diese Strategischen Partnerschaften sollen in Anlehnung an die Kooperationsvereinbarung mit der SAP AG aus dem Jahr 2010 erfolgen, die mit drei Technischen Universitäten zur Förderung von Nachwuchstalenten getroffen wurde:

- Nachwuchstalente sollen eine Weiterqualifikation und neue Karrierechancen ermöglicht werden.
- Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus der Wissenschaft mit innovativen Forschungsideen sollen frühzeitig an das Unternehmen herangeführt werden.
- Interessante, grundlegende Fragen aus den Unternehmen sollen an die Universität zurückgespielt werden.
- Unternehmen sollen von den aktuellen Forschungsideen profitieren.

Der Rahmenvertrag regelt die Fragen bezüglich der Rechte an den Arbeitsergebnissen, an Altrechten und zu Veröffentlichungen und Vertraulichkeit und sieht die standardmäßige Übertragung der Rechte an den Arbeitsergebnissen bzw. exklusive Nutzungsrechte gegen die Zahlung einer pauschalen Vergütung an die Universität vor. Die Höhe der Vergütung orientiert sich an der DFG-Bewilligungssumme.

Eine Standardisierung von Vertragsabschluss und -abwicklung vereinfacht und beschleunigt die Prozesse auf beiden Seiten der Kooperation. Die Hochschulen profitieren von diesen Rahmenverträgen, da die Vergütungen schon vor Projektbeginn festgelegt werden und keine nachgelagerten Verhandlungen notwendig sind.

Mit der „Kooperativen Förderung“ (II) zusammen mit anderen Fördermittelgebern sollen vor allem kleine und mittlere Unternehmen (KMU) angesprochen werden, da für diese die Risiken und Kosten für Forschung häufig ein Problem darstellen.

Hier bietet die DFG an, dass Anwendungspartner in Transferprojekten ihren Beitrag grundsätzlich auch mit Fördermitteln Dritter ergänzen können, beispielsweise durch Förderprogramme der Bundesländer für KMU. Der Vorteil: Für die Finanzierung der KMU stehen zum Beispiel mehr Mittel zur Verfügung, da die Förderung des Hochschulpartners entfällt. Auch sind die KMU unter Umständen nicht an Ländergrenzen bezüglich der Auswahl ihrer Hochschulpartner gebunden.

Bei der Unterstützung der Kooperationen mit der Wirtschaft wird die DFG als Förderorganisation einen langen Atem haben müssen, da sich der damit verbundene Kulturwandel nicht mit kurzlebigen Maßnahmen erreichen lässt. Neben der Pflege der Unterstützungsmöglichkeiten für die Kooperationen mit der Wirtschaft werden Kommunikationsmaßnahmen zur Vorstellung des Konzepts „Erkenntnistransfer“ ergriffen, bei denen die Erfahrungen mit entsprechenden Ausschreibungen zur Antragstellung sowie der Austausch mit dem Netzwerk der Forschungsreferentinnen und -referenten von Hochschulen und Forschungseinrichtungen berücksichtigt werden.

3.6 Die besten Köpfe

3.6.1 Auszeichnungen und Preise

Wissenschaftspreise sind 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 Förderpreis für Spitzenforschung in Deutschland entwickelt. Die Preissumme kann von den ausgezeichneten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern nach ihren Vorstellungen und Bedürfnissen und nach dem Verlauf ihrer Forschungsarbeit flexibel über einen Zeitraum von bis zu sieben Jahren für Forschung 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 Nachwuchskräfte erleichtert werden.

Die Preisträgerinnen und Preisträger befinden sich in der Regel in einem fortgeschrittenen Abschnitt ihrer Karriere, in dem gegenwärtig Wissenschaftlerinnen nach wie vor weniger stark vertreten sind als Wissenschaftler. Die DFG nutzt seit vielen Jahren die ihr zur Verfügung stehenden Mittel, um insbesondere auch beim Leibniz-Preis eine möglichst hohe Beteiligung von herausragenden Wissenschaftlerinnen zu erreichen. Sämtliche eingehenden Neuvorschläge zur Leibniz-Ausschreibung werden jährlich hinsichtlich der Verteilung der Geschlechter sehr genau beobachtet. Da deutlich weniger Vorschläge für Preisträgerinnen eingehen, werden die Vorschlagsberechtigten seit einigen Jahren in jeder Ausschreibung explizit aufgefordert, die DFG bei der Suche nach auszeichnungswürdigen herausragenden Spaltenforscherinnen zu unterstützen und entsprechende Vorschläge zu unterbreiten. Zudem wurden mehrfach „Nachnominierungsrunden“ zur Verbesserung der Ausgangslage für Wissenschaftlerinnen durchgeführt, in welchen die Nominierungsberechtigten explizit zur Nachbenennung von Wissenschaftlerinnen aufgefordert wurden.

Diese Appelle führten nur eingeschränkt zu einem höheren Frauenanteil. Daher wurden die Vorschlagsberechtigten in den letzten beiden Jahren aufgefordert, bei Einreichung mehrerer Vorschläge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in gleicher Anzahl zu benennen. Auch diese Verfahrensänderung zeigte keinen signifikanten Anstieg des Frauenanteils im Programm. Da die Repräsentanz von Spaltenforscherinnen im Leibniz-Programm nach wie vor weiter erhöht werden soll und es im Jahr 2015 nicht gelungen ist, Wissenschaftlerinnen mit dem Leibniz-Preis auszuzeichnen, hat sich die vom Präsidium der DFG ohnehin eingesetzte Präsidial-AG zur Prüfung des Auswahlverfahrens im Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm auch mit möglichen Maßnahmen zur Erhöhung der Anzahl von Vorschlägen für Wissenschaftlerinnen befasst. Im selben Jahr fand zudem anlässlich des 30-jährigen Bestehens des Gottfried Wilhelm Leibniz-Programms auch ein Symposium statt, in dem Funktionen und Wirkungen des Preises durch die Preisträgerinnen und Preisträger selbst intensiv beleuchtet wurden.

Die Präsidial-AG hat sich mit der Frage befasst, ob die einzelnen Verfahrensschritte im Programm so ausgestaltet sind, dass sie dem Kriterium für Preiswürdigkeit („herausragende wissenschaftliche Leistung in Vergangenheit und prognostiziert auch für die Zukunft“) bei der Entscheidungsfindung Rechnung tragen. Die Arbeitsgruppe hat außerdem insbesondere unter Chancengleichheitsgesichtspunkten versucht, das Verfahren so auszustalten, dass vermieden wird, dass sich Vorschlagende und Ausschussmitglieder – auch unbewusst – von sonstigen Erwägungen leiten lassen und dass unbewusste Orientierungen an Stereotypen bei der Entscheidungsfindung zum Tragen kommen.

Die Arbeitsgruppe empfiehlt, im Nominierungsverfahren eine Reihe von Modifikationen vorzunehmen. Einige vorgeschlagene Modifikationen sind bereits bei der Ausschreibung für 2017 umgesetzt worden, andere (zum Beispiel die Erweiterung des Nominierungsausschusses auf die doppelte Anzahl Ausschussmitglieder) werden noch im DFG-Hauptausschuss diskutiert. Bereits berücksichtigt wurden Änderungen in der Programmbeschreibung und im Ausschreibungstext an die Nominierungsberechtigten für die Preise im kommenden Jahr, beide Texte wurden mit dem Ziel noch größerer Klarheit überarbeitet.

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. Erwartungsgemäß ist der Frauenanteil unter den Preisträgerinnen und Preisträgern deutlich höher als beim Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis. Neben den fachbezogenen Preisen wie dem Albert Maucher-Preis für Geowissenschaften, dem Eugen und Ilse Seibold-Preis, dem Bernd Rendel-Preis für Geowissenschaften, dem Ursula M. Händel-Tierschutzpreis und dem von Kaven-Preis haben der alle zwei Jahre verliehene und jüngst in seinem Profil deutlich geschärfe Kopernikus-Preis für Verdienste um die deutsch-polnische Zusammenarbeit und der Communicator-Preis ihren festen Platz in den Förderformaten für den organisationsübergreifenden Wettbewerb.

3.6.3 Frauen für die Wissenschaft

- Forschungsorientierte Gleichstellungsstandards
- DFG-Instrumentenkasten und seine Übersetzung
- Chancengleichheits-Monitoring
- Rahmenbedingungen im eigenen Förderhandeln
- Internationale Aktivitäten
- Entwicklung des Frauenanteils in den Förderinstrumenten
- Repräsentanz von Frauen in den Gremien der DFG

3.6.3.1 Gesamtkonzept – Übergreifende Maßnahmen

Forschungsorientierte Gleichstellungsstandards

Während des ersten Pakts (2008) haben die Mitglieder der DFG die Einführung und Umsetzung von „Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards“ beschlossen und diese haben sich seither zu einem wichtigen Instrument für die Gleichstellung von Frauen und Männern im deutschen Wissenschaftssystem entwickelt. Dazu gehörte die Verpflichtung, insgesamt drei Berichte (2009, 2011 und 2013) zur Umsetzung struktureller und personeller Maßnahmen vorzulegen.

Die Mitglieder der DFG haben insbesondere zu Beginn des zweiten Pakts (zwischen 2011 und 2013) Fortschritte bei der Umsetzung ihrer Selbstverpflichtung im Rahmen der „Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards“ der DFG erzielen können. Zu dieser Einschätzung kam eine von der Mitgliederversammlung der DFG eingesetzte Arbeitsgruppe nach Bewertung der Abschlussberichte der Mitgliedshochschulen 2013. Nach ihrer Einschätzung wurden in allen Hochschulen mittlerweile wesentliche Standards für die Gleichstellung gesetzt, sodass das niedrigste Umsetzungsstadium („Stadium 1: Erste Schritte zur Umsetzung wurden eingeleitet“) nicht mehr vergeben werden musste. 21 Hochschulen erreichten 2013 ein höheres Stadium als noch bei den Zwischenberichten, allerdings konnten auch sieben Universitäten das bei den Zwischenberichten erreichte Stadium nicht mehr halten. Inhaltlich erkannte die Arbeitsgruppe Fortschritte insbesondere in diesen Punkten:

- fast durchgängige Wahrnehmung von Gleichstellung als Leitungsaufgabe;
- Stärkung der strategischen Bedeutung von Gleichstellung sowie Erstellung und Implementierung eines Gesamtkonzepts zur Umsetzung mittlerweile häufig vorhanden;

- Beschluss oder Start vieler Maßnahmen seit Beginn der Selbstverpflichtung, bei vielen Mitgliedseinrichtungen auch eine nachhaltige Implementierung;
- annähernd flächendeckende Etablierung von Standards wie zum Beispiel Angebote für Mentoring oder die Einführung eines Berufungsleitfadens mit Gleichstellungsaspekten.

Trotz dieser deutlich erkennbaren Fortschritte konnten bei der Steigerung der Frauenanteile in der Wissenschaft die erhofften Fortschritte noch nicht auf allen Karrierestufen erzielt werden. Darum hat die Mitgliederversammlung der DFG 2013 eine Weiterentwicklung der Gleichstellungsstandards und Implementierung in die DFG-Verfahren beschlossen. Die DFG wird nun den Fokus auf die tatsächliche Entwicklung der Frauenanteile im Wissenschaftssystem legen, also auf die Wirksamkeit der bisher eingeführten Maßnahmen und Strukturen.

Ebenso hat die DFG-Mitgliederversammlung 2013 einen Monitoringprozess entlang des Kaskadenmodells beschlossen. Dieser Prozess wurde im aktuellen Berichtsjahr (2015) weiter umgesetzt. Nach den Erfahrungen aus der ersten Abfrage zu den Frauenanteilen bei den Hochschulen wurden einige kleinere Anpassungen in der Vorgehensweise vorgenommen. In der ersten Abfrage war ein Teilabgleich der hochschuleigenen Zahlen mit Zahlen des Statistischen Bundesamts vorgenommen worden. Dieser hat sich in der Praxis jedoch nicht bewährt. So hatten sich einige Inkonsistenzen in der Basis der Zahlen ergeben; häufig wurden Abweichungen zwischen den Zahlen der Landes- und Bundesämter sowie den hochschuleigenen Zahlen deutlich. Daher wurde nun die Verantwortung für die Qualität der Zahlen wieder stärker an die Hochschulen übergegeben und ausschließlich die hochschuleigenen Zahlen abgefragt. Zudem wurden die abgefragten Indikatoren nochmals klarer definiert und Spezifikationen erarbeitet, um die Daten stärker zu harmonisieren und das Ausfüllen der Fragebögen zu erleichtern. Ein weiterer Vorteil der nun gewählten Abfrage der hochschuleigenen Daten ist, dass diese sehr viel aktueller sind. Daher wurden die Hochschulen einmalig aufgefordert, die Frauenanteile auf den verschiedenen Karrierestufen für zwei frühere Berichtsjahre (2013 und 2014) anzugeben. Die Daten lagen bis Ende des Jahres vor und werden künftig den Begutachtungsgruppen und Entscheidungsgremien für Anträge, in denen die Hochschulen Antragstellende sind, zur Verfügung gestellt. Damit sollen diese besser in die Lage versetzt werden, die nun ebenfalls in den Anträgen strukturiert geforderten Angaben zu (geplanten) Frauen- und Männeranteilen mit der tatsächlichen Situation vor Ort abzugleichen und diesen Erkenntnisstand mit in die Begutachtung einfließen zu lassen.

In Vorbereitung einer erneuten Diskussion der „Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards“ in der Mitgliederversammlung 2017 wird ein Tätigkeitsbericht sowie eine Wirkungsanalyse über den bisherigen Prozess erstellt, um über die weitere Vorgehensweise bei den „Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards“ und die zukünftige Rolle der DFG zu entscheiden. Hierzu hat die Geschäftsstelle im aktuellen Berichtsjahr die Arbeit aufgenommen. Die umfassende Analyse des Prozesses von 2008 bis 2013 wird unter anderem eine extern vergebene Sekundärauswertung der Berichte der Hochschulen sowie einige – ebenfalls von einem externen Dienstleister vorgenommene – qualitative Interviews mit relevanten Akteurinnen und Akteuren an Mitgliedseinrichtungen vor Ort beinhalten. Um die Studie zu diskutieren und inhaltlich zu begleiten, wird die AG „Forschungsorientierte Gleichstellungsstandards“ im Frühjahr 2016 erneut zusammenkommen.

DFG-Instrumentenkasten und seine Übersetzung

Nach dem umfangreichen inhaltlichen und technischen Relaunch des „Instrumentenkastens“⁶ in 2014 erfreut sich das Online-Informationssystem mit aktuell nahezu 250 Beispielen vorbildhafter Gleichstellungsmaßnahmen im deutschen Wissenschaftssystem großer Beliebtheit. Dies unterstreichen auch die zahlreichen Vorschläge, die seit der Neuauflage eingegangen sind und von denen zahlreiche interessante und innovative Beispiele für die Aufnahme in die Datenbank berücksichtigt werden konnten.⁷ Die Modellbeispiele aus der Praxis für die Praxis geben einen exemplarischen Überblick über mögliche Gleichstellungsmaßnahmen in Forschung und Lehre. Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind zudem explizit eingeladen, weitere Maßnahmen für die Aufnahme in den Instrumentenkasten vorzuschlagen. Basis für die Aufnahme von Modellbeispielen in den Instrumentenkasten ist ein qualitätsgesicherter Auswahlprozess mit dem Ziel, die Bandbreite von erprobten und innovativen Praxisbeispielen sichtbar zu machen und für eine gezielte Suche aufzubereiten. Für den Relaunch haben zunächst in erster Linie Maßnahmen von Einrichtungen Aufnahme gefunden, die im Rahmen der Bewertungen der „Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards“ der DFG das Stadium 3 und 4 im Juli 2013 erreicht haben. Hochschulen, die in diese Stadien eingruppiert wurden, zeichnen sich durch eine besonders vorbildliche und erfolgreiche Umsetzung der Standards aus. Ergänzend wurden Hochschulen berücksichtigt, die erfolgreich am „Professorinnen-Programm II“ teilgenommen haben. Mit dem Relaunch unterstreicht die DFG ihr nachhaltiges Engagement für Chancengleichheit und Gleichstellung in der Wissenschaft.

Für das aktuelle Berichtsjahr stand die Internationalisierung der Datenbank auf der Agenda und mit dem Onlinengang der englischsprachigen „DFG-Toolbox“ konnte das Ziel, die Datenbank auch über den deutschsprachigen Raum hinaus bereitzustellen, Mitte 2015 realisiert werden.

Jetzt haben auch nicht deutschsprachige Interessierte die Möglichkeit, sich über die Gleichstellungsaktivitäten an deutschen Hochschulen zu informieren und Anregungen und Inspirationen zu erhalten. Darüber hinaus erhalten die vielen modellhaften Gleichstellungsmaßnahmen im deutschen Wissenschaftssystem auch internationale Sichtbarkeit. Die Navigation und die Inhalte des englischen Instrumentenkastens sind im Wesentlichen analog zur deutschen Version aufgebaut. Unabhängig von der englischen Version werden weiterhin ausschließlich Maßnahmen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Deutschland aufgenommen.

Die Zugriffszahlen – mit ca. 1.100 unterschiedlichen Besucherinnen und Besuchern im Monat – zeigen, dass der Instrumentenkasten die Zielgruppe sehr gut erreicht. Die Rückmeldungen in der Community zur englischen Version – auch im internationalen Kontext (beispielsweise Science Europe oder GENDER-NET) – waren durchweg positiv.

⁶ Der Instrumentenkasten wird im Auftrag der DFG von GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften inhaltlich und technisch bereitgestellt. Die Qualitätsprüfung der im Instrumentenkasten enthaltenen Chancengleichheitsmaßnahmen erfolgt durch den Arbeitsbereich Kompetenzzentrum Frauen in Wissenschaft und Forschung (CEWS).

⁷ Seit dem Relaunch in 2014 sind nahezu 100 neue Vorschläge eingegangen, von denen über 20 als Modellbeispiele und weitere als vergleichbare Maßnahmen aufgenommen wurden.

Chancengleichheits-Monitoring

Im Zeitraum des ersten Pakts entwickelte die DFG einen statistischen Bericht über die Entwicklung der Antragsbeteiligung sowie des Antragserfolgs von Frauen und Männern im Vergleich, der seit 2008 jährlich erscheint. Damit soll einerseits transparent über den Stand der Gleichstellung in der DFG informiert werden, andererseits dient der Bericht auch intern als wichtige Richtschnur, um – falls notwendig – geeignete Maßnahmen zur Verbesserung der Gleichstellungssituation zu ergreifen.

Der Bericht hat im Jahr 2014 eine deutliche Überarbeitung und Ausweitung erfahren. Nun werden fast durchgehend Entwicklungen über einen längeren Zeitverlauf berichtet und die Programme sowie die Fächer tiefer differenziert dargestellt. Erstmals wird zudem das Kaskadenmodell durchgängig thematisiert, indem die verschiedenen Statusgruppen von Doktorandinnen und Doktoranden bis zu Professuren in den Programmen der Exzellenzinitiative (zukünftig auch in Sonderforschungsbereichen und Graduiertenkollegs) untersucht werden. Darüber hinaus wurde die Repräsentanz von Frauen als Antragstellende und Begutachtende bei der DFG ins Verhältnis zu Vergleichsdaten zu Frauen im gesamten deutschen Wissenschaftssystem gesetzt.⁸

Eigenes Förderhandeln – allgemein

Die DFG war und ist weiterhin im eigenen Förderhandeln durch kontinuierliche Programmwicklungen und Verfahrensausgestaltung aktiv, um mögliche Hürden bei der Herstellung von Gleichstellung in der Wissenschaft zu beseitigen bzw. zu verhindern. Hierbei bietet sie zahlreiche Maßnahmen an, welche die Arbeits- und Rahmenbedingungen in der Wissenschaft adressieren und die Karrieremöglichkeiten für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit Familienverpflichtungen attraktiver gestalten sollen. So wurden in allen Verfahren formale Altersbegrenzungen bereits vor langer Zeit abgeschafft. Gutachterinnen und Gutachter bzw. Fachkollegiatinnen und -kollegiaten werden regelmäßig darauf hingewiesen, dass längere Qualifikationsphasen, Publikationslücken oder reduzierte Auslandsaufenthalte aufgrund von unvermeidbaren Verzögerungen, wie beispielsweise durch Kinderbetreuung bedingte längere Qualifikationsphasen, angemessen zu berücksichtigen und zugunsten der Antragstellenden auszulegen sind. Künftig soll der Faktor „Mobilität und Internationalität“ noch stärker auf seinen Einfluss im Bereich „Gleichstellung“ untersucht werden. Geplant ist, das Thema systematischer als bislang in den Begutachtungskriterien zu implementieren.

Nach der Bewilligung unterstützt die DFG Geförderte in allen Verfahren dabei, ein ausgewogenes Verhältnis zwischen wissenschaftlicher Arbeit und familiären Aufgaben zu finden. Dies geschieht unter anderem durch großzügige Regelungen in Bezug auf Teilzeit und Laufzeitverlängerungen von Projekten aufgrund von Elternzeit bzw. Schwangerschaft und Mutterschutz. Grundsätzlich kann die Projektleitung auch in Teilzeit wahrgenommen werden. Bei Teilzeittätigkeit der Projektleitung aus familiären Gründen können zudem zusätzliche Mittel für eine Unterstützung bereitge-

⁸ Siehe hierzu auch Kapitel 3.1.3, S. 27 f. „Analyse des organisationsübergreifenden Wettbewerbs: Der DFG-Förderatlas“

stellt werden. Kostenneutrale Laufzeitverlängerungen werden in aller Regel unkompliziert ermöglicht und darüber hinaus Vertretungen für wissenschaftliches Personal in Projekten bei Ausfall durch Mutterschutz und Elternzeit finanziert. Wird die Eigene Stelle in der Regel nur in Vollzeit bewilligt, so wird aufgrund von familienbedingten Verpflichtungen auch hier eine Ausnahme gemacht. Müssen Kinder oder pflegebedürftige Angehörige versorgt werden, so kann die Eigene Stelle auch in Teilzeit wahrgenommen und die Laufzeit entsprechend verlängert werden. Ebenso sind Reduktionen der Arbeitszeit oder spätere Aufstockungen je nach Bedürfnis im Rahmen der Inanspruchnahme flexibel möglich. Diese umfangreichen und individuellen Regelungen, welche die Vereinbarkeit von Familie und Wissenschaft deutlich erleichtern, werden sehr gut von den DFG-Geförderten angenommen und sind im nationalen, aber auch im internationalen Vergleich vorbildlich.

In den Koordinierten Verfahren stellt die DFG pauschale Mittel für Gleichstellungsmaßnahmen zur Verfügung. Hierüber können beispielsweise familienfreundliche Maßnahmen vor Ort verstärkt oder Karrierefördermaßnahmen (Mentoringprogramme, Coaching, Teilnahme an Netzwerken etc.) finanziert werden. An den Hochschulen findet derzeit eine Professionalisierung bei der Verwendung der Mittel statt. So werden Mittel zum Beispiel teilweise verbundübergreifend an den Hochschulen „gepoolt“, um einen effektiveren Einsatz der Mittel zu ermöglichen.

Zugleich stoßen die Forschungsverbünde bei der Verwendung der pauschalen Gleichstellungsmitte – insbesondere bei den am stärksten nachgefragten Maßnahmen zum Ausbau der Kinderbetreuung oder der Erstattung von zusätzlichen Reisekosten aufgrund der familiären Situation – jedoch immer wieder auf rechtliche Hürden. Unzureichende tarifrechtliche Vereinbarungen oder bürokratische Hürden durch das Besserstellungsverbot machen eine flexible und wissenschaftsadäquate Verwendung nicht immer möglich.

Internationales

Auch im internationalen Kontext war die DFG im bisherigen Paktzeitraum intensiv engagiert. So ist die DFG-Geschäftsstelle weiterhin in der Science-Europe-Arbeitsgruppe „Gender and Diversity“ aktiv beteiligt. Aus der Tätigkeit dort ergeben sich wichtige Impulse für die Arbeit innerhalb der DFG, und ebenso kann die DFG ihr aufgebautes Know-how in die Arbeitsgruppe und somit Science Europe einbringen. Im Berichtsjahr wurde eine Umfrage bei den Science-Europe-Mitgliederorganisationen gestartet, anhand derer Empfehlungen für Gleichstellungsindikatoren erarbeitet werden sollen, ebenso wie praktische Informationen rund um das Thema „implicit bias“ in Entscheidungsprozessen.

Das GENDER-ERA-NET, an dem die DFG als Observer beteiligt ist, hat im letzten Jahr erste Ergebnisse veröffentlicht, wie beispielsweise eine Übersicht zu Initiativen zur Förderung von Gleichstellung und struktureller Veränderung.⁹ Darin werden unter anderem auch DFG-Gleichstellungsstandards sowie der Instrumentenkasten als Maßnahmen genannt, die starke Beachtung in der deutschen Wissenschaftslandschaft sowie der Politik erhalten haben.

⁹ GENDER-NET: Plans and initiatives in selected research institutions aiming to stimulate gender equality and enact structural change. GENDER-NET Analysis Report, 2015.

3.6.3.3 Repräsentanz von Frauen in der DFG und in der Exzellenzinitiative

Eigenes Förderhandeln – Entwicklung des Frauenanteils in den Förderinstrumenten während des Pakts I und II

Im Zeitraum von Beginn des ersten Pakts bis zum Ende des zweiten Pakts konnten beim PFI-Ziel Gleichstellung in allen Förderinstrumenten der DFG enorme Steigerungszahlen erreicht werden, die den Erfolg der DFG bei der Umsetzung des Ziels dokumentieren.

Bei der „Eigenen Stelle“ war der Frauenanteil bereits zu Beginn des ersten Pakts auf hohem Niveau, das über die Jahre bis zum Ende des zweiten Pakts stabil gehalten werden konnte (2006: 41,3 %; 2015: 40,6 %), trotz weit mehr als einer Verdoppelung der Bewilligungen (von 189 im Jahr 2006 auf 483 im Jahr 2015).

Bei den Heisenberg-Stipendien und der Heisenberg-Professur konnten signifikante Steigerungsraten erreicht werden: von 24,5 % im Jahr 2006 auf 31,6 % beim Heisenberg-Stipendium und von 16,7 % (2006) auf 28,0 % (2015) bei der Heisenberg-Professur. Eine sehr starke Erhöhung des Frauenanteils lässt sich auch beim Heinz Maier-Leibnitz-Preis beobachten: Von 33,3 % im Jahr 2006 auf 50,0 % im Jahr 2015. Im Emmy Noether-Programm konnte der Frauenanteil sogar mehr als verdoppelt werden von 14,5 % (2006) auf 30,2 % (2015).

Sehr große Steigerungsraten gab es ebenfalls beim Anteil von leitenden Wissenschaftlerinnen in den Koordinierten Förderinstrumenten, jeweils im Vergleich der Jahre 2006 und 2015:

Forschergruppen: von 12,4 % auf 19,6 %

Graduiertenschulen/Exzellenzcluster: von 11,5 % auf 21,4 %

Graduiertenkollegs: 12,8 % auf 23,9 %

Sonderforschungsbereiche: 10,4 % auf 17,6 %

Schwerpunktprogramme: 10,1 % auf 16,8 %

Eine ähnliche positive Entwicklung lässt sich auch beim Frauenanteil im Sprecheramt der Koordinierten Förderinstrumente verzeichnen, jeweils wieder im Vergleich zu Beginn des Pakts I (Jahr 2006) zum Abschluss des Pakts II (Jahr 2015):

Forschergruppen: von 9,6 % auf 13,8 %

Graduiertenkollegs: von 13,0 % auf 20,1 %

Sonderforschungsbereiche: 5,9 % auf 12,5 %

Schwerpunktprogramme: 8,8 % auf 16,2 %

Anteil von Frauen in Förderinstrumenten der wissenschaftlichen Karriere

Programm Neuanträge	Jahr	gesamt	davon Frauen	
			N	%
Eigene Stelle	2013	332	128	38,6
	2014	392	152	38,8
	2015	483	196	40,6
Emmy Noether- Nachwuchsgruppen	2013	48	14	29,2
	2014	70	20	28,6
	2015	63	19	30,2
Heisenberg-Stipendium	2013	40	5	12,5
	2014	52	9	17,3
	2015	57	18	31,6
Heisenberg-Professur	2013	20	5	25,0
	2014	24	4	16,7
	2015	25	7	28,0
Heinz Maier-Leibnitz-Preis	2013	9	4	44,4
	2014	10	3	30,0
	2015	10	5	50,0

Frauenanteil (Antragsbeteiligung) in den Förderinstrumenten der Einzelförderung (Antrags- und Bewilligungszahlen)

Programm	Jahr	gesamt	davon Frauen	
			N	%
Einzelförderung (Antragszahlen)	2013	11.555	2.438	21,9
Einzelförderung (Bewilligungszahlen)		3.486	690	19,8
Einzelförderung (Antragszahlen)	2014	11.057	2.603	23,5
Einzelförderung (Bewilligungszahlen)		3.788	842	22,2
Einzelförderung (Antragszahlen)	2015	11.817	2.711	22,9
Einzelförderung (Bewilligungszahlen)		4.232	948	22,4

Anteil von leitenden Wissenschaftlerinnen (Teilprojektleiterin resp. Principal Investigator) in Koordinierten Förderinstrumenten

Programm	Jahr	gesamt	davon Frauen	
			N	%
Forschergruppen (Teilprojektleitung)	2013	2.331	380	16,3
	2014	2.304	398	17,3
	2015	2.226	436	19,6
Graduiertenschulen u. Exzellenzcluster (Principal Investigators)	2013	2.183	466	21,3
	2014	2.184	465	21,3
	2015	1.949	418	21,4
Graduiertenkollegs (Beteiligungen)	2013	2.832	587	20,7
	2014	2.658	590	22,2
	2015	2.600	622	23,9
Sonderforschungsbereiche (Teilprojektleitung)	2013	7.564	1.192	15,8
	2014	7.810	1.297	16,6
	2015	8.259	1.451	17,6
Schwerpunktprogramme (Teilprojektleitung)	2013	3.324	504	15,2
	2014	3.297	532	16,1
	2015	3.336	562	16,8

DFG-Förderinstrumente

Programm	Jahr	Sprecher gesamt	davon Frauen	
			N	%
Forschergruppen	2013	215	21	9,8
	2014	201	20	10,0
	2015	196	27	13,8
Forschungszentren	2013	6	0	0,0
	2014	7	1	14,3
	2015	7	1	14,3
Graduiertenkollegs	2013	240	40	16,7
	2014	223	40	17,9
	2015	204	41	20,1
Sonderforschungsbereiche	2013	259	27	10,4
	2014	272	29	10,7
	2015	271	34	12,5
Schwerpunktprogramme	2013	106	10	9,4
	2014	111	15	13,5
	2015	111	18	16,2

Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder

Programm	Jahr	Sprecher gesamt	davon Frauen	
			N	N
Exzellenzcluster	2013	61	4	6,6
	2014	57	7	12,3
	2015	59	7	11,9
Graduiertenschulen	2013	55	9	16,4
	2014	52	7	13,5
	2015	54	7	13,0
ZukunftsKonzepte	2013	16	1	6,3
	2014	12	0	0,0
	2015	12	0	0,0

Repräsentanz von Frauen in den Gremien der DFG – Entwicklung des Frauenanteils während des Pakts I und II

Fachkollegienwahlen

Die DFG engagiert sich seit vielen Jahren aktiv darin, den Anteil von Frauen in allen ihren Entscheidungsprozessen zu erhöhen. In den meisten ihrer Gremien ist dies bereits erfolgreich gelungen. Die Fachkollegien, als zentrale Instanzen in den Bewertungsverfahren der DFG, werden allerdings durch die wissenschaftliche Community direkt gewählt, sodass ein Einfluss auf den Frauenanteil durch die DFG nur indirekt möglich ist. Dennoch gibt es auch hier seit den Wahlen 2007 aktive Bemühungen um eine Erhöhung des Frauenanteils. Bei den Wahlen 2007 und 2011 konnte der Senat von seinem Selektionsrecht bei der Aufstellung der Kandidierendenliste Gebrauch machen und aus allen eingegangenen Vorschlägen selbst die Kandidierendenliste erstellen sowie die Vorschlagsberechtigten bei Bedarf nachträglich zur Ergänzung der Vorschläge auffordern. Dieses Verfahren wurde bei den vergangenen Wahlen auch im Sinne der Chancengleichheit erfolgreich genutzt, sodass der Frauenanteil auf der Kandidierendenliste 2007 bei 17,2 % lag und 2011 bei 20,8 %.

Mit einer Reform der Wahlordnung im Jahr 2014 wurde dieses als in Teilen intransparent kritisierte Selektionsrecht des Senats abgeschafft. Um sich dennoch für eine Steigerung der Frauenanteile auch über die Nominierung aus der Community hinaus einsetzen zu können, wurden im Rahmen der Aufstellung der Kandidierendenliste für die Wahl der Fachkollegien 2015 in zweifacher Weise Korrektive im Sinne der Chancengleichheit von Männern und Frauen eingesetzt: Zum einen hat der Senat der DFG von der neu in der Wahlordnung eingefügten Möglichkeit von Ergänzungsvorschlägen aus Chancengleichheitsgründen Gebrauch gemacht. Dies ist möglich in allen Fächern, in denen ein Geschlecht stark unterrepräsentiert und nicht wenigstens ein Drittel der maximal zulässigen Kandidierendenplätze belegt ist. Zugleich darf in dem Fach auch noch nicht die absolute Obergrenze von maximal drei Personen je Platz erreicht sein. Auf diese Weise erfolgten 87 Ergänzungsvorschläge aus Chancengleichheitsgründen, davon 86 Frauen. In der anschließenden Wahl waren elf der ergänzten Kandidierenden erfolgreich (Geistes- und Sozialwissenschaften: elf Ergänzungen, eine Gewählte; Lebenswissenschaften: 27 Ergänzungen, zehn

Gewählte; Naturwissenschaften: 29 Ergänzungen, niemand gewählt; Ingenieurwissenschaften: 18 Ergänzungen, niemand gewählt).

Zum anderen wurde die Gleichstellung von Frauen und Männern auch im Rahmen der teilweise notwendigen Losverfahren berücksichtigt. Wurde für ein Fach die Höchstzahl möglicher Kandidierender bereits durch Vorschläge von Vorschlagsberechtigten überschritten und konnte die Begrenzung nicht bereits durch das Reihungsverfahren erreicht werden, wurde ein (mehrstufiges) Losverfahren angewandt. Dabei wurde darauf geachtet, dass möglichst Personen beider Geschlechter mit jeweils mindestens einem Drittel der Kandidierenden pro Fach vertreten sind. Im Rahmen dieses Losverfahrens schafften es 18 Frauen und zwei Männer auf die Kandidierendenliste. Neun der 18 Frauen waren in der anschließenden Wahl erfolgreich.

Mittels oben genannter Maßnahmen konnte der Anteil der Wissenschaftlerinnen auf der Kandidierendenliste von rund 24 % Frauen (Stand vor Ergänzungs- und Losverfahren) um über 4 Prozentpunkte auf 28,6 % gesteigert werden. Dieser beachtliche Frauenanteil spiegelte sich allerdings nicht gänzlich in der Wahl durch die Community wider. Obwohl unter anderem auch die Gleichstellungsbeauftragten vor Ort durch die DFG in das Marketing für die Wahl mit einbezogen wurden und insbesondere auch Wissenschaftlerinnen zur Stimmabgabe ermuntert wurden, wurde schließlich „nur“ ein Anteil von 23,5 % erreicht. Dieser liegt dennoch deutlich über dem derzeitigen Anteil von Frauen auf Professuren in Deutschland und ist somit immer noch als ein positives Ergebnis zu werten.

Entscheidungsgremien

Auch in den Gremien der DFG konnten im Zeitraum von Beginn des ersten Pakts bis zum Ende des zweiten Pakts enorme Steigerungszahlen bezüglich des Anteils von Frauen erreicht werden: So verdoppelte sich zum Beispiel der Anteil von Frauen im Senat nahezu, im Jahr 2006 lag er bei 20 %, im aktuellen Berichtsjahr hatte er sich auf 38,5 % erhöht. Im Senatsausschuss für die Sonderforschungsbereiche stieg der Frauenanteil sogar noch stärker an, von 12 % im Jahr 2006 auf 30 % im Jahr 2015.

Gremium	Jahr	Anzahl der Mitglieder	davon Frauen	
			N	%
Präsidium	2013	10	3	30,0
	2014	10	3	30,0
	2015	10	3	30,0
Senat	2013	39	16	41,0
	2014	39	14	35,9
	2015	39	15	38,5
Senatsausschuss für die Sonderforschungsbereiche	2013	41	8	19,5
	2014	41	12	29,3
	2015	40	12	30,0
Senatsausschuss für die Graduiertenkollegs	2013	33	15	45,5
	2014	33	16	48,5
	2015	34	16	47,1

Andere Aktivitäten

Neben den oben genannten Maßnahmen beteiligt sich die DFG an der Datenbank für exzellente Wissenschaftlerinnen der Robert Bosch Stiftung („AcademiaNet“), um die Sichtbarkeit und Beteiligung von Wissenschaftlerinnen weiter zu stärken. Seit Etablierung der Datenbank gehört die DFG zu den umfangreichsten Datenlieferanten und sorgt mit dieser Unterstützung dafür, dass von der DFG geförderte Wissenschaftlerinnen national und international an Sichtbarkeit gewinnen. Auch geschäftsstellenintern wurde die Datenbank den Referentinnen und Referenten sowie Programmdirektorinnen und -direktoren vorgestellt, um auch auf diese Weise eine Erhöhung des Frauenanteils bei den Begutachtungen positiv zu beeinflussen.

3.6.4 Nachwuchs für die Wissenschaft

- Rekrutierung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern
- Attraktivitätssteigerung der Nachwuchsstellen
- Unterstützung der nachhaltigen Vernetzung für den wissenschaftlichen Nachwuchs
- Maßnahme zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit deutscher Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler im Ausland
- Standardbildung in der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses
- Nachwuchsakademien

Der Auftrag der DFG, Forschung zu fördern, die sich aus der freien Entwicklung der Wissenschaften ergibt, impliziert immer auch einen Gestaltungsauftrag, insofern es zweifelsfrei ist, dass zum Beispiel Förderinstrumente durchaus die Forschungspraxis und die Rahmenbedingungen, in denen Forschung stattfindet, mitprägen.

Nicht selten haben dabei neue Förderinstrumente Auswirkungen auf das gesamte Wissenschaftssystem. Auf keinem Feld kann man dies besser beobachten als auf dem Gebiet der Nachwuchsförderung. Die DFG fördert mit ihren Instrumenten herausragende Talente, die zu einer Karriere in der Wissenschaft ermutigt werden sollen; dafür verschafft die DFG ihnen möglichst attraktive Bedingungen. Diese liegen im besonderen Maße in den Möglichkeiten zur frühen wissenschaftlichen Selbstständigkeit. Selbstständigkeit bedeutet aber für jede Karrierestufe etwas anderes, aus diesem Grund bietet die DFG verschiedene Nachwuchsförderinstrumente an, die auf eben diese besonderen Bedarfe einer wissenschaftlichen Karriere eingehen. Mit Blick auf das Gesamtsystem geht es bei dem Förderangebot für den wissenschaftlichen Nachwuchs auch darum, die Zukunftsfähigkeit des Forschungsstandorts Deutschland zu sichern, indem die Förderinstrumente dazu beitragen sollen, junge Talente aus dem Inland zu halten und ebensolche aus dem Ausland zu gewinnen. Leitgedanken der Nachwuchsinstrumente insgesamt sind die Förderung forschungsfreundlicher und karrierefördernder Strukturen, die flexible Individualförderung und die Schaffung optimaler Bedingungen für die Realisierung innovativer Ideen unter größtmöglicher Freiheit.

Deshalb ist seit Jahren eines der wichtigsten Ziele der DFG im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation die ständige, bedarfsgerechte Weiterentwicklung 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:

- I. Zunächst stehen insgesamt bestmögliche Arbeits- und Entwicklungsmöglichkeiten junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Mittelpunkt.
- II. Dann geht es zum einen unmittelbar um die Gewinnung neuer qualifizierter Nachwuchskräfte für die Wissenschaft.
- III. 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 gehört eine solide Grundausstattung ebenso wie herausragende Nachwuchskräfte, 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 gleichrangig mit den Universitäten kooperieren können und wollen.

Neben ihren speziellen Förderprogrammen fördert die DFG den wissenschaftlichen Nachwuchs auch in der Projektförderung der Einzelförderung und in allen Koordinierten Förderprogrammen:

- Einzelprojekte
- Forschergruppen
- Schwerpunktprogramme
- Nationale und Internationale Graduiertenkollegs
- Sonderforschungsbereiche
- Exzellenzcluster und Graduiertenschulen

In allen Förderinstrumenten besteht die Möglichkeit, besondere Freiräume für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler zu schaffen, seien es Freiräume für eigene Forschungsvorhaben im Rahmen der Projekte oder Freiräume für die strukturierte Doktorandenausbildung in den Koordinierten Förderprogrammen, wie Graduiertenkollegs und Graduiertenschulen.

Maßnahmen zur Rekrutierung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern im Zeitraum Pakt I

Aus ihren Gremien wurde immer wieder die Erwartung an die DFG herangetragen, junge Antragstellende besonders zu ermutigen, erste Anträge auf Projektförderung bei der DFG einzureichen. Nach wie vor ist unverkennbar, dass die wissenschaftliche „Pipeline“ vor allem an Übergangsphasen „leckt“ und dieser Drop-out in signifikant höherem Maße Wissenschaftlerinnen betrifft. Um noch mehr hoch qualifizierte junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für eine Karri-

ere an Universitäten und in außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu gewinnen, muss bereits in der frühen Postdoc-Phase unmittelbar im Anschluss an die Promotion angesetzt werden. Dabei sollten insbesondere Stipendiatinnen und Stipendiaten im Ausland angesprochen werden. Übergangsphasen, in denen sich die Frage für oder gegen eine Karriere in der Wissenschaft erneut stellt, sind Wiedereinstiege in den wissenschaftlichen Wettbewerb nach Familienzeiten oder zum Beispiel Karrierephasen in der Industrie. Die DFG hatte daher im ersten Pakt mit der Initiative „Anschubförderung für Erstantragstellende“ ein Maßnahmenbündel beschlossen, das eine Informationskampagne, Verfahrensänderungen für Erstantragstellende in der Einzelförderung, eine Anschubförderung im Rahmen der Koordinierten Programme und eine Ausweitung des Förderinstruments „Nachwuchsakademien“ einschließt.

Weitere Maßnahmen zur Rekrutierung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern sind im Folgenden aufgeführt.

Online-Informationsangebote

In Kooperation mit der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) und dem Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) hat die DFG die beiden Onlinesysteme „Research Explorer“ und „Hochschulkompass“ zu einem leistungsfähigen Online-Informationssystem ausgebaut. Weltweit frei zugänglich und kostenlos stehen so in zwei Sprachen übergreifende Daten zu Forschungs- und Hochschuleinrichtungen bereit und bieten damit ein einzigartiges Onlineverzeichnis der deutschen Wissenschaftslandschaft. Fast 20.000 universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sind im Research Explorer enthalten, der nun auch über Promotionsmöglichkeiten informiert. Promotionsinteressierte gelangen von einer im Research Explorer gefundenen Einrichtung über einen direkten Link zum Hochschulkompass der HRK, der unter anderem spezifische Angaben zu Zulassungsvoraussetzungen und Promotionsordnungen bereitstellt.

Forschungsmarketing/Informationsveranstaltungen

Auch im aktuellen Berichtsjahr war die DFG im Rahmen des vom BMBF initiierten Projekts „Marketing für Spitzenforschung made in Germany“ aktiv, ebenso beteiligte sie sich erneut an der Jahrestagung des German Academic International Network (GAIN) (vgl. Kapitel 3.3.1).

Maßnahmen zur Attraktivitätssteigerung der Nachwuchsstellen im Zeitraum Pakt I

Wissenschaftliche Einrichtungen in Deutschland stehen seit mehreren Jahren vor dem Problem, dass vorhandene Stellen aus Grundausstattung oder Drittmitteln nicht besetzt werden können, da die finanzielle Vergütung gegenüber Angeboten aus der Wirtschaft und Industrie nicht annähernd konkurrenzfähig ist. Hinzu kommt, dass Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler in anderen forschungsstarken Ländern oft weit bessere Bedingungen vorfinden. Die DFG hat daher während des ersten Pakts die Entscheidung getroffen, die Attraktivität und Wettbewerbsfähigkeit der von ihr geförderten Projektstellen zu steigern, indem sie flexiblere Rahmenbedingungen anbietet, zum Beispiel über 50 % einer Vollzeitbeschäftigung hinausgehende Stellen für Promovierende. Vor dem Hintergrund der veränderten Wettbewerbssituation in allen

Fächern war eine Ausweitung dieser Flexibilität auf alle Fächer dringend geboten, die es zum Beispiel auch erlaubt, die Einkommen während des Projektverlaufs sukzessive zu erhöhen. Die DFG will damit einen Beitrag leisten, faire Beschäftigungsbedingungen für Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler 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 erster Arbeitsplatz im Wissenschaftssystem aufgewertet werden.

Nach dem Beschluss des Hauptausschusses waren die Fachkollegien aufgefordert, interne fachspezifische Leitlinien zur praktischen Umsetzung zu erarbeiten und festzulegen. Sämtliche Fachkollegien haben daraufhin auf die jeweilige Wettbewerbssituation ihres Bereiches bezogen entsprechende interne Leitlinien erarbeitet. Dem Hauptausschuss wurde Mitte 2012 ein ausführlicher Bericht zur Inanspruchnahme und den finanziellen Auswirkungen vorgelegt. Der Anteil der im Rahmen von Sachbeihilfe-Projekten bewilligten halben Doktorandenstellen hat in den letzten fünf Jahren um 20 Prozentpunkte abgenommen – von rund 30 % im Jahr 2010 auf knapp unter 10 % in 2015. Demgegenüber ist der Anteil der wettbewerblich angepassten Stellen (also Stellen mit über 50 %, aber unter 100 % einer Vollzeitbeschäftigung) gestiegen: von knapp 30 % im Jahr 2010 auf fast 60 % in 2015. Der Anteil der Vollzeit-Doktorandenstellen in Sachbeihilfe-Projekten beläuft sich im Jahr 2015 auf 30 %.

3.6.4.2 Postdocs

Eine herausragende Stellung unter den Nachwuchsförderprogrammen nehmen die Emmy Noether-Gruppen ein. Ziel des Förderinstruments ist es, besonders qualifizierten Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern die Möglichkeit zu geben, über einen zusammenhängenden Zeitraum von in der Regel fünf Jahren die Voraussetzungen für eine Berufung als Hochschullehrerin bzw. -lehrer zu erlangen. Die Qualifizierung soll durch die eigenverantwortliche Leitung einer Nachwuchsgruppe an einer Hochschule oder Forschungseinrichtung in Deutschland, verbunden mit qualifikationsspezifischen Lehraufgaben in angemessenem Umfang, erfolgen. Damit soll ein Weg eröffnet werden, auf dem die Berufbarkeit auch ohne die übliche Habilitation erreicht werden kann. Mithilfe dieses Programms möchte man außerdem herausragenden Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern im Ausland die Möglichkeit geben, nach Deutschland zurückzukehren.

Das Förderangebot richtet sich bis in der Regel vier Jahre nach der Promotion an den wissenschaftlichen Nachwuchs aller Fachdisziplinen mit in der Regel mindestens zwei Jahre Postdoc-Erfahrung. Voraussetzung ist ebenfalls eine substanziale internationale Forschungserfahrung, in der Regel nachgewiesen durch mindestens zwölfmonatige wissenschaftliche Auslandserfahrung während der Promotion oder in der Postdoc-Phase oder durch gleichwertige wissenschaftliche Kooperationen mit Forscherinnen und Forschern im Ausland (die Kooperation kann beispielsweise durch einschlägige Publikationen nachgewiesen werden), sowie eine zügig abgeschlos-

sene wissenschaftliche Ausbildung. Von ausländischen Bewerberinnen und Bewerbern wird erwartet, dass sie ihre wissenschaftliche Karriere im Anschluss an die Förderung in Deutschland fortsetzen. Eine schriftliche Absichtserklärung muss dem Antrag beigefügt werden.

Eine Emmy Noether-Nachwuchsgruppe kann auch an einen thematisch passenden lokalen Sonderforschungsbereich assoziiert werden. Dann ist die Nachwuchsgruppe in ein exzellentes wissenschaftliches Umfeld eingebunden und ihre Leiterin bzw. ihr Leiter partizipiert als vollwertiges Mitglied des Sonderforschungsbereichs an dessen zentralen Mitteln (beispielsweise Mittel für Gäste, Reisen und Veranstaltungen sowie pauschale Mittel).

Auch bei den Emmy Noether-Nachwuchsgruppen konnte am Ende des Pakts II der Frauenanteil gegenüber dem Ausgangswert mehr als verdoppelt werden: von 14,3 % (2006) auf 30,2 % (2015).

	2011	2012	2013	2014	2015
Anzahl der bewilligten Emmy Noether-Nachwuchsgruppen; Neuanträge	58	58	48	70	63
(davon Frauen in %)	(34,5 %)	(27,4 %)	(29,2 %)	(28,6 %)	(30,2 %)

Vergleicht man in Bezug auf die Gesamtanzahl der Einzelmaßnahmen in der direkten Nachwuchsförderung die Ausgangssituation zu Beginn des ersten Pakts mit der Situation zum Ende des zweiten Pakts, dann zeigt sich, dass mit den Mitteln des Pakts nicht nur die Anzahl der Maßnahmen deutlich gesteigert werden konnte, von 899 Einzelmaßnahmen auf 1176, sondern dass sich dabei der Frauenanteil von 11,6 % (2006) auf 23,2 % (2015) verdoppelte.

	2011	2012	2013	2014	2015
Gesamtanzahl der Einzelmaßnahmen in der direkten Nachwuchsförderung	1.047	1.061	1.059	1.077	1.176

Unterstützung der nachhaltigen Vernetzung für den wissenschaftlichen Nachwuchs

Zum 14. Mal hat im Jahr 2015 das Treffen der aktuellen und ehemaligen Geförderten des Emmy Noether-Programms der DFG stattgefunden. Zusätzlich zu den Emmy Noether-Geförderten waren auch wieder Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dabei, die Starting Grants des European Research Council (ERC) erhalten haben. Die Treffen bieten den Anwesenden die Möglichkeit, sich beispielsweise in den fachlichen Workshops mit Kolleginnen und Kollegen zu vernetzen, aktuelle Informationen aus der DFG zu erhalten, Fragen an Mitglieder der DFG-Geschäftsstelle zu stellen oder sich in weiteren Workshops übergreifenden Fragen, zum Beispiel zum Aufbau von Nachwuchsgruppen, zu widmen. Ein wichtiges Element der Treffen sind auch die „wissenschaftspolitischen Abende“ mit hochrangigen Gästen.

Ebenfalls im Berichtsjahr fand ein weiteres Vernetzungstreffen der Geförderten im Heisenberg-Programm statt. Ziel des Förderprogramms ist die Unterstützung berufbarer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für die Zeit der Vorbereitung auf eine Leitungsposition und die Ermöglichung der Fortsetzung hochkarätiger Projekte. Die Treffen dienen der Netzwerkbildung und Unterstützung bei Berufungsfragen oder Planung von größeren Forschungsprojekten.

Maßnahme zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit deutscher Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler im Ausland

Um frisch promovierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern bessere Chancen im internationalen Wettbewerb zu ermöglichen, hat die DFG ihre „Forschungsstipendien“ für erste Forschungsvorhaben im Ausland im aktuellen Berichtsjahr erhöht. Mit der Erhöhung erhalten Stipendiatinnen und Stipendiaten jetzt monatlich einen Grundbetrag von 1.750 Euro und einen monatlichen pauschalierten Sachkostenzuschuss von 250 Euro.

Mit dem seit vielen Jahren etablierten und nachgefragten Programm „Forschungsstipendien“ ermöglicht die DFG Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern die Durchführung eines klar umgrenzten Forschungsvorhabens außerhalb Deutschlands. Ein solches Vorhaben wird in der Regel im Anschluss an die Promotion selbstständig oder unter Anleitung einer qualifizierten Wissenschaftlerin oder eines qualifizierten Wissenschaftlers bei einer ausgewiesenen ausländischen wissenschaftlichen Einrichtung durchgeführt. Die im Rahmen dieses Programms bewilligten Leistungen umfassen bei einer Laufzeit von bis zu 24 Monaten neben dem nun erhöhten monatlichen Grundbetrag und dem Sachkostenzuschuss für Sach-, Reise- und Publikationsmittel einen Auslandszuschlag sowie zusätzliche Leistungen für Stipendiatinnen und Stipendiaten mit Kindern. Der Auslandszuschlag berechnet sich individuell anhand der persönlichen Lebenssituation der Stipendiatin oder des Stipendiaten.

Für die DFG ist das Programm „Forschungsstipendien“ nur eine von vielen Maßnahmen zur Förderung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in der Postpromotionsphase. Die durch das Programm Geförderten sollen während ihres Auslandsaufenthalts ihre Kontakte in die deutsche Wissenschaftslandschaft erhalten oder sogar ausbauen können. Deshalb besteht auch weiterhin die Möglichkeit, an wissenschaftlichen Veranstaltungen in Deutschland teilzunehmen. Dafür stellt die DFG Reisebeihilfen zur Verfügung. Die Erweiterung der Unterstützung für Erziehungsleistungen (unter anderem Option der Stipendienverlängerung) bereits in der ersten Periode des Pakts (2008) hat die Stipendien strukturell und finanziell attraktiver gemacht und steht für die Bemühungen, die Vereinbarkeit von wissenschaftlicher Karriere und Familie nach Möglichkeit zu unterstützen. Diese Änderung wurde von der Community sehr positiv aufgenommen. Hier ist die DFG vorangegangen – viele der anderen Förderorganisationen sind inzwischen nachgezogen. Die Stipendiensätze wurden letztmalig mit Wirkung zum 1. Januar 2015 angepasst vor dem Hintergrund der deutlichen Verteuerung der Lebenshaltungskosten und eine entsprechende Preisindexentwicklung. Sogenannte „Rückkehrstipendien“ erleichtern darüber hinaus die Reintegration in das deutsche Wissenschaftssystem. Sie helfen Stipendiatinnen und Stipendiaten, unmittelbar nach ihrer Rückkehr ihre Projektergebnisse vorzustellen und sich auf ihre weitere wissenschaftliche Tätigkeit in Deutschland vorzubereiten.

Standardbildung in der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses: „Clinician Scientist“

Im aktuellen Berichtsjahr hat die DFG Empfehlungen zu Weiterbildungsmöglichkeiten von wissenschaftlich tätigen Medizinerinnen und Medizinern, sogenannte Clinician Scientists, beschlossen. Um besonders während der Facharztweiterbildung für die wissenschaftliche Arbeit zu motivieren und zu qualifizieren, hat die Ständige Senatskommission für Grundsatzfragen in der Klinischen Forschung der DFG den medizinischen Fakultäten ein größeres Angebot an strukturierten Clinician-Scientist-Programmen empfohlen. Die DFG unterstützt solche Programme schon heute im Rahmen ihrer bestehenden Förderinstrumente.

Das den medizinischen Fakultäten empfohlene Modell eines Clinician-Scientist-Programms setzt in der zweiten Hälfte der Facharztweiterbildung an; es stellt „geschützte Zeiten“ für die wissenschaftliche Qualifikation und Forschungstätigkeit sicher, die durch die Verdichtung der klinischen Tätigkeit zunehmend notwendig geworden sind, und es versteht sich als ein Modul in einem parallelen wissenschaftlichen und ärztlichen Karriereweg. Zu diesem Ziel soll das empfohlene Clinician-Scientist-Programm klinisch tätige Ärztinnen und Ärzte zu wissenschaftlichem Arbeiten motivieren und dafür kontinuierlich qualifizieren. Medizinische Fakultäten können etablierte Clinician-Scientist-Programme durch bereits bewilligte wie auch durch speziell zu diesem Zweck beantragte Stellen in DFG-Projekten aufstocken. Dafür eignet sich insbesondere das DFG-Modul Rotationsstellen, sogenannte Gerok-Stellen: beispielsweise, um für einen Clinician Scientist eine halbe Stelle für drei Jahre einzuwerben, die eine halbe Stelle in der Patientenversorgung um das wissenschaftliche Moment ergänzt und auch Raum für eigene Forschungsprojekte gibt.

Nachwuchsakademien

Nachwuchsakademien sind ein strategisches Förderinstrument und wenden sich besonders an etablierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die das Ziel haben, dem wahrgenommenen Mangel an Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern in ihrem jeweiligen Fach mit der Durchführung einer themenbezogenen Nachwuchsakademie zu begegnen. Die Nachwuchsakademien wurden im ersten Pakt (2008) im Rahmen der Initiative „Anschubförderung für Erstantragsteller“ (siehe hierzu auch oben) eingeführt. Die Nachwuchsakademie soll die Teilnehmenden gezielt bei der Ausarbeitung eines eigenen Forschungsvorhabens zu einem DFG-Erstantrag unterstützen. Seit der Einführung des Förderinstruments wurden insgesamt 21 Nachwuchsakademien bewilligt. In einigen Forschungsgebieten wie in der Zahnmedizin, der Medizintechnik, der Bildungsforschung oder den Materialwissenschaften wurden bereits zum wiederholten Male Nachwuchsakademien eingerichtet. Im aktuellen Berichtsjahr wurden unter anderem folgende Akademien gefördert:

I. Erste Nachwuchsakademie Antibiotikaresistenz bei UroGenitalen Infektionen

Im Rahmen der Nachwuchsakademie soll jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus unterschiedlichsten klinischen und Grundlagendisziplinen die Möglichkeit geboten werden, in diesem innovativen, interdisziplinären und organübergreifenden Feld ihre persönliche Forschungsthemen zu entwickeln, mit beratender Unterstützung erfahrener Wissenschaftlerinnen

und Wissenschaftler ihr Forschungsvorhaben auszuarbeiten und für einen DFG-Erstantrag vorzubereiten. Den jungen Nachwuchskräften sollen insbesondere die Problematik und Thematik des Faches umfassend dargestellt und Impulse zur wissenschaftlichen Weiterqualifikation gegeben werden. Dazu wird ausreichend Platz für Diskussionen mit einschlägig ausgewiesenen nationalen und internationalen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern eingeräumt. So werden der Zugang und die Möglichkeit einer wissenschaftlichen Profilbildung in diesem Bereich geboten. Eine Nachwuchsakademie hat auch den Anspruch, die Bedeutung des interdisziplinären Austausches erfahrbar zu machen.

II. Erste Nachwuchsakademie in der Agrarökosystemforschung

Die Nachwuchsakademie richtet sich an Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler aus den verschiedenen Fachgebieten der Agrarwissenschaften, die sich mit grundlagenwissenschaftlichen Fragen im Hinblick auf eine nachhaltige Steigerung der Pflanzenproduktion im Landschaftskontext unter Berücksichtigung des Gesamtsystems beschäftigen. Die Nachwuchsakademie will einen Überblick über konkrete interdisziplinäre Fragestellungen vermitteln, die in der systemischen Agrarökosystemforschung im Bereich „Bodenressourcen und Pflanzenproduktion“ anstehen. Da in der Regel die Prozessforschung auf niedrigen Skalenebenen stattfindet, agrarökologische Fragestellungen aber auf höheren Ebenen wie zum Beispiel der Landschaft zu beantworten sind, kommt der Integration der Prozesse über Raum und Zeit eine grundlegende Bedeutung zu. Des Weiteren sind für eine disziplinübergreifende systemwissenschaftliche Bearbeitung Methodenentwicklungen wie zum Beispiel Methoden der pflanzenbiologischen Grundlagenforschung und der skalenübergreifenden Modellierung von Bedeutung.

III. Nachwuchsakademie in der Bildungsforschung

Zum vierten Mal wurde eine Nachwuchsakademie im Bereich Erziehungswissenschaft und Bildungsforschung bewilligt. Die Nachwuchsakademie „Sekundäranalysen multidisziplinär nutzbarer Datensätze der Bildungsforschung“ richtet sich Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die im interdisziplinären Feld der empirischen Bildungsforschung arbeiten, zum Beispiel in der Erziehungswissenschaft, Psychologie, Fachdidaktik, Ökonomie oder Soziologie. Die Nachwuchsakademie wird von GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften in Köln ausgerichtet. Im thematischen Fokus stehen Forschungsfragen, die sich mit Sekundäranalysen bereits vorhandener, wissenschaftsöffentlich zugänglicher Datensätze aus der empirischen Bildungsforschung beantworten lassen.

3.6.4.3 Promovierende

Eine im vergangenen Jahr erstmalig durchgeführte Hochrechnung ergab, dass schätzungsweise insgesamt über 21.000 Promovierende von der DFG in der Einzelförderung, den Koordinierten Programmen und der Exzellenzinitiative gefördert werden. Dies umfasst zum Beispiel bei den Graduiertenkollegs rund 3.000 Doktorandinnen und Doktoranden, die sich jährlich in der laufenden Förderung befinden. In den Programmen der Exzellenzinitiative sind es ca. 4.100. In der

Einzelförderung, die rund ein Drittel des jährlichen Gesamtbewilligungsvolumens der DFG-Förderung ausmacht, befinden sich schätzungsweise knapp 7.000 Promovierende in der laufenden Förderung.

Für die Ausbildung von Doktorandinnen und Doktoranden sind die seit über 20 Jahren bestehenden Graduiertenkollegs (ebenso wie 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.

	2011	2012	2013	2014	2015
Graduiertenkollegs insgesamt	199	226	225	207	189
Graduiertenkollegs	154	178	178	162	151
Internationale Graduiertenkollegs	45	48	47	45	38
Graduiertenschulen	39	50	50	45	45

Der Rückgang der geförderten Graduiertenkollegs ist darauf zurückzuführen, dass eine größere Anzahl der Graduiertenkollegs, die zu Beginn der ersten Paktphase bewilligt wurden, im Berichtsjahr ausgelaufen ist.

Mit den Internationalen Graduiertenkollegs (IGK) verfügt die DFG über ein besonders wirksames Instrument der internationalen Nachwuchsförderung. Im Jahr 2015 waren 38 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 konstitutiver Bestandteil aller Internationalen Graduiertenkollegs und fungieren gewissermaßen als „Transmissionsriemen“ der Zusammenarbeit. Mittlerweile handelt es sich bei mehr als der Hälfte der IGK um Kooperationen mit Partnerinstitutionen außerhalb des europäischen Forschungsraums. Das IGK-Instrument ist im Jahr 2014 einer umfassenden Evaluierung unterzogen worden. Die Evaluation hat für alle beteiligten Akteure – die Doktorandinnen und Doktoranden, die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und die Hochschulen als institutionelle Trägerinnen – spezifische positive Effekte nachgewiesen. Die IGK gewinnen im Vergleich zu klassischen GRK einen deutlich höheren Anteil von Promovierenden aus dem Ausland. Die Promovierenden in IGK ziehen wissenschaftlich wie auch persönlich einen signifikanten Nutzen aus ihrer Mitgliedschaft in einem IGK, sowohl in der eigenen Forschungsarbeit als auch durch die Wahrnehmung weiterer Qualifikationsangebote auf der

Partnerseite. Bemerkenswert ist insbesondere, dass sich die mehrmonatigen Forschungsaufenthalte anscheinend nicht promotionsverlängernd auswirken. Die erfolgreiche Internationalisierung des wissenschaftlichen Nachwuchses wird in den IGK also nicht zu Lasten anderer zentraler Programmaspekte der Graduiertenkollegs – hohe Qualität der Forschung, frühe Selbstständigkeit und zügiger Abschluss der Promotion – erreicht, sondern gemeinsam mit diesen.

Bereits nun seit mehreren Berichtsjahren konnte eine große Veränderung mit einer weiten Wirkung in das ganze Wissenschaftssystem erzielt werden, indem die DFG die Möglichkeit eröffnete, Stellen für Promovierende, deren Stellenumfang über 50 % einer Vollzeitbeschäftigung hinausgeht, einzuwerben. Ziel war es, Wissenschaft als Beruf insbesondere im Nachwuchsbereich attraktiver zu machen. Die Flexibilisierung war zum einen notwendig, da die wissenschaftlichen Einrichtungen in Deutschland vor dem Problem standen, vorhandene Stellen nicht oder nur schwer besetzen zu können, da die bis dahin mögliche Vergütung gegenüber Angeboten aus der Wirtschaft und Industrie nicht konkurrenzfähig war. 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. Die Nachfrage nach Stellen (anstatt Stipendien) für die Promovierenden der Graduiertenkollegs ist erfreulich hoch – in allen im Berichtsjahr 2015 neu bewilligten Einrichtungsanträgen wurden Gelder für stellenfinanziertes Personal beantragt. Daraus kann geschlossen werden, dass die Entscheidung aus dem Jahr 2010, in allen Fächern Stellen anzubieten, wenn dies der Wettbewerb um sehr gute Nachwuchskräfte erfordert, dem Bedarf entsprochen hat. Dies führt zu einer weiteren Attraktivitätssteigerung des Programms, aber freilich auch zu deutlich höheren Fördersummen pro Graduiertenkolleg und damit zu einem Abwuchs der Zahl der geförderten Graduiertenkollegs.

Wissenschaft als Berufsfeld attraktiver zu machen, wird auch in Zukunft eine Aufgabe im Ausbau des Förderangebots und der Rahmenbedingungen für Forschung bleiben, genauso, wie die Attraktivität des deutschen Standorts im Blick zu behalten.

Die DFG wird daher in Zukunft auf dem Gebiet der Nachwuchsförderung insbesondere ihr Förderangebot in der frühen Postdoktorandenphase ständig überprüfen und gegebenenfalls weiterentwickeln. Zwar gibt es etablierte Förderprogramme für Postdoktorandinnen und Postdoktoranden, diese erfordern aber Vorerfahrungen und Selbstständigkeit in einem Umfang, der in einigen Wissenschaftsgebieten auf dieser Karrierestufe noch nicht nachgewiesen werden kann. Gerade die Zeit unmittelbar nach der Promotion ist jedoch eine wesentliche Weichenstellung, die darüber entscheidet, ob Nachwuchskräfte für die Wissenschaft gewonnen werden können.

Auch vor dem Hintergrund des demografischen Wandels steht das Wissenschaftssystem insgesamt vor großen Herausforderungen. So sind besondere Anstrengungen erforderlich, um Wissenschaft und Forschung zu einem attraktiven Berufsfeld für neue Generationen von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern auszubauen. Dazu dienen Maßnahmen zur frühen

Selbstständigkeit in allen Wissenschaftseinrichtungen, der Ausbau attraktiver Fördermöglichkeiten und kalkulierbare Karrieremöglichkeiten.

Der Bedarf an Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern kann aus Deutschland allein – trotz aller denkbaren Bemühungen – nicht gedeckt werden. Daher müssen aktiv Nachwuchskräfte aus dem Ausland rekrutiert und attraktive Förderangebote gefunden werden, die geeignet sind, einmal gewonnenes wissenschaftliches Personal dauerhaft im deutschen Wissenschaftssystem zu halten. Diesen Horizont hat die DFG bei der zukünftigen Weiterentwicklung ihres Förderangebots auf höchstem Qualitätsniveau vor Augen.

3.6.4.4 Studierende, Schülerinnen und Schüler

Im Berichtsraum konnte die DFG erneut den „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 Scientists (EUCYS). Die Preisträgerinnen und Preisträger werden von Mentorinnen und Mentoren in der Vorbereitungsphase für den EU-Wettbewerb betreut und auch begleitet. Diese sucht die DFG unter den von ihr geförderten Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern aus. Damit soll auch eine dauerhafte Vernetzung zwischen den Wissenschaftlergenerationen ermöglicht werden. Gleich fünf Trägerinnen und Träger des Europa-Preises der DFG sind auch beim European Union Contest for Young Scientist in Mailand ausgezeichnet worden.

Die Heranführung von Schülerinnen und Schülern an Forschung ist ein wichtiges Anliegen der von der DFG initiierten und konzipierten Ausstellungen, die insbesondere auch von Schulklassen rezipiert werden. Im Mittelpunkt des aktuellen Berichtsjahrs stand die Ausstellung „Vielfalt zählt – Eine Expedition durch die Biodiversität“.

Nach dem Erfolg der Wanderausstellung „MenschMikrobe – Das Erbe Robert Kochs und die moderne Infektionsforschung“ in den letzten Jahren mit mehr als 130.000 Besucherinnen und Besuchern wurde im aktuellen Berichtsjahr die erste DFG-App „Die digitale Welt der Mikroben“ entwickelt. Wie bereits in der Ausstellung dreht sich auch in der App alles um das faszinierende Wechselspiel zwischen dem Menschen und den oft nur als Krankheitserregern wahrgenommenen Mikroben. Die App zeigt dies mit multimedialen Inhalten wie Animationsfilmen, ebenso wie Audio-Features, Wissentest, Lexikon sowie interaktiv zugänglichen Exponaten. Einen aktuellen Einblick in die Infektionsforschung bieten schließlich die auf der App vorgestellten DFG-geförderten Forschungsprojekte. Mit speziellen Angeboten für Schüler und Lehrer ist die App auch für den Unterricht geeignet, andere Angebote können gezielt in Ausbildung und Studium eingesetzt werden. Begleitend zur App stellt die DFG Arbeitsblätter für den Schulunterricht sowie weitergehende Informationen zum Thema Infektionsforschung auf der DFG-Internetseite zur Verfügung.

Ein wichtiges Element der Heranführung von Schülerinnen und Schülern sind traditionell auch die Projekte der Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen der Wissenschaftsjahre.

Wissensmanagement – Fortbildung für den wissenschaftlichen Nachwuchs

Fortbildungsprogramme im Wissenschaftsmanagement mit DFG-Beteiligung

Systematisches Wissenschaftsmanagement als Anforderung an einen zeitgemäßen Wissenschaftsbetrieb rückte mit Beginn der 2000er-Jahre immer stärker in den Fokus. Reformen im Hochschul- und Forschungssystem führten zu veränderten Rahmenbedingungen, die Komplexität der zu bewältigenden Managementaufgaben nahm zu. Es wurde deutlich, dass Forscherinnen und Forscher für die Bewältigung administrativer Aufgaben wissenschaftsrelevante Managementkompetenzen benötigen und auch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Verwaltung immer mehr zu Mitgestaltern im wissenschaftlichen Prozess werden. Auf diesem Erkenntnisshintergrund setzte die DFG-Geschäftsstelle schon früh Impulse und wurde Initiator und Wegbereiter für Qualifizierungsprogramme im Wissenschaftsmanagement. In Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Wissenschaftsmanagement (ZWM) in Speyer wurden in der ersten und zweiten Periode des Pakts mehrere Programme entwickelt. Mit diesen speziellen Fortbildungsangeboten sowohl für die Forscherinnen und Forscher als auch für die in der Wissenschaftsadministration Tätigen werden die relevanten Kompetenzen und Tools für ein modernes und professionelles Wissenschaftsmanagement vermittelt.

Lehrgang Wissenschaftsmanagement

Bereits vor dem ersten Pakt wurde diese Fortbildungsreihe für Personal in der wissenschaftsnahen Verwaltung aus einer eigenen Bedarfslage in der DFG-Geschäftsstelle heraus ins Leben gerufen und in der Pakt-Laufzeit kontinuierlich ausgebaut. Die Zielgruppe sind Berufsanfängerinnen und Berufsanfänger mit verantwortungsvollen Aufgaben in allen Zweigen der Wissenschaft (Hochschulen, außeruniversitäre Forschung, Wissenschaftsverwaltung, Förderorganisationen, Stiftungen usw.). Im Fokus steht die Vermittlung von grundlegendem, praxisorientiertem Managementwissen, das an den Anforderungen des Wissenschaftsbetriebs ausgerichtet ist. Neben der Fach- und Methodenkompetenz ist hier auch die Professionalisierung der Sozialkompetenz im Blick. Die Fortbildung erstreckt sich auf drei Lehrgangswochen im Zeitraum eines halben Jahres und vermittelt umfassende Kenntnisse des Wissenschaftssystems und der rechtlichen Rahmenbedingungen. Sie befasst sich mit Fragen des Finanzmanagements und des Personalrechts ebenso wie mit Strategie, Evaluation und Qualitätsmanagement, Projekt- und Prozessmanagement und Soft Skills wie Kommunikation und Konfliktmanagement.

Für neue Beschäftigte der DFG im höheren Dienst ist die Teilnahme am Lehrgang Wissenschaftsmanagement fester Bestandteil des Einarbeitungsprogramms. Die Fortbildung wird von den Teilnehmenden in ihrer inhaltlichen Ausrichtung ebenso geschätzt wie als Plattform für die Entwicklung eines Netzwerks, um Erfahrungen aus Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Förderorganisationen und Stiftungen miteinander auszutauschen – auch weit über die Zeit des Lehrgangs hinaus.

Bis zum Ende des Pakts II hatte der Lehrgang Wissenschaftsmanagement insgesamt 572 Teilnehmende. Bei einer konstant hohen Nachfrage wurden bislang insgesamt 24 Lehrgänge durchgeführt mit einer durchschnittlichen Teilnehmerzahl von 24 Personen und einer Frauenquote von 67,4 %.

Insgesamt haben bislang 150 DFG-Beschäftigte von dieser Maßnahme profitiert. Außer den DFG-Mitarbeitenden (25,7 %) nahmen 422 Angehörige von anderen Förder- und Forschungseinrichtungen teil, das sind vor allem Universitäten (38,3 %) und außeruniversitäre und Ressortforschungseinrichtungen (24,9 %), daneben Personal von Fachhochschulen (3,9 %) sowie Selbstständige und Angehörige von Stiftungen, Ministerien, aus der Industrie und von Partnerorganisationen (7,2 %).

Nach anfänglich einem Lehrgang pro Jahr und zwischenzeitlich einer Phase mit drei Lehrgängen soll das Fortbildungsprogramm konstant mit zwei Lehrgängen jährlich fortgeführt werden.

Advanced-Lehrgang für erfahrene Wissenschaftsmanagerinnen und -manager

Mit dem Start des Advanced-Lehrgangs konnte zu Beginn des zweiten Pakts (2011) eine Lücke geschlossen werden, indem nun Fortbildungsangebote auch für den Personenkreis der berufserfahrenen Wissenschaftsmanagerinnen und -manager bereitgestellt wurden. Die DFG und das ZWM hatten einen Bedarf nach weiterer Qualifizierung und Professionalisierung erkannt und gemeinsam ein Programm entwickelt mit Fokus auf die Akteure im Wissenschaftsmanagement, die bereits über einige Jahre einschlägiger Berufspraxis verfügen und ihre Kompetenzen ausbauen möchten.

Zielgruppe dieses in vier Module gegliederten 16-tägigen Fortbildungsprogramms sind insbesondere Administratorinnen und Administratoren sowie Koordinatorinnen und Koordinatoren von wissenschaftlichen Instituten an Hochschulen und Forschungseinrichtungen und von Fakultäten oder Fachbereichen. Zudem richtet sich der Advanced-Lehrgang an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus Projektträgerschaften, Ressortforschungseinrichtungen und Stiftungen sowie an Beschäftigte in Förderorganisationen und Wissenschaftsministerien.

Bis Ende 2015 hatte der einmal jährlich durchgeführte Advanced-Lehrgang für erfahrene Wissenschaftsmanagerinnen und -manager insgesamt 92 Teilnehmende zu verzeichnen mit einer Frauenquote von 62 %. Die Teilnehmenden kommen zum überwiegenden Teil aus den Universitäten (59,2 %) und außeruniversitären und Ressort-Forschungseinrichtungen (24,8 %).

Workshops für Wissenschaftliche Nachwuchsführungskräfte

Wissenschaftliche Nachwuchsführungskräfte müssen vielfältige Managementaufgaben übernehmen, wenn sie erstmals Verantwortung für eine eigene Arbeitsgruppe übernehmen: Personal einstellen und führen, wissenschaftliche Projekte steuern und koordinieren, Forschungsleistungen präsentieren und öffentlich machen, Finanzen verlässlich planen und verwalten. Zusätzlich zu diesen Aufgaben sind sie meist in der Lehre tätig und vermitteln in Vorlesungen, Seminaren oder

Übungsgruppen ihr Fachwissen an Studierende. An den Herausforderungen dieser vielfältigen Aufgaben ist ein Fortbildungsprogramm orientiert, das die DFG 2005 gemeinsam mit dem Zentrum für Wissenschaftsmanagement entwickelt hat. Adressaten sind der im Emmy Noether-Programm geförderte wissenschaftliche Nachwuchs, Juniorprofessorinnen und -professoren und SFB-Nachwuchsgruppenleitungen. Das seit Beginn kontinuierlich rege nachgefragte Programm greift mit aktuell sechs einzeln buchbaren Workshop-Modulen pro Jahr die spezifischen Bedarfe wissenschaftlicher Nachwuchsführungskräfte auf und vermittelt modernes Managementwissen.

2015 nahmen insgesamt 65 Personen dieses Fortbildungsangebot wahr mit den folgenden Modulen:

- Finanzmanagement
- Forschungsprojekte steuern
- Forschungsteams leiten
- Führung: Leitungsrolle und Selbsteinschätzung
- Training im Hörsaal: Die Vorlesung aus rhetorischer und didaktischer Sicht
- Hochschuldidaktik: Kompetenzorientierte Lehre entwickeln und gestalten

Im Vergleich zum Vorjahr ist die Teilnehmerzahl deutlich gestiegen. Im Verlauf von nunmehr elf Jahren haben 614 wissenschaftliche Nachwuchsführungskräfte von diesem Angebot profitiert; durchschnittlich gab es 56 Teilnehmende pro Jahr.

Forum Hochschul- und Wissenschaftsmanagement

Das Forum Hochschul- und Wissenschaftsmanagement wurde zu Ende des ersten Pakts (2009) ins Leben gerufen, um den Leitungen großer Forschungsverbünde mit einem bedarfsgerechten Fortbildungsprogramm Unterstützung für Managementaufgaben zu bieten. Es richtet sich an zwei Zielgruppen innerhalb der von der DFG geförderten Koordinierten Programme (Sonderforschungsbereiche, Graduiertenkollegs, Schwerpunktprogramme, [klinische] Forschergruppen, Forschungszentren, Exzellenzcluster und Graduiertenschulen). Die Tätigkeit der Administratorinnen und Administratoren in diesen Forschungsverbünden erfordert für die vielseitigen Managementaufgaben ein breites Spektrum an Kenntnissen und Kompetenzen. Gleichzeitig benötigen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für ihre Arbeit in den Koordinierten Programmen zunehmend selbst Managementkenntnisse.

Im Berichtsjahr 2015 wurden dreizehn mehrtägige Seminarveranstaltungen durchgeführt. Das Programm erfreute sich auch im siebten Durchführungsjahr einer großen Nachfrage und hatte 148 Teilnehmende. Im Durchschnitt nehmen jährlich 133 Personen dieses Angebot wahr. Die Bedeutung des Fortbildungsangebots für die Zielgruppe lässt sich anhand der Entwicklung seit Beginn ablesen. Wurden 2009 noch sechs Seminare durchgeführt mit 14 Schulungstagen und einer Zahl von rund 90 Teilnehmenden, so umfasste das Programm 2015 bereits ein Angebot von 13 Seminaren mit insgesamt 33 Schulungstagen für rund 150 Teilnehmende. Die Fortbildungsreihe wurde laufend evaluiert, erweitert und an den aktuellen Bedarf angepasst. Einige Themen werden aufgrund einer konstant hohen Nachfrage seit Beginn durchgängig angeboten.

Dies sind insbesondere die Seminare „Management (inter-)disziplinärer Forschungsverbünde“, „Finanzen und Controlling“, „Medien- und Öffentlichkeitsarbeit“ sowie „Führung, Motivation, Kommunikation und Teamarbeit“. Herausragend entwickelte sich die Nachfrage nach dem Modul „Finanzen und Controlling“, weshalb das Programm mittlerweile zu diesem Thema drei Veranstaltungen pro Jahr vorsieht.

Im aktuellen Berichtsjahr 2015 fanden folgende Seminare statt:

- Führung, Motivation, Kommunikation und Teamarbeit
- Professionelle Mitarbeiterauswahl und -einarbeitung
- Medien- und Öffentlichkeitsarbeit
- Finanzen und Controlling
- Konfliktmanagement
- Onlinekommunikation und Neue Medien
- Herausforderung Vereinbarkeit: Profession, Privatleben und Persönlichkeit in Balance
- Projektmanagement und Teambuilding
- Führung interkultureller Teams: Multinationale Arbeitsgruppen leiten, internationale Forschungsverbünde koordinieren
- Teamentwicklung und Dynamik in Gruppen
- Management von (inter-)disziplinären Forschungsverbünden
- Wissenschaftsmarketing

Die Evaluationen haben eine hohe Zufriedenheit der Zielgruppe ergeben und große Wertschätzung für dieses Unterstützungsangebot zur Entwicklung eines professionellen Wissenschaftsmanagements für Forschungsverbünde.

4. Rahmenbedingungen

4.2 Flexible Rahmenbedingungen

4.2.1 Haushalt

Weiterleitung von Zuwendungsmitteln für institutionelle Zwecke

Die DFG hat im Jahr 2015 die Kooperationsstelle EU der Wissenschaftsorganisationen mit 2,443 Mio. Euro und das Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (iFQ) mit 1,697 Mio. Euro institutionell gefördert.

Flexibilisierung der Mittelverfügbarkeit

Die DFG reicht die ihr eingeräumte Flexibilisierung der Mittelverfügbarkeit in vielen Programmen an die von ihr geförderten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Universitäten weiter. In einer Vielzahl von Programmen (Volumen 2015 mehr als 1,4 Mrd. Euro) erfolgt die Bewilligung der Mittel für mehrere Jahre und ist nicht an das Haushaltsjahr gebunden. Gleichzeitig erfolgen Antragstellung und Förderentscheidungen ganzjährig und damit unabhängig vom Haushaltsjahr. Für die geförderten Projekte hat dies den entscheidenden Vorteil, dass die Mittel dem Projektverlauf entsprechend bedarfsgerecht bei der DFG abgerufen werden können. Bei einer Bindung an das jeweilige Haushaltsjahr müsste für mehr als 30.000 Projekte ein für beide Seiten aufwändiges Verfahren zur Anmeldung und Übertragung von zugewendeten Mitteln in das jeweils nächste Haushaltsjahr erfolgen.

Gleichzeitig muss die DFG im Sinne möglichst gleichbleibender Erfolgschancen und Qualitätsmaßstäbe flexibel auf die Antragssituation, also die Nachfrage, reagieren.

Die DFG verfügt für ihre eigene Finanzplanung bzw. die Aufstellung des Wirtschaftsplans über Prognosemodelle, mit denen der voraussichtliche Finanzbedarf der einzelnen Programme hochgerechnet wird. Jedes Prognosemodell enthält allerdings Schwankungsbreiten. So bedeutet alleine in der Allgemeinen Forschungsförderung eine Abweichung um 1 % rund 10 Mio. Euro.

Die von Bund und Ländern eingeräumte Flexibilität der Mittelverfügbarkeit ermöglicht der DFG, den flexiblen Mittelabruf für die Projekte und die Wahrung von Erfolgschancen und Qualitätsstandards optimal und unter Vermeidung von hohem administrativem Aufwand zu vereinen.

Im Jahr 2015 wurden die Deckungsmöglichkeiten konkret folgendermaßen genutzt: Aus dem Programm Allgemeine Forschungsförderung wurden 31,4 Mio. Euro, aus dem Programm DFG-Forschungszentren 11,7 Mio. Euro, aus dem Programm Graduiertenkollegs rund 10 Mio. Euro und aus dem Verwaltungshaushalt 3,9 Mio. Euro verlagert. Empfänger der Mittel waren das Programm Sonderforschungsbereiche mit 46,6 Mio. Euro, das Emmy Noether-Programm mit 3,9 Mio. Euro und das Leibniz-Programm mit 6,6 Mio. Euro.

Es wurden keine Mittel der institutionellen Förderung in das Jahr 2016 übertragen (Selbstbewirtschaftung oder anderes haushaltsrechtliches Instrument).

Im Jahr 2015 wurden investive Mittel im Verwaltungshaushalt (Titel 700/705/800 des Wirtschaftsplans) in Höhe von 1,8 Mio. Euro zur Deckung von Ausgaben im Förderhaushalt verwendet.

Rückschau und Ausblick

Die Instrumente zur Flexibilisierung der Mittelverfügbarkeit haben sich aus Sicht der DFG sehr bewährt. Der weit überwiegende Anteil ihrer Mittel (97 %) dient dem Förderhaushalt. In diesem Bereich ist der jeweilige Mittelbedarf für die DFG zwar abschätzbar, aber nur eingeschränkt und mit zeitlicher Verzögerung steuerbar, da er von den Mittelabrufen der geförderten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler abhängig ist. Ohne die flexible Mittelverfügbarkeit wäre die DFG gezwungen, ihre Förderbedingungen restriktiver auszugestalten, um Schwankungen und Unwägbarkeiten bei den Mittelabrufen für die geförderten Projekte zu minimieren. Im Ergebnis profitieren also vor allem die von der DFG geförderten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bzw. deren Forschungseinrichtungen. So konnte die DFG im Jahre 2010 die Förderbedingungen für einen großen Teil des Förderportfolios sehr weitgehend flexibilisieren, was ohne die von Bund und Ländern eingeräumten Möglichkeiten bei der Haushaltssteuerung nicht umsetzbar gewesen wäre.

Dieses Fazit gilt gleichermaßen für die überjährige Mittelverfügbarkeit, auch wenn sie von der DFG in den vergangenen Jahren (noch) nicht in Anspruch genommen wurde. Im Wissen um die planungssichere Möglichkeit konnte der Förderhaushalt nach fachlichen Kriterien ausgesteuert werden, ohne dass Mittel am Ende des Jahres zu verfallen drohten. Der Verfall von Zuwendungsmiteln wäre für die Steuerung des Haushalts eine besondere Herausforderung: Minderausgaben im Gesamthaushalt der DFG sind das Resultat von geringeren Mittelabrufen für die geförderten Projekte. In den Förderprogrammen, die nicht an das Haushaltsjahr gebunden sind, bleibt die Bewilligungssumme aber unverändert, wenn in einem Jahr weniger Mittel benötigt werden als geplant. Ohne die Möglichkeit der Übertragung stünden der DFG weniger Mittel zur Verfügung, als Verpflichtungen aus Bewilligungen bestehen. Nur so kann die DFG ihre flexible und bedarfsorientierte Förderpraxis beibehalten.

4.2.2 Personal

Entwicklung des Personalbestands für außertariflich Beschäftigte

	2015		
	Männer	Frauen	insg.
W3/C4			
W2/C3			
B 2			
B 3	8	5,9	13,9
B 4	4		4
B 5		2	2
B 6			
B 7			
B 8			
B 9		1	1
B 10			
B 11	1		1

Aus privaten Mitteln finanzierte Vergütungselemente

Die DFG hat im Jahr 2015 keine Finanzierungen von Vergütungselementen aus privaten Mitteln im Sinne der Ziffer 7 der Bewirtschaftungsgrundsätze für die DFG vorgenommen.

VIELFALT INNOVATION

Bericht der Fraunhofer-Gesellschaft zum
Pakt für Forschung und Innovation 2016



Bilder Titelseite v.l.n.r.:

Projekt »Licht aus Kristallen – Leuchtdioden erobern unseren Alltag« | Gewinner des Deutschen Zukunftspreis 2007:
Dr. Klaus Streubel und Dr. Stefan Illek (Osram Opto Semiconductors, Regensburg), Dr. Andreas Bräuer (Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF, Jena)

Projekt »Vorbild Elefantenrüssel – ein Hightech-Helper für Industrie und Haushalt« | Gewinner des Deutschen Zukunftspreis 2010: Dr.-Ing. Peter Post und Dipl.-Ing. Markus Fischer (Festo AG & Co. KG., Esslingen am Neckar), Dipl.-Ing. Andrzej Grzesiak (Fraunhofer-Institut für Automatisierung und Produktionstechnik IPA, Stuttgart)

Projekt »Lebensmittelzutaten aus Lupinen – Beitrag zu ausgewogener Ernährung und verbesserter Proteinversorgung« | Gewinner des Deutschen Zukunftspreis 2014: Dr. Stephanie Mittermaier, Dr.-Ing. Peter Eisner, Dipl.-Ing. Katrin Petersen (Prolupin GmbH, Grimmen – Spin-Off des Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV, Freising)

MONITORINGBERICHT PAKT FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION

FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT 2016

Stand: 22. April 2016

Redaktion:

Stephanie Teubel/ Dr. Patrick Hoyer

**Vorstandsstab Forschung
Produktion, Light and Surfaces, Materials
Fraunhofer-Gesellschaft Zentrale**

**Hansastraße 27 c
80686 München
Tel: +49 (0)89/1205-1114
Fax: +49 (0)89/1205-77-1114**

Inhalt

1	Einleitung	5
2	Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems.....	6
2.1	Die deutsche Wissenschaft im internationalen Wettbewerb	8
2.2	Strategische Erschließung neuer Forschungsbereiche	8
2.3	Wettbewerb um Ressourcen	16
2.3.1	Organisationsinterner Wettbewerb	16
2.3.2	Organisationsübergreifender Wettbewerb	19
2.3.3	Europäischer Wettbewerb.....	20
2.4	Forschungsinfrastrukturen.....	21
2.5	Vernetzung im Wissenschaftssystem	23
2.5.1	Personenbezogene Kooperation	23
2.5.2	Forschungsthemenbezogene Kooperation	24
2.5.3	Regionalbezogene Kooperationen	25
3	Internationale Zusammenarbeit	29
3.1	Internationalisierungsstrategie.....	29
3.2	Gestaltung der europäischen Zusammenarbeit.....	32
3.3	Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals	33
4	Wissenschaft und Wirtschaft	35
4.1	Technologie- und Wissenstransfer-Strategien	35
4.2	Forschungskooperation – regionale Innovationssysteme	39
4.3	Wirtschaftliche Wertschöpfung	42
4.4	Weiterbildung für die Wirtschaft	48
5	Wissenschaft und Gesellschaft	51
6	Die besten Köpfe	55
6.1	Auszeichnungen und Preise	55
6.2	Karrierewege bei Fraunhofer.....	58
6.2.1	Zielgruppenspezifische Karriereprogramme.....	60
6.2.2	Wissenschaftliches Führungspersonal.....	61
6.3	Frauen für die Wissenschaft	65
6.3.1	Gesamtkonzepte.....	66
6.3.2	Zielquoten und Bilanz	68
6.3.3	Zwischenbilanz	71
6.3.4	»Befristung bei Fraunhofer« unter dem Aspekt Chancengleichheit	73
6.4	Studierende, Schülerinnen und Schüler, Kinder	75
6.5	Nichtwissenschaftliches Fachpersonal.....	78
6.6	Auswirkungen auf die Beschäftigung.....	80
7	Flexible Rahmenbedingungen	81
8	Ausblick.....	86
9	Anlagen.....	87
	Stellungnahme der Zentralen Gleichstellungsbeauftragten (GB) zur Chancengleichheit von Frauen und Männern in der Fraunhofer-Gesellschaft.....	87
	Übersicht der Maßnahmen zur beruflichen Chancengleichheit	90
	Fraunhofer Kaskade: Ziele und deren Erreichungsgrad.....	91
	Für Forschungsstrukturen im Ausland verausgabte Finanzmittel	92
	Übersicht neuer Fraunhofer-Einheiten 2006-2015 (90/10 Finanzierung)	93

Fraunhofer ist als größte europäische Forschungseinrichtung in den angewandten Wissenschaften ein wesentlicher Wettbewerbsfaktor, der die Innovationskraft Deutschlands und Europas stärkt. Fraunhofer ist stolz, den Kunden aus der Industrie und öffentlichen Hand mit innovationsorientierter Forschung maßgeschneiderte Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen bieten zu können. Dabei ist die gelebte Nähe zu den Universitäten und weiterer eher grundlagenorientierter Forschungseinrichtungen essenziell, um die Stärken des Standorts Deutschland synergistisch zu erschließen.

Seit zehn Jahren bietet der Pakt für Forschung und Innovation eine verlässliche finanzielle Basis. Die über den Pakt adressierte Grundfinanzierung, die bei Fraunhofer etwa ein Drittel des Forschungsbudgets ausmacht, ermöglicht eine eigenständige Vorausentwicklung von neuen Themen der Vertragsforschung und bildet den Grundstock für die nachhaltige Erneuerung der angewandten Forschung. Inzwischen werden über 70 Prozent des Budgets über eingeworbene Forschungsprojekte finanziert, davon etwa die Hälfte aus der Wirtschaft. Nicht zuletzt aufgrund der Nähe von Vorlaufforschung und Anwendungsbezug hat Thomson Reuters Fraunhofer 2015 erneut als »Top Global Innovator« ausgezeichnet.

Fraunhofer entwickelt vorausschauend, nachfrageorientiert und nachhaltig das Forschungs-Portfolio weiter. So wurden Themengebiete besonderer gesellschaftlicher Dringlichkeit wie die Sicherheit einschließlich der IT-Sicherheit neu aufgenommen. Andere Bereiche, wie die Nutzung regenerativer Energiequellen oder der Energieeffizienz, haben sich besonders dynamisch entwickelt. Strukturell wurde diese Entwicklung sowohl durch das Wachstum bestehender Institute als auch durch die Integration von neuen Einrichtungen gestützt.

Weitere wesentliche Entwicklungen betreffen die Vernetzung mit den Universitäten und Fachhochschulen. So stieg der Anteil der Professoren und Professorinnen innerhalb gemeinsamer Berufungen von 95 im Jahr 2006 auf 213 im Jahr 2015 an. Parallel konnte über die Fraunhofer-Innovationscluster sowie über Leistungszentren die thematische Vernetzung in der Region gestärkt werden. Ergänzend zu dem klassischen Verwertungspfad der Vertragsforschung konnten neue Geschäftsmodelle wie die Vermarktung über Lizenzvereinbarungen oder Ausgründungen strategisch ausgelegt werden. Neu aufgenommen wurde gleichfalls der Bereich der Weiterbildung für die Wirtschaft.

Innerhalb der Internationalisierung wurden wesentliche Weichenstellungen durch die Verabschiedung der Fraunhofer-Internationalisierungsstrategie gelegt.

Eine besondere Herausforderung stellt die Gewinnung von Wissenschaftlerinnen für Führungsaufgaben dar. Gerade im MINT-Bereich ist der Anteil weiblicher Studierender unterdurchschnittlich. Fraunhofer setzt neben der gezielten Gewinnung von Frauen für Führungspositionen daher bereits entlang der Bildungskette an.

2

Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems

Die Fraunhofer-Gesellschaft identifiziert und erschließt im Rahmen von Portfolio-
prozessen kontinuierlich neue Innovationsfelder. Neben der organisationsinternen
Vernetzung liegt der Fokus insbesondere auf der Vernetzung mit Hochschulen. Parallel
entwickelt Fraunhofer organisationsinterne Kooperationen sowie Wettbewerb
kontinuierlich weiter und erhält die Dynamik im Wettstreit um die besten innovativen
Lösungen. Innerhalb ihrer internationalen Strategie verfolgt Fraunhofer das Ziel, in
spezifischen Zielländern vor allem in Europa, die Vernetzung mit wissenschaftlich
exzellenten Partnern gezielt auszubauen.

Fraunhofer bringt sich aktiv in die Diskussion um die Weiterentwicklung des deutschen
Forschungsraums ein. So ist – neben der Mitwirkung in anderen Plattformen zur
Gestaltung der deutschen Forschungslandschaft – Prof. Dr. Reimund Neugebauer seit
2015 einer der beiden Vorsitzenden des Hightech-Forums, welches als zentrales
Beratungsgremium der Bundesregierung die Weiterentwicklung und Umsetzung der
Hightech-Strategie begleitet.

Fraunhofer hat sich überaus dynamisch über die beiden Perioden des Pakts für
Forschung und Innovation seit 2006 weiterentwickeln können. So wächst im 67. Jahr
des Fraunhofer-Bestehens die Zahl der Institute und Einrichtungen auf 67 an: Der
bisherige Institutsteil Halle des Fraunhofer-Instituts für Werkstoffmechanik IWM
unter der Leitung von Prof. Dr. Ralf B. Wehrspohn wurde zum 1. Januar 2016 ein
eigenständiges Institut. In dem neuen Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von
Werkstoffen und Systemen IMWS mit mehr als 200 Mitarbeitenden werden u. a.
Skalierungseinflüsse von der Mikro- und Nanostruktur auf die Eigenschaften
makroskopischer Werkstoffe erforscht.

Gleichfalls soll die Projektgruppe Entwurfstechnik Mechatronik des Fraunhofer-Instituts
für Produktionstechnologie IPT in Paderborn 2016 als selbstständige Einrichtung mit
dem Ziel der Etablierung als Institut weitergeführt werden. Die Kernkompetenzen aus
Produktions-, Regelungs- und Softwaretechnik ergeben in ihrer dort praktizierten
Vernetzung Alleinstellungsmerkmale, die gerade in Bezug auf die zunehmende
Vernetzung von Produktions- und Informationstechnik, u. a. im Rahmen des aktuellen
Themas »Industrie 4.0«, entscheidende Beiträge leisten können.

Auf der anderen Seite wurden Strukturen gebündelt und Synergien gehoben, so bei
der Integration der Fraunhofer-Einrichtung für Polymermaterialien und Composite
PYCO (Wildau) in das Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP
(Potsdam-Golm).

Eine Übersicht über Wachstum und Finanzstruktur von Fraunhofer über beide Perioden
des Pakts für Forschung und Innovation liefern die folgenden Tabellen.

Allein das Wachstum in den Gesamtaufwendungen ist beachtlich und übersteigt
deutlich die innerhalb des Pakts für Forschung und Innovation zugesagte Erhöhung der
Grundfinanzierung. So stieg das Finanzvolumen von 2006 bis 2015 von 1186 Mio €
auf 2115 Mio € überproportional an. Besonders stark ist das organische Wachstum im
Bereich der Vertragsforschung ausgefallen, während in der Verteidigungsforschung das
Wachstum auf die Integration der Institute der Forschungsgesellschaft für Angewandte
Naturwissenschaften (FGAN) zurückzuführen ist.

Dynamische Entwicklung des
Wissenschaftssystems

	2006	2011	2012	2013	2014	2015
Vertragsforschung	1032	1515	1614	1661	1716	1835
Verteidigungs- forschung	39	98	113	114	118	127
Ausbauinvestitionen	115	236	199	235	226	153
Gesamt	1186	1849	1926	2010	2060	2115

Abb. 01 Finanzvolumen der Fraunhofer-Gesellschaft in Mio €.

Entsprechend haben die Aufwendungen für die Fraunhofer-Ausbauinvestitionen stark zugenommen. Dabei werden die kontinuierliche Erneuerung der Forschungsgeräte sowie die zum Betrieb notwendigen räumlichen Ausgestaltungen in Zukunft eine große Rolle spielen.

Der besonders wichtige Bereich der Fraunhofer-Vertragsforschung ist in der nächsten Tabelle gesondert aufgegliedert. Die stark gestiegenen Wirtschaftserträge und auch die Paktsteigerungen tragen über das erforderliche Leistungs- sowie Zeitmanagement maßgeblich zur Dynamik innerhalb der Institute bei. Der Anstieg der Projektfinanzierung von Bund und Ländern innerhalb des ersten Pakts für Forschung und Innovation hat sich in den Folgejahren abgeschwächt, stellt aber nach den Erträgen aus der Wirtschaft die zweitwichtigste Finanzierungsquelle dar. Insbesondere seit 2011 konnten vermehrt Mittel aus den europäischen Rahmenprogrammen eingeworben werden.

	2006	2011	2012	2013	2014	2015
Laufender Haushalt (Aufwand)	1032	1515	1614	1661	1716	1835
Projekterträge (Finanzierungsanteil in Prozent)*	702 (68)	1101 (71)	1137 (70)	1200 (72)	1272 (73)	1305 (73)
Wirtschaftserträge (Finanzierungsanteil in Prozent)*	399 (39)	531 (36)	570 (37)	578 (37)	618 (37)	641 (37)
EU-Erträge (Finanzierungsanteil in Prozent)*	51 (5)	71 (5)	88 (6)	92 (6)	106 (6)	105 (6)
Erträge Bund/Länder (Finanzierungsanteil in Prozent)*	167 (16)	405 (24)	382 (21)	431 (23)	445 (24)	441 (23)
Sonstige Erträge	85	94	97	99	103	118

**Abb. 02 Laufender Haushalt
und Erträge im
Leistungsbereich der
Vertragsforschung in Mio €.**

* Anteile an der Finanzierung des Betriebshaushalts inkl. kalkulatorischer Abschreibungen auf Investitionen (ohne Einrichtungen im Aufbau, ohne Veränderung der Rücklage).

2.1 Die deutsche Wissenschaft im internationalen Wettbewerb

Es besteht heute ein globaler Wettbewerb unter den nationalen Forschungs- und Innovationsstandorten. In modernen Hochtechnologieländern wie Deutschland ist das abstrakte Gut »Wissen« der zentrale Rohstoff geworden. Nationale Innovations- und Wertschöpfungsketten bauen notwendigerweise auf dieser wertvollen Ressource auf. Die Forschenden bei Fraunhofer agieren in einem funktionierenden Netzwerk von Firmen sowie öffentlichen Fördergebern. Dieser kontinuierliche Austausch schafft effiziente Strukturen und sichert die Grundlage zur qualitativen und strategischen Beurteilung der Forschungsergebnisse. Fraunhofer stärkt als größte europäische Organisation in der angewandten Forschung damit in vorbildlicher Weise den Forschungsstandort Deutschland.

Das Wachstum der Fraunhofer-Gesellschaft ist Resultat und Zeichen des Bedarfs an Forschungsdienstleistungen aus Wirtschaft und Gesellschaft. Der Mission der Fraunhofer-Gesellschaft und ihrem politischen Auftrag entsprechend wachsen Fraunhofer-Institute mit dem zunehmenden Bedarf der deutschen und europäischen Wirtschaft an anwendungsorientierter Forschung. Das Fraunhofer-Portfolio-management basiert dabei auf zwei Grundsätzen: Auf der verbindlichen Vereinbarung zum Wachstumsmanagement und auf der Ermöglichung der strategiegeleiteten Erweiterung des Forschungspotfolios sowie der Unterstützung des bedarfsoorientierten, erfolgsbestimmten Wachstums von Instituten im Fraunhofer-Modell.

Fraunhofer hat sich innerhalb der beiden Paktperioden auf nationaler Ebene intensiv in die Gestaltung der deutschen Forschungslandschaft eingebracht. Im Jahr 2014 erfolgte die positive Evaluierung der im Rahmen der Integration der Forschungsgesellschaft für Angewandte Naturwissenschaften (FGAN) neu aufgebauten Vertragsforschungsabteilungen des Fraunhofer-Instituts für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB, des Fraunhofer-Instituts für Kommunikation, Informationsverarbeitung und Ergonomie FKIE und des Fraunhofer-Instituts für Hochfrequenzphysik und Radartechnik FHR. Die Integration erfolgte 2009 auf Basis der Neuordnung der grundfinanzierten Forschung und Technologie des Bundesministeriums der Verteidigung (BMVg) und der Empfehlung des Wissenschaftsrats.

Mit einem Wirtschaftsertragsanteil, der 2014 bereits bei über einem Drittel lag, fügen sich diese zivilen Abteilungen erfolgreich in das Fraunhofer-Modell ein und sprechen für die gelungene Dual-Use-Forschung ihrer verteidigungsbezogenen Mutterinstitute. Die sehr positive Entwicklung der ehemaligen FGAN-Institute hat die Erwartungen deutlich übertroffen, sodass die dauerhafte Aufnahme ihrer zivilen Vertragsforschungsabteilungen in die gemeinsame Bund-Länder-Finanzierung ab dem Jahr 2015 beschlossen wurde.

2.2

Strategische Erschließung neuer Forschungsbereiche

Das Fraunhofer-Portfolio entwickelt sich iterativ auf verschiedenen Ebenen

Das Forschungspotfolio von Fraunhofer entwickelt sich dynamisch, jeweils angepasst an aktuelle Bedarfe und die künftigen Herausforderungen. Gemäß seiner Mission soll Fraunhofer neue Ideen durch exzellente Forschung in Innovationen überführen. Zu einem solchen Innovationsmanagement gehören sowohl die Kenntnisse der Märkte

und die gesellschaftlichen Herausforderungen mit den jeweiligen Rahmenbedingungen als auch der aktuelle Stand des Wissens und der Technik.

Das Fraunhofer-Portfolio entsteht somit simultan in den 67 Fraunhofer-Instituten entsprechend deren jeweiligen Institutsstrategien, die in qualitätsgesicherten Prozessen erarbeitet werden. Die Roadmaps der einzelnen Institute werden nachfolgend untereinander abgeglichen, um interne Synergien zu identifizieren. Dies geschieht selbstorganisiert auf verschiedenen Plattformen, u. a. den Institutsverbünden, die gleichartige wissenschaftliche Disziplinen zusammenführen oder auch den Fraunhofer-Allianzen, die gleichartige Instituts-Kompetenzen oder -Geschäftsfelder bündeln. Zu Letzteren gehören z. B. die jüngste im Jahr 2015 gegründete Allianz »Textil«, um gemeinsam technische Textilien aus Hochleistungsfasern als Verstärkungsmaterialien von hochbelasteten Strukturauteilen zu entwickeln. Dieser Allianz gehören 10 Fraunhofer-Institute an. Aktuell gibt es 7 Institutsverbünde:

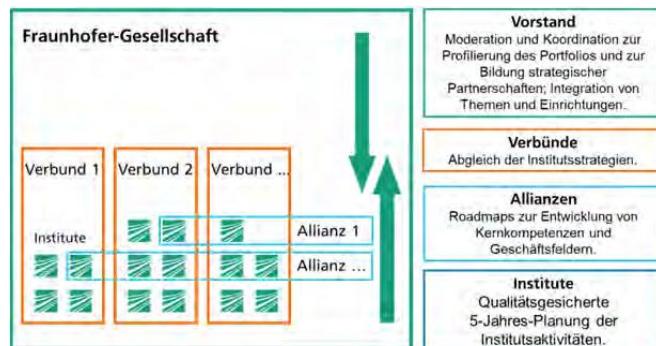
- Werkstoffe, Bauteile – MATERIALS
- IUK-Technologie
- Mikroelektronik
- Produktion
- Life Sciences
- Light & Surfaces
- Verteidigungs- und Sicherheitsforschung VVS

Von den Instituten gemeinsam identifizierte neue Trends, seien es neue Technologien wie z. B. »generative Fertigungsverfahren« oder neue Geschäftsfelder wie z. B. »automatisiertes Fahren« mit einer entsprechenden Vielzahl von notwendigen technologischen Kompetenzen werden innerhalb von Fraunhofer zentral durch unterschiedliche Maßnahmen unterstützt. Dazu gehören die institutsübergreifende Finanzierung von entsprechenden FuE-Projekten zum Aufbau neuer Kernkompetenzen ebenso wie die Vermittlung von Unternehmenskontakten entweder durch branchenorientierte Corporate Business Developer oder auch unmittelbar durch den Fraunhofer-Vorstand.

In jüngster Zeit wurden mit der Zielsetzung, effektiv und effizient Technologien für aktuelle Anforderungen des Standorts Deutschland zu entwickeln, angepasste Strukturen und Instrumente erarbeitet. So werden mit internen Fraunhofer-Leitprojekten Themen gefördert, um zu akuten wettbewerbsrelevanten Herausforderungen durch Zusammenführung von komplementären Fraunhofer-Kompetenzen Lösungen für die Industrie zu entwickeln, wie z. B. die »Kritikalität Seltener Erden«. Die Projektvolumina betragen bis zu 10 Mio €. Und mit einem neuen Konzept der Förderung von Leistungszentren soll innerhalb von Regionen ein Schulterschluss organisiert werden zwischen der universitären und außeruniversitären Forschung mit der dort ansässigen Wirtschaft, um als übergreifendes Netzwerk Schlüsselthemen zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft zu entwickeln. So ist jüngst das Leistungszentrum »Elektroniksysteme« in Erlangen mit der Universität Erlangen und Siemens gegründet worden, um schwerpunktmäßig die Leistungselektronik und Low-Power-Elektronik für die Anwendungsbereiche Energiesuffizienz, intelligente Stromnetze, Medizintechnik, Elektromobilität und Industrie 4.0 zu adressieren.

Neben der regelmäßigen Strategieplanung auf Institutsebene und den Abstimmungen auf Verbundebene findet auch auf der Gesellschaftsebene von Fraunhofer eine institutsübergreifende Koordination von FuE-Themen statt. So verfügt der Vorstand über Prozesse, um strategisch wichtige Themen auf Unternehmensebene zu identifizieren und in der Organisation zu implementieren. Dabei geht es insbesondere um die Fraunhofer-interne Koordinierung der Institutskompetenzen sowie um die

Vernetzung mit externen Akteuren aus der Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft.



**Abb. 03 Iterative
Strategieentwicklung bei
Fraunhofer.**

In regelmäßigen Zyklen führt der Vorstand sogenannte Portfolioprozesse durch, um Themen zu identifizieren, die ein hohes zukünftiges Nachfragepotenzial für den Auftragsforschungsmarkt darstellen und bei denen Fraunhofer auch bereits ein hohes über die Institute verteiltes Kompetenzniveau erreicht hat. Durch die entsprechende interne institutsübergreifende Koordination und zusätzliche finanzielle Förderung durch den Vorstand soll Fraunhofer mittelfristig die Technologieführerschaft zu dem jeweiligen Thema übernehmen. In Abständen von rund 3 Jahren werden somit aus einem breiten Themenspektrum – methodisch basiert und transparent – strategische Themen anhand von spezifischen Kriterien ausgewählt und weiterentwickelt.

	Perspektiven für Zukunftsmärkte 2005	Fraunhofer Zukunftsthemen 2008	Märkte von Übermorgen 2011	Fraunhofer-Projekte 2014
„Suchraum“ 	Externe Markt- und Foresightstudien	Ideen der internen Führungskräfte	Globale Problemstellungen	Aktuelle Herausforderungen der deutschen Wirtschaft
Prozess 	Auswertung Studien und interner Expertendialog	Online-Umfragen und Experteninterviews	Studie „State of the Future“ und interne Programm-ausschreibung	interner mehrstufiger bottom-up Prozess im Wettbewerb
Beispiele	12 Perspektiven 	12 Themen 	5 Themen 7 Projekte 	4 Leitprojekte

**Abb. 04 Gestaltung des
Fraunhofer-FuE-Portfolios
auf der Gesellschaftsebene
Fraunhofer.**

Einzelne aktuelle Themen aus der Wirtschaft oder Politik werden vom Fraunhofer-Vorstand direkt aufgenommen und intern koordiniert. So hat Fraunhofer jüngst die Führung bei der »Industrial Data Space«-Initiative (IDS-Initiative) übernommen.



**Abb. 05 Übergabe des
Fraunhofer-Eckdaten-Papiers
zum Industrial Data Space
von Prof. Dr. Reimund
Neugebauer an Ministerin
Prof. Dr. Johanna Wanka auf
der CeBIT 2015.**

Diese Initiative hat das Ziel, eine auf europäischen Rechts-, Sicherheits- und Datenschutzstandards basierende digitale Infrastruktur zu schaffen, um innovative IuK- und vernetzungsorientierte Anwendungen und Dienstleistungen zu ermöglichen, bei gleichzeitiger Wahrung der digitalen Daten-Souveränität. Aufgrund der Komplexität

und des viele Akteure umfassenden Konsortiums übernimmt der Vorstand in der Konzeptionsphase die Federführung, u. a. um die Schnittstelle zur Wirtschaft effektiv und effizient für Fraunhofer zu gestalten.

Dynamische Entwicklung des
Wissenschaftssystems

Fraunhofer betreibt Forschung für komplexe Systeme

Bereits im Jahr 2007 hat Fraunhofer ein einmaliges Systemprojekt »Fraunhofer Systemforschung Elektromobilität (FSEM)« aufgelegt. Bis heute ist dieses Thema mit einem Volumen von über 50 Mio € bearbeitet worden; nach der Finanzierung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) wurde das Projekt mit internen Fraunhofer-Mitteln weiter fokussiert und fortgesetzt. Das gesamte System der Elektromobilität wurde von 33 Fraunhofer-Instituten vernetzt entwickelt. Das Spektrum reichte von Leistungselektronik und Ladesystemen über Batterieentwicklungen bis hin zu neuen Antrieben und Karosseriekonzepten. Die FuE-Aktivitäten Fraunhofers wurden begleitet durch ein Forum Elektromobilität mit 24 namhaften OEMs oder Zulieferern der Automobilindustrie. Nunmehr gibt es – resultierend aus diesen grundlegenden Arbeiten – eine Vielzahl von weiter diversifizierten Technologieentwicklungen, die gemeinsam mit Unternehmen zur Technologiereife geführt werden sollen. Dazu gehört auch eine von Fraunhofer entwickelte Roadmap zur Batteriezellproduktion für Elektrofahrzeuge am Standort Deutschland. Mit führenden Batterieherstellern wird nun das Szenario einer nationalen Batterieproduktion auf Basis von Lithium-Ionen- bzw. Lithium-Schwefel-Batterien diskutiert. Auch hier ist die koordinierte Kompetenz von 12 Fraunhofer-Instituten gefragt. Fraunhofer ist als starker Partner im Bereich der Batterieforschung trotz seiner verteilten Kompetenzen sehr gut sichtbar durch die interne Fraunhofer-Allianz »Batterien«, die sich 2011 gründete. Um Lithium-Ionen-Batterien fahrzeugtauglich zu machen, ist die Optimierung entlang einer ganzen Kette von Einzelschritten notwendig. Diese Schritte werden von den Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft nahezu vollständig abgedeckt.

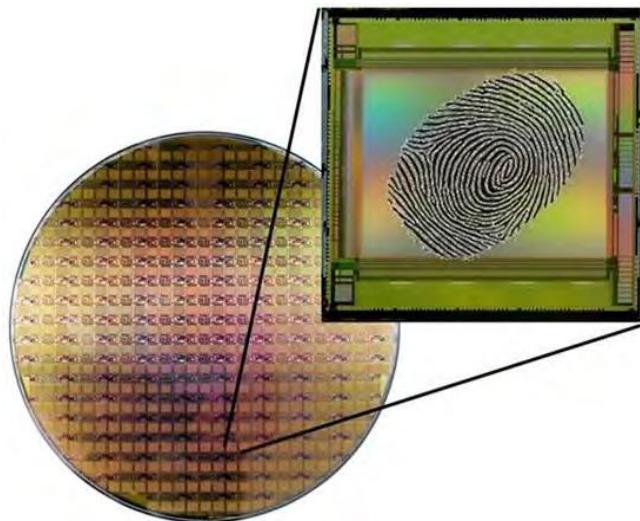
Fraunhofer prägt aktuelle IuK-Themen, insbesondere die IT-Sicherheit

Bereits im Jahr 2009 wurde in strategischen Portfolioprozessen (siehe oben) das Thema »Visual Analytics« als eines von 12 Kernthemen für Fraunhofer identifiziert, also der Darstellung von komplexen Situationen oder Prozessen mit extrem großen Datensätzen, um daraus Erkenntnisse zu gewinnen und Entscheidungen abzuleiten. Damit wurden erste Anwendungen von Big Data, also der Generierung und Nutzung großer Mengen unterschiedlicher Daten, konkret. Als Folge dieses zunehmenden Trends schlossen sich 2013 insgesamt 28 Fraunhofer-Institute zusammen, um diese Schlüsseltechnologie aufzunehmen, weiterzuentwickeln und marktgerechte Lösungen anzubieten, von der individuellen Fragestellung bis hin zur Qualifizierung von Nachwuchskräften zu Data Scientists. Auch das Thema »Ambient Assisted Living« griff Fraunhofer früh auf und prägte es. Damit werden intelligente Umgebungen beschrieben, die sich selbstständig, proaktiv und situationsspezifisch den Bedürfnissen und Zielen des Benutzers anpassen, um ihn im täglichen Leben zu unterstützen.

Intelligente Umgebungen sollen insbesondere auch älteren, behinderten und pflegebedürftigen Menschen ermöglichen, selbstbestimmt in einer privaten Umgebung zu leben. Dazu gehört neben der Informations- und Kommunikationstechnik und einer entsprechenden Sensorik und Aktorik auch die Gestaltung der neuen Mensch-Maschine-Schnittstellen, die Fraunhofer u. a. aufgrund der Robotikentwicklung in der Produktion intensiv beforscht. Diese Kompetenz ist heute so nachgefragt wie nie zuvor durch Themen wie Industrie 4.0 oder das automatisierte Fahren.

Für alle IuK-Entwicklungen ist die entsprechende IT-Sicherheit als Querschnittsthema entscheidend für die Akzeptanz und die Anwendung. Dabei geht es sowohl um die

Zuverlässigkeit von IT-Systemen und den entsprechenden Infrastrukturen (Safety) als auch um den Schutz von Daten vor unberechtigtem Zugriff (Security). Hier hat Fraunhofer bereits früh reagiert und diese Kompetenzen in ihr Portfolio aufgenommen. Zunächst hatte Fraunhofer, basierend auf der Umsetzung der digitalen Produktion mit Projekten wie der »Digitalen virtuellen Fabrik«, umfassend das Thema der Datensicherheit und -zuverlässigkeit aufgebaut. So entstanden in der Folge deutschlandweit Fraunhofer-Innovationscluster zu entsprechenden Themen wie Future Security BW, Future Urban Security (Freiburg), Next Generation ID (Berlin, Brandenburg) und Sichere Identität (Berlin, Brandenburg). Auch intern hat Fraunhofer seine Strukturen effizient durch Umorganisation gestaltet, so z. B. durch die Zusammenlegung des Fraunhofer-Instituts für Rechnerarchitektur und Softwaretechnik FIRST sowie dem Berliner Institutsteil des Fraunhofer-Instituts für Software- und Systemtechnik ISST mit dem Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS. Das neue Fraunhofer FOKUS ist somit in Deutschland auf dem Gebiet der digitalen Transformation eine maßgebende Institution. Komplettiert wird das Fraunhofer-Portfolio zum Thema IT-Sicherheit durch die Gründung des Fraunhofer-Instituts für Angewandte und Integrierte Sicherheit AISEC in Garching im Jahr 2009, hervorgegangen aus dem bereits bestehenden Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT in Darmstadt. Das Institut bringt seine Expertise auch im Rahmen der vernetzten internen Forschung ein. So werden im Projekt »COPYCAT« Schlüsseltechnologien zum Schutz elektronischer Systeme vor Produktnachbauten und Manipulationen entwickelt. Partner in diesem Vorhaben sind das Fraunhofer Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme IMS und die Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und Festkörper-Technologien EMFT. Zusammen mit vier Instituten des Verbunds »Mikroelektronik« entwickelt das Fraunhofer AISEC im internen Projekt »Radar-Tag« neue Technologien zur Authentifizierung von Wirtschaftsgütern.



**Abb. 06 Silizium- und
folienbasierte Strukturen für
Rückverfolgbarkeit und IP-
Schutz auf Basis von Physical
Unclonable Functions
(MAVO »COPYCAT«).**

Damit ist Fraunhofer in Deutschland und auch international ein führender Akteur zu diesem Thema. Ein neuer Anwendungsbereich der Kompetenzen Big Data und sichere Kommunikation ist neben dem Projekt »Industrial Data Space« (siehe oben) das »Taktile Internet«. Bei letzterem geht es um eine Datengenerierung in hoher Geschwindigkeit und die Übertragung der konstant erzeugten Daten in Echtzeit, um so dynamische Prozesse direkt steuern zu können.

Die Resilienz – also Widerstandskraft – heutiger urbaner kritischer Infrastrukturen hängt aufgrund des hohen Digitalisierungsgrads sowohl von der IT-Sicherheit ab als auch von der sonstigen Fähigkeit, robust auf widrige Ereignisse zu reagieren und ggf. verstärkt daraus hervorzugehen. Fraunhofer hat mit seinem »Leistungszentrum Nachhaltigkeit« in Freiburg und dem dort angesiedelten Thema »Resilience Engineering« auf diese

Herausforderung reagiert. Dabei geht es insbesondere um die Entwicklung widerstandsfähiger, adaptionsfähiger Technologien und baulicher Systeme nach Naturkatastrophen, aber auch um schleichende Veränderungen wie dem Klimawandel.

Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems

Fraunhofer unterstützt die Energiewende

Mit der Gründung eines der bedeutendsten Forschungsinstitute für regenerative Energien, dem Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, hat Fraunhofer bereits im Jahr 1981 frühzeitig die Zeichen der Zeit erkannt und kann somit heute zur Energiewende in Deutschland beitragen. Auch für den neben der Solarenergie zweiten dominanten Energieträger, der Windkraft, hat Fraunhofer mit der Übernahme und dem weiteren Ausbau des Fraunhofer-Instituts für Windenergie und Energiesysteme IWES mit Standorten in Bremerhaven und Kassel seit 2009 eine starke Kompetenz aufgebaut, um die Ziele der Bundesregierung zur Einführung der regenerativen Energien zu unterstützen. Weitere wichtige FuE-Themen in diesem Zusammenhang sind die Energiespeicher und dezentralen Stromnetze.



Abb. 07 Laserstrukturierung und Kontaktierung bei der Prozessierung von bifazialen Solarzellen: Kostengünstige Herstellung von hocheffizienten Solarzellen sichert die Arbeitsplätze in der Solarindustrie und im Maschinenbau in Deutschland.

© Fraunhofer ISE

Für beide Zielsetzungen hat Fraunhofer die internen Kapazitäten gebündelt und fördert entsprechende marktorientierte strategische Allianzen wie »Advanced Energy Storage« oder auch Leitprojekte wie »Strom als Rohstoff«, das neue elektrochemische Verfahren für fluktuierende Energie- und Rohstoffsysteme untersucht. Als Resultat der Portfolio-prozesse hat der Vorstand Projekte wie »Supergrid« zur Erforschung neuartiger Mittelspannungs- und Hochspannungs-Gleichstromnetze sowie »Hybride Stadt-speicher« zur dezentralen Speicherung überschüssigen Stroms beim Kunden gefördert. Bereits im Jahr 2010 verfügte Fraunhofer über ein Forschungsvolumen von 373 Mio € insbesondere im Bereich der Energieeffizienz, der Energieerzeugung sowie der Forschung zur Verbesserung von Speichern und Netzen.¹

¹ BMBF – Landkarte der Energieforschung 2010.

Fraunhofer bringt neue Technologien in den Markt

Die neuen Verfahren der Generativen Fertigung, bei der Einzelteile durch schichtweisen Aufbau von Materialien (Kunststoff-, Metallpulver) erzeugt werden (Lasersintern, Drucken etc.), ist durch Fraunhofer entscheidend geprägt worden.

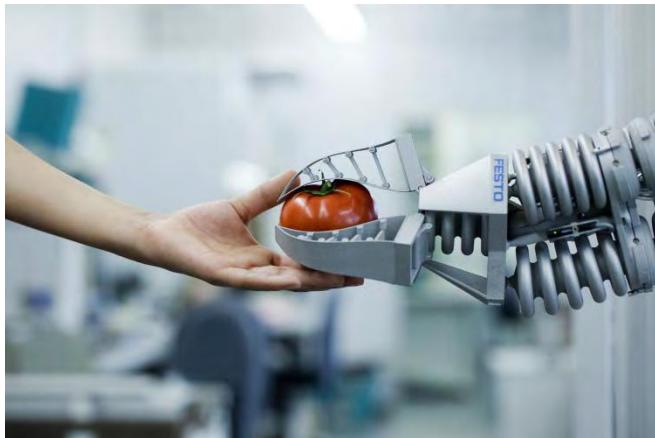


Abb. 08 Ausgezeichnet mit dem Deutschen Zukunftspreis 2011: Einsatz generativer Fertigungs-technologien durch Festo / Fraunhofer IPA. Konstruktion des bionischen Handling-Assistenten in Anlehnung an einen Elefantenrüssel.

© Agentur Prudenz –
Deutscher Zukunftspreis
2010

Bereits 1995 wurden durch Arbeiten zum lasergestützten Rapid Prototyping die Potenziale dieser Technologie erkannt. Durch intern geförderte Projekte und die Gründung der Allianz »Generative Fertigung« im Jahr 2008 hat sich Fraunhofer heute mittlerweile eine globale Spitzenposition auf diesem Feld gesichert: Fraunhofer hat weltweit unter den Forschungseinrichtungen von 2009 bis 2014 (abgefragt nach Web of Sciences – WoS) die meisten Patentanmeldungen und ist weltweit bei den Publikationen in Peer-Review-Journalen auf Platz 4 sowie in Deutschland auf Platz 1. An diesem Beispiel wird deutlich, dass originäre neue Ideen über einen längeren Zeitraum konsequent und koordiniert weiterverfolgt werden müssen, um die Technologiereife weiter zu erhöhen und schließlich in Anwendungen umzusetzen; dafür hat Fraunhofer die geeignete Infrastruktur und das geeignete Vorgehensmodell.

Der Beitrag von Fraunhofer zur nachhaltigen Lebensmittelversorgung

Eines der 17 »Sustainable Development Goals« der UN, die zum 1. Januar 2016 in Kraft getreten sind, ist »den Hunger beenden, Ernährungssicherheit und eine bessere Ernährung erreichen und eine nachhaltige Landwirtschaft fördern«. Mit der Gründung der Fraunhofer-Allianz »Food Chain Management« im Jahr 2008 wurde erstmals die Lebensmittelqualität über die gesamte Verarbeitungskette betrachtet, von der Ernte bzw. Tierhaltung über die Verarbeitung und den Handel bis zum Verbraucher. Während damals vor allem die Logistik, die Rückverfolgbarkeit und die Verpackungen zum Schutz des Lebensmittels im Fokus standen, werden heute auch die einzelnen Prozessschritte weiter optimiert, insbesondere im Hinblick auf die Vermeidung von Verlusten von Lebensmitteln über die ganze Kette sowie der Qualitätseinbußen bei der Verarbeitung. Dazu gehört die Saatgutbehandlung genauso wie schonende Verarbeitung von Lebensmitteln bis hin zur Reduzierung der Allergene in der Nahrung, der Hightech-Strategie der Bundesregierung folgend. Ein neues Geschäftsfeld ist derzeit das Thema der »Precision Agriculture«; dabei werden zur Bodenbewirtschaftung satellitengestützte Positionierungs- und Geoinformationssysteme mit moderner Sensorotechnik und Maschinensteuerung verknüpft. Durch die Kombination dieser Technologiebereiche kann die Pflanzenproduktion optimiert werden. Dabei wird die gesamte Bandbreite des Ackerbaus wie Anbauplanung und Bodenbearbeitung sowie Aussaat, Düngung, Pflanzenschutz und Ernte unterstützt. Ein weiteres derzeit in der Entwicklung befindliches interdisziplinäres Fraunhofer-Geschäftsfeld ist

»Aquakulturen«. Weltweit übersteigt die Fischproduktion in Aquakulturen mittlerweile den Wildfang.

Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems

Fraunhofer betreibt interne Interdisziplinarität

Fraunhofer deckt ein breites FuE-Portfolio mit verschiedenen Disziplinen ab. Gerade diese interne Kooperation über Disziplinen hinweg führt zu Innovationen. So entwickelten sich z. B. aus der Kooperation der Life-Science-Institute mit den Materialforschungsinstituten zunächst die biofunktionalen Oberflächen, wobei diese Kompetenzen dann im Zusammenspiel mit den Mikroelektronik-Instituten zu »Lab on a Chip« bzw. Biochips ausgebaut wurden. Auf einem solchen Mikroarray mit einem halbleiterbasierten Sensor und spezifischen Antikörpern konnten so zu geringen Preisen und geringen Menge an biologischem Material Tests durchgeführt werden. Weitere Komplexität musste bei vollständigen Systemen wie »theranostischen Implantaten« mit zusätzlichen IuK-Kompetenzen beherrscht werden. Dieses sind komplexe multifunktional implantierbare Medizinprodukte, die in einem medizintechnischen System Diagnostik und Therapie vereinen. Die Erfassung spezifischer Vitalparameter bildet die diagnostische Grundlage für die jeweilig eingeleitete therapeutische Maßnahme, deren Wirksamkeit in einem geschlossenen Regelkreis optimiert wird (z. B. zeit- und therapieabhängige Medikamentendosierung direkt am Organ). Das Zusammenspiel der Life-Science-Institute mit den produktionstechnischen Instituten ist wiederum gefragt, um vom Proof of Concept und von der Entwicklung von Prototypen auch eine verlässliche automatisierte Produktionsanlage anzubieten. Mit einem Projekt der Fraunhofer-Stiftung »Automated Tissue Engineering on Demand« ist es z. B. gelungen, vollautomatisiert menschliche Haut in vitro für Testzwecke in Pharmazie und Kosmetik herzustellen.



Abb. 09 Automated Tissue Engineering on Demand (Fraunhofer IGB, Fraunhofer Zukunftsstiftung).

Fraunhofer führt auch sozioökonomische Forschung durch

Neben der Vielzahl technologieorientierter Institute befassen sich auch 4 Institute – namentlich das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, das Fraunhofer-Institut für Naturwissenschaftliche Trendanalysen INT und das Fraunhofer-Zentrum für

Internationales Management und Wissensökonomie IMW¹ – ganz oder zu erheblichen Teilen mit wirtschafts-, gesellschafts- oder sozialwissenschaftlichen Forschungsthemen im Zusammenhang mit der technologischen Entwicklung. Sie entwickeln interdisziplinäre Analyse-, Bewertungs- und Prognosemethoden und führen vergleichende Analysen von Innovationssystemen durch. Die Institute leisten sowohl sozial-, gesellschafts- oder wirtschaftswissenschaftliche Begleitforschung für Dritte und nutzen daneben auch ihre Kompetenzen zur eigenen Fraunhofer-Strategieentwicklung, insbesondere zur Foresight-Entwicklung (Fraunhofer 2025) und zur Technologiefolgenabschätzung. Derzeit entwickelt eines dieser Institute Konzepte zur Bürgerpartizipation bei konkreten Fraunhofer-Projekten.

Anhand obiger Beispiele wird deutlich, dass die verteilten Funktionen zur Portfolioentwicklung auf den verschiedenen Ebenen der Fraunhofer-Gesellschaft wirkungsvoll vernetzt sind und erfolgreich zusammen arbeiten: Die intensive und eigenverantwortliche Vernetzung der einzelnen Wissenschaftler führt zu originären Ideen, die im Institut oder in Kooperation mit weiteren internen und externen Partnern vorangetrieben werden. Institutsstrategiepläne geben den Institutsmitarbeitern die notwendige Perspektive und den anderen Instituten die Möglichkeit zur Kooperation. Übergreifende Kompetenzen oder Geschäftsfelder werden durch den Vorstand bzw. die Zentrale mit koordiniert. Mit diesem Strategiemodell hat Fraunhofer in der vergangenen Dekade viele Technologiethemen mit hoher Relevanz für den Standort Deutschland zur Anwendung geführt. Eine Liste der in die gemeinsame Förderung von Bund und Ländern übernommenen Einrichtungen ist in Anlage 5 aufgeführt.

2.3

Wettbewerb um Ressourcen

Unternehmen suchen externe FuE-Dienstleistungen heute zunehmend international. Die Institute der Fraunhofer-Gesellschaft stellen sich mit ihren Leistungen daher dem internationalen Wettbewerb. Sie erfahren kontinuierlich eine Bewertung durch den Markt und durch regelmäßige externe Technologieaudits.

Da im Fraunhofer-Modell die Wirtschaftserträge eines Instituts unmittelbare Auswirkungen auf die Zuweisung der Grundfinanzierung haben, stehen die Institute ständig in einem Wettbewerb um Ressourcen.

2.3.1

Organisationsinterner Wettbewerb

Im Rahmen der internen Programme stellt Fraunhofer den Instituten Mittel zur institutsübergreifenden strategischen Vorlaufforschung zur Verfügung. Die Zuteilung erfolgt durch ein Wettbewerbsverfahren, in dem die einzelnen Projektansätze inhaltlich und in ihrer Umsetzungsstrategie überzeugen müssen. Festgelegt ist auch ein Mindestwert für die zusätzlichen Wirtschaftserträge, die durch die Projektergebnisse erzielt werden müssen. Regelmäßige Evaluierungen von Struktur und Management der internen Programme gewährleisten eine ständige Anpassung an die sich verändernden Rahmenbedingungen und Bedürfnisse von Fraunhofer und ihren Kunden. Neben den

¹ Das Institut firmierte bis zum 2. Juli 2015 unter dem Namen Fraunhofer-Zentrum für Mittel und Osteuropa MOEZ.

bereits etablierten Ausschreibungen MAVO¹, WISA² und MEF³ hat der Vorstand zwei neue Förderlinien ins Leben gerufen. Zum einen können mit dem Programm der Fraunhofer-Leitprojekte großvolumige Vorhaben bis zu 10 Mio € auf attraktiven Feldern der Verbundforschung gefördert werden, bei denen ein sichtbarer Beitrag zur Lösung wirtschaftlicher oder gesellschaftlicher Fragen im Fokus steht. Zum anderen werden mit dem Programm Discover originelle und mit hohem wissenschaftlichem Risiko behaftete Ideen gefördert, die eine zeitnahe Umsetzung erfordern.

Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems

Gleichzeitig konnte die Durchgängigkeit der unterschiedlichen internen Programme zueinander optimiert werden. So können Projekte, die im Discover-Programm überzeugen, sich im Anschluss an den Ausschreibungen der bestehenden Förderlinien beteiligen. In der folgenden Abbildung wird gezeigt, wie sich die einzelnen Programme bezüglich des »Technology Readiness Levels (TRL)« ihrer einzelnen Projektergebnisse zueinander anordnen.

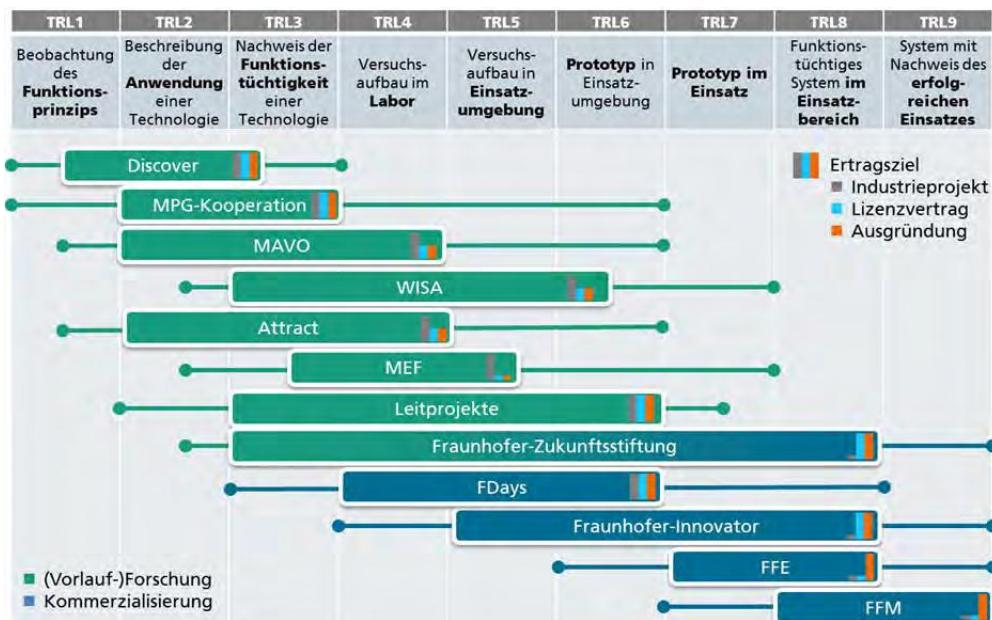


Abb. 10 Interne Forschungs- und Verwaltungsprogramme, geordnet nach den TRL der adressierten Projektergebnisse⁴. Zusätzlich eingefügt ist auch die Zielsetzung der rechtlich selbstständigen Fraunhofer-Zukunftsstiftung.

Der finanzielle Schwerpunkt bei den internen Forschungsprogrammen liegt bei der institutsübergreifenden Vorlaufforschung. Dieser institutsübergreifende Aspekt stellt ein wesentliches Programmziel bei der Marktorientierten Strategischen Vorlaufforschung (MAVO), den Wirtschaftsorientierten Strategischen Allianzen (WISA) und dem neu geschaffenen Werkzeug der Leitprojekte dar. Die Möglichkeit, innerhalb eines Konsortiums aus Fraunhofer-Instituten interdisziplinär ganze Wertschöpfungsketten abzubilden, ermöglicht es, wichtige Alleinstellungsmerkmale für zukünftige Geschäftsfelder aufzubauen.

Der Vernetzungsgrad der Fraunhofer-Institute hat durch diese Programme in den letzten zehn Jahren stetig zugenommen. In der folgenden Abbildung wird visualisiert,

1 Marktorientierte Strategische Vorlaufforschung

2 Wirtschaftsorientierte Strategische Allianz

3 Mittelstandsorientierte Eigenforschung.

4 Interne Programme MAVO, WISA, MEF (siehe Erläuterung in vorangegangenen Fußnoten); FDays:

Fraunhofer Days; FFE: FFE – Fraunhofer fördert Entrepreneure; FFM: FFM – Fraunhofer fördert Management.

welche Kooperationen die Fraunhofer-Institute im Rahmen der Vernetzungsprogramme WISA und MAVO in den Jahren 2005 bis 2015 planten.

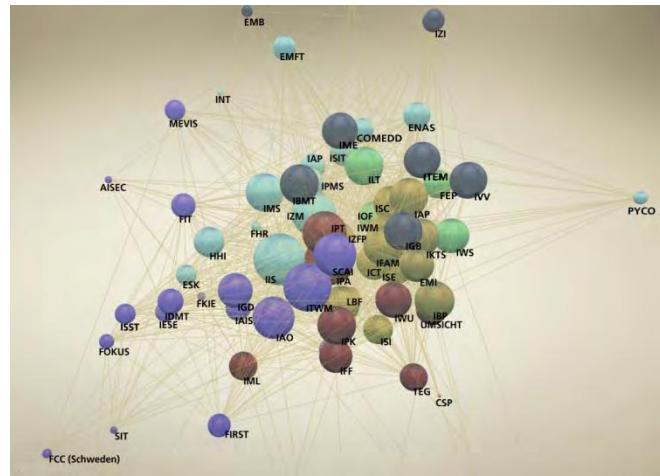
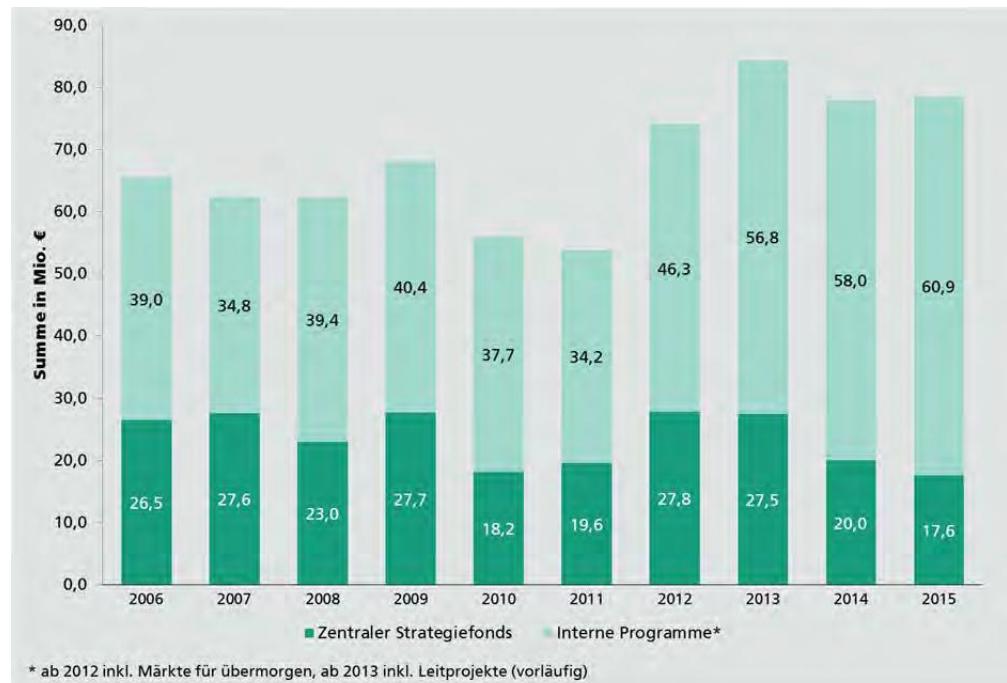


Abb. 11 Kooperationsnetzwerk WISA und MAVO-Projekte. – Größe: Gesamtanzahl Beteiligung. Farbe: Verbundzugehörigkeit (Ibla = IUK-Technologie, hellblau = Mikroelektronik, grün = Light & Surfaces, gelb = Werkstoffe, Bauteile – MATERIALS, rot = Produktion, dunkelblau = Life Sciences). Je näher die Institute in der Abbildung sind, desto öfter kooperieren sie bei der Beantragung von Projekten.

Das Kooperationsnetzwerk zeigt einen sehr hohen Vernetzungsgrad. Weiter außen stehende Institute sind in der Regel neuere Einrichtungen, die erst seit kurzer Zeit mit anderen Fraunhofer-Instituten kooperieren.

Neue Geschäftsfelder erfordern oftmals besondere Geräte, die mit den investiven Möglichkeiten im Institutshaushalt nicht beschafft werden können. Im Wettbewerbsverfahren wird darüber über die Vergabe von strategischen Investitionen entschieden. Die durch die Fraunhofer-Institutsverbünde eingereichten Vorhaben werden entsprechend ihrer strategischen Bedeutung für Fraunhofer durch das Präsidium priorisiert.

Abb. 12 Eingesetzte Mittel im internen Wettbewerb.



Insgesamt investiert Fraunhofer im Wettbewerbsverfahren in Summe zwischen 55 und 84 Mio €, wobei der Anteil der Internen Programme durch die neu hinzugekommenen Leitprojekte (2015 fast 11 Mio €) seit drei Jahren deutlich angestiegen ist.

2.3.2

Organisationsübergreifender Wettbewerb

Definierte Strategien, die regelmäßig an Entwicklungen im Außenraum und innerhalb der Institute angepasst werden, machen Fraunhofer attraktiv für leistungsstarke Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Diese wiederum ermöglichen eine Qualität der Arbeit und ein breites Wissen über Grundlagen und Anwendungsmöglichkeiten, welche die Basis für einen nachhaltigen Erfolg auf dem Forschungsmarkt sind. Darüber hinaus bewerben sich die Fraunhofer-Institute auf definierten Gebieten sowohl im Kooperations- als auch im Wettbewerbsverfahren.

Dynamische Entwicklung des
Wissenschaftssystems

Die Programme der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) werden im Wesentlichen über die assoziierten Lehrstühle beantragt. Dabei liefern diese Programme mit ihrer Grundlagenorientierung eine willkommene Ergänzung zur Zukunftsentwicklung der Fraunhofer-Institute. Allerdings sind die Finanzierungsbedingungen ohne eine Betrachtung von Vollkostenrechnung insbesondere für technologieorientierte Institute nur dann attraktiv, wenn sich eine direkte Synergie zur Fraunhofer-Vorlaufforschung ergibt.

Die folgende Tabelle zeigt die Beteiligung von Fraunhofer oder den assoziierten Lehrstühlen der Universitäten an den Programmen der DFG.

	Sonderforschungs- bereiche	Schwerpunkt- programme	Forschergruppen
2008	33	14	4
2009	42	40	12
2010	34	29	12
2011	28	26	12
2012	28	30	18
2013	23	34	16
2014	26	39	18
2015	30	35	17

**Abb. 13 Beteiligung an DFG-
Programmen 2008–2015.¹**

Fraunhofer arbeitet kontinuierlich in den Programmen der DFG mit, wobei über die Laufzeit des Pakts für Forschung und Innovation insbesondere die Beteiligung bei Schwerpunktprogrammen und Forschergruppen angestiegen ist. Dabei übernehmen Institutsleitungen auch die Sprecherolle von Sonderforschungsbereichen, so ist Prof. Dr. Reinhart Poprawe Sprecher des SFB 1120 »Bauteilpräzision durch Beherrschung von Schmelze und Erstarrung in Produktionsprozessen«.

¹ Zahlen erst ab 2008 verfügbar; Daten für 2015 (inkl. assoziierten Hochschulaktivitäten) sind mit der DFG abgestimmt.

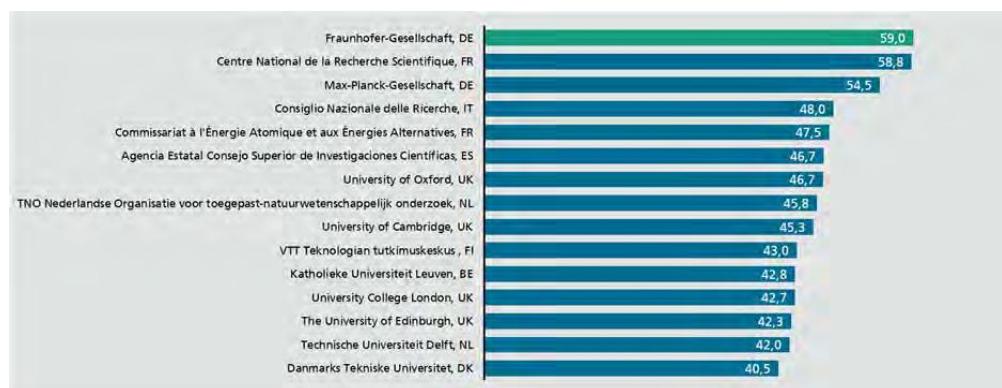
2.3.3 Europäischer Wettbewerb

Fraunhofer stellt sich erfolgreich den Herausforderungen des europäischen Wirtschafts- und Forschungsraums und hat sich über die letzten Jahre hinweg eine herausgehobene Position im Forschungsrahmenprogramm der EU erarbeitet. Im European Research Ranking, einer Evaluierung auf Basis der von der EU-Kommission herausgegebenen Kennzahlen, ist Fraunhofer nach den drei Kriterien »Funding & Projects«, »Networking« und »Diversity« seit 2007 jedes Jahr der erfolgreichste deutsche Teilnehmer an den Forschungsförderprogrammen.

Abb. 14 Top-15-Forschungseinrichtungen in Europa im Gesamtranking 2014 (Zahlen gerundet).

Quelle:

www.researchranking.org



Dabei belegt Fraunhofer auch im internationalen Maßstab seit Beginn der Auswertungen 2007 einen der vorderen Plätze.

Jahr	Platzierung Fraunhofer
2007	4
2008	2
2009	3
2010	2
2011	2
2012	1
2013	2
2014	1

Abb. 15 Platzierung von Fraunhofer im Forschungsranking.

Quelle:

www.researchranking.org

Die Beteiligung an den Programmen der EU über die letzten zehn Jahre konnte nur durch die Steigerung der Grundfinanzierung innerhalb des Pakts für Forschung und Innovation aufrechterhalten werden. Fraunhofer beteiligt sich aufgrund der unvollständigen Anrechnung von Overheadkosten der EU mit einem bedeutenden Eigenanteil. Ein Ertrag über 105 Mio € aus den Projekten der EU bedeutet bei einer durchschnittlichen Förderquote der Projekte im Forschungsrahmenprogramm FP7 von 75 Prozent ein Gesamtvolume von 140 Mio €. Daher bringt Fraunhofer etwa 35 Mio € aus der Grundfinanzierung in die Finanzierung dieser Projekte ein; Mittel, die für die eigenständige Vorlaufforschung nicht mehr zur Verfügung stehen.



Abb. 16 Zuflüsse der EU für Forschung und Entwicklung (in Mio €, ohne europäische Strukturfonds) sowie von Fraunhofer koordinierte Projekte im EU-Forschungsrahmenprogramm.

Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems

Im Dezember 2014 konnte sich das Konsortium »RawMatters« für eine Knowledge and Innovation Community (KIC) zum Thema Rohstoffe mit erheblicher Fraunhofer-Beteiligung erfolgreich durchsetzen. Dem war eine unterstützte Vorbereitungsphase von 22 beteiligten Fraunhofer-Instituten vorausgegangen. Fraunhofer profiliert sich als starker Core-Partner, dem zusammen mit dem Central-Co-Location Center die Expertise zum Themengebiet Substitution im Gesamtkonsortium wohl zugeordnet wird.

Im Jahr 2015 wurden insgesamt 7 FP7-Projekte (keine Fraunhofer-Koordination), 191 Horizon-2020-Projekte (davon 33 Fraunhofer-koordiniert) und 14 Horizon-2020-ECSEL-Projekte (9 Projekte aus den 2014-Calls, 5 Projekte aus den 2015-Calls) bewilligt. Die Anzahl der insgesamt von Fraunhofer koordinierten Projekte aus dem europäischen Forschungsprogramm im Jahr 2015 liegt bei 149.

Um Publikationen aus EU geförderten Projekten zusammenzuführen, gab es bereits im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm unter dem Namen OpenAIRE¹ für einige Pilot-Projekte die Anforderung, Publikationen »Open Access« zu stellen. Fraunhofer befürwortet Open Science und agierte als eine der ersten Wissenschaftsorganisationen mit vollständiger OpenAIRE compliance.

2.4 Forschungsinfrastrukturen

Die hervorragende Ausstattung ist sowohl für das Innovationsangebot an die Wirtschaft als auch für die exzellente Vorlaufforschung essenziell. Die Verfügbarkeit neuester Anlagen und Labors ist ein Muss für erfolgreiche innovationsorientierte Forschung. Dabei verfolgt Fraunhofer gezielt eine Strategie interner und externer Kooperation, um die optimale Ausnutzung der häufig kostspieligen Infrastrukturen sicherzustellen. Intern gilt dies beispielsweise bei der institutsübergreifenden Nutzung von Reinräumen, die im Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik koordiniert wird. Darüber hinaus ist eine abgestimmte Investitionsplanung mit den Universitäten gelebte Praxis.

¹ <http://publikationssupport.fraunhofer.de/index.php/OpenAIRE>



Abb. 17 Blick in den Mikrosystemreinraum des Fraunhofer IPMS. Das Institut erweiterte 2015 die Pilotfertigung von mikroelektromechanischen Systemen (MEMS) auf eine 200-mm-Prozesslinie.

© Fraunhofer IPMS

In Wolfsburg wurde 2015 ein neues Projektzentrum gegründet, wo zunächst drei Fraunhofer-Institute und die TU Braunschweig mit modernsten Anlagen an zukunftsträchtigen Leichtbaulösungen u. a. unter finanzieller Beteiligung von Volkswagen forschen.



Abb. 18 Neubau des Open Hybrid LabFactory e.V. in Wolfsburg.

© IC-L GmbH & Co. KG

Fraunhofer bietet Unternehmen eine einmalige Forschungsumgebung, die fruchtbar für ganze Branchen wirken. So werden etwa realistische Tests für Hersteller von Windenergieanlagen immer wichtiger, um bei stark beschleunigtem Entwicklungstempo neue Anlagendesigns in abgesicherter Qualität auf den Markt zu bringen. Mit dem Gondelprüfstand, der im Oktober 2015 in Bremerhaven in Betrieb genommen wurde, setzt das Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES neue Maßstäbe.



Abb. 19 Eröffnung des »Dynamic Nacelle Testing Laboratory« im Oktober 2015 in Bremerhaven.
V. l.: Prof. Dr. Jan Wenske, Fraunhofer IWES; Prof. Dr. Eva Quante-Brandt, Bremer Senatorin; Prof. Dr. Alfred Gossner, Vorstand Fraunhofer, und Prof. Dr. Andreas Reuter, Fraunhofer IWES.

© Martina Buchholz

2.5

Vernetzung im Wissenschaftssystem

Dynamische Entwicklung des
Wissenschaftssystems

Die Vernetzung im Wissenschaftssystem hat innerhalb der beiden Perioden des Pakts für Forschung und Innovation eine neue Qualität erhalten. Neben der bereits etablierten Kooperationsform über die gemeinsame Anbindung der Institutsleitungen hat Fraunhofer über die verstärkte Kooperation mit der Max-Planck-Gesellschaft, den Innovationsclustern, aber auch über die neu etablierte Zusammenarbeit der Leistungszentren ein Netzwerk geschaffen, das eine nachhaltige Forschung im Verbund sicherstellt. Diese eigenständig entwickelten Konzepte wurden durch die starke Beteiligung von Fraunhofer – beispielsweise bei der Spaltenclusterinitiative – unterstützt. Darüber hinaus hat die Exzellenzinitiative des Bundes die Kooperation mit außeruniversitären Partnern gestärkt. Die TU Dresden konnte sich über das DRESDEN-Concept – auch aufbauend auf Fraunhofer-Vernetzungsstrukturen – in der dritten Runde der Exzellenzinitiative mit dem Zukunftskonzept erfolgreich behaupten.

Fraunhofer bringt sich in das Netzwerk sowohl personen- wie auch themenbezogen ein. Neben der engen Anbindung der Institutsleitungen an die Universitäten über einen forschungsaktiven Lehrstuhl werden regionale Schwerpunkte durch die Gründung von Fraunhofer-Innovationsclustern, Innovationszentren und Leistungszentren gestärkt.

Erkenntnisorientierte Forschung mit Innovationsorientierung verbinden das inzwischen zehn Jahre bestehende Kooperationsprogramm zwischen der Max-Planck-Gesellschaft und Fraunhofer.

Das Fraunhofer-Modell erfordert von den Instituten darüber hinaus eine enge Verzahnung mit Akteuren sowohl im Wissenschaftsbereich als auch mit der Wirtschaft. Institutionalisierte Austauschkanäle bestehen über die Kuratorien der Fraunhofer-Institute, die – mit hochrangigen Persönlichkeiten aus Wissenschaft und Wirtschaft besetzt – einen kontinuierlichen Abgleich an die Marktentwicklung ermöglichen.

2.5.1

Personenbezogene Kooperation

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. Kern der Zusammenarbeit sind die gemeinsamen Berufungen der Fraunhofer-Institutsleitungen. Seitens der Universität erweisen sich eine hohe Zahl über Drittmittel eingestellter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die erhöhte Sichtbarkeit des Standorts sowie der Zugang zu Ausstattung und Infrastruktur der Fraunhofer-Institute als nutzenstiftend.

Neben der Anbindung der Institutsleitung an die Universität bietet auch die Etablierung zusätzlicher Kooperationen auf Ebene der Abteilungsleitung zusätzliche Vorteile und wird weiter ausgebaut. So ist seit Einführung des »Pakts für Forschung und Innovation« die Anzahl der Professuren mit einer Vernetzung in beide Bereiche von 95 (2006) auf 213 (2015) gestiegen. Auch die Zahl der Institutsleitungen ist von 57 im Jahr 2006 auf inzwischen 77 angewachsen. Fraunhofer vernetzt sich zunehmend enger mit den Universitäten auch über Doppelfunktionen außerhalb der Ebene der Institutsleitungen.

Fraunhofer-Forscherinnen und -Forscher sind intensiv in den Lehrauftrag der Hochschulen einbezogen. Mit einem Lehrbeitrag im Äquivalent von etwa 350 Stellen tragen sie Erkenntnisse und Erfahrungen aus der angewandten Forschung in die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Sie bieten wertvolle Einblicke in die Forschungspraxis und eröffnen den Studierenden frühzeitig Anknüpfungspunkte zur

industriellen Forschung und Entwicklung. In die Lehrtätigkeit sind über die oben genannten Professorinnen und Professoren hinaus weitere Personen (z. B. Honorarprofessorinnen und -professoren, Privatdozentinnen 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 – beispielsweise im Rahmen der Fraunhofer-Anwendungszentren oder innerhalb des Kooperationsprogramms Fachhochschulen.

2.5.2 Forschungsthemenbezogene Kooperation

Mit der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) 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 Beginn des Pakts bestehen zwischen der MPG und Fraunhofer Möglichkeiten für gemeinsam finanzierte und bearbeitete Projekte. Eine Gutachterkommission, die mit Mitgliedern beider Organisationen besetzt ist, empfiehlt die Projekte dem Präsidenten bzw. Vorstand beider Forschungsgesellschaften für eine drei- bis vierjährige Förderung.



Abb. 20 V. l.: Prof. Dr. Klaus-Dieter Lehmann, Prof. Dr. Martin Stratmann und Prof. Dr. Reimund Neugebauer bei der Ausstellung »Erfinderland Deutschland – Baukasten Forschung« (Kooperation zwischen Fraunhofer, MPG und Goethe-Institut) am 9. September 2015 im Spreepalais (Berlin).

So arbeiten das Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik sowie das Max-Planck-Institut für Chemische Physik fester Stoffe gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS an leistungsstarken Hartmagneten ohne die Verwendung von Seltenen Erden, bei denen aktuell ein hohes Versorgungsrisiko besteht. Heusler-Verbindungen sind eine Materialklasse, die vergleichbare magnetische Eigenschaften wie Hartmagnete aus Seltenen Erden bei gleichzeitig geringen Materialkosten aufweisen. Diese alternativen Materialien sind eine Chance, dass viele Branchen in der deutschen Industrie ihre führende Position bei der Forschung und Entwicklung von Hightech-Produkten festigen können.

Insgesamt wurden 35 Projekte bewilligt. Allein im Jahr 2015 wurden 11 Projekte bearbeitet, aktuell sind es 14. Nähere Informationen sind unter <http://www.fraunhofer.de/de/institute/kooperationen/10-jahre-kooperation-fraunhofer-max-planck.html> abrufbar.

Weitere forschungsthemenbezogene Kooperationen sind Teil des in Abschnitt 2.2 beschriebenen Prozesses der strategischen Erschließung neuer Forschungsbereiche. Dies betrifft beispielsweise den Themenkomplex »Industrial Data Space« oder die Elektromobilität.

2.5.3 Regionalbezogene Kooperationen

Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems

Forschungsthemenbezogene Kooperationen bestehen mit dem Ziel einer effizienten Verknüpfung der Forschungsaktivitäten mehrerer Forschungseinrichtungen mit Hochschulen und Unternehmen.

Nationale Leistungszentren

Zunehmend zielen wissenschaftspolitische Bemühungen auf eine Verstärkung der Kooperation zwischen universitären und außeruniversitären Forschung. Fraunhofer sieht hierbei im gelungenen Zusammenspiel der unterschiedlichen Akteure die Entfaltung großer Potenziale. Was das Verhältnis von Universitäten und Fraunhofer-Instituten angeht, ist es gelungen, in der letzten Dekade eine enge Kooperation aufzubauen.

Darauf aufbauend und um die intensive Zusammenarbeit mit den Universitäten sowie eine wirkungsvolle regionale Vernetzung mit der Industrie weitergehend mitzutragen, hat Fraunhofer ein nachhaltiges Modell entwickelt: die regional verankerten, nationalen Leistungszentren von europäischem Rang. Über integrierte Standortkonzepte unter Beteiligung von Universitäten und außeruniversitären Einrichtungen werden neue Qualitäten der Zusammenarbeit entwickelt, zusätzliche Innovationsleistungen möglich und für den gemeinsamen Standort ein nationaler Mehrwert generierbar.

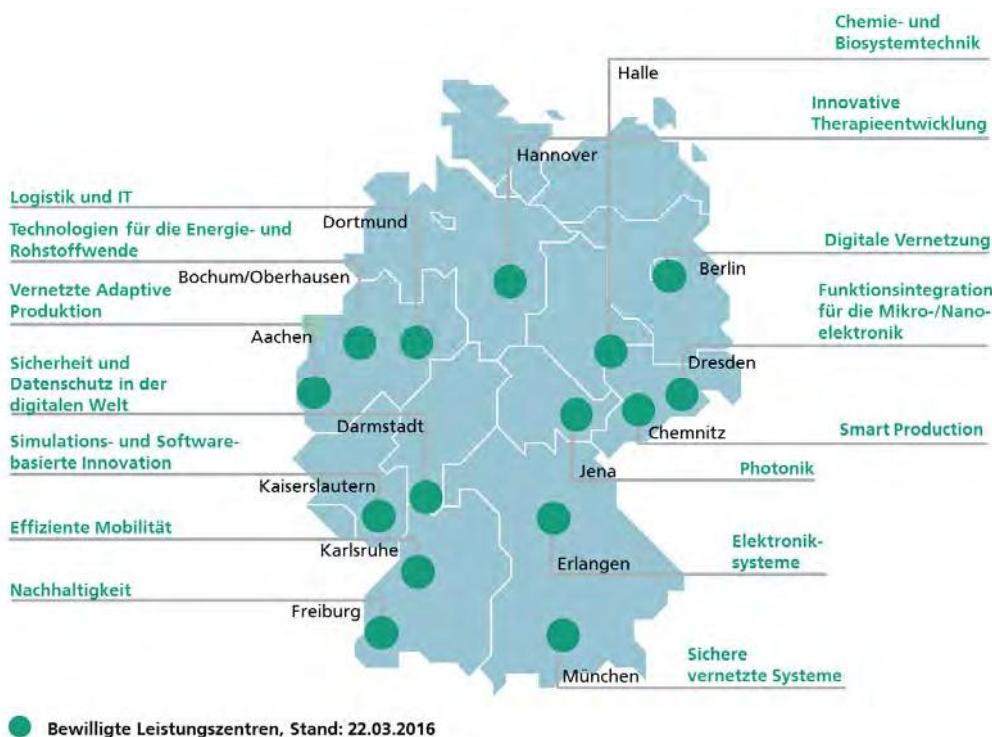


Abb. 21 Bewilligte Leistungszentren (Stand: 22. März 2016).

Fraunhofer hat gemeinsam mit ausgewählten Universitäten seit Anfang 2015 in Freiburg, Erlangen und Dresden pilotaft Vorhaben gestartet. Nach den positiven Erfahrungen mit dem Modell konnten bis Anfang 2016 weitere 12 Standorte bewilligt werden. Die Finanzierung erfolgt partnerschaftlich durch die Länder, die industriellen Partner und Fraunhofer.

Das Konzept der Leistungszentren sei am Beispiel des ersten Pilotvorhabens in Freiburg aufgezeigt. Das »Leistungszentrum Nachhaltigkeit« ist eine Kooperation zwischen der

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, den fünf Freiburger Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft und der Industrie. Mit den Schlüsselthemen Sustainable Materials, Energy Systems, Resilience Engineering sowie Ecological and Societal Transformation besetzt das Leistungszentrum Themenfelder, die für die Bewältigung der Herausforderungen einer nachhaltigen Entwicklung von zentraler Bedeutung sind. Die Schwerpunkte sind so gewählt, dass sie von der Entwicklung von Werkstoffen und Mikrostrukturen über Bauteile, Energiesysteme, Infrastrukturnetze bis hin zur Ökologie und gesamtgesellschaftlichen Transformation eine bisher einzigartige Forschungstiefe und -breite erreichen. Die Eröffnung fand unter breiter Beteiligung der Wirtschaft und Wissenschaft gemeinsam durch Prof. Dr. Hans-Jochen Schiewer (Universität Freiburg) und Prof. Dr. Reimund Neugebauer am 6. März 2015 statt. Im Oktober veranstaltete das Leistungszentrum einen Kongress zum Thema Nachhaltigkeit und stellte seine aktuellen Pilotprojekte und erste Ergebnisse vor. Darüber hinaus wurde das von der Universität Freiburg und den Freiburger Fraunhofer-Instituten konzipierte neue »Institut für Nachhaltige Technische Systeme (INATECH)« eröffnet. Damit bauen Fraunhofer und die Albert-Ludwigs-Universität ihre Nachhaltigkeits-Forschung weiter aus.



**Abb. 22 Das
»Leistungszentrum
Nachhaltigkeit« ist Keim des
Universitäts-Instituts für
Nachhaltige Technologien,
bei denen Forschung, Lehre
und Innovation mit im
Endausbau 14 Lehrstühlen
gebündelt werden.**

Derzeit sind weitere starke Wissenschaftsregionen in der Vorbereitung, themenbezogene Leistungszentren mit den Universitäten, weiteren Forschungseinrichtungen und der Wirtschaft aufzubauen.

Beteiligung an Bundesprogrammen zu regionalen Kooperationen

Die Spaltenclusterinitiative der Bundesregierung greift mit der Bekanntmachung seit 2007 Elemente der Fraunhofer-Innovationscluster auf und verstärkt sie. Inzwischen wurden in drei Runden insgesamt 15 Spaltencluster mit einem Volumen von jeweils etwa 50 Mio € gefördert.¹ Entsprechend der engen Bindung an die Wertschöpfungskette unter Einschluss insbesondere der kleinen und mittleren Unternehmen sind Fraunhofer-Institute an einer Vielzahl an Vorhaben aktiv beteiligt – häufig auch in der Koordination. Bereits in der ersten Runde hat Fraunhofer die Federführung im Spaltencluster Solar Mitteldeutschland übernommen. In der zweiten

1 www.bmbf.de/pub/Deutschlands_Spaltencluster.pdf

Runde 2010 hat Fraunhofer die Federführung im EffizienzCluster LogistikRuhr übernommen und war an drei weiteren Clustern beteiligt. Auch im letzten Wettbewerb 2012 hat das Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP des Fraunhofer IGB und des Fraunhofer ICT in dem mitteldeutschen Cluster »BioEconomy« mit Sitz in Halle die Federführung übernommen. Fraunhofer ist an allen ausgewählten Vorhaben aktiv beteiligt.

Die besondere Fähigkeit zum Management übergreifender Forschungsprojekte in Verbindung mit der strategischen Verbindung der Institutsleitungen über forschungsstarke Lehrstühle schafft eine hervorragende Ausgangsposition für die BMBF-Ausschreibung »Forschungscampus – öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen« 2011. So sind in Stuttgart und Aachen gemeinsam berufene Fraunhofer-Institutsleiter federführend an den zwei BMBF-Forschungscampus »ARENA2036« und »Digital Photonic Production (DPP)« beteiligt. Die Förderinitiative des BMBF unterstützt gezielt große und vielschichtige Forschungsvorhaben mit dem Potenzial für Sprunginnovationen, indem die Kompetenzen aus Wirtschaft und Wissenschaft themenspezifisch unter einem Dach zusammengeführt werden. Auch an den Standorten Braunschweig, Jena und Mannheim bringt sich Fraunhofer aktiv ein. Fraunhofer ist damit an 5 der 9 geförderten Campus-Konsortien beteiligt.

Um die strategische Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft insbesondere in den östlichen Bundesländern voranzutreiben, fördert die Bundesregierung seit 2013 den Wettbewerb Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation. Fraunhofer gestaltet maßgeblich die Inhalte. Eine Koordinierungsfunktion übernimmt Fraunhofer in wichtigen Vorhaben im Themenfeld von Industrie 4.0: Im Projekt »3D Sensation« steht die schnelle und effiziente optische Datenerfassung inkl. Bildauswertung und die Mensch-Maschine-Interaktion im Vordergrund. Das Vorhaben »Agent 3D« ermöglicht neue Geschäftsmodelle auf der Basis der additiven Fertigung. Im Vorhaben »Smart³« werden sogenannte smarte Materialien, d. h. Werkstoffe, welche sich in ihren Eigenschaften verändern, für neue Märkte entwickelt.

Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems

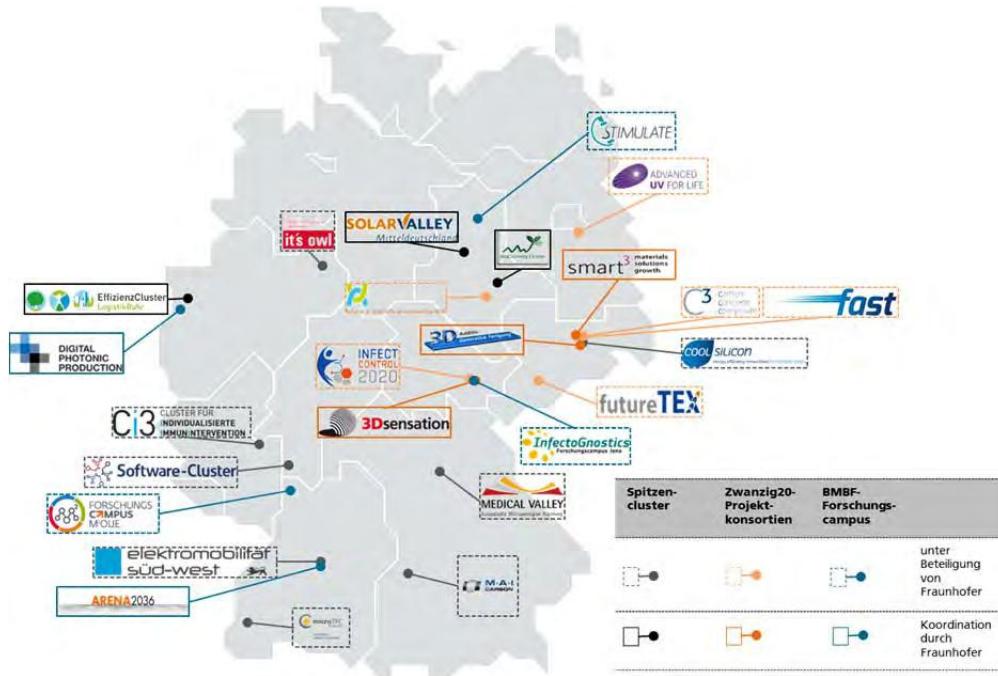


Abb. 23 Übersicht der Fraunhofer-Beteiligung an Spitzenclustern, Zwanzig20-Projektkonsortien und BMBF-Forschungscampus.

Die wissenschaftlich-technischen Grundlagen zur Umsetzung der Energiewende sind u. a. durch die starke Position von Fraunhofer in den regenerativen Energien ermöglicht worden. Neben vielen weiteren Instituten arbeiten insbesondere das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE sowie das neu gegründete Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES an regenerativen Energiesystemen. Das Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB ist führend in Design und Realisierung von leistungselektronischen Komponenten und Systemen. Aus dieser Position heraus war es folgerichtig, dass im Jahr 2015 Fraunhofer im Wettbewerb für »Schaufenster zur intelligenten Energieversorgung« der Zukunft des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) an allen fünf zur Förderung empfohlenen Vorhaben beteiligt ist.

Internationale Zusammenarbeit

Fraunhofer hat den Anspruch, der beste FuE-Partner der deutschen Wirtschaft zu sein. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit dienen als Benchmark der eigenen Leistungsfähigkeit und sind ein wesentlicher Faktor, um die Innovationskraft und Zukunftsfähigkeit von Fraunhofer zu erhalten und weiter zu stärken.

3.1

Internationalisierungsstrategie

In den letzten 10 Jahren hat Fraunhofer die Internationalisierung professionalisiert und ausgebaut. Die strukturierten Prozesse und Programme sind in der Fraunhofer-Internationalisierungsstrategie¹ zusammengefasst, die vom Senat der Fraunhofer-Gesellschaft 2013 bestätigt wurde. In besonderem Maße verpflichtet fühlt sich Fraunhofer dabei der Verwirklichung eines konkurrenzfähigen europäischen Forschungsraums im Wettbewerb mit der etablierten Innovationsregion Nordamerika sowie dem entstehenden dritten großen Forschungs- und Bildungsraum APRA (Asian Pacific Research Area). Die nachfolgend beschriebene Indikatorik zur Identifikation von Ziel- und Fokusländer bzw. Märkten der Fraunhofer-Institute zeigt beispielhaft das zielorientierte und strukturierte Vorgehen. Fraunhofer gilt heute in vielen Innovationsystemen weltweit als Rollenmodell und Best Practice bei der Überführung von Forschung in Produkte.

Fraunhofer sucht die Zusammenarbeit mit den weltweit Besten, um das eigene FuE-Portfolio gezielt zu ergänzen. Als international geschätzter und gesuchter Forschungspartner befindet sich Fraunhofer in einer guten Position, um die Auslandsaktivitäten auch in den kommenden Jahren ziel- und nutzenorientiert weiterzuentwickeln.



Abb. 24 Die Internationalisierungsstrategie von Fraunhofer
»Forschung im internationalem Wettbewerb« folgt klaren Grundsätzen: Wissenschaftliche Wertschöpfung für Fraunhofer und positive Effekte für Deutschland sind notwendige Ziele strategischer Auslandskooperationen.

Zur wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und regionalen Fokussierung der Auslandsaktivitäten ist eine fundierte Bewertung konkreter Forschungsmärkte und Wissen-

¹ <http://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/ueber-fraunhofer/wissenschaftspolitik/Forschung%20im%20internationalen%20Wettbewerb.pdf>

schaftspartner unabdingbar. Diese erfolgt unmittelbar durch die Fachexperten in den Fraunhofer-Instituten und -Verbünden und wird ergänzt durch übergeordnete Analysen z. B. der Innovationskraft möglicher Zielländer sowie deren Vernetzung mit der deutschen Wirtschaft.

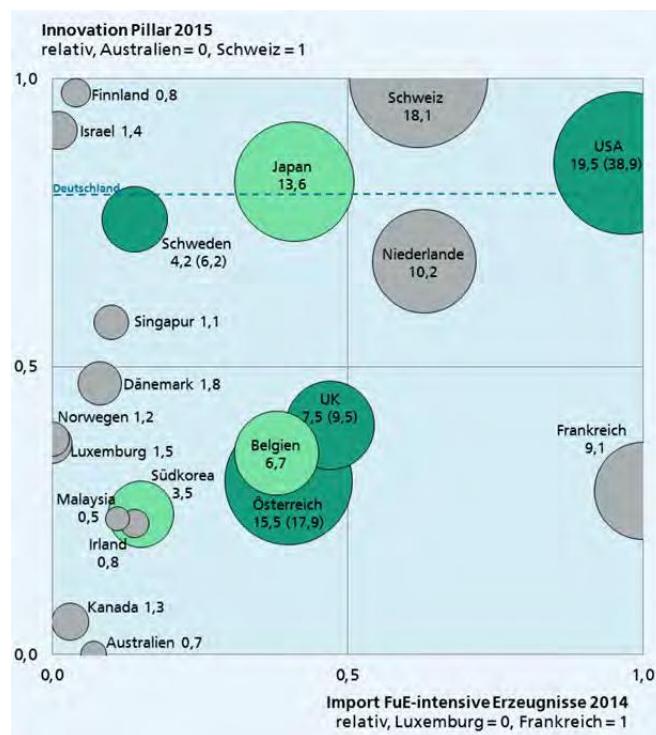


Abb. 25 Fraunhofer-Indikatorik zur Identifizierung von Fokusländern.

Herangehensweise:
 Auswahl der 20 top-gerankten Länder des Indikators Innovation Pillar (2015) des Global Competitiveness Index in denen Fraunhofer einen Auslandertrag > 0,5 Mio € generiert hat. Diese wurden in Bezug gesetzt zum Indikator Import von FuE-intensiven Erzeugnissen (2014). Beide Indikatoren sind zwischen 0 und 1 normiert. Die Blasengröße zeigt den Auslandertrag der deutschen Fraunhofer-Institute in 2014 in Mio € (in Klammer: Gesamter Fraunhofer-Auslandertrag in Mio € inklusive Ertrag der Fraunhofer-Auslandstochter). Farbkennzeichnung: Land mit Fraunhofer-Auslandstochter ● Representativer Standort

Neben der aktuellen Stärke eines Landes ist zunehmend auch dessen Dynamik interessant. Zukunftsmärkte der deutschen Industrie sind heute oft in Schwellen- und zum Teil auch in Entwicklungsländern zu finden. »Forschung für Entwicklung«, der Beitrag, den Fraunhofer durch Technologie gemeinsam mit Partnern im Entwicklungskontext und in Fragen der globalen Herausforderungen leisten kann, rückt daher immer mehr in den Fokus des Kompetenzaufbaus und der täglichen Institutsarbeit.

Für ein nachhaltig erfolgreiches Agieren im Ausland hat Fraunhofer differenzierte Instrumente¹ und interne Leitlinien² entwickelt. Alle internationalen Aktivitäten unterliegen einem qualitätssichernden Monitoring und einer kontinuierlichen

1 • Bi-/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.

2 Ein Leitfaden für Auslandsindustrieprojekte unterstützt die Fraunhofer-Institute bei der Bewertung von Kooperationen mit internationalen Unternehmen.

Bewertung der Ergebnisse. Internationale Kooperationen sind dann erfolgreich und dauerhaft, wenn komplementäre Kompetenzen Mehrwert für beide Partner und neue wissenschaftliche Wertschöpfung generieren.

Internationale Zusammenarbeit

Um im Sinne der Fraunhofer-Internationalisierungsstrategie erfolgreich zu sein, sind Vorarbeiten nötig. So müssen die Marke Fraunhofer etabliert und ein guter Ruf als FuE-Dienstleister erarbeitet werden. In den USA, dem nach wie vor wichtigsten Forschungs- und Innovationsstandort, ist Fraunhofer seit gut zwei Jahrzehnten mit einer Tochtergesellschaft vertreten und mittlerweile erfolgreich im US-Innovations- und Wissenschaftssystem etabliert. So arbeitet Fraunhofer mit vielen deutschen Automobilherstellern und -zulieferern in unterschiedlichsten Technologiebereichen zusammen. Allen ist gemein, dass sie in internationalen Märkten aktiv sind oder diese erschließen wollen. Im Bereich der optischen Technologien konnte Deutschland seinen Weltmarktanteil ausbauen.¹ Am Beispiel einer langjährigen Fraunhofer-USA-Kooperation entwickelte ein großer deutscher Motorkomponentenhersteller eine neue und innovative Designtechnologie für den US-Markt, in der das Laserschweißen erstmals in die Produktionsprozesse integriert wurde. Ziel der Kooperation mit Fraunhofer ist, die Markteinführung der Produkte auch in den USA zu unterstützen.

Der asiatische Raum hat in den letzten Jahren stark an Bedeutung für die deutsche Wirtschaft gewonnen, gleichzeitig steigt die Forschungsintensität stark an. Fraunhofer ist in diesen Ländern bewusst nicht mit eigenen Forschungseinrichtungen präsent, sondern unterstützt Projektkooperationen mit dem Instrument »Vernetzungsbüro vor Ort«. Den Märkten Japan und China kommt hier die größte Bedeutung zu. Wie in dem oben genannten Beispiel aus den USA ist es auch in Asien Ziel, deutsche Unternehmen in Projekten zu integrieren; wie z. B. zuletzt in China in dem BMBF-geförderten Projekt zu Kleinwasserkraftwerken oder in Projekten des öffentlichen Nahverkehrs in Megacities wie Peking, in denen deutsche Firmen durch die Projektbeteiligung auch Marktzugang erreicht haben.

Die Auslandserträge sind stetig auf Wachstumskurs und belegen das zunehmende internationale Interesse an Fraunhofer als Forschungs- und Innovationspartner.



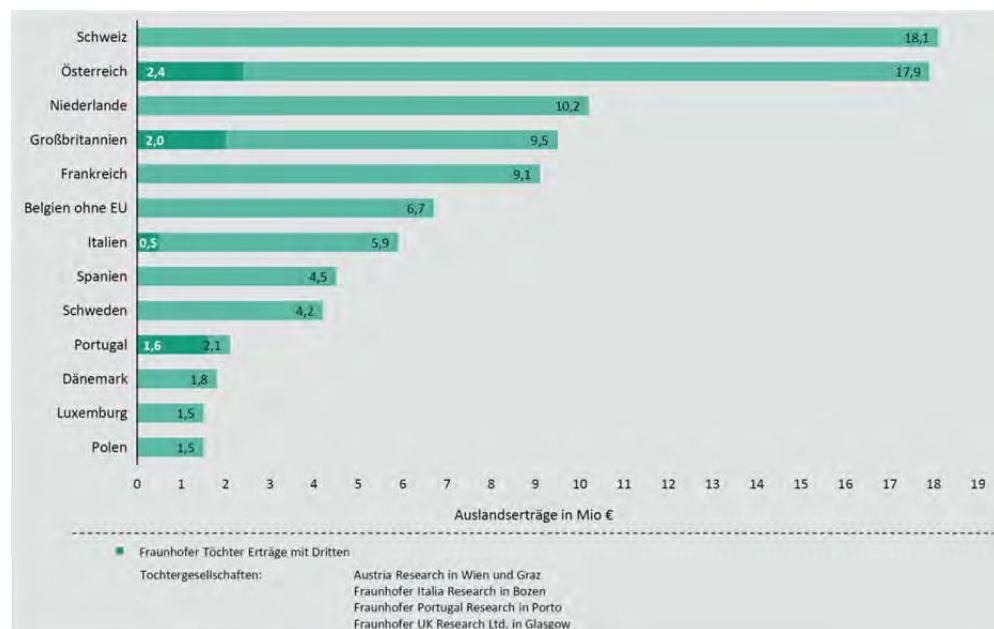
Abb. 26 Erträge aus der Zusammenarbeit mit internationalen Auftraggebern und Partnern 2006–2015 in Mio € (ohne Erträge der ausländischen Tochtergesellschaften mit Dritten und ohne Lizenzenträge).

1 Photonik Branchenreport 2013, 2014.

Der Anteil der in Europa generierten Wirtschaftserträge liegt dabei über die Jahre recht konstant bei knapp 70 Prozent der gesamten Wirtschaftserträge aus dem Ausland.

Die nachstehende Graphik zeigt die erreichten Projekterträge mit den – nach Ertragsvolumen geordnet – bedeutendsten europäischen Partnern. Die Verteilung der Top 13 Länder veranschaulicht, dass mit jeweils rund 18 Mio € die Schweiz und Österreich wichtigste Wirtschaftspartner innerhalb Europas sind. Darüber hinaus kann für die Schweiz im Vergleich zum Vorjahr ein Zuwachs von 6,6 Mio € konstatiert werden.

Abb. 27 Auslandserträge der Top 13 Länder nach Ertragsvolumen.



Die Auslandserträge, die von den Fraunhofer-Töchtern im Ausland generiert wurden, betrugen im Jahr 2015 31 Mio €¹. Die Liste der Aufwendungen für die Forschungsstrukturen im Ausland ist im Anhang 4 beigefügt.

3.2

Gestaltung der europäischen Zusammenarbeit

Bei Fraunhofer steht Europa im Zentrum der internationalen Aktivitäten. Bereits 2007/2008 wurde in den Fraunhofer-Gremien die Europastrategie² verabschiedet. Im Rahmen der 2011 durchgeföhrten Fraunhofer-weiten Diskussion zur Unternehmensstrategie (Fraunhofer 2025)³ wurde die europazentrische Ausrichtung der Internationalisierung Fraunhofers bestätigt.

1 Gemäß der vorläufigen Jahresabschlüsse der Töchter, Stand 23. März 2016; ohne das Fraunhofer-Chalmers Research Center for Industrial Mathematics FCC in Schweden: 27 Mio €.

2 https://info.fraunhofer.de/ueber-fraunhofer/internationales/strategie/Documents/Forschung%20im%20internationalen%20Wettbewerb_Kurzfassung_130701.pdf

3 <https://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/publikationen/broschueren/in%20welcher%20Zukunft%20forschen%20wir.pdf>

Die mit den Zuwendungsgebern im Jahr 2008 vereinbarten Leitlinien für Niederlassungen im europäischen Ausland und standardisierte Vorgehensmodelle bei Auslandsinitiativen schufen die Basis für einen qualitätsgesicherten Ausbau der europäischen Vernetzung. Die fünf europäischen Fraunhofer-Niederlassungen – in Italien (seit 2009), Österreich (2008), Portugal (2008), Schweden (2001) und im UK (2012) – erfüllen ihre Aufgabe als Kooperationsplattform erfolgreich. Dies bestätigte sich auch in den sehr positiven Evaluationsergebnissen des portugiesischen Fraunhofer Center for Assistive Information and Communication AICOS (evaluiert 2012), des schwedischen Fraunhofer-Chalmers Research Centre for Industrial Mathematics FCC (2015) und des UK-basierten Fraunhofer Centre for Applied Photonics CAP (2015), denn ebenso wie die Fraunhofer-Institute in Deutschland unterziehen sich auch die Fraunhofer Center im Ausland regelmäßig Strategie-Audits.

Internationale Zusammenarbeit

Seit 2001 unterhält Fraunhofer ein Büro in Brüssel, das als Schnittstelle zwischen der Fraunhofer-Gesellschaft und den Institutionen der Europäischen Union fungiert. Fraunhofer beteiligt sich sehr aktiv an den Konsultationen und Diskussionsprozessen zur Gestaltung des europäischen Forschungsraums und der europäischen Forschungsförderprogramme, dies oft auch in Zusammenarbeit mit den anderen europäischen Forschungs- und Technologieorganisationen (RTOs) im Dachverband der EARTO. Immer wieder konnten Zukunftsthemen beispielsweise IT-relevante Fragestellungen im Umfeld von Industrie 4.0 oder der Sicherheitsforschung bei der EU-Kommission eingebracht werden.

Fraunhofer-Vertreter gestalten in hochrangigen EU-Gremien, wie dem »CONNECT Advisory Forum for ICT Research and Innovation (CAF)« und der »High-level Group of Personalities on defence research issues«, die europäische Forschungsagenda inhaltlich mit aus.

Das bisher bedeutendste binationale Forschungsprogramm für Fraunhofer war das »Programme Inter Carnot Fraunhofer (PICF)«, das vom BMBF und der französischen Agence Nationale de la Recherche (ANR) gefördert wurde (2008–2015). Neben den wissenschaftlichen Erfolgen von 311 gemeinsamen Publikationen und Konferenzbeiträgen konnten Industrieerträge mit einem Volumen von insgesamt 4,5 Mio € eingeworben und bearbeitet werden. Als Höhepunkt wurde das Carnot-Programm 2011 in der Kategorie Innovation mit dem Deutsch-Französischen Wirtschaftspris ausgezeichnet.

3.3

Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals

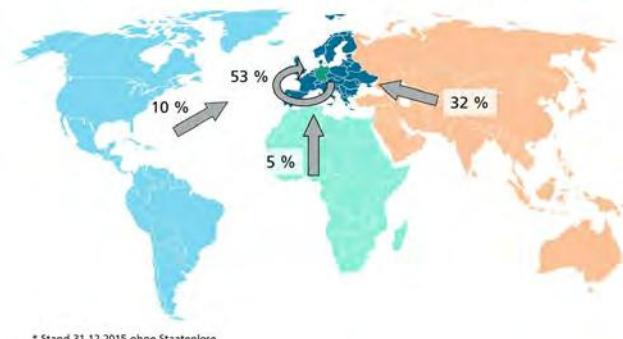
Der steigende Anteil an Auslandsprojekten, sowohl bilateral für einen internationalen Auftraggeber als auch multilateral z. B. in EU-geförderten Projekten, ermöglicht den Fraunhofer-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeitern, profunde Praxiserfahrung in internationalen Märkten und mit ausländischen Partnern zu sammeln. Damit trägt die internationale Ausrichtung Fraunhofers maßgeblich zur Qualifizierung für anspruchsvolle Aufgaben in der global ausgerichteten Wirtschaft und Wissenschaft bei, in der heute Erfahrung in der Abwicklung internationaler Projekte eine gesuchte und erwartete Kompetenz der Bewerber darstellt.

Neben den Auslandsprojekten tragen auch Mobilitätsmaßnahmen wie der Empfang von ausländischen Gastwissenschaftlern, z. B. im Rahmen des Doktorandenprogramms mit der Chinesischen Akademie der Wissenschaften oder mit der Vergabe des Fraunhofer-Bessel-Forschungspreises, dazu bei, neues wissenschaftliches Know-how durch internationale Forschungsergebnisse und -persönlichkeiten zu Fraunhofer zu bringen. Der wissenschaftliche Nachwuchs rekrutiert sich immer öfter auch aus dem Ausland. Im internen Projekt »Internationale Personalarbeit« wurden im Jahr 2015

hierzu zentrale Prozesse des Personalmarketings, der Personalbetreuung und der Personalentwicklung weiterentwickelt.

Verschiedene Ehrungen erfolgen auf internationaler Ebene. So erhielt Prof. Dr. Andreas Tünnermann, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF in Jena, den ERC Advanced Grant. Die Mittel sollen verwendet werden, um in der Grundlagenforschung die Basis für weitere Innovationen auf dem Gebiet der Faserlaser-Physik zu legen.

**Fraunhofer ist auch in Deutschland international –
2163* ausländische Mitarbeiter aus über 100 Nationen**



* Stand 31.12.2015 ohne Staatenlose

**Abb. 28 Herkunft des
internationalen Personals
nach Regionen.**

**Abb. 29 Die Entwicklung der
Mitarbeitenden bei Fraunhofer
im Zeitverlauf 2012–2015
(ohne Staatenlose).**



1 Daten werden seit 2012 erhoben.

Wissenschaft und Wirtschaft

Fraunhofer generiert wertvolles technologisches Wissen und Know-how, transferiert dieses in die Wirtschaft oder schafft durch »Technology Push« gänzlich neue Märkte. Fraunhofer übernimmt damit die Austauschfunktion zwischen erkenntnisorientierter Forschung und Innovation und stärkt dadurch die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen in Deutschland wie Europa. Die Aufgabenfelder von Fraunhofer reichen von der Energieforschung über die Bereiche Mobilität, Sicherheit, Kommunikation bis zu Produktion und Gesundheit.

Als Innovationstreiber wird die Fraunhofer-Gesellschaft auf Augenhöhe zu global agierenden Konzernen wahrgenommen. Im Jahr 2015 wurde sie laut einer Studie von Thomson Reuters erneut als einzige deutsche Forschungsorganisation unter den »Top 100 Global Innovators« gelistet.

Seit Beginn des Pakts für Forschung und Innovation hat Fraunhofer die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft – ausgehend von einer starken Position innerhalb der Vertragsforschung – systematisch ausgebaut. So wurde bereits für den ersten Pakt das Modell der Fraunhofer-Innovationscluster als regionale Vernetzung mit den Unternehmen und den Universitäten vor Ort auf einem zukunftsweisenden Themenfeld erarbeitet und in die Praxis umgesetzt.

4.1

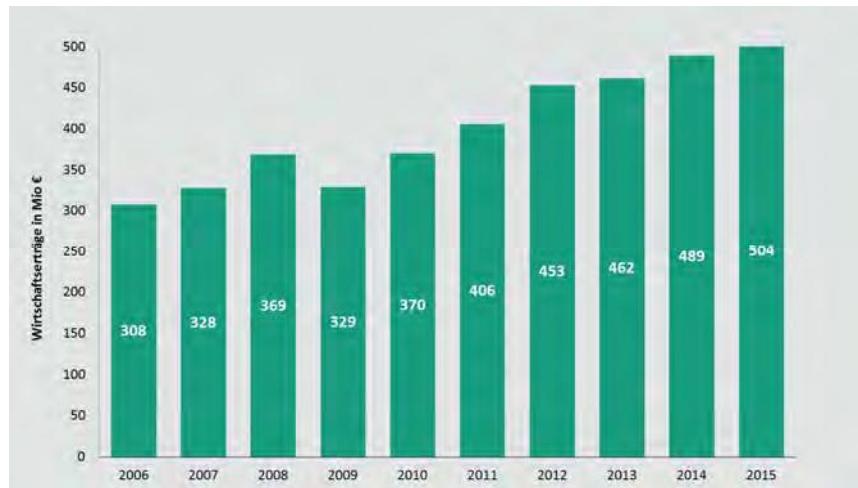
Technologie- und Wissenstransfer-Strategien

Fraunhofer hat in den letzten zehn Jahren seine Technologietransferwege sowohl sukzessive gestärkt als auch systematisch erweitert. Im Vertragsforschungsbereich gehören neben den Konzernen und den Großunternehmen insbesondere die kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) zu den wichtigsten Partnern. Darüber hinaus hat Fraunhofer weitere Verwertungspfade auf- bzw. ausgebaut. So wurde der Transferweg der Ausbildung im Jahr 2006 mit der Gründung der Fraunhofer Academy professionalisiert und hat sich seitdem zu einem festen Bestandteil in der Palette der Verwertungspfade von Fraunhofer entwickelt. Fraunhofer verfügt damit heute über ein tragfähiges und zugleich differenziertes Instrumentarium, das der Erfahrung folgt, dass die Wahl des für eine Technologie sowie ihren Reifegrad passenden Pfads ein erfolgskritischer Moment ist:

- Vertragsforschung
- Lizenzierungen
- Ausgründungen
- Technologietransfer über Köpfe
- Weiterbildung für die Wirtschaft

Der Transfer von FuE-Ergebnisse in die Wirtschaft findet bei Fraunhofer im Kern dezentral über die Institute statt. Damit fungiert Fraunhofer als verlässlicher Know-how-Träger für zahlreiche KMU in verschiedenen Regionen am Standort Deutschland.

Abb. 30 Drittmittel aus der Wirtschaft ohne Lizenzeinnahmen.



Seit 2014 wird die zentrale Unterstützung zur ergänzenden Akquisition institutsübergreifender FuE-Projekte mit der Wirtschaft konsequent ausgebaut. Dafür wurde ein »Corporate Business Development und Marketing« etabliert, bestehend aus Experten in den Branchen Aerospace and Mobility, Automotive, Energie, IKT, Life Sciences und Production. Sie fungieren als zentrale Ansprechpartner für Unternehmen in den genannten Branchen, eruieren ihre Bedarfe nach Systemlösung, initiieren zukunftsrelevante Projekte unter Beteiligung mehrerer Institute und führen diese zur erfolgreichen Umsetzung. Dies geschieht unter Einbindung der Fraunhofer-Verbünde sowie Fraunhofer-Allianzen und in Ergänzung zu deren Aktivitäten.

Wie in Abb. 31 dargestellt, wird den Kunden über das »Corporate Business Development und Marketing« das breite Portfolio an Formen der Zusammenarbeit mit Fraunhofer entlang des gesamten Innovationslebenszyklus angeboten. Mit Fokus auf die unternehmerischen Bedarfe identifiziert das »Corporate Business Development« zudem die Vereinbarkeit mit öffentlichen Förderprogrammen sowie Förderinteressen und verbindet relevante private sowie öffentliche Partner zu themenspezifischen, zukunftsweisenden Konsortien.



Abb. 31 Strategische Partnerschaften entlang des Innovationslebenszyklus: Vision für ein institutsübergreifendes Leistungsangebot.

Ziel ist, bestehende Kooperationen zu festigen und neue Partnerschaften mit Unternehmen jeder Größe aufzubauen. Erfolgreiches Beispiel für den Aufbau einer neuen strategischen Partnerschaft ist die Mitgliedschaft von Fraunhofer im internationalen Netzwerk von Procter & Gamble. Hier werden aktuell zwei EU-Aktivitäten unter Beteiligung mehrerer Institute auf den Weg gebracht.

Um benannte strategische Kooperationen zu erschließen und kundenorientiert umzusetzen, wird das Portfolio vorhandener Kooperations- und Geschäftsmodelle für Fraunhofer systematisch analysiert und weiterentwickelt. Überdies werden die dazu

passenden Instrumente in intensiver Zusammenarbeit mit Instituten und Kunden erarbeitet. Hierzu gehören beispielsweise institutsübergreifende Akquise-Formate wie Technologietage oder kundenzentrierte, bedarfsoorientierte Prozesse mit Schlüsselkunden.

Neben dem Aus- und Aufbau sowohl institutsübergreifender Systemlösungen als auch strategischer Partnerschaften stellt die Intensivierung der Zusammenarbeit mit kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) ein weiteres zentrales Handlungsfeld in der Fraunhofer-Vertragsforschung dar. KMU können sich vielfach keine eigene FuE-Abteilung leisten und profitieren daher neben dem fachlichen Know-how auch von der exzellenten Infrastruktur von Fraunhofer.

Der Anteil des erzielten Wirtschaftsertrags mit den KMU am Gesamtertrag im Jahr 2015 betrug 28 Prozent. Bezogen auf einen Umkreis von 50 Kilometern um die Institute, liegt dieser Anteil sogar bei über 40 Prozent, was die Bedeutung der Fraunhofer-Institute als Know-how-Träger in zahlreichen Regionen am Standort Deutschland unterstreicht.

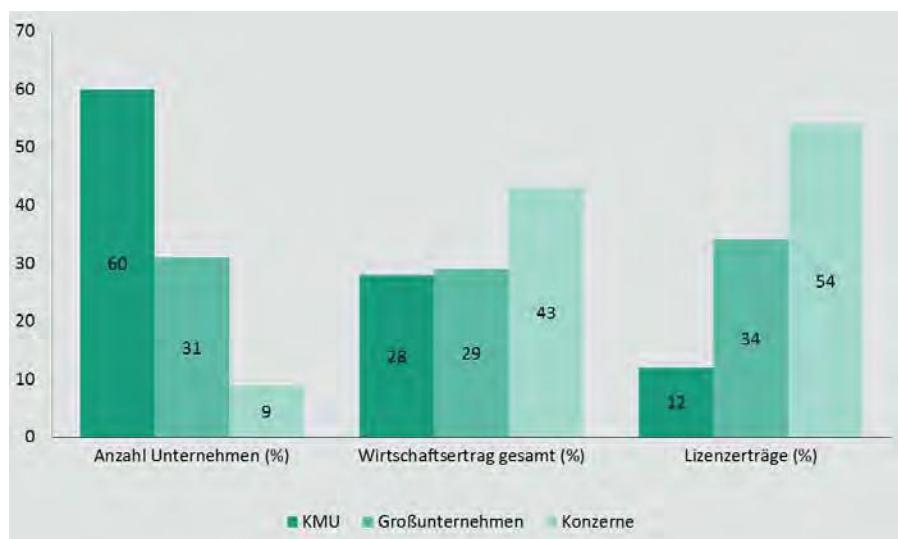


Abb. 32 Anteil der KMU bis 250 Mitarbeitende an der Gesamtanzahl der mit Fraunhofer kooperierenden Unternehmen, am Wirtschaftsertrag und an den Lizenzerträgen im Jahr 2015.

Eine Analyse der Partnerschaften mit KMU zeigt die langfristige Konstanz der Zusammenarbeit. So lag der Anteil der KMU an der Gesamtzahl der Auftrag gebenden Unternehmen zwischen 2009 und 2014 trotz teilweise deutlicher Schwankungen der Gesamterträge nahezu konstant bei etwa 60 Prozent.



Abb. 33 Anteil der KMU am Industrieertrag von Fraunhofer und an der Gesamtzahl der auftraggebenden Unternehmen zwischen 2009 und 2014.

Mit einem neu entwickelten Veranstaltungsformat treibt Fraunhofer gezielt seine Verankerung in einzelnen Regionen voran. Beim erstmalig durchgeführten Fraunhofer-Regionaltag in Schleswig-Holstein konnten sich im November Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verbänden über das Fraunhofer-Angebot in der Region und darüber hinaus informieren. In der Lübecker Fraunhofer-Einrichtung für Marine Biotechnologie EMB verdeutlichten neun Fraunhofer-Institute den Gästen anhand anschaulicher Exponate das Potenzial neuer Technologien.



Abb. 34 Prof. Dr. Wolfgang Benecke (2. v. r.), Institutsleiter des Fraunhofer ISIT, demonstriert dem schleswig-holsteinischen Wirtschaftsminister Reinhart Meyer (r.) anhand von Exponaten neue Anwendungsmöglichkeiten von mikroelektromechanischen Systemen (MEMS) des Fraunhofer ISIT.

© Maike Dudde

Um technologisches Wissen und Know-how der Fraunhofer-Institute an mögliche KMU-Bedarfe anzupassen, wurde 2003 das interne Förderprogramm »Mittelstandsorientierte Eigenforschung« (MEF) ins Leben gerufen. Pro Jahr investiert Fraunhofer dabei Fördermittel in Höhe von 10 Mio €, um KMU in etwa 40 Projekten gezielt den Zugang zu innovativen Technologien zu ermöglichen.

Ein Beispiel ist die Entwicklung eines 3D-Scanners durch das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD. In der Industrie wird vielfach angestrebt, die Anzahl physischer Mock-ups im Produktdesignbereich zu verringern und sie durch virtuelle Modelle zu ersetzen. Den aktuell existierenden Systemen mangelt es jedoch an der Erfassung von feinen Oberflächendetails und einem Reflexionsmodell der Oberfläche. Im Rahmen des Projekts wurde sowohl eine verbesserte Version des Mesoscanners zur Erfassung der Geometrie als auch ein ABTF-Scanner für die Erfassung der optischen Materialeigenschaften von Materialsamples entwickelt. Die innovativen Technologien stehen als Stand-alones nun KMU wie beispielsweise Architekturbüros, Design- und Werbefirmen zur Verfügung.



Abb. 35 3D-Digitalisierungsergebnisse des »Mesoscanners«: erfasste Feinstruktur eines 10-Euro-Scheins.

© Fraunhofer IGD

Auch über die Beteiligung an öffentlich geförderten Forschungsprogrammen auf nationaler und EU-Ebene trägt Fraunhofer dazu bei, die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit von KMU zu stärken. So wurden etwa durch das 7. Forschungsrahmenprogramm der EU von 2007 bis 2014 insgesamt 168 Projekte zwischen Fraunhofer und KMU bewilligt bzw. gefördert. Im Rahmen des Zentralen

4.2

Forschungskooperation – regionale Innovationssysteme

Fraunhofer fördert im Sinne einer innovations- und technologieorientierten Regionalentwicklung die enge Vernetzung von wissenschaftlich-anwendungs-orientierten Einrichtungen und regionaler Industrie. Das Instrument der im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation eingeführten Fraunhofer-Innovationscluster stellt einen wichtigen Beitrag Fraunhofers zum Ausbau Deutschlands als Forschungs- und Innovationsstandort dar.

Als Beispiel für eine herausragende Forschungskooperation mit der Industrie sei das 2008 gegründete Exzellenzzentrum Automobilproduktion exemplarisch angeführt. Dabei forschen das Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU und die Volkswagen AG gemeinsam in den drei Kompetenzbereichen »Antriebsstrang«, »Karosseriebau« und »Energiemanagement 2.0« an neuen Lösungen für die Produktionstechnik. Das Zentrum ist Teil der »E³-Forschungsfabrik Ressourceneffiziente Produktion« des Fraunhofer IWU in Chemnitz. Hier besteht die Möglichkeit, neue Herstellungsverfahren bis hin zur Serienreife in den Produktionsstraßen zu testen und zu verbessern.



Abb. 36 Mit der »E³-Forschungsfabrik Ressourceneffiziente Produktion« baut das Fraunhofer IWU seine Kompetenzen im Bereich der Energie- und Ressourceneffizienz zum Campus E³-Produktion am Standort Chemnitz weiter aus.

© Fraunhofer IWU

In Ergänzung zu den Exzellenzclustern der Hochschulen hat die Fraunhofer-Gesellschaft vor gut einer Dekade begonnen, mit Mitteln aus dem Pakt für Forschung und Innovation neuartige Innovationscluster zu konzipieren und umzusetzen. Das Modell der Fraunhofer-Innovationscluster hat Fraunhofer von 2005 bis 2013 weiter ausgebaut und regional verbreitert. Die Finanzierung erfolgt zu je einem Drittel durch die Industrie, die Hochschulen/das Land und per institutioneller Förderung der Fraunhofer-Gesellschaft. Die Innovationscluster der Fraunhofer-Gesellschaft sind Projektcluster, keine Vernetzungscluster; dies bedeutet, dass Meilensteine vorgesehen und im Antrag bereits die erwarteten Ergebnisse dargestellt werden. Insgesamt konnten 25 Vorhaben in jeweils unterschiedlicher technologischer und regionaler Ausrichtung realisiert werden.

Abb. 37 Fraunhofer-Innovationscluster.¹



Im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation konnte im Hinblick auf die Vernetzung spezifisch mit den Universitäten das Konzept der Innovationszentren entwickelt werden. Dabei wird die regionale, fakultätsübergreifende Kooperation zwischen mehreren lokal benachbarten Fraunhofer-Instituten mit der ansässigen Universität koordiniert und über Forschungsprojekte verzahnt. Dabei profitieren auch fachlich ferner stehende Lehrstühle von der Innovationsorientierung der Fraunhofer-Institute. Im Februar 2009 konnten das Dresdner Innovationszentrum Energieeffizienz (DIZE^{EFF}), das einen Kernbaustein für das innerhalb der Exzellenzinitiative ausgezeichneten Zukunftskonzept der TU Dresden bildet, und das Innovationszentrum Applied System Modeling for Computational Engineering (ASM4CE) in Kaiserslautern eröffnet werden.

Kooperation mit Fachhochschulen

Durch die Veränderungsprozesse in der Forschungslandschaft hat sich die Rolle der Fachhochschulen im deutschen Wissenschaftssystem in der letzten Dekade erheblich gewandelt bzw. erweitert: Fachhochschulen stellen in den Ingenieurwissenschaften nicht mehr nur die Hälfte des akademischen Nachwuchses, sondern spielen gerade für regional ansässige Industrien eine tragende Rolle bei der Rekrutierung von Fachpersonal. Darüber hinaus gewinnt die Forschung zunehmend an Bedeutung. Der Wissenschaftsrat identifizierte bereits 2010 das Entwicklungspotenzial und sprach seine Empfehlung zur vermehrten Einbindung von Fachhochschulen in das Innovationsgeschehen aus.²

Fraunhofer baut als erste außeruniversitäre Forschungsorganisation eigene strukturelle Modelle zur Kooperation mit Fachhochschulen auf. Inhaltlich wird die Zusammenarbeit dabei durch Persönlichkeiten der Hochschulen getragen, die neben ihrer Aufgabe an den Hochschulen in die Fraunhofer-Forschung eingebunden sind.

1 Folgende Fraunhofer-Innovationscluster wurden durch neue Vorhaben ersetzt: Jena: Jena Optical Innovation JOIN, Freiburg: Future Security, Berlin/Brandenburg: Sichere Identität

2 Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Rolle der Fachhochschulen im Hochschulsystem, 2010.

2012 konnte das Konzept der Fraunhofer-Anwendungszentren als Pilotprogramm für die Kooperation mit ausgewählten forschungsstarken Fachhochschulen etabliert werden. In der Erprobungsphase bis 2017 werden bundesweit 14 Fraunhofer-Anwendungszentren aufgebaut. Es handelt sich hierbei um eine Fraunhofer-Einheit, die in Zusammenarbeit mit Fachhochschulen und am Standort der Fachhochschule eingebettet wird. Ein Professor / eine Professorin übernimmt die Leitung der Einrichtung und bringt das zumeist regionale Netzwerk der bestehenden Kooperationen in das Zentrum ein. Der Aufbau wird durch das jeweilige Bundesland für eine Anschubphase von bis zu fünf Jahren gefördert. Ziel ist eine Verfestigung nach dem Fraunhofer-Modell.

Wissenschaft und Wirtschaft



Abb. 38 Übersicht über die bewilligten Vorhaben innerhalb der institutionalisierten Fachhochschulkooperation.

Fraunhofer-Anwendungszentren	Kooperationsprogramm Fachhochschulen
von Nord nach Süd	
Fraunhofer ISIT / HAW Hamburg	Fraunhofer ISIT / FH Westküste
Fraunhofer IVES / HS Bremerhaven	Fraunhofer IDMT / Jade Hochschule Oldenburg
Fraunhofer WKI / HS Hannover	Fraunhofer IZM / HTW Berlin
Fraunhofer IOSB / HS OWL Lemgo	Fraunhofer PYCO / TH Wildau
Fraunhofer FIT / HS Hamm-Lippstadt	Fraunhofer IAP / HS Lausitz
Fraunhofer IMWS / FH Südwestfalen Soest	Fraunhofer IMWS / HS Anhalt (Köthen)
Fraunhofer IST / HAWK Göttingen	Fraunhofer IZI / HTWK Leipzig
Fraunhofer IVS / WH Zwickau	Fraunhofer IVU / HS Görlitz/Zittau
Fraunhofer FHR / HS Koblenz	Fraunhofer IPMS / HTW Dresden
Fraunhofer ISC / HS Hof	Fraunhofer ILT / FH Aachen
Fraunhofer IIS / HS Coburg	Fraunhofer IOF / FH Jena
Fraunhofer ISC / HS Aschaffenburg	Fraunhofer LBF / HS Darmstadt
Fraunhofer IIS / HS Degendorf	Fraunhofer ITWM / FH Kaiserslautern
Fraunhofer IAO / HS Esslingen	Fraunhofer IZFP / HTW Saar
	Fraunhofer IAF / DHBW Lörrach
	Fraunhofer IBP / HS Rosenheim

Beispielsweise konnte Anfang 2012 in Lemgo das Anwendungszentrum Industrial Automation als Außenstelle des Karlsruher Fraunhofer-Instituts für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB eröffnet werden. Die ansässigen Unternehmen engagieren sich gemeinsam mit der Hochschule Ostwestfalen-Lippe, um das Forschungsangebot für industrielle IuK-Technologie auszubauen. Das Anwendungszentrum entwickelt sich sehr erfolgreich und bringt sich u. a. aktiv in den Spartencluster »Intelligente technische Systeme Ostwestfalen-Lippe« ein.

Zusätzlich zum Instrument der Fraunhofer-Anwendungszentren wird seit 2013 die Kooperation mit Fachhochschulen am Standort der bestehenden Fraunhofer-Institute gestärkt. In diesem zweiten Ansatz, dem Fraunhofer-Kooperationsprogramm mit Fachhochschulen, wird eine Fraunhofer-Gruppe – nicht wie bei den Anwendungszentren am Ort der Hochschule, sondern innerhalb der Räumlichkeiten eines benachbarten Fraunhofer-Instituts – aufgebaut. Die Forschungskooperationen werden durch zusätzlich bereitgestellte Mittel der Grundfinanzierung aufgebaut. Dabei konnte beispielsweise die herausragende Stellung der Lasermaterialbearbeitung in Aachen in Zusammenarbeit mit der Hochschule gezielt mit dem »Aachener Zentrum für 3D-Druck« ausgebaut werden. Die Kooperation unter Leitung von Prof. Dr. Andreas Gebhardt zielt insbesondere auf die Unterstützung von KMU, die an den Anlagen des Zentrums pilhaft Bauteile entwickeln und testen können und liefert den Studierenden der Fachhochschule einen praxisnahen Einstieg in das Forschungsfeld der generierenden Verfahren. Insgesamt wurden 16 dieser Kooperationen gestartet. Bund und Länder unterstützen diese Initiative mit 5 Mio € pro Jahr. Eine Evaluation der Kooperation von Fraunhofer mit Fachhochschulen ist für 2017 geplant.

Die Forschergruppen konnten bereits in den ersten Jahren Drittmittel akquirieren. Über alle 30 Fachhochschulkooperationen hinweg liegen die Einnahmen bereits 2015 bei knapp 8 Mio €, wobei mehr als die Hälfte dieser Summe aus Projekten mit Wirtschaftspartnern stammt. Für die Verfestigung der Gruppen im Rahmen des Fraunhofer-Modells wird nach der Anschubfinanzierung eine Fraunhofer-Grundfinanzierung benötigt.

4.3 Wirtschaftliche Wertschöpfung

Schutzrechtsverwertung – Veränderungen in den letzten 10 Jahren

Im Vergleich zu den anderen deutschen Forschungseinrichtungen nimmt Fraunhofer sowohl bei den Erfindungen, den neu angemeldeten Patenten als auch bei der Gesamtzahl der Patente die Spitzenposition ein.

Seit 2006 bewertet und »entschlackt« Fraunhofer die Patentportfolios mit dem »Patentstrategieprozess« insbesondere unter Lizenzgesichtspunkten. Gemeinsam mit dem Incentiveprogramm, das für Erfinder bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt eine Anerkennungsprämie vorsieht, führte dies zu einer deutlichen Erhöhung von verwertbaren Erfindungsmeldungen.

Um die Verwertungsaktivitäten von Fraunhofer weiter zu stärken, hat der Vorstand 2013 beschlossen, ein integriertes Verwertungsmanagement zu etablieren. Dabei werden alle Verwertungsschritte, ausgehend von der Generierung kreativer Ideen über die Weiterentwicklung zu höheren technologischen Niveaus, die Nutzung aller Verwertungspfade sowie die Einschaltung interner und externer Experten in Betracht

gezogen. Die Potenziale aller Abteilungen der Zentrale, die über die Vorstandsbereiche hinweg zur Verwertung beitragen können, werden eingebunden.

Im Fokus der Weiterentwicklung steht die institutsübergreifende Verwertung von Schutzrechten. Hierfür wird der bisher auf einzelne Institute abgestellte Patentstrategieprozess über die Institutsgrenzen hinweg erweitert. Darüber hinaus werden zu marktrelevanten Themen Lizenzierungsprogramme durchgeführt.

Die Zahl der jährlichen Erfindungsmeldungen stabilisierte sich nach einem Anstieg von 2004 bis 2007 auf einen Wert von durchschnittlich 700 Erfindungen pro Jahr, also etwas über 3 Erfindungen pro Arbeitstag. Im Zuge professionalisierter Patentstrategien und einer kritischen Auswahl der anzumeldenden Erfindungen gingen die Patentanmeldungen in den letzten Jahren leicht zurück.

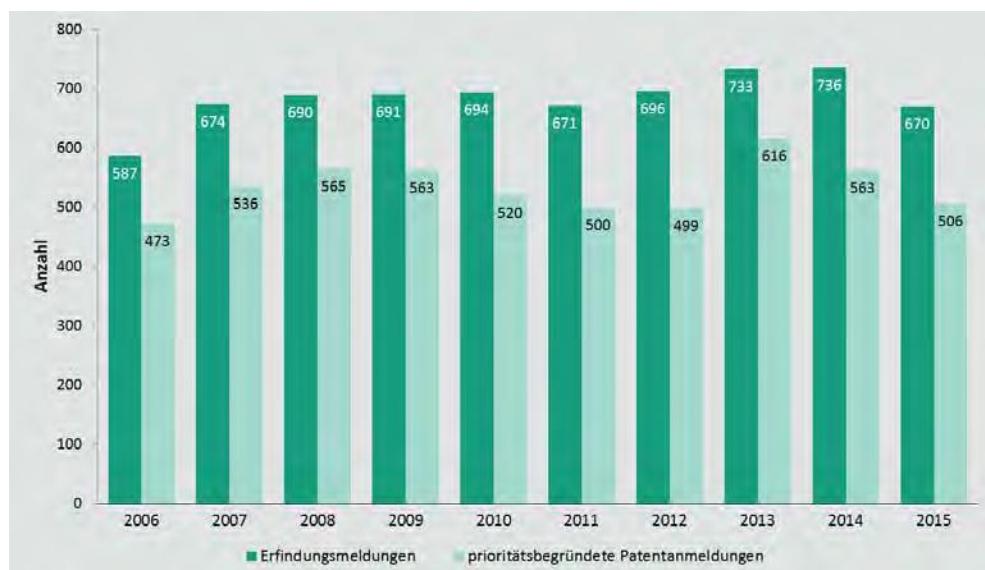


Abb. 39 Anzahl der jährlichen Erfindungs- und Patentanmeldungen im Zeitverlauf von 2006 bis 2015.

In den letzten 10 Jahren gehörte Fraunhofer zu den größten 15 Patentanmeldern beim Deutschen Patent- und Markenamt, bei den Marken rangierte Fraunhofer sogar jeweils zwischen Platz 5 und 10. Beim Europäischen Patentamt zählt Fraunhofer seit dem Jahr 2012 kontinuierlich zu den 50 aktivsten Patentanmeldern.

Der Bestand an aktiven Patentfamilien steigt kontinuierlich an, da weniger Schutzrechte aufgegeben als angemeldet werden. Allerdings sind im letzten Jahr einige Patentportfolios in Instituten bereinigt worden, sodass eine leichte Abnahme festzustellen ist. Die Gesamtzahl der in Deutschland erteilten Patente nimmt stetig zu und überstieg 2015 erstmals die Zahl 3000.

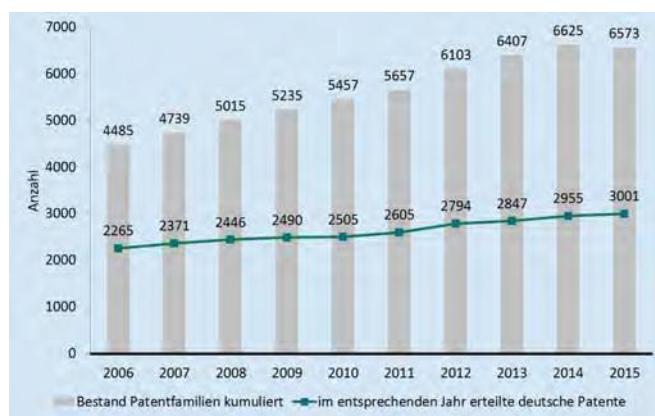
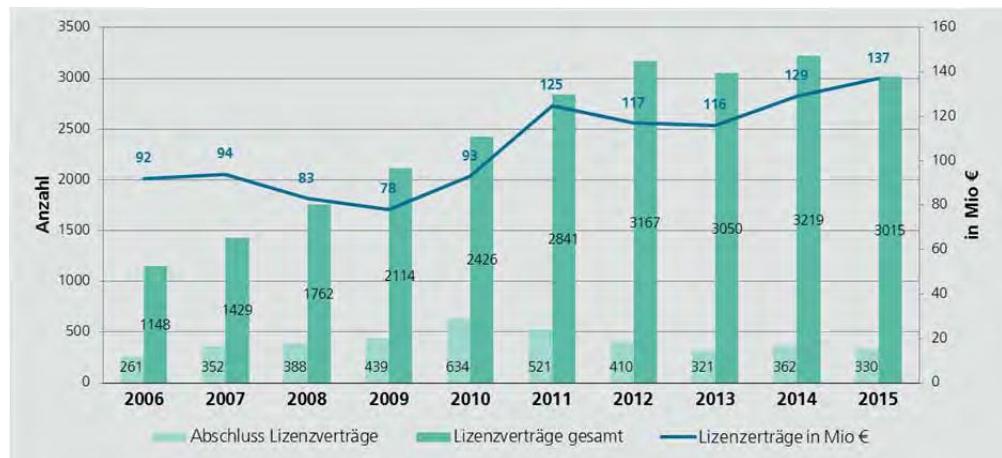


Abb. 40 Anzahl der von Fraunhofer gehaltenen Patentfamilien (kumuliert) und der erteilten deutsche Patente (pro Jahr).

Seit dem Jahr 2010 werden Lizenzentnahmen zunehmend nach standardisierten Mustern für Software-Lizenzverträge, aber auch nach Musterverträgen für Know-how abgeschlossen. Daher wurde der Bestand an aktiven Lizenzverträgen überprüft, wobei Verträge mit geringen Erlösaussichten gekündigt werden.

Die Gesamteinnahmen aus den Lizenzverträgen erreichten im Jahr 2015 mit 137 Mio € den höchsten Stand der Geschichte von Fraunhofer.

Abb. 41 Lizenzen: Übersicht über die Entwicklung der Lizenzverträge und der Lizenzentnahmen.



Ausgründungen

Für die Fraunhofer-Gesellschaft sind Spin-offs ein wichtiges Werkzeug zur Verwertung ihrer Ergebnisse aus Forschung und Entwicklung. Von ihnen gehen kreative Ideen und innovative Geschäftsmodelle aus, die neue Märkte erschließen und zukunftsfähige Arbeitsplätze schaffen.

Nach über 15 Jahren aktiver Ausgründungs- und Beteiligungsarbeit wurden bisher über 300 Gründungsprojekte umgesetzt. Auch das Beteiligungsportfolio besteht aus einer Vielzahl potenziell attraktiver, junger Hightech-Unternehmen. Dies spiegelt sich einerseits durch eine hohe Attraktivität für Investments seitens externer Finanzierungspartner und einer sehr niedrigen Insolvenzquote, andererseits durch Exits über Börsengang (IPO) bzw. Unternehmensverkäufe wider.

Als erfolgreiche Exits für Fraunhofer seien für die letzten 10 Jahre beispielhaft der 2006 vollzogene Börsengang der Bio-Gate AG (Spin-off aus der Universität Erlangen und dem Fraunhofer Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM in Bremen) und der Verkauf der Novaled GmbH im Jahr 2013 an die Firma Samsung zu nennen. Die Novaled GmbH wurde 2002 aus der TU Dresden gegründet, im Jahr 2003 beteiligte sich die Fraunhofer-Gesellschaft daran über das in Dresden ansässige Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS. Fraunhofer profitiert dabei neben Lizenzentnahmen auch über FuE-Projekte, die von Ausgründungen an die Fraunhofer-Institute beauftragt werden.



Abb. 42 Die Novaled AG hat sich zu einem der führenden Anbieter für organische Elektronik und organische Leuchtdioden entwickelt. Für Entwicklungen in der »Organischen Elektronik« erhielt Novaled 2011 den Deutschen Zukunftspreis.

Wissenschaft und Wirtschaft

Für 2015 kann eine positive Entwicklung bei den Spin-off-Aktivitäten festgehalten werden. Dies zeigt sich an 27 neu identifizierten Ausgründungsideen und 24 Spin-offs. Bei 8 Ausgründungen hat sich Fraunhofer gesellschaftsrechtlich beteiligt. Insgesamt ist die Fraunhofer-Gesellschaft derzeit an 85 Unternehmen gesellschaftsrechtlich beteiligt.

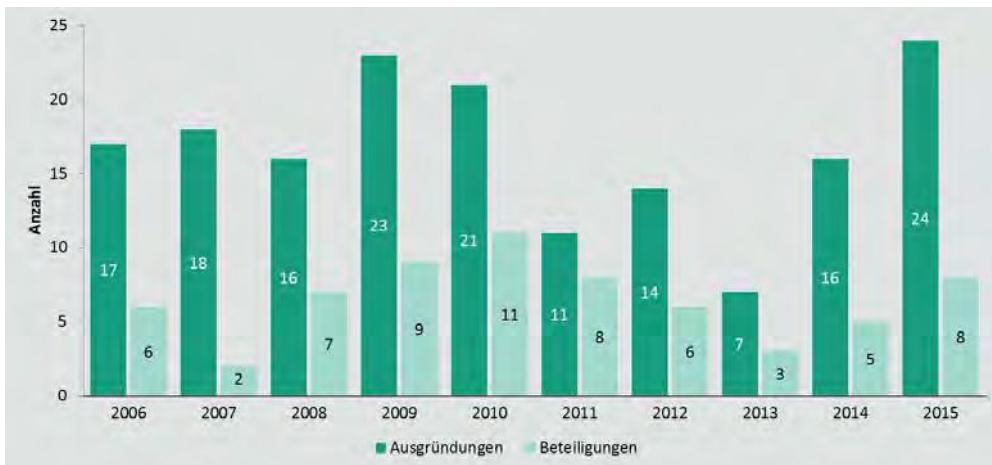


Abb. 43 Entwicklung der Ausgründungen und Beteiligungen bei Fraunhofer.

In 2014 erfolgreich umgesetzte Spin-offs sind u. a. die ceragen GmbH und die ambiotex GmbH¹. Die ceragen GmbH, eine Ausgründung des Fraunhofer-Instituts für Keramische Technologien und Systeme IKTS in Dresden, setzt auf Multi-Layer-Technologie zur Herstellung von leistungsfähigen Brennstoffzellen mit langer Lebensdauer und hoher Energieeffizienz.

Das System basiert auf einer seit 2006 am Institut entwickelten kleinen Flüssiggas-Brennstoffzelle zur netzfernen Stromversorgung und wurde aus Mitteln der Fraunhofer-Zukunftsstiftung finanziert. Die ambiotex GmbH (Spin-off des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS in Erlangen) entwickelt, produziert und vertreibt Software und Produkte zur Messung und Analyse von Vitalfunktionen.

¹ <http://www.ambiotex.com/de/>



Abb. 44 Die TechUnit (l.) sammelt biometrische Daten, die von Sensoren der Shirts (r.) erfasst werden. Die Daten werden in Echtzeit gespeichert und ausgewertet.

© ambiotex GmbH

Um die Institute bei ihren Ausgründungsvorhaben zu unterstützen und das Gründungsgeschehen bei Fraunhofer nachhaltig zu aktivieren, wurden im Verlauf der vergangenen Jahre verschiedene Fraunhofer-spezifische Förderprogramme entwickelt und etabliert:

- **Enabling Innovation** – Innovationen ermöglichen: Bei »Enabling Innovation« handelt es sich um ein durch das BMBF gefördertes Managementtool, das zur Ermittlung der Innovationsfähigkeit von Forschungseinrichtungen entwickelt wurde. Seit 2015 wird es erstmals bei Fraunhofer in Workshops erfolgreich erprobt. »Enabling Innovation« bietet den Instituten die Möglichkeit, anhand von zehn Hauptindikatoren ihre Innovationsfähigkeit zu analysieren und zielgerichtet weiterzuentwickeln. Dadurch ergeben sich auch fruchtbare Anknüpfungspunkte für Ausgründungsvorhaben.
- Die bestehenden Verwertungsförderprogramme wurden Mitte 2015 durch den **Fraunhofer-Innovator** ergänzt. Das Frühphasen-Programm unterstützt ausgewählte Projekte, deren technologische Entwicklung bereits vorangeschritten, jedoch noch nicht abgeschlossen ist. Jährlich sollen bis zu 10 Projekte mit einem Volumen bis zu 800 T€ pro Vorhaben in den »Fraunhofer-Innovator« aufgenommen werden.
- So zielt das seit 2013 vom BMBF geförderte Forschungsprojekt **FFI – Fraunhofer fördert Intrapreneurship** darauf ab, den Aufbau einer nachhaltigen Intrapreneur- und Entrepreneurshipkultur an den Instituten zu befördern. Neben der Einbindung von Mentoren und Multiplikatoren sollen vor allem räumliche und zeitliche Freiräume für Forschende geschaffen sowie marktrelevante Fähigkeiten in einem verwertungsoffenen Kontext vermittelt werden.
- Das Förderprogramm **FFE – Fraunhofer fördert Entrepreneure** stellt darüber hinaus finanzielle Mittel bereit, um bestehende Forschungsergebnisse mit dem Ziel einer Firmengründung bis zur Marktreife zu entwickeln. Dadurch können abschließende Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten durchgeführt und ein detailliertes Verwertungskonzept (Businessplan) erstellt werden.
- Das Förderprogramm **FFM – Fraunhofer fördert Management** dient der Verbesserung der Managementkompetenzen des Gründerteams nach den individuellen Bedürfnissen des bereits umgesetzten Spin-offs. Die Mittel werden für klassische Coachings, verschiedene Beraterleistungen oder die Erweiterung der Geschäftsführerkapazität verwendet.



Abb. 45 Beitrag zur Hightech-Strategie der Bundesregierung: Ausbau des Ausgründungs- und Beteiligungsprogramms.¹

Wissenschaft und Wirtschaft

Für die Fraunhofer-Institute stellen Ausgründungen vielfach eine Herausforderung dar. Sie bedeuten nicht nur regelmäßig den Verlust innovativer Köpfe, sondern bringen auch das Risiko geringerer Auftragserträge mit sich. Zeitpunkt und Höhe möglicher Rückflüsse für das Intellectual Property (IP) und Know-how, das die Institute an die Ausgründungen abgeben, sind zudem unsicher. Hier setzt die 2015 eingeführte Ausgründungsprämie an, die eine zeitnahe und angemessene Kompensation für den Verlust an Wissensträgern und IP in Aussicht stellt. Ihre Höhe wird auf Basis von Kriterien zum Spin-off, zum Mitarbeiterwechsel und zu einer möglichen Beteiligung der Fraunhofer-Gesellschaft fallspezifisch ermittelt. Ziel ist es, die Institute zu incentivieren und sie zugleich in die Lage zu versetzen, neue Forschungsfelder zu erschließen.

Fraunhofer-Zukunftsstiftung

Satzungsgemäßes Ziel der Fraunhofer-Zukunftsstiftung ist es, Innovation und Beschäftigung am Standort Deutschland mittels der Lizenzierung von FuE-Ergebnissen an Unternehmen zu stärken. Dies geschieht durch die Förderung von

- Fraunhofer-Forschungsprojekten, deren Ergebnisse effektiv durch Lizenzierung an technologieorientierte Unternehmen, vor allem an Ausgründungen umgesetzt werden können;
- Fraunhofer-Forschungsprojekten zum Aufbau neuer Kompetenzfelder (Vorlaufforschung) in Instituten, die durch Lizenzierung/Übertragung von IP-Rechten an Unternehmen zu deren Gunsten die weitere Verwertung dieser IP-Rechte eingeschränkt haben;
- strategischen Fraunhofer-Forschungsvorhaben im Zusammenhang mit nationalen und internationalen Standardisierungen.

Die Mittel der Fraunhofer-Zukunftsstiftung speisen sich aus den Einnahmen aus der Vermarktung des Audiocodierstandards mp3. Ab 2016 wurde Fraunhofer zudem ermächtigt, Erträge aus Förderprojekten der Fraunhofer-Zukunftsstiftung in die Stiftung einzubringen. Im Jahr 2012 wurde sie durch den Wissenschaftsrat evaluiert, der in seinem Bericht die professionelle Projektgestaltung und Innovationsorientierung der

1 <http://s.fhg.de/Strategie-AuB>

Stiftungsprojekte hervorhebt. Aktuell fördert die Fraunhofer-Zukunftsstiftung 7 Projekte. Eines davon wird durch ein Konsortium der Institute Fraunhofer IZI, Fraunhofer IPA, Fraunhofer IGB, Fraunhofer FIT und Fraunhofer ITEM vorangetrieben. Im Vorhaben »RIBOLUTION«, in dem eine integrierte Plattform für die Identifizierung und Validierung von RNA-basierten Biomarkern geschaffen wurde, konnte in der abgeschlossenen vorhergegangenen Förderphase das große Potenzial des Ansatzes für neue diagnostische Tests (u. a. zur Diagnose von Prostatakrebs) gezeigt werden. Die Eröffnung eines Fraunhofer-übergreifenden Referenzzentrums für Biomarker steht im Frühjahr 2016 bevor.



Abb. 46 Der »RIBOT« wurde im Rahmen des Stiftungsprojekts »RIBOLUTION« entwickelt. Er analysiert verschiedene Biomarker zur effizienten Validierung diverser Krankheitsfelder im Hochdurchsatzverfahren.

© Fraunhofer IPA

Im Jahr 2015 wurden die Förderphasen von zwei Projekten abgeschlossen. Im Projekt »eneramic« des Fraunhofer IKTS wurde beispielsweise eine Technologie für kleine, tragbare oder stationäre Stromgeneratoren auf Basis von keramischen Brennstoffzellen entwickelt. Die unter Beteiligung von Fraunhofer 2015 gegründete ceragen GmbH vermarktet und entwickelt diese Technologie weiter. Auch die im Stiftungsprojekt »3D-TV« der Institute Fraunhofer HHI und Fraunhofer IIS erarbeiteten Videocodierungs-Patente konnten veräußert und Hardware sowie Know-how an Kamerahersteller lizenziert werden.

Neben der positiven Evaluation durch den Wissenschaftsrat im Jahr 2012 wurde die Arbeit der Fraunhofer-Zukunftsstiftung in 2014 mit der Dieselmedaille des Deutschen Instituts für Erfinderwesen in der Kategorie »Beste Innovationsförderung« gewürdigt.

4.4

Weiterbildung für die Wirtschaft

Weiterbildung ist ein wichtiger Transferweg von Fraunhofer-Wissen und -Know-how in die Wirtschaft, deren Basis das anwendungsbezogene Wissen der Fraunhofer-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter darstellt. Die Fraunhofer Academy¹ übernimmt als zentrale Aufgabe die berufsbegleitende Qualifizierung von Fach- und Führungskräften. Dabei arbeitet die Fraunhofer Academy eng mit den Hochschulen zusammen, beispielsweise werden die berufsbegleitenden Studiengänge in Trägerschaft der Hochschulen durchgeführt.

¹ <http://www.academy.fraunhofer.de>



Abb. 47 Kennzahlen der Fraunhofer Academy.

Ein kontinuierlich wachsendes Angebot an Programmen und Formaten ist die tragende Säule der Fraunhofer Academy. 2015 besuchten über 3000 Teilnehmerinnen und Teilnehmer Studiengänge, Zertifikatskurse und Seminare aus folgenden Themenbereichen:

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

Die Fraunhofer Academy hat vor allem neu entstehende Berufsfelder und sich wandelnde Anforderungen in dynamischen Märkten im Blick. Die Qualifizierungen im Bereich »Data Scientist«¹ der Fraunhofer-Allianz Big Data sind hierfür ein ebenso anschauliches Beispiel wie die Angebote im Bereich der erneuerbare Energien des Fraunhofer ISE oder des Fraunhofer IWES. Neben der Investition in den Aufbau neuer Programme nutzt die Fraunhofer Academy auch öffentlich geförderte Projekte, um Strukturen und Angebote im quartären Bildungsbereich zu verbessern.



Abb. 48 Richtig kleben lernen: Seit 1994 haben mehr als 60 000 Menschen die Personalqualifizierungen für die »Fügetechnik des 21. Jahrhunderts« im »Klebtechnischen Zentrum« am Fraunhofer IFAM² und an weiteren Standorten durchlaufen.

1 <http://www.academy.fraunhofer.de/de/weiterbildung/information-kommunikation/data-scientist-schulungen.html>

2 <http://www.academy.fraunhofer.de/de/weiterbildung/fertigungs-prueftechnik/klebtechnik.html>

Ergänzend zur Zusammenarbeit mit renommierten Personenzertifizierungsstellen wie der TÜV PersCert oder der DVS-PersCert betreibt Fraunhofer seit Januar 2015 eine eigene Personenzertifizierungsstelle. Um den Kunden der Weiterbildung bei Fraunhofer einen qualitativ hochwertigen und in der Industrie nachgefragten Nachweis erworbener Kompetenzen zu ermöglichen, können Fraunhofer-Institute unter bestimmten Voraussetzungen Fraunhofer-Personenzertifikate (»Fraunhofer-Zertifikate«) vergeben. Die Vergabe orientiert sich an internationalen Weiterbildungssstandards der Personenzertifizierung wie sie die DIN EN ISO 17024 beschreibt.



Abb. 49 Eröffnung des Lernlabors für Elektromobilität im Juni 2015 am Fraunhofer IFAM: Präsentation des Elektroautos »Think City«.

Wissenschaft und Gesellschaft

Im Zusammenspiel von Wirtschaft, Gesellschaft, Politik und Wissenschaft ist die Fraunhofer-Gesellschaft ein aktiver Partner. So wollen beispielsweise die Fraunhofer-Gesellschaft, die Leibniz-Gemeinschaft und die Max-Planck-Gesellschaft mit einer gemeinsamen Initiative anerkannte Flüchtlinge und asylberechtigten Menschen an ihren Einrichtungen die Integration in den Arbeitsmarkt erleichtern. Mit dem gemeinsamen Ziel, geflüchteten Menschen durch Beschäftigung und Qualifizierung eine Perspektive in Deutschland zu geben, entwickeln die Organisationen ihren Missionen und Verfasstheiten entsprechend seit September 2015 Konzepte. Die erarbeiteten Maßnahmen sollen ab 2016 umgesetzt und mit Leben gefüllt werden.

Für Fraunhofer ist es weiterhin ein wesentliches Anliegen, die aktive Einbindung der Gesellschaft und die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger in Forschungs- und Innovationsprozesse zu unterstützen, wie in nationalen sowie internationalen Programmen und Instrumenten (z. B. Horizon 2020; Hightech-Strategie der Bundesregierung oder BMBF-Foresight-Zyklus 2) gefordert. Daher hat Fraunhofer das forschungspolitische Ziel aufgenommen und in den letzten Jahren mit neuen Formaten kontinuierlich weiterentwickelt. Dabei setzt Fraunhofer auf einen differenzierten Ansatz, der eine gesellschaftliche Wechselwirkung in verschiedenen Ebenen jeweils sinnvoll ermöglicht:

- Strategischer Austausch mit gesellschaftlichen Vertretern
- Im Dialog mit Bürgerinnen und Bürgern
- Forschung für die Gesellschaft

Strategischer Austausch mit gesellschaftlichen Vertretern

Ein strategischer Austausch mit gesellschaftlichen Vertretern findet zu konkreten Fragestellungen im Rahmen von z. B. Konsultationen statt. So war beispielsweise das Thema »digitale Technologien« Gegenstand einer Podiumsdiskussion beim 35. Deutschen Evangelischen Kirchentag, an der Bundeskanzlerin Angela Merkel und Fraunhofer-Präsident Prof. Dr. Reimund Neugebauer teilgenommen haben.

Eine Konsultation gesellschaftlicher Vertreter findet etwa im Bereich des Fraunhofer-Nachhaltigkeitsmanagements bereits seit 2010 statt. Im Rahmen der Veröffentlichung des ersten organisationsweiten Nachhaltigkeitsberichts 2014 wurden in einem Stakeholder-Dialog die Erwartungen von 21 Vertreterinnen und Vertretern aus Wirtschaft, Politik, Wissenschaft, Ministerien sowie zivilgesellschaftlichen Interessenverbänden an das Fraunhofer-Nachhaltigkeitsmanagement aufgenommen.

Im Dialog mit Bürgerinnen und Bürgern

Auf Ebene der Forschung geschieht die gesellschaftliche Einbindung innerhalb von Forschungsvorhaben, um nichtwissenschaftliches Wissen in den Forschungsprozess einzubeziehen. So hat beispielsweise das Fraunhofer SIT für die Studie »Big Data und Privatheit« eine Online-Umfrage zum Thema Big Data durchgeführt sowie im direkten Gespräch mit Bürgerinnen und Bürgern Meinungen eingeholt und rund 10 000 Online-Artikel, Kommentare und Twitter-Feeds analysiert. Dabei erfolgt einerseits eine bürgernahe Wissensvermittlung und Einführung in das Thema, andererseits können aus den

Bürgermeinungen zu Chancen und Risiken von Big Data Schlussfolgerungen beispielsweise im Bereich des personenbezogenen Datenschutzes gezogen werden.

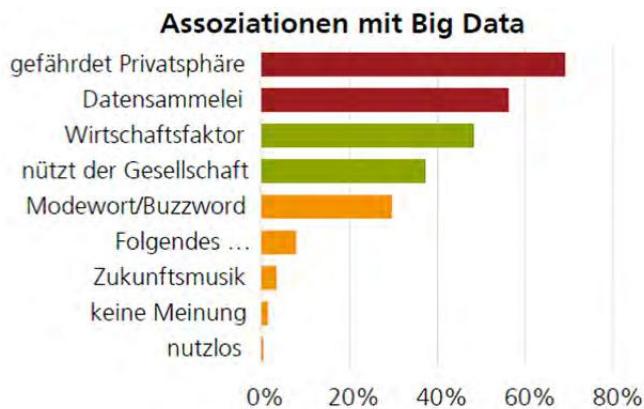


Abb. 50 Ergebnisse der Online-Befragungen zur Beurteilung von Big Data (Studie des Fraunhofer SIT: Begleitpapier Bürgerdialog »Chancen durch Big Data und die Frage des Privatsphärenschutzes«)¹.

Um in den Dialog mit der Gesellschaft einzusteigen und Anforderungen frühzeitig aufzunehmen sowie das Interesse für Innovationen zu fördern, haben sich Fraunhofer-Institute im Innovationsnetzwerk Morgenstadt mit dem Ziel zusammengeschlossen, nachhaltige urbane Technologien und Systeme zu gestalten. Zur Analyse lokaler Innovationspotenziale in Städten wurde durch das Fraunhofer IAO eine Stakeholder-basierte Methodik im Rahmen der »Morgenstadt City Labs« entwickelt und in Prag, Chemnitz, Berlin, Lissabon und Tiflis eingesetzt. Weiterhin konnte das »Wissenschaftsjahr 2015 – Zukunftsstadt« durch vielfältige Beiträge der Morgenstadt-Initiative unterstützt werden. So lädt das Fraunhofer IAO mit einer Blogreihe sowie einer Facebook-Seite ein, Visionen für die Stadt von morgen zu diskutieren.



Abb. 51 Per App erwecken die Besucher die Zukunftsstadt zum Leben.

© Ilja Hendel/Wissenschaft im Dialog

Eine ausführliche Darstellung von Fraunhofer-Aktivitäten in Bezug auf die Zielgruppe der Studierenden, Schülerinnen und Schülern erfolgt in Abschnitt 6.4.

¹ https://www.sit.fraunhofer.de/fileadmin/dokumente/studien_und_technical_reports/Big-Data-Studie2015_FraunhoferSIT.pdf

Eine gesamtgesellschaftliche Zukunftsaufgabe im Wechselspiel von Kultur- mit Technikwissenschaften ist beispielsweise die nachhaltige Bewahrung und Nutzung von Kulturerbe.



Abb. 52 Fraunhofer-Zentrum für energetische Altbausanitize und Denkmalpflege Benedikt-beuern: An der wertvollen historischen Bausubstanz der »Alten Schäfflerei« im bayerischen Kloster Benediktbeuern werden innovative Materialien zur Innendämmung angebracht.

© Fraunhofer IBP

Um diese interdisziplinären Kompetenzen im Bereich des Kulturgüterschutzes zu bündeln, gründete die Fraunhofer-Gesellschaft 2008 gemeinsam mit der Leibniz-Gemeinschaft und der Stiftung Preußischer Kulturbesitz die »Forschungsallianz Kulturerbe«. Seither besteht eine enge Zusammenarbeit mit den Staatlichen Kunstsammlungen Dresden u. a. bei Rekonstruktionsarbeiten im Grünen Gewölbe der staatlichen Kunstsammlung Dresden.

Im Rahmen eines »Memorandums of Understanding« haben sich 2014 die Staatlichen Kunstsammlungen Dresden, die Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden, die Fraunhofer-Gesellschaft, die Leibniz-Gemeinschaft sowie die Stiftung Preußischer Kulturbesitz ihre Absicht erklärt, gemeinsame Ziele durch eine Bündelung der Expertise in einer offenen Kooperation zu verfolgen sowie zur Erhaltung des kulturellen Erbes aller beteiligten Partner zusammenzuarbeiten. Zu exemplarischen Schwerpunkten der Zusammenarbeit gehören u. a. die Aktivitäten des Fraunhofer FEP zur Weiterentwicklung der Elektronenstrahl- und Plasmatechnologie und Adaption für die Reinigung und Konservierung von Kunst-, Bibliotheks- und Archivgut.¹ Ferner investiert Fraunhofer im Rahmen eines Modellprojekts insgesamt 1,5 Mio € in den kommenden drei Jahren in Forschungsvorhaben zum Erhalt und zur Restaurierung von wertvollem Kulturgut.

¹ <http://www.fep.fraunhofer.de/de/assoziation-kulturerbe.html>



Abb. 53 Kooperationsprojekt der Forschungsallianz Kulturerbe: Zerstörungsfreies Ultraschall-Prüfverfahren an den Marmorsäulen des Markttors von Milet im Pergamonmuseum.

Ein weiteres Beispiel für die Übernahme von Aufgaben im gesellschaftlichen Interesse ist die unabhängige Bewertung von Vorsorgeprodukten. Ab 2017 muss bei Abschluss eines Altersvorsorgevertrags zu jedem geförderten Vorsorgeprodukt ein Informationsblatt vorliegen, das dem Verbraucher einen Produktvergleich ermöglicht. Als neutrale Stelle wurde die »Produktinformationsstelle Altersvorsorge gemeinnützige GmbH« (PIAGGmbH) im Auftrag des Bundesministeriums der Finanzen von der Fraunhofer-Gesellschaft als 100-prozentige Tochter gegründet, um die Chancen-Risiko-Klassifizierung zu übernehmen.¹

Technologien für Entwicklungs- und Schwellenländer folgen oftmals einer anderen Anwendungslogik, als dies in den hoch entwickelten Ländern Europas erwartet wird. Fraunhofer beschäftigt sich beispielsweise mit der Herausforderung einer nachhaltigen Verbesserung des regionalen Wassermanagements. Die Kompetenzen von 11 Fraunhofer-Instituten rund um den Wasserkreislauf wurden 2007 in der Fraunhofer-Allianz SysWasser gebündelt. Eine der Zielsetzung der Fraunhofer-Allianz ist es, einen Beitrag zur Erreichung des Millenniums-Entwicklungsziels der Vereinten Nationen bezüglich der Halbierung des Anteils der Weltbevölkerung ohne nachhaltigen Zugang zu sicherer Trinkwasserversorgung zu leisten.

¹ <http://www.fraunhofer.de/de/presse/presseinformationen/2015/Okttober/produktinformationsstelle-altersvorsorge-in-kaiserslautern-gegruendet.html>

6

Die besten Köpfe

Die besten Köpfe

Im Wettbewerb um die besten Köpfe ist die Arbeitgeberattraktivität ein ganz elementarer Faktor. Um sich im Wettbewerb um die besten Köpfe optimal zu positionieren, führt Fraunhofer u.a. seit 2001 Mitarbeiterbefragungen durch – ab 2011 alle vier Jahre. Die Beteiligungsquote lag in 2011 bei 80,7 Prozent und wurde 2015 mit 81,4 Prozent noch übertroffen. Diese breite Partizipation ermöglicht valide Ableitungen bezüglich der Handlungsbedarfe für die Weiterentwicklung der Fraunhofer-Gesellschaft zu treffen. Durch die Regelmäßigkeit der Befragung wird sichergestellt, dass aus einem breit angelegten Organisationsentwicklungsprozess ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess entsteht. Fraunhofer nimmt hier eine Vorreiterrolle im Blick auf alle außeruniversitären Forschungseinrichtungen ein.

Fraunhofer kann seine Attraktivität als Arbeitgeber weiter steigern und verbessert sich in der Einschätzung der Studierenden der Ingenieurwissenschaften und Informatik/IT im Vergleich zum Vorjahr um einen bzw. zwei Plätze.

Naturwissenschaften	(2014)	Ingenieurwissenschaften	(2014)	IT/Informatik	(2014)
1. Max-Planck-Gesellschaft	(1)	1. Audi	(1)	1. Google	(1)
2. Bayer	(2)	2. BMW Group	(2)	2. Microsoft	(2)
3. Fraunhofer-Gesellschaft	(3)	3. Porsche	(3)	3. Apple	(3)
4. BASF	(4)	4. Volkswagen	(4)	4. Audi	(4)
5. Merck	(5)	5. Daimler/Mercedes Benz	(5)	5. SAP	(5)
6. Novartis Pharma	(6)	6. Siemens	(6)	6. BMW Group	(7)
7. Roche	(8)	7. Lufthansa Technik	(7)	7. IBM Deutschland	(6)
8. Ratiopharm	(13)	8. Airbus Group	(8)	8. Intel	(11)
9. Boehringer Ingelheim	(11)	9. Robert Bosch	(9)	9. Facebook	(10)
10. Audi	(7)	10. Fraunhofer-Gesellschaft	(11)	10. Porsche	(9)
11. DLR	(9)	11. HOCHTIEF	(14)	11. Electronic Arts	(8)
12. BMW Group	(14)	12. ThyssenKrupp	(13)	12. Daimler/Mercedes Benz	(13)
13. Fresenius Group	(19)	13. DLR	(12)	13. Siemens	(12)
14. ESA	(25)	14. Deutsche Bahn	(10)	14. Volkswagen	(19)
15. Porsche	(12)	15. BASF	(16)	15. Bundesnachrichtendienst	(17)
16. Nestlé Deutschland	(15)	16. E.ON	(15)	16. Lufthansa Systems	(16)
17. Hexal	(21)	17. RWE	(18)	17. Fraunhofer-Gesellschaft	(19)

**Abb. 54 Universum
Befragung von Studentinnen
und Studenten 2015 in den
MINT-Fächern**

Quelle: Universum
Communications, Stand 2015

Die vor Jahren diskutierte Thematik des Brain Drain, der Abwanderung von Wissenschaftler/-innen ins Ausland oder zu andern Forschungseinrichtungen, ist bei Fraunhofer bis dato nicht festzustellen. Datenmaterial zur besseren Beleuchtung des Themas kann die Exit-Befragung voraussichtlich ab dem Auswertejahr 2017 liefern.

6.1 Auszeichnungen und Preise

Fraunhofer freut sich über die Wertschätzung der Leistungen von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen in der deutschen und internationalen Forschungslandschaft. Wissenschaftspreise sind gleichzeitig ein Ansporn zur Umsetzung oftmals langjähriger Vorhaben von der Idee bis zur Innovation. Darüber hinaus tragen sie wesentlich zur Kommunikation der Bedeutung Wissenschaft für gesellschaftliche Herausforderungen bei.

Auch 2015 wurden vielfältige Auszeichnungen verliehen. Dabei sind sowohl Preise für grundlegende Forschungen wie auch die Wertschätzung aus der Wirtschaft für innovative Ergebnisse der Fraunhofer-Forschung verbreitet. Im Folgenden sind exemplarisch einige Preise in den Bereichen Innovation, internationale Anerkennung oder Nachwuchs aufgezeigt.

Beispielhaft für exzellente Vorausentwicklung mit hohem Anwendungsbezug ist die Verleihung des Karl Heinz Beckurts-Preises an Prof. Dr. Oliver Ambacher zu nennen. In Kooperation mit industriellen Projektpartnern haben er und sein Team hocheffiziente Gallium-Nitrid-Bauelemente für die Mobilfunkelektronik der nächsten Generation entwickelt, die eine Leistungssteigerung mit einer hohen Energieeffizienz verbinden. Die neue Technologie ist eine wichtige Voraussetzung für den 5G-Mobilfunk-Standard, den die Europäische Union ab 2020 plant.

Der European Research Council (ERC) vergibt Forschungspreise für die Weiterentwicklung grundlagenorientierter Forschung. Die Auszeichnungen des ERC Consolidator Grant an Prof. Dr. Alexander Böker vom Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP und des ERC Advanced Grant an Prof. Dr. Andreas Tünnermann vom Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF unterstreichen die Beiträge zur Forschung auf europäischer Ebene.



Abb. 55 Prof. Dr. Oliver Ambacher, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Festkörperphysik IAF in Freiburg, erhält den Karl Heinz Beckurts-Preis durch die wissenschaftliche Geschäftsführerin des Helmholtz-Zentrums Berlin, Prof. Dr.-Ing. Anke Kaysser-Pyzalla.

© HZB / M. Setzpfandt

Für die Forschungsarbeiten zur Entwicklung eines umweltfreundlichen Schaumstoffs auf der Basis von Holzfasern mit herausragenden mechanischen und akustischen Eigenschaften wurde das Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut, WKI 2015 mit Europas größtem Umwelt- und Wirtschaftspris, dem GreenTec Award, ausgezeichnet.



Abb. 56 Verleihung GreenTec Award 2015: (v. l.) Prof. Dr.-Ing. Bohumil Kasal, Dr. Julia Scholtyssek und Prof. Dr.-Ing. Volker Thole vom Fraunhofer WKI.

© GdW / Urban Ruths

Als Beispiel für die internationale Wertschätzung von Forschenden bei Fraunhofer ist exemplarisch die Auszeichnung von Prof. Dr. Thomas Wiegand mit dem hochrangigen

ITU 150 Award zu nennen. Der Nachrichtentechniker arbeitet mit seinem Team seit Jahren überaus erfolgreich an der Erforschung von Videoübertragung und war aktiv an der Entwicklung der aktuellen Standards für die Videocodierung beteiligt. Anlässlich ihres 150-jährigen Bestehens verlieh die Internationale Fernmeldeunion (International Telecommunication Union, ITU)¹ den Preis an bedeutende Persönlichkeiten mit großen Einfluss auf den Fortschritt in der IuK-Technologie.

Die besten Köpfe



Abb. 57 Prof. Dr. Thomas Wiegand (2. v. r.), Professor an der TU Berlin und Leiter des Fraunhofer-Instituts für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut, HHI, nahm die renommierte Auszeichnung des ITU150 Award für das Team auf der 150-Jahr-Feier am 17. Mai 2015 in Genf entgegen.

© ITU

Neben vielen Preisträgerinnen und Preisträgern im Nachwuchsbereich wurde Dr. Svenja Hinderer, stellvertretende Abteilungsleiterin und Gruppenleiterin »Kardiovaskuläre Systeme, Biomaterialien und Bioimaging« am Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB und Teilnehmende am Programm TALENTA *speed up*, für ihre Doktorarbeit an der Universität Stuttgart mit dem Deutschen Studienpreis der Körber-Stiftung ausgezeichnet. Mit einem modifizierten Elektrospinnverfahren gelang es Svenja Hinderer, einen Herzklappenersatz herzustellen, dessen strukturelle, mechanische und biochemische Eigenschaften denen natürlicher Taschenklappen sehr nahekommen und das Potenzial hat, bei Implantationen im Kindesalter mitzuwachsen.

¹ Die Internationale Fernmeldeunion ist die älteste Sonderorganisation der Vereinten Nationen mit Sitz in Genf. Sie ist die einzige Organisation, die sich offiziell und weltweit mit technischen Aspekten der Telekommunikation beschäftigt.



Abb. 58 Verleihung des Deutschen Studienpreises der Körber-Stiftung an Svenja Hinderer durch Bundestagspräsident Norbert Lammert.

© Körber-Stiftung / David Ausserhofer

Darüber hinaus würdigt Fraunhofer selbst seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. So werden anlässlich der Fraunhofer-Jahrestagungen der Joseph-von-Fraunhofer-Preis, der Fraunhofer-Preis »Technik für den Menschen« sowie der Wissenschaftspreis des Stifterverbands für Verbundforschung verliehen.



Abb. 59 Preisverleihung auf der Fraunhofer-Jahrestagung 2015 mit (1. Reihe v. l.) Prof. Dr. Reimund Neugebauer (Fraunhofer-Präsident), Joachim Gauck (Bundespräsident) und Volker Bouffier (Ministerpräsident des Landes Hessen).

© Dirk Mahler/Fraunhofer

6.2 Karrierewege bei Fraunhofer

Die Anzahl Beschäftigter bei Fraunhofer hat sich über die Paktlaufzeit nahezu verdoppelt. Mit diesem Aufwuchs änderten sich auch die Anforderungen an ein professionelles Personalmanagement – um langfristig als attraktiver Arbeitgeber aufgestellt zu sein, wurde im Jahr 2011 das interne Projekt »Integriertes Personalmanagement« initiiert. Gemeinsam mit den Instituten wurden 12 Themenschwerpunkte aus dem Personalmanagement und deren Entwicklungslinien für die kommenden Jahre definiert. Weiterhin wurde 2013 in einem breiten Prozess mit den internen Fraunhofer-Gremien die Leitlinie Befristung verabschiedet – für Fraunhofer ist die Befristung ein Teil der Unternehmenspolitik. Dabei müssen Regelungen eingehalten und ein verantwortungsvoller Umgang mit den befristet Beschäftigten gesichert sein. Mit der Ausgestaltung des §4 des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes erhielt Fraunhofer ein weiteres Instrument der variablen Vergütung, dessen Anwendung in Kapitel 7 näher beschrieben ist.

Fraunhofer -Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter (inkl. Integrationen)						
	2006	2011	2012	2013	2014	2015
Jeweils zum 31.12.						
Wissenschaftliches, technisches und administratives Personal	14 073	15 220	16 048	16 687	17 078	
Diplomanden, Studenten, Schüler	5 765	6 403	6 694	6 619	6 554	
Ausbildende	488	470	494	480	452	
Summe	12 770¹	20 326	22 093	23 236	23 786	24 084

1 Aufgrund veränderter statistischer Auswerteverfahren ist nur die Summe der Mitarbeitenden 2006 mit den übrigen Zahlen vergleichbar. 2006 Stammpersonal: 8390, Hilfspersonal: 4380.

Abb. 60 Entwicklung der Zahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei Fraunhofer 2006–2015.

Rund 1000 Mitarbeitende verlassen Fraunhofer jährlich, um ihren Karriereweg nach einer Zeit bei Fraunhofer in der Wirtschaft, der Wissenschaft oder der Selbständigkeit weiterzugehen. Dies entspricht dem Auftrag von Fraunhofer, exzellent qualifizierte Mitarbeitende der Gesellschaft kontinuierlich zur Verfügung zu stellen. Dazu stehen **drei Karrierepfade** zur Verfügung.



Abb. 61 Die drei Karrierewege mit Fraunhofer.

In ihrer Zeit bei Fraunhofer werden die Beschäftigten individuell und nach ihren Kompetenzen für ihre jeweilige Karriere qualifiziert. Ob Fraunhofer diese Qualifizierung ausreichend gelingt, welche Gründe die Beschäftigten für ein Verlassen von Fraunhofer haben und in welche Richtung der nächste Karriereschritt nach Fraunhofer führt, wird ab Januar 2016 an vier Pilotinstituten und ab Juli 2016 Fraunhofer-weit an allen Instituten bei jedem Mitarbeitenden/jeder Mitarbeitenden, der/die Fraunhofer verlässt, über eine onlinebasierte Exit-Befragung erhoben. Das Interesse von Fraunhofer als Karrierebegleiter ihrer Alumni geht weiter – ein exklusives Expertennetz, der Fraunhofer-Alumni e.V., soll ab April 2016 möglichst viele Alumni mit Fraunhofer über ihre Zeit bei Fraunhofer hinaus in Verbindung halten.

Die individuelle Karriere- und Entwicklungsplanung der Mitarbeitenden ist bei Fraunhofer definierter Bestandteil des jährlichen Mitarbeitergesprächs. Daneben werden auch anlassbezogene Entwicklungsgespräche geführt – etwa nach der Promotion, zu Beginn oder nach Abschluss eines Projekts oder wenn sich die persönliche Lebenssituation ändert. Zur Karriere- und Entwicklungsplanung gehört die konkrete Betrachtung des individuellen Karriereziels in Abhängigkeit von den Potenzialen und Kompetenzen sowie der jeweiligen Lebensphase der Mitarbeitenden einerseits und den aktuellen Anforderungen bzw. Möglichkeiten in den Arbeitsbereichen andererseits.

Für die Karriereentwicklung bei Fraunhofer wurden in den Jahren 2013/2014 neben der Führungslaufbahn mit einem Fachlaufbahnmodell weitere Karrierewege entwickelt. Diese zwei Karrierepfade sind im wissenschaftlichen wie auch im nichtwissenschaftlichen Bereich möglich. Wesentlich dabei ist, dass es sich um die Übernahme einer besonderen Verantwortung handelt, die die Person aus der bisherigen Gruppe

herausstellt. Die Fachlaufbahn endet jedoch mindestens unterhalb der Institutsleitung (Führungsebene 1).



Abb. 62 Die zwei Karrierepfade im wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Bereich.

Für das wissenschaftliche Personal sind grundsätzlich drei Ausprägungen vorgesehen: in der Wissenschaft, in der Anwendung und in der Verwertung. Nachfolgend sind diese Fachprofile mit den entsprechenden Merkmalen zu »Verantwortung« und »Aufgaben« dargestellt.

Fachprofil	Verantwortung	Aufgaben
Scientist	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wissenschaftliche Reputation ■ Entwicklung und Ausbau von Forschungsfeldern 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Akquise und Durchführung von Forschungsprojekten ■ Betreuung Nachwuchswissenschaftler/-innen ■ Promotionen ■ Publizieren, Konferenzen, Lehrtätigkeit,
Engineer	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technologie-entwicklung ■ Anwendung in Industrieprojekten 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Entwicklung von Technologie und Geschäftsfeldern ■ Akquise und Durchführung Industrieprojekte ■ Kundenbetreuung, Marketing
Business developer	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erschließung von Märkten und Kunden ■ Steigerung von Erträgen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Marktanalysen, Kundenakquise ■ Verwertungsstrategien und Geschäftsmodelle entwickeln ■ Patentmanagement

Abb. 63 Die Fachprofile unterscheiden sich in Verantwortung und Aufgaben.

An neun Instituten ist die Fachlaufbahn eingeführt, weitere sieben Institute sind aktuell in Beratung einer Einführung mit der zentralen Personalentwicklung.

6.2.1 Zielgruppenspezifische Karriereprogramme

In den letzten 10 Jahren wurden die Karriereprogramme systematisch und bedarfsorientiert ausgebaut und gezielt am Fraunhofer-Kompetenzmodell ausgerichtet. Orientierung gaben dazu u. a. die Ergebnisse der alle vier Jahre stattfindenden, Fraunhofer-weiten Mitarbeiterbefragung sowie interne Analyseprojekte wie z. B. das »Integrierte Personalmanagement«¹, die interne Studie »Chancen und Hürden beim Gewinnen, Halten und Entwickeln von Wissenschaftlerinnen« und strategische Fraunhofer-weite Projekte (z. B. Wissenschaftsdialog).

¹ <https://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/ueber-fraunhofer/Personalpolitik/Fraunhofer-Integriertes-Personalmanagement.pdf>



Abb. 64 Karriere- und Entwicklungsprogramme.

Das seit gut 10 Jahren eingeführte Konzept des **Onboarding** für neue Mitarbeitende wurde im Jahr 2013 komplett überarbeitet: Die zentrale Einführungsveranstaltung für neue Mitarbeitende der Fraunhofer-Gesellschaft ergänzt die Einarbeitung an den Instituten. Während einer zweitägigen Veranstaltung im Fraunhofer-Haus in München können die neuen Mitarbeitenden Fraunhofer »erleben« und die Fraunhofer-Landschaft kennenlernen – damit legt die Veranstaltung eine wesentliche Grundlage für eine schnelle Identifikation der neuen Beschäftigten mit Fraunhofer.



Abb. 65 Vernetzung auf der zentralen Einführungsveranstaltung für neue Mitarbeitende.

6.2.2 Wissenschaftliches Führungspersonal

Fraunhofer hat in den letzten Jahren die Personalentwicklungsangebote deutlich ausgebaut. Die Weiterentwicklung des Führungspersonals ist in den regelmäßigen »Strategiegesprächen Personal« des Vorstands mit den Institutsleitungen ein festes Element.

Führung bei Fraunhofer

Die 2337 Führungskräfte haben einen entscheidenden Anteil am Erfolg von Fraunhofer: Sie gestalten den Rahmen für Forschung und Entwicklung bei Fraunhofer immer in der gesamten Bandbreite zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Sie dafür bestmöglich zu qualifizieren und im Management-Alltag zu unterstützen ist eine wesentliche Aufgabe der Personalentwicklung. Die besondere Bedeutung zeigt sich im in den vergangenen zehn Jahren erheblich gewachsenen Angebot zur Führungskräfte-Entwicklung sowie der Weiterentwicklung der Fraunhofer-Führungskultur.

Abb. 66 Entwicklung des Anteils an Führungskräften nach Männer und Frauen.

Führungskräfte bei Fraunhofer						
	Nicht-Wissenschaft		Wissenschaft		Gesamt	
Frauen	169	45,7 %	223	11,3 %	392	16,8 %
Männer	201	54,3 %	1 744	88,7 %	1 954	83,6 %
Summe	370	100,0 %	1 967	100,0 %	2 337	100,0 %

Um allen Führungskräften einen klaren Orientierungsrahmen zu geben, hat Fraunhofer im Jahr 2014 den Auftrag der Führungskräfte und die Erwartungen, die damit einhergehen, im »Fraunhofer-Führungsleitbild«¹ formuliert.

Das entwickelte Fraunhofer-Kompetenzmodell beschreibt in einem eigenen »Kompetenzfeld Führung« explizit die notwendigen Führungskompetenzen, die sich aus dem Führungsleitbild ergeben. An ihm sind alle Maßnahmen zur Führungskräfte-Entwicklung und -Qualifizierung ausgerichtet: Kompetenz im Management, im Leadership und die Selbstkompetenz.

Die **Fraunhofer Vintage Class** ist seit mittlerweile zehn Jahren etabliert und unterstützt Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit Potenzial für Aufgaben im Institutsmanagement in ihrer Entwicklung. Den Kern des Programms bildet eine individuelle Förderung in den Bereichen strategisches Management, Leadership, Selbstmanagement und internationale, interkulturelle Kompetenz. Sie wird auf Basis einer Kompetenzanalyse für alle bis zu 18 Mitglieder maßgeschneidert geplant und in den bis zu fünf Jahren Mitgliedschaft umgesetzt. Die Teilnehmenden erhalten außerdem durch konkrete Aufträge des Vorstands mehr Sichtbarkeit und Vernetzung innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft. 15 Vintage-Class-Mitglieder haben das Programm bereits erfolgreich absolviert, unter ihnen sechs aktuelle Fraunhofer-Institutsleiterinnen und Institutsleiter.

Mit **Fraunhofer Attract** ist seit 2007 ein weiteres Führungskräfteprogramm für exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der Postdoc-Phase etabliert: Es zielt auf die Rekrutierung und Förderung von herausragenden externen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ab. Als Gruppenleiterinnen und Gruppenleiter erhalten sie in einem Fraunhofer-Institut die Möglichkeit, ihre innovativen Ideen weiter in Richtung Anwendung zu entwickeln. Aktuell werden 21 Gruppen gefördert, 22 Teilnehmende haben das Programm bereits erfolgreich abgeschlossen. 2016 wird der Anteil durch Neubewilligungen weiblicher Gruppenleiter von derzeit 28,6 Prozent auf 37,5 Prozent steigen.²

1 www.fraunhofer.de/de/ueber-fraunhofer/personalpolitik/fuehrung.html

2 Bei dieser Berechnung ist das Ende der 5-jährigen Förderphase einer Attract-Gruppe zum 31. März 2015 berücksichtigt.

Fraunhofer-Attract-Gruppen*			
Stichtag	Geleitet von Frauen (%)	Geleitet von Männern (%)	Anzahl gesamt
31.12.2013	6 (21)	22 (78)	28
31.12.2014	5 (23)	17 (77)	22
31.12.2015	6 (27)	16 (73)	22

* Die Zählweise der Attract-Gruppen inkludiert die zum Stichtag laufenden Gruppen innerhalb der bewilligten 5-jährigen Förderphase, jedoch keine Gruppen, die im Rahmen einer kostenneutralen Verlängerung über die Förderphase hinausgehend tätig sind.

Abb. 67 Leitung der Fraunhofer-Attract-Gruppen.

Verantwortlich für das Institutsmanagement und die strategische Entwicklung der Institute sind die Institutsleiterinnen und Institutsleiter. Neben individuellen Maßnahmen wie strategischer Business-Beratung und Top-Management-Coaching für etablierte Institutsleiterinnen und Institutsleiter werden mit neuen Institutsleitungen individuelle Maßnahmen bedarfsoorientiert verabredet. Aber die Personalentwicklung setzt noch einen Schritt früher an: Seit dem Jahr 2015 hat Fraunhofer die Möglichkeit geschaffen, im Rahmen von Berufungsverfahren für Institutsleiterinnen und -leiter **Management Appraisals** einzusetzen, in denen eine externe Personalagentur auf Basis des Führungsleitbilds und des konkreten Anforderungsprofils der zu besetzenden Institutsleitungsfunktion Gutachten bezüglich der Managementkompetenz für die (im Ranking der Berufungskommission) drei bis vier Kandidatinnen und Kandidaten erstellt.

Im Jahr 2015 wurden in Kooperation mit den Universitäten fünf Juniorprofessoren/-professorinnen berufen, die an den Universitäten angestellt sind. Die Juniorprofessoren/-professorinnen erhalten dabei die Möglichkeit, die Ausstattung bei Fraunhofer zu nutzen und ihre wissenschaftliche Weiterentwicklung voranzutreiben.

Nachwuchs für die Wissenschaft

Fraunhofer bildet junge Menschen für weitere Aufgaben in den angewandten Wissenschaften, in der Wirtschaft oder als künftige Unternehmer aus. Daher sieht Fraunhofer den gesellschaftlichen Auftrag nicht allein auf den öffentlichen Raum und auf das steuerfinanzierte Wissenschaftssystem beschränkt.

Für die Zielgruppe der jungen wissenschaftlichen Mitarbeitenden wurde mit der **Junior Research Class** im Jahr 2015 ein neues Karriereprogramm entwickelt. Ziel ist es, wissenschaftliche Herausforderungen der Fraunhofer-Gesellschaft durch originelle Ideen, neue Impulse und quergedachte Lösungen junger Fraunhofer-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler aufzugreifen. Jährlich wird ein neues Fokusthema ausgeschrieben. Darüber erfolgt u. a. die Definition der notwendigen fachlichen Kompetenzen für eine Bewerbung. Das einjährige Programm richtet sich an bis zu 18 Fraunhofer-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler, die erst drei bis vier Jahre bei Fraunhofer arbeiten und entweder bereits promoviert sind oder sich in der Endphase der Promotion befinden. Die Teilnehmenden erhalten die Möglichkeit zum individuellen Austausch mit Top-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftlern sowie im wissenschaftlichen Dialog mit dem Präsidenten.

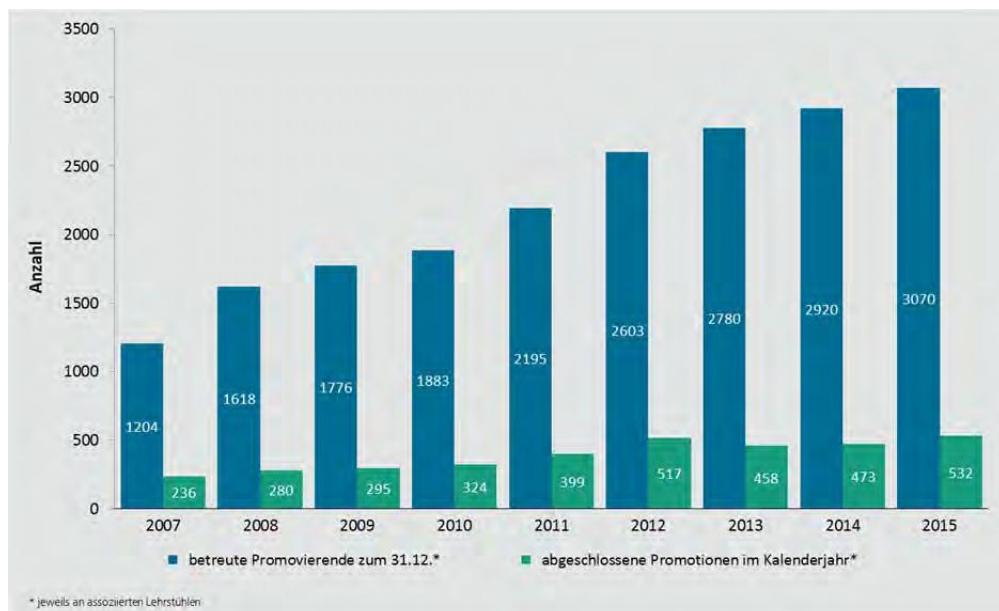
Promovierende

Die Möglichkeit für Hochschulabsolventen, bei Fraunhofer bzw. in Kooperation über den assoziierten Lehrstuhl eine Promotion durchzuführen und so das Promotionsthema mit der Bearbeitung von öffentlich oder privat geförderten Projekten zu verknüpfen, befähigt Promovierende, wissenschaftliche Fragestellungen unter dem Blickwinkel der Anwendungsorientierung zu sehen.

In Abb. 68 ist die Entwicklung der Doktorandenzahlen für die Jahre 2007–2015 dargestellt. Dabei sind die Zahlen der erfolgreich abgeschlossenen Promotionen und die Zahlen der in den jeweiligen Jahren betreuten und durchgeführten Promotionen moderat aber kontinuierlich steigend.

Zur noch engeren Verbindung von Fraunhofer mit Universitäten und zur zusätzlichen Unterstützung von Doktorandinnen und Doktoranden ist Fraunhofer mittlerweile in 22 von der DFG geförderten Graduiertenkollegs-/Schulen engagiert, dazu kommen 9 weitere Graduiertenschulen außerhalb der DFG-Förderung. Parallel dazu bietet Fraunhofer Promovierenden weiterhin gezielte Personalentwicklungsmaßnahmen an, wie Seminare zum Projekt- und Zeitmanagement.

Abb. 68 Betreute Promovierende und abgeschlossene Promotionen (2007–2015).



Unter den 3070 Promovierenden hat die überwiegende Mehrheit die Möglichkeit, innerhalb von Forschungsprojekten zu promovieren. Spezifische Doktorandenverträge sind bei Fraunhofer nur in wenigen Instituten zu finden. 2015 wurden insgesamt 373 Personen über diese Vertragsart beschäftigt.

Fraunhofer fördert aus Überzeugung die Aus- und Weiterbildung von Hochschulabsolventen. Im Jahr 2015 wurden beispielsweise drei Fraunhofer-Nachwuchsforscher für ihre anwendungsorientierten Promotionsarbeiten zu den Themen »Energieeffiziente HalbleiterSpeicher«, »Leistungsfähigere Diodenlaser« und »Neue Substanzen für schärfere Displays« mit dem Hugo-Geiger-Preis gewürdigt. Diesen Forschungspreis hat das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie gestiftet.



Abb. 69 Verleihung der Hugo-Geiger-Preise auf den 15. Münchener Wissenschaftstagen: (v. l.) Bayerns Wirtschaftsstaatssekretär Franz Josef Pschierer, die Preisträger Dr. Stefan Hengesbach vom Fraunhofer ILT, Dr. Christian Ippen vom Fraunhofer IAP und Dr. Johannes Müller vom Fraunhofer IPMS, Fraunhofer-Vorstand Prof. Dr. Alexander Kurz.

Die besten Köpfe

© Foto Fraunhofer

Postdocs

Einstellungen erfolgen bei Fraunhofer vor, während oder nach der Promotion als wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, eine gesonderte Unterscheidung in wissenschaftliche Mitarbeitende vor oder nach der Promotion wird nicht getroffen. Die Fortbildungsprogramme zur persönlichen und fachlichen Weiterbildung von Mitarbeitenden nach der Promotion sind in Abschnitt 6.2 beschrieben. Durch die anwendungsorientierte Forschung bei Fraunhofer ist die Entwicklung der Postdoktoranden-Kultur nicht vergleichbar mit anderen außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

Demgegenüber sind Postdocs an den assoziierten Lehrstühlen der angebundenen Professorinnen und Professoren als Mitarbeitende der Universitäten angestellt. Hier sind derzeit 242 Personen an den Universitäten dieser Gruppe zuzuordnen, die von den Qualifizierungsmaßnahmen der Universitäten wie auch denen von Fraunhofer profitieren.

6.3

Frauen für die Wissenschaft

Mehr Frauen für die Wissenschaft zu gewinnen und in Führungspositionen zu bringen ist erklärtes Ziel von Fraunhofer. Die aktuellen Ergebnisse der Mitarbeiterbefragung zeigen, dass dieses Ziel gut verfolgt wird.

Rund 80 Prozent aller Befragten stimmen zu, dass Männer und Frauen an ihrem Institut bei gleicher Qualifikation und Eignung die gleichen Chancen haben in eine Führungsposition zu kommen. Dieses Ergebnis korrespondiert mit dem Befragungsergebnis in 2011.

Mit Blick auf die Fraunhofer-spezifische Kaskade hat Fraunhofer weiterhin Handlungsbedarf und wird das nachfolgend beschriebene Gesamtkonzept weiter gezielt ausbauen. Die Arbeitsmarktsituation stellt Fraunhofer dabei vor steigende Herausforderungen: Problematisch ist der im Verhältnis zu anderen Fächergruppen geringe Frauenanteil in den MINT-Studiengängen aus dem ein Großteil des wissenschaftlichen Nachwuchses gewonnen wird. Zwar sind die Absolvent/-innenzahlen in MINT-Fächern insgesamt gestiegen, allerdings mit einem überproportionalen Anstieg der männlichen Absolventen.

Auch ist das Angebot auf dem MINT-Arbeitsmarkt mit rund 78 000 freien Stellen hart umkämpft. Mittlerweile sind viele Unternehmen und Organisationen bestrebt, den

Frauenanteil zu erhöhen – mit der Folge, dass die relativ kleine Zielgruppe der Absolventinnen in MINT-Fächern stark umworben ist. Für Fraunhofer ist es daher nur mit sehr großer Anstrengung gelungen, die Einstellungsquote von Wissenschaftlerinnen im Verhältnis der Absolventinnenquote in den drei Fächergruppen mit der höchsten Einstellungsquote in 2015 nahezu durchgängig zu halten. Perspektivisch ist es sicher eine noch größere Herausforderung, dieses Verhältnis zu halten bzw. zu steigern, sofern die Arbeitsmarktlage für MINT-Absolventinnen so positiv bleibt.

Trotz diesen durchaus schwierigen Randbedingungen sieht Fraunhofer eine kontinuierliche und damit nachhaltige positive Entwicklung des Anteils Wissenschaftlerinnen insgesamt wie auch in den Führungspositionen.

6.3.1 Gesamtkonzepte

Die berufliche Chancengleichheit als Teil des Diversity Managements im eigenen Unternehmen ist und bleibt für Fraunhofer eine klare Zielstellung.

Mit Beginn des Pakts 2006 hat Fraunhofer systematisch ein Gesamtkonzept vom Gewinnen, Halten und Entwickeln von Wissenschaftlerinnen sowie die Entwicklung von Rahmenbedingungen, Instrumenten und Maßnahmen zur Förderung der beruflichen Chancengleichheit aufgebaut. Die Konzeptentwicklung kann in zwei Phasen gegliedert werden: Von 2006 bis 2010 wurde ein Grundstock gelegt z.B. durch die Wahl von Beauftragten für Chancengleichheit an allen Instituten, die Schaffung von Rahmenbedingungen wie z.B. Kinderbetreuung und flexible Arbeitszeiten sowie der Beginn einer gezielten Nachwuchsarbeit.

In den Jahren 2011 bis 2014 standen die Überprüfung und Weiterentwicklung der bisherigen internen Förderprogramme, die Schaffung relevanter Rahmenbedingungen für die Vereinbarung von Beruf und Privatleben, die Entwicklung von Maßnahmen zur Gewinnung und Entwicklung von Wissenschaftlerinnen, der Aufbau eines Monitoring-Systems der Zielzahlen und die Einführung einer regelmäßigen Kommunikation zur beruflichen Chancengleichheit im Fokus. Gleichzeitig beschloss der Vorstand, Mittel in Höhe von rund 22 Mio € im Zeitraum von 2014 bis 2019 allein in gezielte Programme zur individuellen Karriereentwicklung und zur Verbesserung der Rahmenbedingungen bei Fraunhofer zu investieren.

Damit verbunden wurde auch der Aspekt der Kulturveränderung aufgegriffen, der über verschiedene Initiativen und Maßnahmen in der nächsten Phase verstärkt Aufmerksamkeit zukommen wird.

Eine detaillierte Übersicht über das Gesamtkonzept zeigt die Anlage 2.

Fraunhofer sieht weitere Maßnahmen auf dem Weg zur Zielerreichung als erforderlich an. Diese Maßnahmen sind unter 6.3.2 Zielquoten und Bilanz mit ihrer Wirkung auf die einzelnen Ebenen der Kaskade aufgeführt. Weitere allgemeine flankierende Maßnahmen, die insbesondere auf die Kultur bei Fraunhofer Wirkung haben sollen, sind nachfolgend aufgeführt:

Der Vorstand der Fraunhofer-Gesellschaft setzt sich für die berufliche Chancengleichheit von Männern und Frauen aus Überzeugung ein und ist **Gründungsmitglied in der Initiative** »Chefsache« unter Schirmherrschaft von Bundeskanzlerin Angela Merkel.



Abb. 70 Die Gründungsmitglieder der Initiative »Chefsache« mit Bundeskanzlerin Angela Merkel.

Die besten Köpfe

Im Rahmen der Initiative engagiert sich Fraunhofer insbesondere in Themen wie z. B. »Unconscious Bias« sowie »Dialog der obersten Führungskräfte«. Durch die aktive Mitwirkung in diesen Themen wird ein unmittelbarer Mehrwert für die Weiterentwicklung der Kultur und den Umgang mit Stereotypen bei Fraunhofer erwartet.

Dem Ansatz folgend, dass die berufliche Chancengleichheit von den Führungskräften verantwortet wird, hat der Vorstand im Dialog mit den Institutsleitungen beschlossen, die mit dem BMBF vereinbarten Fraunhofer-Ziele jetzt in der variablen Vergütung der Institutsleitungen (W-Forschungszulage) ab 2017 zu berücksichtigen. Die Ziele im Handlungsfeld Diversity sind kompatibel zu den Zielen des Pakts für Forschung und Innovation, was den Aufwuchs an Wissenschaftlerinnen und die Steigerung des Anteils an weiblichen Führungskräften im wissenschaftlichen Bereich anbelangt.

Der von Fraunhofer angestrebte Kulturwandel soll flankiert werden von mehr Frauen in den Gremien, sofern hierauf eingewirkt werden kann. Ein Beispiel ist die deutliche Steigerung des Anteils an Kuratorinnen.

Ein Mix aus internem sowie externem Dialog unterstützt Fraunhofer, das Gesamtkonzept konsequent am Bedarf der Zielgruppe weiterzuentwickeln.

So wird die **Fraunhofer-Mitarbeiterbefragung 2015** wieder Anhaltspunkte u. a. für das Thema Chancengleichheit liefern. Eine Sonderauswertung Chancengleichheit wird die Basis für eine zweite interne Studie zum »Chancen und Hürden beim Gewinnen, Halten und Entwickeln von Wissenschaftlerinnen« sein.

Parallel liefert der jährliche **Bericht der Beauftragten für Chancengleichheit** den Führungskräften Rückmeldungen über die Situation am jeweiligen Fraunhofer-Institut sowie für die Gesellschaft als Ganzes. Der Dialog mit den Beauftragten für Chancengleichheit hierzu ist Prof. Dr. Reimund Neugebauer ein wichtiges Anliegen.



Abb. 71 Prof. Dr. Reimund Neugebauer mit den Beauftragten für Chancengleichheit 2015.

Das im Jahr 2012 eingeführte **zielgruppenspezifische Marketing** hat sich erfolgreich etabliert. So wurde das Engagement von Fraunhofer auf der Fachmesse »women&work« im April 2015 mit dem zweiten Platz ausgezeichnet. Ausschlaggebend war die Aussage der Teilnehmerinnen, welches Unternehmen sie besonders beeindruckt und interessiert hat.

Das Programm **FOR WOMEN IN SCIENCE** der Deutschen UNESCO-Kommission und L'Oréal Deutschland fördert in Zusammenarbeit mit der Stiftung der Nobelpreisträgerin Christiane Nüsslein-Volhard jährlich drei hochqualifizierte Nachwuchswissenschaftlerinnen mit Kind. Ziel des Programms ist es, die Exzellenz der Forschung in Deutschland durch individuelle Förderung und finanzielle Unterstützung für Kinderbetreuung zu fördern. Damit hilft das Programm den Forscherinnen, mehr Zeit für ihre wissenschaftliche Arbeit zu gewinnen und international präsent zu sein. Zu den Preisträgerinnen 2015 gehört **Lena Schell-Majoor** vom Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT. Für den Ende September verliehenen Preis erhält das Institut der Preisträgerin 10 000 Euro – das Fraunhofer IDMT hat in einem ersten Schritt ein Mit-Kind-Büro eingerichtet und zwei Laptops zur Ausleihe für Betreuungsfälle im häuslichen Umfeld beschafft. Weitere Maßnahmen sind aktuell noch in der Diskussion.



Abb. 72 Lena Schell-Majoor, Preisträgerin »FOR WOMEN IN SCIENCE« der Deutschen UNESCO-Kommission.

©Fraunhofer IDMT / L'Oréal,
Fotograf Peter Böttcher

6.3.2 Zielquoten und Bilanz

Über den **gesamten Berichtszeitraum von 2006 bis Ende 2015** konnte Fraunhofer den Anteil an Wissenschaftlerinnen kontinuierlich steigern. Da sich im Betrachtungszeitraum die Definition, wer unter den Begriff »Wissenschaft« fällt, geändert hat, ist eine Darstellung der Entwicklung über alle Jahre in einer Graphik nicht möglich.

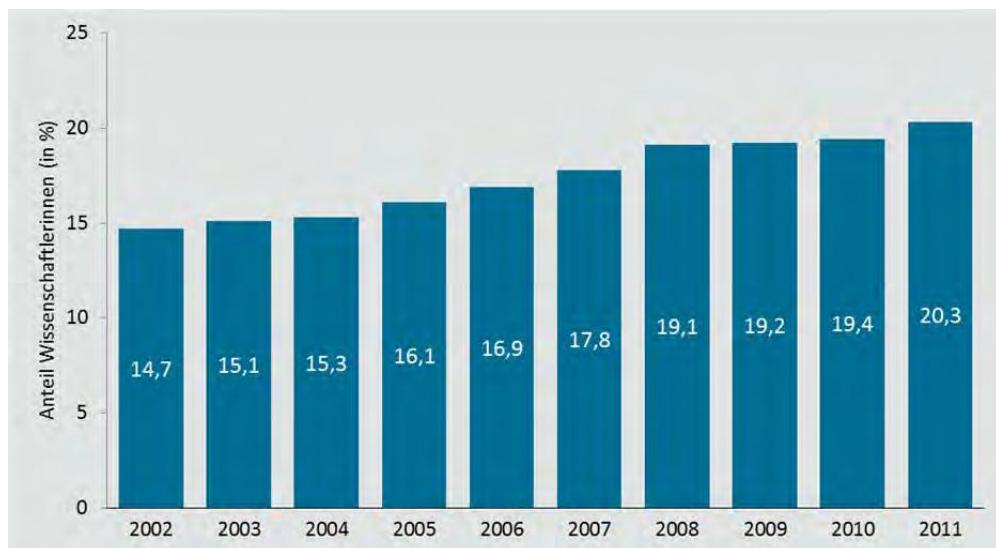


Abb. 73 Entwicklung des Frauenanteils der wissenschaftlichen Mitarbeitenden von 2002 bis 2011.

Die Veränderung zeigt sich im Jahr 2011: Bis zu diesem Zeitpunkt wurden als Wissenschaftlerinnen die Mitarbeiterinnen verstanden, die in der Entgeltgruppe 13 und aufwärts tätig waren. Ab 2011 kam ein weiteres Merkmal dazu: Neben der Eingruppierung ist nunmehr auch die Tätigkeit in der Wissenschaft von Bedeutung.

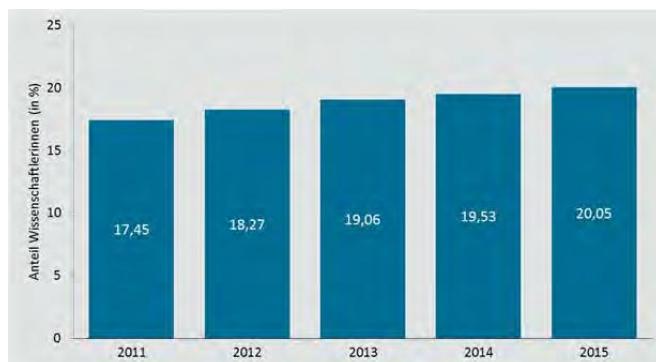


Abb. 74 Entwicklung des Frauenanteils der wissenschaftlichen Mitarbeitenden von 2011 bis 2015.

Die Fraunhofer-spezifische Kaskade weicht von den Zielzahlen im Vorjahresbericht ab, da es unterjährig zu einer nochmaligen Anpassung der Zielzahlen um 1 Prozent kam.

Der Anteil an Wissenschaftlerinnen insgesamt konnte weiter gesteigert werden und liegt erstmals über 20 Prozent. Fraunhofer konnte auf der Ebene der Führungskräfte-Ebene 2 die Zielzahl knapp erreichen.

Führungskräfte-Ebene	Ist 31.12.2014				Ist 31.12.2015				Ziel 31.12.2015	
	Frau	Mann	Summe	Frauen in %	Frau	Mann	Summe	Frauen in %	In % vom Ziel	Frauen in %
Institutsleitungen	3	76	79	3,80%	3	80	83	3,61%	Aufwuchs um mind. 3 Institutsleiterinnen über alle Verbünde nicht realisiert	
Führungskräfte-Ebene 1	4	78	82	4,88%	4	82	86	4,65%	-7,27%	8,00%
Führungskräfte-Ebene 2	176	1507	1683	10,46%	206	1594	1800	11,44%	108,13%	11,37%
Wissenschaftler/-innen ohne Leitungsfunktion	1602	5758	7360	21,77%	1654	5755	7409	22,32%	65,36%	22,62%
Summe	1782	7343	9125	19,53%	1864	7431	9295	20,05%	57,48 %	20,44%

Abb. 75 Fraunhofer-spezifisches Kaskadenmodell Ist 2015 und Ziel 2016/2017.

Fraunhofer kann die individuelle Nachbesetzung im Vergleich zu einer Neubesetzung nicht auswerten. Eine Bewertung der geschlechterspezifischen Besetzung kann über den Aufwuchs der Stellen pro Ebene der Kaskade verglichen mit dem Aufwuchs von Frauen und Männern in dieser Ebene erreicht werden. Die nachfolgende Tabelle zeigt diese Berechnung.

Abb. 76 Aufwuchs an Wissenschaftlerinnen 2015 in den Ebenen der Kaskade im Vergleich zum Aufwuchs bei den Wissenschaftlern.

	IST 31.12.2014		31.12.2015		Aufwuchs Männer	Aufwuchs Frauen	Aufwuchs Frauen im Verhältnis zu Männern
	Personal gesamt	darunter Frauen	Personal gesamt	darunter Frauen			
Erste Führungsebene	82	4	86	4	4	0	0%
Zweite Führungsebene	1683	176	1800	206	87	30	26%
Wissenschaftler/ -innen	7360	1602	7409	1654	-3	52	106%
Gesamt	9125	1782	9295	1864	88	82	48%

Daraus geht hervor, dass die Ebene der Wissenschaftlerinnen einen Aufwuchs um 52 Frauen hatte. Der Aufwuchs an Personal in dieser Ebene betrug jedoch nur 49 Personen. Auch wenn das Ziel auf der Ebene der Wissenschaftlerinnen nicht erreicht wurde, ist aus dieser Betrachtung heraus ein hohes Engagement von Fraunhofer abzuleiten.

Stellt man diese Betrachtung auch für die zweite Führungsebene an, zeigt sich, dass der Anteil Frauen am Aufwuchs bei 26 Prozent liegt, sofern die fluktuationsbedingt freien Stellen im gleichen Verhältnis – Männer wie Frauen – nachbesetzt wurden.

Eine große Herausforderung für Fraunhofer bleibt das Ziel von 9 Institutsleiterinnen bis Ende 2017. Zwar konnte mit Frau Prof. Dr. Ina Schieferdecker wieder eine Frau als Institutsleiterin gewonnen werden – gleichzeitig ging jedoch Frau Prof. Dr. Monika Bauer in den Ruhestand. So konnte die Anzahl Institutsleiterinnen »nur« gehalten werden. Der Anteil der Institutsleiterinnen ist prozentual sogar rückläufig, da die Anzahl Institutsleitungen im Jahr 2015 zudem aufwuchs.

Als kommissarische geschäftsführende Institutsleiterin wurde Prof. Dr. Katja Schenke-Layland ab 1. Januar 2016 für das Fraunhofer IGB in Stuttgart vom Vorstand benannt. Prof. Dr. Schenke-Layland ist Mitglied der Vintage-Class und kam als Attract-Gruppenleiterin zu Fraunhofer. Neben der Führungsfunktion bei Fraunhofer ist sie an die Universität Tübingen im Bereich der regenerativen Medizin angebunden.

Wirkung des Karriereprogramms TALENTA auf die Kaskade

Das Karriereprogramm TALENTA setzt gezielt an den einzelnen Ebenen der Kaskade an und soll den Aufwuchs an Wissenschaftlerinnen pro Ebene beschleunigen. Zum 31. Dezember 2015 haben 149 Wissenschaftlerinnen in einer der drei Förderlinien gestartet. Die Belegung der Förderlinien zeigt die nachfolgende Tabelle:

Übersicht Karriereprogramm TALENTA						Veränderungen		
	Teilnehmende 31.12.2015			Veränderungen				
	Anzahl	davon Führungs- kräfte	befristet	Teilzeit	Kündigungen	Mutterschutz	Elternzeit	Elternzeit mit reduzierter Arbeitszeit
start	69	0	68	38	6	1	2	0
speed up	51	9	38	16	7	1	4	5
excellence	29	26	7	7	0	0	0	1
Gesamt	149	35	113	31	13	2	6	6

Abb. 77 Teilnehmerinnen am TALENTA-Programm und Veränderungen in 2015.

Die ersten Wissenschaftlerinnen schließen ihre Förderung in den Linien *start* (16) und *speed up* (14) zu Ende 2015 ab. Die ersten Teilnehmerinnen in *excellence* folgen Ende des ersten Quartals 2016. Eine Evaluierung des Karriereprogramms nach Abschluss der ersten Runde ist gestartet und wird die Absolventinnen des ersten *excellence*-Durchgangs mit berücksichtigen. Die erste Gesamtevaluierung liegt Mitte des Jahres 2016 vor und wird kontinuierlich fortgeführt.

6.3.3 Zwischenbilanz

Wissenschaftlerinnen ohne Führungsaufgaben

Ableitung und Ausblick auf Handlungsfelder pro Ebene in der Kaskade:

Auf der Ebene der Wissenschaftlerinnen wurde die Zielzahl, anders als in 2015, nicht erreicht. Hier spielen verschiedene Faktoren wie der moderatere Personalaufwuchs und die unterschiedlichen Personalaufwürze pro Verbund eine Rolle. Trotz allem ist der Aufwuchs in der Kaskade von der ersten Ebene an für Fraunhofer ganz wesentlich. Daher soll hier im Gewinnen von Nachwuchswissenschaftlerinnen noch stärker angesetzt werden.

■ TALENTA *start*

Über diese Förderlinie sollen gezielt mehr Absolventinnen für Fraunhofer gewonnen werden. Dazu stehen 40 Plätze pro Jahr zur Verfügung. Positiv zu vermerken ist, dass 60 von 66 Instituten diese Programmlinie nutzen.

■ Personalmarketing im Ausland

Aufgrund der niedrigen deutschen Absolventinnenquoten in den Fraunhofer-relevanten Fächern wird zur Zielerreichung verstärkt an Universitäten im europäischen Ausland geworben.

■ Gewinnung von Nachwuchswissenschaftlerinnen aus dem Kreis der studentischen Kräfte bei Fraunhofer.

Auf Basis einer Befragung aller studentischen Hilfskräfte bei Fraunhofer wurde das Potenzial zur Nachwuchsgewinnung mit besonderem Blick auf Wissenschaftlerinnen analysiert. Aufbauend auf diesen Ergebnissen, werden derzeit konkrete Instrumente entwickelt und implementiert.

Führungskräfte Ebene 2

Die Zielzahl konnte erreicht werden. Diesen Erfolg nun stabil zu halten bzw. weiter zu stärken verlangt weiterhin ein starkes Engagement. Insbesondere bei dem rückläufigen Personalaufwuchs und der stabilen Fluktuation ist ein weiterer Aufwuchs an Wissenschaftlerinnen in Führungspositionen eingeschränkten Voraussetzungen unterworfen.

■ TALENTA *speed up* und *excellence*

Die vorgesehenen Plätze in TALENTA *speed up* wurden stark nachgefragt und die ausgeschriebenen Plätze konnten belegt werden. Weitere Chancen bestehen dagegen noch bei TALENTA *excellence*. Hier wird entsprechend der Kaskade die Bewerberinnenlage von Frauen mit Führungserfahrung in Zukunft weiter steigen.

■ Exit-Befragung

Um die Motivation der rund 850 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für das Verlassen von Fraunhofer systematisch zu erheben und Einflussfaktoren wie z. B. Befristung, Vergütung, berufliche Chancengleichheit oder Karrierechancen festzustellen, wird ab 2016 eine auf Dauer angelegte Exit-Befragung bei Fraunhofer eingeführt. Insbesondere bei den Führungskräften soll die Studie Aufschlüsse über die Motivation eines Wechsels bringen.

Institutsleitungen

Die laufenden und anstehenden Berufungsverfahren (Stand April 2016) führen zu folgendem Ausblick: Da es sich in der Vergangenheit als schwierig erwiesen hat, geeignete Frauen für die Position der Institutsleitung zu gewinnen, ist Fraunhofer bestrebt gerade in neuen Feldern den Anteil der Institutsleitungen zu erhöhen. Bis Ende 2017 werden voraussichtlich fünf gemeinsame Berufungsverfahren neu gestartet. Die bereits sehr engagierte Zielzahl von 9 Institutsleiterinnen Ende 2017 wäre rechnerisch mit einer Besetzung von vier der fünf Positionen mit einer Frau zu erreichen. Allerdings steigt mit zusätzlichen Berufungen auch die Gesamtheit der Institutsleitungen, was rechnerisch dennoch zu einem Absinken des Anteils der weiblichen Institutsleitungen führen wird (trifft analog für die Vergütungsgruppe W3/C4 zu).

Fraunhofer wird den anstehenden Generationswechsel in den Institutsleitungen nutzen, um den Anteil an Institutsleiterinnen deutlich zu erhöhen. Dazu sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

■ Sachstand Berufungsverfahren:

Seit dem Jahr 2015 hat Fraunhofer die Möglichkeit geschaffen, im Rahmen der Institutsleitungs-Berufungsverfahren Management Appraisals einzusetzen, in denen eine externe Personalagentur auf Basis des Führungsleitbilds und des konkreten Anforderungsprofils der zu besetzenden Institutsleitungsfunction Gutachten bezüglich der Managementkompetenz für die (im Ranking der Berufungskommission) drei bis vier Kandidatinnen und Kandidaten erstellt. Dies ist für Fraunhofer bei einem der letzten Schritte im Berufungsverfahren eine sehr positive Entwicklung. Die Analyse ob und, wenn ja, wo Frauen im Prozess des Berufungsverfahrens benachteiligt werden, muss jedoch früher ansetzen.

■ Analyse der unterschiedlichen Karriereverläufe von Bewerberinnen und Bewerbern auf Institutsleitungspositionen:

Ausgehend von der Beobachtung der Gleichstellungsbeauftragten Dr. Bärbel Thielicke, dass in den von ihr begleiteten Berufungsverfahren die Bewerberinnen in der Regel sehr stark auf die rein wissenschaftliche Karriere fokussiert sind und wenig bis keine Erfahrung in der Akquisition und Bearbeitung von Industrie-

projekten oder/und dem Führen von Einheiten mit mehr als 100 Personen und entsprechender Budgetverantwortung haben, wird in 2016 diese Beobachtung nun pro Berufungsverfahren anonymisiert und nach Kriterien verfolgt und Ende 2016 strukturiert aufbereitet (siehe auch Stellungnahme der zentralen Gleichstellungsbeauftragten in der Anlage).

Die besten Köpfe

■ Maßnahmenbündel definiert:

Aufbauend auf den erarbeiteten Konzepten zur gendergerechten Stellenausschreibung und Aspekten zur gendergerechten Personalauswahl und ergänzend um die Spezifika eines gemeinsamen Berufungsverfahrens, wurde ein Maßnahmenbündel definiert, das dazu beitragen soll, die Anzahl der Bewerberinnen auf Institutsleitungspositionen zu steigern (Abb. 78). Nach der geplanten Verabschiedung im Vorstand erfolgt die Umsetzung der Maßnahmen in dieser strukturierten Form. Einzelne Aspekte wurden bereits im Jahr 2015 berücksichtigt.

Abb. 78 Maßnahmen zur Gewinnung von mehr Institutsleiterinnen.

Mehr Frauen in beteiligte Gremien und Netzwerke	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bemühungen um mehr Frauen im Senat, in den Kuratorien etc. ■ Erhöhung des Frauenanteils in den Berufungskommissionen – Nominierungsrechte des Vorstands nutzen ■ Verstärkte Aufnahme von qualifizierten Wissenschaftlerinnen in die Vintage Class (angestrebter Anteil 30 Prozent) ■ Bestellung von Gutachterinnen im Berufungsverfahren
Kommittment in den Kooperationsverträgen mit Hochschulen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vereinbarungen über gendergerechte Stellenausschreibung ■ Vereinbarungen über mehr Frauen in den Berufungskommissionen
Gendergerechte Stellenausschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Checkliste »Gendergerechte Stellenausschreibung« ■ Musterstellenausschreibung ■ Informationen über familienfreundliche Personalpolitik, flexible Arbeitszeiten, Dual Career Service etc.
Gezielte Suche nach Wissenschaftlerinnen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interne Kandidatinnen, Vintage Class ■ Direktansprache unter der Verantwortung eines ausgewählten Kommissionsmitglieds – Dokumentationspflicht ■ Scouting nach Wissenschaftlerinnen, Wissenschaftlerinnen-Datenbanken ■ Ansprache von qualifizierten Bewerberinnen aus früheren Berufungsverfahren
Stärkung der Gleichstellungsbeauftragten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stärkung in den Sitzungen der Berufungskommission durch festgelegte Unterstützung durch ein ausgewähltes Kommissionsmitglied ■ Vor Ruferteilung Vortragsrecht beim Vorstand bei Nichtzustimmung zu der Entscheidung der Berufungskommission

6.3.4

»Befristung bei Fraunhofer« unter dem Aspekt Chancengleichheit

Die Leitlinie »Befristung bei Fraunhofer« verhalf, die Befristungspraxis an den Instituten transparent zu diskutieren und auffällige Befristungsfälle (Laufzeit oder/und Häufigkeit) zwischen Vorstand und Institutsleitung zu besprechen. Die Nachverfolgung zeigt, dass diese nicht zur Leitlinie korrespondierenden Befristungsfälle rückläufig sind. Generell ist der Anteil der befristet Beschäftigten im wissenschaftlichen, technischen und administrativen Personal bei einem Aufwuchs um 6,42 Prozentpunkte seit 2013 um 2,7 Prozentpunkte, von 51,3 Prozent auf 48,6 Prozent zurückgegangen.

**Abb. 79 Befristung:
Wissenschaftliches Personal.**



Die Gruppe der Wissenschaftlerinnen ist in den letzten Jahren deutlich gewachsen. Dieses Wachstum erfolgte überwiegend durch die Einstellung von Absolventinnen, die gemäß Wissenschaftszeitvertragsgesetz (WissZeitVG) befristet beschäftigt werden. Trotzdem ist der Anteil der befristet beschäftigten Wissenschaftlerinnen von 2013 auf 2015 um 2,1 Prozent zurückgegangen (im Vergleich: bei den Männern beträgt der Rückgang 1,6 Prozent).

**Abb. 80 Veränderung des
Anteils der befristet
Beschäftigten 2012–2015
nach Geschlecht.**



Der vergleichbare Anteil an befristeten Männern und Frauen in der Entgeltgruppe 13 im Vergleich zu der Differenz von rund 8 Prozent in der Entgeltgruppe 14 ergibt unter Berücksichtigung auf Neueinstellungen, Art der Beschäftigung, Elternzeit oder Teilzeit statistisch keine signifikanten Hinweise auf eine Ungleichbehandlung.

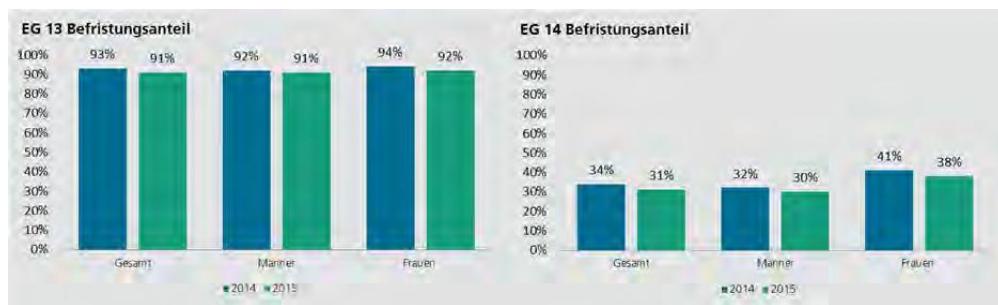


Abb. 81 Veränderung des Befristungsanteils nach Entgeltgruppen und Geschlecht.

Im Jahr 2016 soll der Umgang mit befristet Beschäftigten nach verschiedenen Kriterien aufgearbeitet und hinsichtlich Ungleichbehandlungen zwischen Männern und Frauen analysiert werden. Die Fragestellung wird auch in der Diskussion um die Umsetzung der Leitlinie Befristung anhand von Einzelfallbetrachtungen mit bearbeitet.

6.4

Studierende, Schülerinnen und Schüler, Kinder

Schon im jungen Alter Neugier und Forschergeist zu wecken ist ein wichtiges Ziel von Fraunhofer. Nur so kann der für den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Deutschland dringend benötigte MINT-Nachwuchs gesichert werden. Deshalb wurden bei Fraunhofer in den letzten zehn Jahren kontinuierlich langfristige Nachwuchspogramme auf- und ausgebaut, die Kinder, Schülerinnen und Schüler bereits sehr früh mit MINT-Themen vertraut machen und entlang der gesamten Bildungskette begleiten. So ist in den letzten Jahren ein starkes Netzwerk an Nachwuchstalenten mit einer engen Bindung zu Fraunhofer und seinen Forschungsthemen entstanden. Seit der ersten Fraunhofer Talent School, die im Jahr 2006 stattfand, kann Fraunhofer damit auf eine echte Erfolgsgeschichte im Bereich der MINT-Nachwuchsförderung zurückblicken.



Abb. 82 Fraunhofer entlang der Bildungskette.

Kita und Grundschule

Fraunhofer beginnt seine Aktivitäten schon im Kindergarten- und Grundschulbereich. Für den Kreativ-Wettbewerb **Kids Kreativ!** sind Erzieherinnen und Erzieher aus Kindergärten und Kindertagesstätten in ganz Deutschland jährlich aufgerufen, auf Wissenschaft und Technik neugierig zu machen, Meinungen zu äußern und Ideen zu verwirklichen. 2015 wurden Wettbewerbsbeiträge zu den Themen Gesundheit und Ernährung, Schutz und Sicherheit, Mobilität und Verkehr, Kommunikation und Wissen, Energie und Rohstoffe sowie Produktion und Dienstleistungen eingereicht.



Abb. 83 Eines der Gewinnerprojekte 2015: »Joby«, der Roboter des Kindergartens St. Lambertus in Wassenberg-Birgelen.
Unter der Fragestellung: Wie sieht dein persönlicher Roboter aus und was sollte er können?, schlüpften die Kinder in die Rolle kleiner Erfinder.

Mit der Initiative **Forsche(r) Kids** hat Fraunhofer im Jahr 2014 seine Anstrengungen im Grundschulbereich verstärkt. In dem Projekt wurden Unterrichtsmaterialien entwickelt, die Lehrkräfte der Klassenstufen 3 und 4 mit Unterrichtsmaterialien für den naturwissenschaftlichen Bereich unterstützen. Mithilfe von Videos, Experimenten, Arbeits- und Impulskarten sowie Arbeitsblättern können Lehrkräfte komplexe Zusammenhänge aus Naturwissenschaft und Technik leicht verständlich für den Sachunterricht an Grundschulen aufbereiten. Bis Ende 2015 wird das Angebot um Podcasts für die Klassenstufen 2 und 3 erweitert. Dieses Unterrichtsangebot steht als kostenloser Download allen Lehrkräften in Deutschland zur Verfügung:
www.fraunhofer.de/forscherkids.

Sekundarstufe I und II

Bereits seit 2001 unterstützt die **TheoPrax-Stiftung** (www.theo-prax.de), angesiedelt am Fraunhofer ICT, die Heranführung von Schülerinnen und Schülern an technisch-wissenschaftliche Fragestellungen. Grundkonzept ist die praxisnahe Bearbeitung von Fragestellungen aus Unternehmen mit wissenschaftlichen Methoden.

Die Initiative **Roberta – Lernen mit Robotern** des Fraunhofer IAIS, die seit mehr als zehn Jahren Jugendliche für Technik und Informatik begeistert, hat im Jahr 2015 mit der Konzeption eines deutschlandweiten Wettbewerbs, der »Open Roberta Challenge«, Neuland betreten. Mit den Partnern Google, Daimler und Lego Education rief sie im Wettbewerb Teams von Schülerinnen und Schülern dazu auf, ihre Ideen zum Thema »selbstfahrendes Auto« einzureichen. <http://www.open-roberta.org/challenge>

Mit einer eigenen Nachhaltigkeitsstrategie engagiert sich z. B. das Fraunhofer IIS seit vielen Jahren für das Thema Nachwuchsförderung. So werden Schülerinnen und Schüler mit der **JuniorAkademie** (8./9. Klasse), der »Talent-School« (10.–12. Klasse) und später als Studienanfänger/innen mit »Talent Take Off – Durchstarten« (1.–3. Semester) entlang der Bildungskette begleitet und entsprechend ihrem

Entwicklungsstand an Forschungsthemen herangeführt.
<http://www.iis.fraunhofer.de/de/jobs/schueler.html>

Die besten Köpfe

Mit der Beteiligung am **Girls' Day** seit dessen Einführung im Jahr 2001 zeigt jedes Jahr eine große Zahl der Fraunhofer-Einrichtungen – 2015 waren es knapp 40 –, wie wichtig ihnen die Motivation von Mädchen und jungen Frauen für die MINT-Themen ist. Sie geben den Teilnehmerinnen die Gelegenheit, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern über die Schulter zu schauen und in die Arbeitswelt einer Forschungseinrichtung hineinzuschnuppern.

Das 2013 zusammen mit dem Verein MINT-EC ins Leben gerufene Förderprogramm **Fraunhofer MINT-EC Talents** dagegen fördert bereits im MINT-Bereich engagierte und besonders begabte Schülerinnen und Schüler: Die Teilnehmenden werden von der 10. Klasse bis zum Abitur begleitet. Betreut werden die Gruppen im Bereich Mathematik von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des Fraunhofer-Instituts für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM sowie im Bereich Chemie vom Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM.

Die älteste Fraunhofer-Initiative, die **Fraunhofer Talent School**, die 2015 ihren zehnten Geburtstag feiert, erfreut sich weiterhin großem Interesse. Die große Zahl an Bewerbungen für die deutschlandweit stattfindenden Talent Schools zeigt, dass die dreitägigen Workshops, in denen gemeinsam mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an Forschungsthemen gearbeitet wird, den Bedarf der Jugendlichen treffen.



Abb. 84 Selbst ausprobieren: das Erfolgsrezept der **Fraunhofer Talent School**.

© Ilka Drnovsek / Fraunhofer UMSICHT

Studium

Für Unterstützung beim Übergang von der Schule ins Studium sorgt seit 2009 das Programm »Talent Take Off« mit Modulen für Schülerinnen und Schüler der Klassen 10 bis 13, Studienanfängerinnen und -anfänger sowie einer Alumni-Veranstaltung. Die Neukonzeption des Moduls **Talent Take Off – Durchstarten** hat das Programm dabei noch näher an die Fraunhofer-Institute geholt. Es findet seither jährlich an einem anderen Fraunhofer-Standort statt und bietet Studienanfängerinnen und -anfängern die Möglichkeit, den Arbeitsalltag an einem Fraunhofer-Institut aus nächster Nähe kennenzulernen und so neue Motivation für ihr Studium zu sammeln.



Abb. 85 Zwei-Photonen-Polymerisation am Fraunhofer IPT zur Herstellung von dreidimensionalen Strukturen im Rahmen des Programms »Talent Take Off«.

© Fraunhofer IPT

Für die Vernetzung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer sowie die Nachhaltigkeit der Fraunhofer-Programme sorgt das Internetportal **myTalent** (www.mytalent-portal.de). Neben redaktionellen Inhalten, die den Jugendlichen Forschungsthemen näherbringen und mit Tipps und Tricks z. B. zum Thema Bewerbung und Studium weiterhelfen, finden sich hier Informationen über weitere Programme und Veranstaltungen aus den verschiedenen Fraunhofer-Initiativen.

Etabliert hat sich auch der 2013 ins Leben gerufene **Wissenschaftscampus** (www.fraunhofer.de/wissenschaftscampus) der sich gezielt an Studentinnen in höheren Semestern sowie Absolventinnen richtet. Mit jährlich zwei Veranstaltungen an unterschiedlichen Standorten bietet sich damit über 100 Teilnehmerinnen die Möglichkeit für authentische Einblicke in die Forschung verschiedener Fraunhofer-Institute sowie den direkten Austausch mit Wissenschaftlerinnen. Rund 90 Prozent der Teilnehmerinnen geben in der anschließenden Evaluierung des Programms an, sich eine Tätigkeit bei Fraunhofer vorstellen zu können.

Grundsätzlich ist Fraunhofer dabei den Anstrengungen des **Nationalen Pakts für Frauen in MINT-Berufen** verpflichtet und achtet auf einen Frauenanteil von mindestens 50 Prozent. Mit seinen Präsenz- und Social-Media-Angeboten, wie z. B. der Fraunhofer-Karriere-Fanpage auf Facebook, erreicht Fraunhofer so jährlich rund 70 000 Kinder, Jugendliche und Studierende.

6.5 Nichtwissenschaftliches Fachpersonal

Die oben genannten Karriereprogramme wie die »Fach- und Führungskarriere« sowie die Karriereprogramme wie »Mentoring und Führungsprogramme« sind sowohl für wissenschaftliche Mitarbeitende als auch für nichtwissenschaftlich tätige Mitarbeitende offen.

Als wesentliches Instrument zur Nachwuchssicherung im Bereich des nichtwissenschaftlichen Fachpersonals hat Fraunhofer in den vergangenen zehn Jahren die Maßnahmen und Instrumente der beruflichen Ausbildung kontinuierlich weiterentwickelt. Dabei verfolgt Fraunhofer mit seinen beruflichen Ausbildungsaktivitäten primär das Ziel, den Eigenbedarf an Fachkräften zu decken. Im Oktober 2015 wurden Fraunhofer-weit insgesamt 452 Auszubildende in 40 verschiedenen Ausbildungsberufen und circa 10 dualen Studiengängen ausgebildet.

Erfreulicherweise bleiben nahezu alle Ausgebildeten der Fraunhofer-Gesellschaft erhalten – als übernommene Mitarbeitende oder als studentische Mitarbeitende:

Zunehmend entscheiden sich Ausgebildete im Anschluss an die Berufsausbildung bei Fraunhofer für ein themenverwandtes Studium. Die Durchlässigkeit der Karrierepfade bei Fraunhofer ist hier bereits sehr früh gut erkennbar.

Der leichte Rückgang der Auszubildendenzahlen im Vergleich zum Zuwachs der Fraunhofer-Mitarbeitenden liegt in der unterproportionalen Entwicklung der Zielberufe, für die ausgebildet wird, begründet.

Die besten Köpfe

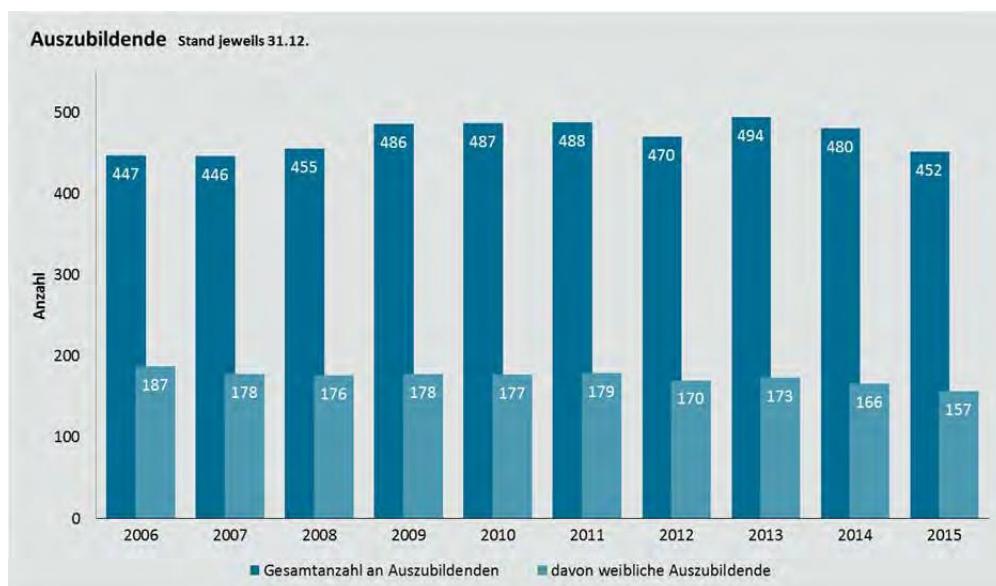


Abb. 86 Anzahl der Auszubildenden bei Fraunhofer.

Durch Wegfall und/oder Aufnahme neuer Ausbildungsberufe wurde im Laufe der letzten Dekade die Vielfalt der Ausbildung bei Fraunhofer deutlich verändert.



Abb. 87 »Arbeiten mit Fraunhofer« bedeutet Vielfalt: In den Bereichen Forschung, Naturwissenschaft, Technik und Verwaltung werden an den Instituten wie Forschungseinrichtungen und der Zentrale rund 30 Ausbildungsberufe und duale Studiengänge angeboten.

Neben den regulären Ausbildungsinhalten fördert Fraunhofer durch spezifische Seminare die Sozial- und Methodenkompetenz der Auszubildenden. Außerdem haben die Auszubildenden die Möglichkeit, einen weiteren Ausbildungsstandort bei Fraunhofer kennenzulernen: Über den »Azubi-Austausch« können sie mit einem bzw. einer Auszubildenden eines anderen Fraunhofer-Instituts für zwei Wochen den Arbeitsplatz tauschen. So lernen sie z. B. die Arbeit an weiteren Anlagen oder Maschinen kennen, über die ein anderes Institut für seine Forschungsarbeit verfügt.



**Abb. 88 »Ehrung der Besten« Auszubildenden
2015: Der Vorstand ehrt die Auszubildenden, die ihre Ausbildung mit »sehr gut« und/oder als Kammerbeste bestanden haben.**

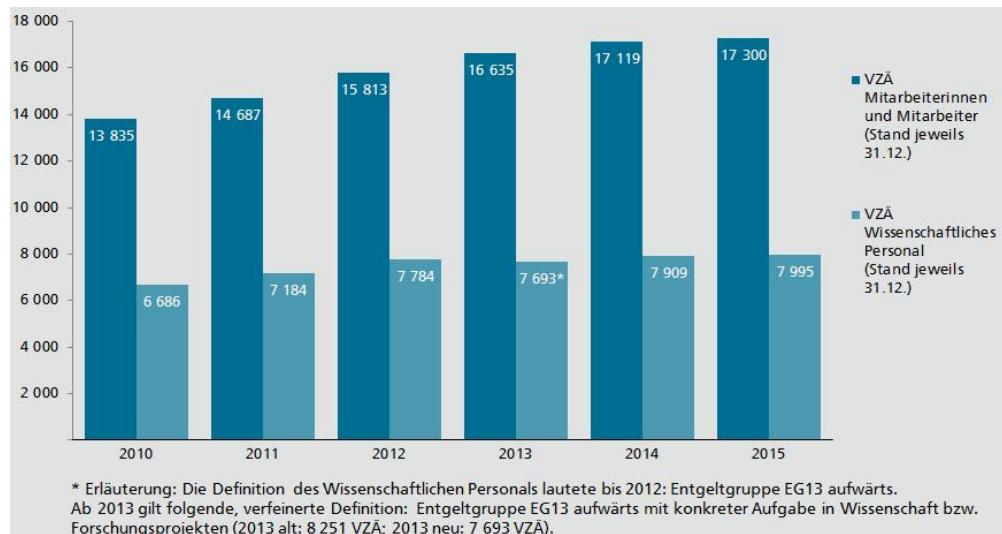
© Steffen Schurr

6.6 Auswirkungen auf die Beschäftigung

Nach vielen Jahren mit jeweils starkem Zuwachs an Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, hat sich im zweiten Halbjahr 2015 der Aufwuchs etwas abgeschwächt und betrug 1,25 Prozent (2014: 2,4 Prozent). Im Bereich des wissenschaftlichen, technischen und administrativen Personals ist mit 2,34 Prozent ein Anstieg der Beschäftigtenzahlen festzustellen – der deutliche Rückgang erfolgte wie bereits im Vorjahr im Bereich der Studierenden und Schüler/Schülerinnen. Grund hierfür ist nach erster Analyse die Veränderung in der Hochschullandschaft – Fraunhofer verzeichnet den Rückgang konkret bei den Bachelor-Studierenden. Auf vergleichbarem Niveau wie in den Vorjahren ist die Zahl der Studierenden mit Bachelor-Abschluss bzw. Master-Studierende.

Die Entwicklung der Mitarbeitenden nach Vollzeitäquivalenten ist in folgender Abbildung dargestellt. Insbesondere im wissenschaftlichen Bereich sind die Mitarbeitenden in Vollzeit beschäftigt.

**Abb. 89 Entwicklung der Vollzeitäquivalente seit 2010.
Die Zahlen vor 2010 sind aufgrund veränderter Erhebungssystematik nicht vergleichend verfügbar.**



Flexible Rahmenbedingungen

Haushalt

Das Finanzvolumen der Fraunhofer-Gesellschaft umfasst den Betriebs- und Investitions- haushalt der beiden Leistungsbereiche Vertragsforschung und Verteidigungsforschung sowie die Ausbauinvestitionen. Im Jahr 2015 belief sich das Finanzvolumen auf 2115 Mio €, wovon auf den Betrieb 1783 Mio € und auf die Investitionen (inkl. Ausbau) 332 Mio € entfielen. Fraunhofer finanziert rund zwei Drittel seines Haushalts mit der Bearbeitung von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben für die Wirtschaft und die öffentliche Hand. Darüber hinaus erhält Fraunhofer eine institutionelle Förderung von Bund und Ländern, die als autonom verwendbare Grundfinanzierung neben einer gezielten Vorlaufforschung auch Investitionen in die geräte- und gebäudetechnische Ausstattung der Fraunhofer-Institute ermöglicht.

Der hohe Finanzierungsanteil extern eingeworbener Mittel ist nicht nur ein zentrales Erfolgskriterium der Fraunhofer-Institute, sondern auch ein Alleinstellungsmerkmal von Fraunhofer gegenüber anderen öffentlich geförderten Forschungsorganisationen. Gleichzeitig ist die Finanzierung von Fraunhofer damit jedoch auch erheblich höheren Risiken und Marktschwankungen ausgesetzt, sodass eine verlässliche Grundfinanzierung unentbehrlich ist. Um diese Grundfinanzierung jederzeit möglichst wirtschaftlich einzusetzen, stützt sich Fraunhofer u. a. auch auf haushaltsrechtliche Verfahren und begrüßt daher umso mehr deren Flexibilisierung im Wissenschafts- freiheitsgesetz (Wiss-FG).

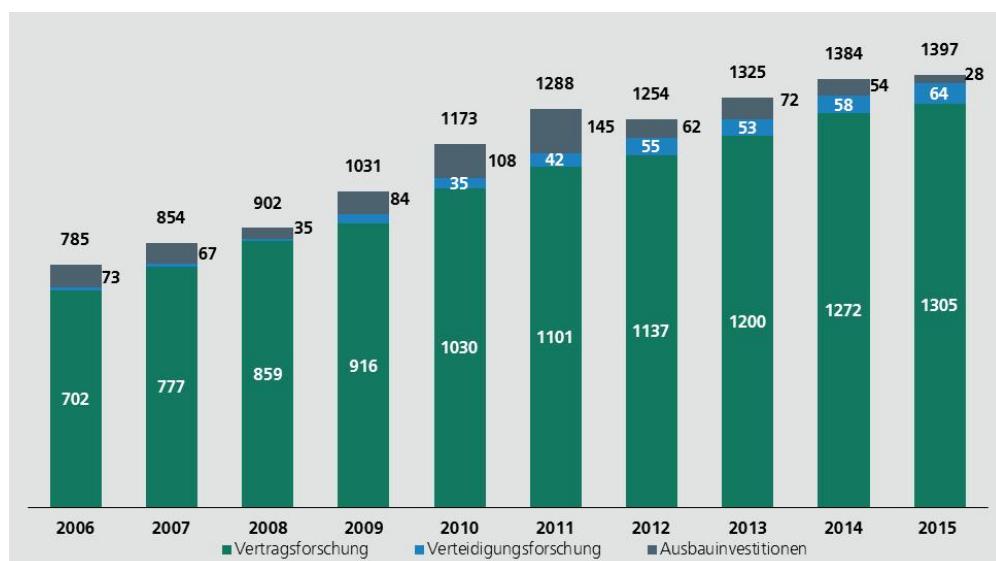


Abb. 90 Eingenommene öffentliche und private Drittmittel nach Leistungsbereichen in Mio €.¹

Das Instrument der Selbstbewirtschaftungsmittel ist für ein extern am Markt agierendes Forschungsunternehmen wie Fraunhofer ein notwendiges Instrument und stabilisiert die Haushaltsführung. Gerade bei Forschungs- und Entwicklungsprojekten kann es durch verzögerte Projektfortschritte zu ungeplanten Verschiebungen größerer

¹ Seit 2012 ohne projektfinanzierte Länderanteile der Ausbauinvestitionen.

Ausgaben über die Jahresgrenze hinaus kommen. Dank der Möglichkeit diese Ausgaben zur Selbstbewirtschaftung zu veranschlagen, bleibt die Finanzierung der Ausgaben weiterhin gesichert, ohne die Haushaltsplanung des Folgejahres zu belasten.

Die gegenseitige **Deckungsfähigkeit** von Betriebs- und Investitionsmitteln ist ebenfalls ein zweckmäßiges Verfahren, das dazu beiträgt, insbesondere die Risiken des Personalwachstums und der Investitionsplanung abzufedern. Der Vertragsforschungsmarkt unterliegt äußerst dynamischen Rahmenbedingungen, sodass oft auch kurzfristige Entscheidungen darüber getroffen werden müssen, wie Zuwendungsmittel zielgerichtet eingesetzt werden können. Anders als in den Vorjahren musste 2015 von der gegenseitigen Deckungsfähigkeit kein Gebrauch gemacht werden.

Die Fraunhofer-Gesellschaft wurde durch ihre Bewirtschaftungsgrundsätze ermächtigt, bis zu fünf Prozent ihrer institutionellen Zuwendung, im Einzelfall bis zu 10 Mio € pro Jahr, an ihre Tochtergesellschaften zu institutionellen Zwecken weiterzuleiten. Die **Internationalisierungsstrategie** von Fraunhofer folgt klaren Grundsätzen: Wissenschaftliche Wertschöpfung für Fraunhofer und positive Effekte für Deutschland sind notwendige Ziele strategischer Auslandskooperationen. Im Jahr 2015 wurden in Summe 12,4 Mio € aus der Grundfinanzierung an die ausländischen Töchter weitergeleitet. Die Weiterleitung stand im Einklang mit den Bewirtschaftungsgrundsätzen.

Personal

Seit Abschaffung des verbindlichen W3-Stellenplans besteht für Fraunhofer die Möglichkeit, sehr flexibel auf gewünschte Kooperationen mit Universitäten und interne Bedarfe zu reagieren. Die gewährten Freiheiten ermöglichen Fraunhofer auch kurzfristig exzellente Hochschullehrerinnen und -lehrer für Leitungspositionen gewinnen zu können.

Berufungen aus der Wirtschaft und dem Ausland bzw. internationalen Organisationen

Durch das Wissenschaftsfreiheitsgesetz (Wiss-FG) wurde Fraunhofer die Möglichkeit eröffnet, im Rahmen von Berufs- und Bleibeverhandlungen unter bestimmten Voraussetzungen eigenverantwortlich Leistungsbezüge anzubieten, die den Unterschiedsbetrag zwischen den Grundgehältern der Besoldungsgruppen W 3 und B 10 Bund übersteigen. Damit kann Fraunhofer sich im internationalen Wettbewerb besser behaupten und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern bei Berufungen insbesondere aus dem Ausland und der Wirtschaft bzw. zur Verhinderung der Abwanderung dorthin besonders attraktive Angebote unterbreiten. In den letzten Jahren konnte Fraunhofer dadurch mehrfach hochrangige Forscherinnen und Forscher gewinnen oder deren Abwanderung verhindern.

Vor diesem Hintergrund konnte im Jahr 2015 ein Institutsleiter aus dem Ausland gewonnen werden; im Rahmen von Bleibeverhandlungen konnte die Abwanderung von zwei Institutsleitern ins Ausland sowie einem Institutsleiter in die Industrie abgewehrt werden.

Anzahl der außertariflich Beschäftigten nach Besoldungsgruppen 2015*									
	W3/C4			W2/C3			B 2–11		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
2006	49,5	0,5	50	1	0	1	7	0	7
2011	72,7	3,96	76,66	12,3	1	13,3	1	0	1
2012	81,48	2,96	84,44	15,37	3	18,37	1	0	0
2013	83,45	3,81	87,26	15,13	2,4	17,53	1	0	1
2014	85,9	2,6	88,5	23	2,7	25,7	0	0	0
2015	85,9	2,6	88,5	23	2,7	25,7	0	0	0

* oder mit entsprechender Vergütung, jeweils zum 31. Dezember in Vollzeitäquivalenten

Abb. 91 Beschäftigung nach Besoldungsgruppen Entwicklung 2006–2015.

Der Bewerberinnenanteil lag bei den drei im Jahr 2015 zum Abschluss gekommenen Berufungsverfahren für Institutsleitungen mit Universitäten bei 18 Prozent. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Situation in diesen Berufungsverfahren:

	Bewerbungen (Frauen)	Eingeladen (Frauen)	Berufungsliste (Frauen)	Eingestellt (Frauen)
Berufungsverfahren 1	5 (1)	3 (0)	2 (0)	1 (0)
Berufungsverfahren 2	20 (6)	10 (1)	2 (1)	1 (0)
Berufungsverfahren 3	20 (1)	4 (1)	1 (0)	1 (0)
Gesamt	45 (8)	17 (2)	6 (1)	3 (0)

Abb. 92 Bewerbungen von Männern und Frauen in abgeschlossenen Berufungsverfahren 2015.

Vergütungselemente

Fraunhofer wird als ein sehr attraktiver Arbeitgeber wahrgenommen, steht dabei allerdings in direkter Konkurrenz zu weltweit agierenden Wirtschaftsunternehmen und anderen renommierten internationalen Forschungsakteuren. Für die Gewinnung von hervorragend qualifizierten Fachkräften ist es daher zwingend notwendig, konkurrenzfähige Vergütungen anbieten zu können. Verschiedene übertarifliche Ermächtigungen der Zuwendungsgeber sowie das System der tariflichen Leistungsbewertung gestatten Fraunhofer die Honorierung individuell oder kollektiv herausragender Leistungen und werden auf Basis transparenter Vergabeverfahren genutzt. Die Zuwendungsgeber haben Fraunhofer die Möglichkeit eingeräumt, anstelle der Anwendung des Systems der tariflichen Leistungsbewertung künftig Zulagen entsprechend den Regelungen der Bundesleistungsbesoldungsverordnung zu gewähren. Die Fraunhofer-Gremien haben sich entschieden, diese einzuführen. Derzeit wird mit dem Gesamtbetriebsrat verhandelt.

Die durch das Wiss-FG geschaffene Möglichkeit, am Markt eingeworbene Drittmittel zur Erhöhung der Vergütung von wissenschaftlichen und wissenschaftsrelevanten Mitarbeitenden einzusetzen, trägt maßgeblich dazu bei, die Arbeitgeberattraktivität von Fraunhofer zu steigern. Fraunhofer hat in einem breit aufgestellten Diskussionsprozess drei Elemente zur Nutzung des neuen Instruments eingeführt und möchte perspektivisch ein weiteres Element zur Honorierung der wissenschaftlichen Exzellenz auf den Weg bringen.

Durch die seit 2014 eingeführte Erfolgsbeteiligung (Honorierung des kollektiv erbrachten Erfolgs, der sich an dem erreichten RhoWi des Instituts bemisst), kann Fraunhofer ein Vergütungselement nutzen, das zum Status quo eines modernen Vergütungssystems gehört – im Hinblick auf die Konkurrenzsituation mit der Industrie ein wichtiger Fortschritt.

Als weiteres Motivationsinstrument können Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit besonderer Verantwortung und Bedeutung für Fraunhofer laufende und/oder einmalige Zulagen auf der Basis des Wiss-FG erhalten. Diese Mitarbeitenden leisten einen erheblichen Betrag für ein effizientes und erfolgreiches Arbeiten ihres Instituts, insbesondere auch bei Abwesenheit der Institutsleitung oder sogar einer Vakanz innerhalb der Institutsleitung, und sollten dafür angemessen honoriert werden. Die Zulage nach dem Wiss-FG ist ein wertvolles Hilfsmittel, um diese herausragend qualifizierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für hoch verantwortungsvolle und schwierige Aufgaben gewinnen zu können. Die Zahl der Begünstigten hat sich in 2015 auf 49 Personen erhöht.

Darüber hinaus können die Institute ihren wissenschaftlichen und wissenschaftsrelevanten Mitarbeitenden bestimmte Sachleistungen gewähren, die im Zusammenhang mit jeweils aktuellen Themen der Fraunhofer-Gesellschaft stehen, z. B. zu den Themen »Nachhaltigkeit« (Fahrtkostenzuschuss für öffentliche Verkehrsmittel, Zuschuss zu einer privaten Bahncard o. Ä.) oder »Gesundheit« (Anschaffung von Fahrrädern durch das Institut zur Nutzung für private Fahrten o. Ä.).

	Summe in Mio €	Anzahl Empfänger
2014	10,75	12 663
2015	10,66	11 648

Abb. 93 Privat finanzierte Vergütungselemente 2014 und 2015.

Beteiligungen

2015 hat sich die Fraunhofer-Gesellschaft an 6 Technologie- sowie einer strategischen Ausgründung beteiligt. In sechs weiteren Fällen nahm Fraunhofer aktiv an Finanzierungsrounden von bestehenden Beteiligungsunternehmen teil. Es gab zwei Beteiligungen, die der Genehmigung des BMBF bedurften (Fraunhofer-Anteil > 25 Prozent: ceragen GmbH 49 Prozent, PiA gGmbH 100 Prozent).

Jahr	Erfolgte Ausgründungen	Mit gesellschaftsrechtlicher Beteiligung
2015	24	8

Abb. 94 Aus Fraunhofer-Instituten erfolgte Ausgründungen.

Bauverfahren

Die Fraunhofer-Gesellschaft setzt hohe Erwartungen an die neuen Möglichkeiten des vereinfachten Bauverfahrens nach § 6 Wiss-FG. Es wird erwartet, dass Bauprojekte unter 5 Mio. € durch den Einsatz des Internen Controllings spürbar beschleunigt werden können. Dies bedingt eine fundierte Vorbereitung der Projekte, die bereits heute durch den Einsatz des Internen Baucontrolling begleitet wird. Bekanntermaßen sind für die Antragstellung zur Zulassung zum vereinfachten Bauverfahren für die Fraunhofer-Gesellschaft bestimmte Voraussetzungen zu erfüllen. Zum einen ist ein Internes Baucontrolling unabhängig von der Bauabteilung einzurichten. Die Fraunhofer-Gesellschaft entschied sich zur Zuordnung des Controllings in den Bereich der Innenrevision. Der erste Mitarbeiter konnte akquiriert werden und nimmt

bereits die Aufgabe der Prüfung der Kosten-, Termin- und Qualitätsansätze der neuen Projekte wahr. Der Besetzungsprozess weiterer Stellen für das Interne Baucontrolling ist noch nicht abgeschlossen. Es wird erwartet, dass im Frühjahr 2016 2 Stellen besetzt werden.

Eine weitere Voraussetzung zur Durchführung der vereinfachten Bauverfahren ist der Nachweis der erforderlichen Personalkapazitäten in der Bauabteilung. In den vergangenen zwei Jahren konnten weitere Mitarbeiter mit baufachlichem Sachverstand eingestellt werden, sodass im 1. Quartal 2016 die nach dem Wiss-FG geforderte Mindest-Personalstärke nachgewiesen werden kann.

Darüber hinaus wurde ein unabhängiger Wirtschaftsprüfer von der Fraunhofer-Gesellschaft mit der Kontrolle der Prozesse und Schnittstellen bei der Durchführung der vereinfachten Bauverfahren beauftragt. Das Prüfergebnis wird für Frühjahr 2016 erwartet.

Der Antrag zur Umsetzung der vereinfachten Bauverfahren nach Wiss-FG soll im Herbst 2016 vorgelegt werden.

Flexible Rahmenbedingungen

Ausblick

Fraunhofer ist gemeinsam mit den Partnern aus der Wissenschaft und der Industrie der wesentliche Treiber der Innovationslandschaft in Deutschland. Mit der kontinuierlichen Schärfung des Forschungsprofils und einer proaktiven und nachhaltigen Portfolioentwicklung trägt Fraunhofer zur Erneuerung der Gesellschaft bei. Neben eigenen Initiativen unterstützt Fraunhofer forschungsstrategische Impulse der Bundesregierung zur Gestaltung der Forschungslandschaft.

Der weltweite Innovationswettbewerb hat sich in der zurückliegenden Dekade erheblich intensiviert. Fraunhofer bietet den Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft die anwendungsbezogene Forschung mit dem Ziel eines schnellen und effizienten Innovationsprozesses an.

Im Zuge der Weiterführung des Pakts für Forschung und Innovation hat sich Fraunhofer spezifische Ziele gesetzt. Im Bereich der Finanzierung wird ein Modell der Drittteilung zwischen den Erträgen aus der Privatwirtschaft, der Finanzierung aus öffentlich geförderten Projekten sowie der Grundfinanzierung als mittelfristiges Ziel angegeben. Im Personalbereich sind die Vernetzung mit den Hochschulen (Anbindung von Führungskräften unterhalb der Institutsleiterebene) sowie die weitere Ausgestaltung des Diversity Managements besonders zu erwähnen. Darüber hinaus sind das Nachhaltigkeitsmanagement, die Identifikation von Leitthemen sowie das Portfoliomanagement zentrale Elemente der Zukunftsgestaltung. Die Erklärung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Fortschreibung des Pakts 2016 bis 2020 ist unter <http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/PFI-III-2016-2020.pdf> einzusehen.

Die Möglichkeiten von Fraunhofer zeigen sich maßgeblich vom Erhalt der Handlungsfähigkeit abhängig. Die Grundfinanzierung für die Verfolgung eigener Vorausentwicklungen wird weiterhin ein entscheidender Wettbewerbsfaktor auch für die Gewinnung der besten Köpfe sein. Gleichzeitig wird die institutsübergreifende Bündelung von Kompetenzen für die interdisziplinär agierende angewandte Wissenschaft inklusive der Erarbeitung neuer Formen der Zusammenarbeit mit regionalen und überregionalen Partnern immer wichtiger. Fraunhofer ist für die Bewältigung der technischen und gesellschaftlichen Herausforderungen strukturell und inhaltlich hervorragend aufgestellt.

Anlagen

Stellungnahme der Zentralen Gleichstellungsbeauftragten (GB) zur Chancengleichheit von Frauen und Männern in der Fraunhofer-Gesellschaft

Für die Fraunhofer-Gesellschaft ist die berufliche Gleichstellung von Frauen und Männern eine strategische Arbeitgeberaufgabe. Die Umsetzung der Chancengleichheit wird durch strukturelle Maßnahmen und Förderprogramme der Zentrale sowie die Arbeit der Zentralen Gleichstellungsbeauftragten (GB) und der Beauftragten für Chancengleichheit (BfC) an den Instituten unterstützt.

Das strukturierte Vorgehen der letzten fünf Jahre, beginnend mit der Analyse des Ist-Zustands über die Identifizierung von Handlungsbedarfen bis hin zu den Umsetzungsprojekten hat zur Entwicklung und Etablierung passgenauer Maßnahmen und Förderprogramme sowie zu einer verbesserten Zusammenarbeit aller Gleichstellungsakteure, Top-down und Bottom-up, beigetragen. Über die Weiterentwicklungen und Erfolge bei Fraunhofer wird im vorliegenden Monitoring-Bericht von Arbeitgeberseite berichtet (siehe Abschnitt 6.3), ebenso im aktuellen Vierjahresbericht der Zentralen GB (Berichtszeitraum 2011 bis 2015) und in den seit 2013 etablierten, jährlichen BfC-Berichten.

Die genannten Berichte schaffen Transparenz und eine datenbasierte Arbeitsgrundlage. Sie zeigen beispielsweise, dass bei Fraunhofer im Mittel die Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben eine hohe Durchdringung erreicht hat und die Teilhabe von Frauen im nichtwissenschaftlichen Bereich ausgewogen ist, wohlwissend, dass der Umsetzungsgrad in den einzelnen Instituten (noch) unterschiedlich und teilweise verbesserungswürdig ist.

Im wissenschaftlichen Bereich ist der Frauenanteil wie bisher umso geringer, je höher die Qualifizierungsstufe ist. Dies trifft tendenziell für alle Institute und Fachbereiche zu, unabhängig von der jeweiligen Höhe des Wissenschaftlerinnenanteils.

Daher konzentrieren sich die aktuellen Aktivitäten auf die Erfüllung der vom Vorstand gesetzten Zielzahlen gemäß Kaskadenmodell.

2015 wurde das Ziel für den Wissenschaftlerinnenanteil ohne Leitungsfunktion nicht erreicht, wobei positiv anzumerken ist, dass die absolute Zunahme um 52 Wissenschaftlerinnen in der Größenordnung des Aufwuchses von insgesamt 49 Stellen in diesem Bereich liegt. Die Zielzahl für die Führungsebene 2 wurde im Berichtsjahr erfüllt, nicht aber die für Führungsebene 1. Es wurde nur eine Institutsleiterin (IL) berufen.

Die Institutsleitungen werden zumeist in Personalunion mit einer Universitäts-Professur ausgeschrieben und in gemeinsamen Berufungsverfahren (BV) von Fraunhofer und Universität besetzt. Besondere Herausforderungen ergeben sich hierbei aus der angestrebten Doppelfunktion sowie aus einer sehr anspruchsvollen Kombination von Anforderungen in einer Person: Wissenschaftliche Exzellenz muss gepaart sein mit ausgewiesenen Fähigkeiten zur Akquisition und Leitung von sehr großen (Verbund-)Projekten und Arbeitsgruppen, möglichst mit Industrierfahrung und/oder -beteiligung. Der Pool mit hierfür geeigneten Führungspersönlichkeiten ist generell sehr klein und leider befinden sich darin kaum Frauen, die dieses Anforderungsprofil erfüllen.

Als Zentrale GB nehme ich an allen Berufungsverfahren teil, in denen sich mindestens eine Wissenschaftlerin beworben hat. Als Gast der Fraunhofer-Berufungskommission

achte ich insbesondere darauf, dass die Auswahl der zum Vortrag einzuladenden Bewerberinnen und Bewerber sowie das Ranking der Kandidatinnen und Kandidaten auf der abschließenden Liste gendergerecht und anhand der Ausschreibungskriterien erfolgt. Während meiner bisherigen Amtszeit von 2011 bis 2015 konnte ich die Entscheidungen der Berufungskommissionen stets mittragen, auch wenn in den 20 Berufungsverfahren mit Universitäten trotz zunehmender Bewerberinnen-Zahlen keine Institutsleiterin berufen wurde (siehe Tabelle). Lediglich in einem der elf »internen Berufungsverfahren« wurde eine Professorin als zusätzliches Mitglied in die Institutsleitung eines Fraunhofer-Instituts berufen, auch unterstützt durch meine Stellungnahme. Die sogenannten »internen Berufungsverfahren« werden bei Fraunhofer in solchen Fällen durchgeführt, wenn es am Institut bereits eine etablierte interne Führungskraft gibt, die entweder als alleinige(r) Institutsleiter(in) oder z. B. aufgrund der Institutsgröße als zusätzliches ordentliches Mitglied in die bestehende Institutsleitung berufen werden soll.

Abb. 95 Teilhabe von Frauen bei Berufungsverfahren (BV) der Fraunhofer-Gesellschaft.

Amtszeit GB	Anzahl Berufungs- verfahren	Anzahl Be- werbungen	davon Frauen	Anzahl Einladungen	davon Frauen	Anzahl Berufungen	davon Frauen
2007 bis 2011	16	138	5 (3,6%)	54	2 (3,7%)	13	0
2011 bis 2015	20	244	34 (13,9%)	82	10 (12,2%)	12	0
Interne BV	11	11	1 (9%)	-	-	8	1 (12,5%)

Aufgrund des aktuellen Standes zur Teilhabe von Frauen in Wissenschaft und Führung wird der Aufgabenschwerpunkt bei Fraunhofer in den nächsten Jahren darin bestehen, die Anzahl der weiblichen Führungskräfte weiter zu erhöhen, bei gleichzeitigem Zuwachs des bisher erreichten Wissenschaftlerinnenanteils gemäß Kaskadenmodell.

Einen Beitrag hierzu sollen die Fraunhofer-spezifischen Karriere-Förderprogramme »Vintage Class« sowie »TALENTA speed up« und »TALENTA excellence« leisten. Im Rahmen dieser Programme erhalten hoch qualifizierte und engagierte Wissenschaftlerinnen mit Führungsanspruch die individuell notwendigen Unterstützungen auf dem Weg zum nächsten Karriereschritt.

Außerdem soll künftig – wie in Abschnitt 6.3 dieses Berichtes beschrieben – der Prozess der Berufungsverfahren durch ein strukturiertes Monitoring begleitet und genauer analysiert werden, um daraus möglichst Maßnahmen abzuleiten, die zu einer weiteren Erhöhung der Bewerberinnen-Quote und der Anzahl von berufenen Institutsleiterinnen führen.

Weitere Ideen, die zur Erreichung der Zielzahlen beitragen könnten, sind im aktuellen Vierjahresbericht der Zentralen GB formuliert. Wie die folgende Zusammenfassung zeigt, sind einige dieser Ideen bereits zur Umsetzung aufgegriffen:

- Aktive Suche von Kandidatinnen für Führungsfunktionen strukturell etablieren, dokumentieren und kontrollieren, insbesondere bei Berufungsverfahren.
- Neue Führungsmodelle entwickeln und etablieren, z. B. Führen in Teilzeit oder Job Sharing.
- Fraunhofer-Fachkarrieren sind neu etabliert, sollten flächendeckend angeboten werden.
- Mehr weibliche Mitglieder und Führungsfrauen für Gremien gewinnen.
- Führungskräfte aller Ebenen (männliche und weibliche!) dafür sensibilisieren, inwieweit eigene Entscheidungen durch stereotypische Denkweisen bezüglich der Geschlechter beeinflusst werden können (oftmals auch unbewusst) und wie dies zu vermeiden ist. Fraunhofer bietet Workshops für gendergerechte

Personalauswahl und gendergerechte Führung an, die bislang leider zu selten von den Instituten nachgefragt werden. Die BfC schlagen vor, diese Workshops für Führungskräfte verpflichtend zu machen und die

- gendergerechte Sprache bewusster einzusetzen.
- Möglichkeiten für Lebensphasen-orientierte Karriereverläufe ausbauen, deutlicher kommunizieren und Führungskräfte hierfür sensibilisieren.

Anlagen

Zusammenfassend schätze ich die Rahmenbedingungen in der Fraunhofer-Gesellschaft in Bezug auf die Gleichstellung von Frauen und Männern grundsätzlich als positiv ein, halte den eingeschlagenen Weg zur weiteren Erhöhung des Wissenschaftlerinnenanteils für zielführend und die Zielzahlen, insbesondere für weibliche Führungskräfte für ambitioniert. Ziel ist es, die besten Köpfe aus dem gesamten Pool der gut ausgebildeten Frauen und Männer für Fraunhofer bzw. für die Institute zu gewinnen und die Exzellenen unter den bereits Beschäftigten zu halten.

Wir befinden uns in einem Prozess des Kulturwandels, der jedoch auch von äußeren gesellschaftlichen, sozialen und strukturellen Randbedingungen beeinflusst wird. Daher ist von allen Akteuren und Verantwortlichen Ausdauer, Geduld und Hartnäckigkeit gefragt.

gez. Dr. Bärbel Thielicke
Zentrale Gleichstellungsbeauftragte der Fraunhofer-Gesellschaft
Freiburg, den 21. Januar 2016

Übersicht der Maßnahmen zur beruflichen Chancengleichheit

Jahr	Gewinnen	Halten	Entwickeln	Rahmen	Projekte	Engagement
2006	■ Girls' Day ■ Roberta		■ Mentoringprogramm ■ Doktorandinnen- programm	■ Kinderbetreuung ■ Flexible Arbeitszeiten ■ Ferienbetreuung	■ BMFF-Projekt »Gender in der Forschung«	■ BfC-Wahlen an allen Fraunhofer-Instituten ■ Wahl der zentralen GB
2007			■ Ausbau des Doktorandinnen- programms		■ Konferenz »Das Innovationspotenzial von Gender«	
2008	■ Talent Schools an den Fraunhofer-Instituten eingeführt		■ Zielzahlen für weibliche Teilnehmende			
2009						
2010		■ Steigerung der Teilnahme von Frauen an ersten Fraunhofer-Instituten	■ Mit-Kind-Büros an ersten Fraunhofer-Instituten			
2011	■ Kooperation mit MINT-EC- Schulen ■ Aufbau einer engeren Zusammenarbeit mit den TU 9		■ Analyse bestehender interner Förderprogramme	■ Rahmenvertrag mit pme- FamilienService ■ Zentrales Förderprogramm zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf	■ Leitung von 2 BMFF- Projekten* ■ Interne Studie »Chancen und Hürden beim Gewinnen, Halten und Entwickeln von Wissenschaftler- innen«	■ Beiritt »Charta der Vielfalt«
2012	■ Zielgruppenspez. ■ Marketing ■ Gendergerechte Ausschreibung von Stellen ■ Gendergerechte Personalauswahl	■ Lebensphasenorientierte Karrieremodelle – die Fachkarriere		■ Besetzung einer zentralen Diversity-Stelle ■ Toolbox Chancengleichheit ■ Einführung Fraunhofer- spez. Kaskademodell	■ EU-Projekt STAGES	■ Vorstand positioniert sich zu Diversity und Chancengleichheit
2013	■ Wissenschaftscampus ■ Careerbuilding-Programm der Femtec		■ Weiterentwicklung des Mentoringprogramms	■ Frauenanteil von je 30 % bei Vintage Class und Attract definiert	■ BMFF-Verbundprojekt »Neue Wissenschafts- karrieren«	■ Strukturierte interne / externe Kommunikation Definition Role Models
2014		■ TALENTA start, speed up, excellence			■ Jährlicher Bericht der BfC zur Chancengleichheit	■ Stakeholder-Dialog zum Thema Diversity

* Unternehmenskulturen verändern – Karrierebrüche vermeiden
Gender-Chancen – Nutzen des Potenzials von Frauen im Innovationssystem

Fraunhofer Kaskade: Ziele und deren Erreichungsgrad

Anlagen

Frauenquote – Entwicklung						Frauenquote – Ableitung und Ziel 2017		
	Anzahl Personen	Frauen- quote (%)	Anzahl Personen	Frauen- quote (%)	Anzahl Personen	Anzahl Personen Prognose 31.12.2017 (Prognose)	Frauen- quote (%) Soll 31.12.2017	
Ist 31.12.2013		Ist 31.12.2014		Ist 31.12.2015				
Institutselementen								
1. Führungsebene	73	4,1%	79	3,8%	83	3,8%	87	
2. Führungsebene**	75	4,0%	82	4,9%	86	4,7%	93	
3. Führungsebene**	1 651	10,2%	1 683	10,5%	1 800	11,4%	1 852	
Leitung selbständiger Forschungs- und Nachwuchsgruppen/forschungsbereiche**	7 111	21,3%	7 360	21,8%	7 409	22,3%	7 700	
Vergütungskategorien								
V3/C4	153	4,5%	156	4,5%	162	3,1%	169	
V2/C3	32	9,4%	43	7,0%	55	9,1%	55	
C2								
W1	1	0,0%	2	50,0%	2	50,0%	2	
E15 Ü TVöD/TV-L, ATB, S (§2, §3)	266	3,0%	293	4,1%	302	5,0%	308	
E15 TVöD/TV-L	807	9,3%	827	10,2%	830	10,2%	846	
E14 TVöD/TV-L	2 582	17,0%	2 884	18,0%	2 851	18,4%	2 966	
E13 TVöD/TV-L	4 996	23,0%	4 920	23,5%	5 093	24,1%	5 299	
Summe	8 837	19,1%	9 125	19,5%	9 295	20,1%	9 645	

Für Forschungsstrukturen im Ausland verausgabte Finanzmittel

Angaben in Mio €, ohne Anteile der Länder

1. Tochtergesellschaften im Ausland	
1.1 selbständige Institute mit Rechtsform	
keine	
1.2 sonstige Tochtergesellschaften	
1.2.1 100% Beteiligung	
Fraunhofer Austria Research GmbH	0,72
Fundación Fraunhofer Chile Research	keine
Fraunhofer UK Research Ltd.	0,45
Fraunhofer USA , Inc.	8,37
1.2.2 <100% Beteiligung	
Fraunhofer Italia Research Konsortial-GmbH	keine
Associação Fraunhofer Portugal Research	0,63
Stiftelsen Fraunhofer Chalmers Centrum für Industrimatematik, Schweden	0,45
2. Dauerhafte Arbeitsgruppen/Außeneinrichtungen mit ausländischen Partnern im Ausland	
2.1 unbegrenzt angelegt	
keine	
2.2 auf Zeit (>=5 Jahre)	
Fraunhofer Project Center for Innovation in Food and Bioresources, Brasilien	keine
Fraunhofer Project Center for Software and Systems Engineering, Brasilien	keine
Fraunhofer Project Center for Electroactive Polymers, Japan	keine
Fraunhofer Project Center for NEMS/MEMS Devices and Manufacturing Technologies, Japan	keine
Fraunhofer Project Centre for Biomedical Engineering and Advanced Manufacturing, Kanada	keine
Fraunhofer Project Centre for Composites Research, Kanada	keine
Fraunhofer Project Center for Laser Integrated Manufacturing, Polen	keine
Fraunhofer Project Center for Interactive Digital Media, Singapur	keine
Fraunhofer Project Center for Production Management and Informatics, Ungarn	keine

Übersicht neuer Fraunhofer-Einheiten 2006-2015 (90/10 Finanzierung)

Anlagen

IuK, Datensicherheit

- Fraunhofer-Institutsteil Hör-, Sprach und Audiotechnologie – Oldenburg – des Fraunhofer-Instituts für Digitale Medientechnologie IDMT
- Fraunhofer-Einrichtung für Angewandte und Integrierte Sicherheit AISEC in Garching b. München
- Fraunhofer-Institutsteil für Maritime Logistik und Dienstleistungen – Hamburg – des Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik IML
- Fraunhofer-Institut für Kommunikation, Informationsverarbeitung und Ergonomie FKIE Wachtberg
- Fraunhofer-Institut für Hochfrequenzphysik und Radartechnik FHR Wachtberg
- Fraunhofer-Institutsteil Photonik und opttronische Systeme – Ettlingen/Karlsruhe – des Fraunhofer-Instituts für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB

Energie

- Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES Kassel
- Fraunhofer-Institutsteil Bio-, Elektro- und Chemokatalyse – Straubing – des Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB
- Fraunhofer-Institutsteil des Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS in Hermsdorf
- Fraunhofer-Institutsteil für Hochtemperatur-Leichtbau – Bayreuth – des Fraunhofer-Instituts für Silicatforschung ISC
- Fraunhofer-Institutsteil Regenerative Produktion – Bayreuth – des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung

Nachhaltige Lebensmittelversorgung/Interdisziplinäre Life-Sciences

- Fraunhofer-Institutsteil für Chemisch-Biotechnologische Prozesse – Leuna – des Fraunhofer-Instituts für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB
- Fraunhofer-Einrichtung für Marine Biotechnologie EMB Lübeck
- Fraunhofer-Institut für Bildgestützte Medizin MEVIS Bremen
- Fraunhofer-Institutsteil für Bildregistrierung – Lübeck – des Fraunhofer-Instituts für Bildgestützte Medizin MEVIS
- Fraunhofer-Institutsteil Bio-Ressourcen – Gießen – des Fraunhofer-Instituts für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie IME
- Fraunhofer-Institutsteil für pharmazeutische Biotechnologie – Braunschweig – des Fraunhofer-Instituts für Toxikologie und Experimentelle Medizin ITEM

Produktionstechnik

- Fraunhofer-Institutsteil für Ressourceneffiziente mechatronische Verarbeitungsmaschinen – Augsburg – des Fraunhofer-Instituts für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU
- Fraunhofer-Institutsteil Fügen und Montieren – Stade – des Fraunhofer-Instituts für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM
- Fraunhofer-Institutsteil Funktionsintegrierter Leichtbau – Augsburg – des Fraunhofer-Instituts für Chemische Technologie ICT
- Fraunhofer-Einrichtung für Entwurfstechnik Mechatronik – Paderborn
- Fraunhofer-Institutsteil für neue Antriebssysteme – Karlsruhe - des Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie IC)

Mikrosystemtechnik

- Fraunhofer-Institutsteil All Silicon System Integration Dresden – Dresden – des Fraunhofer-Instituts für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM
- Fraunhofer-Institutsteil Sensormaterialien – Regensburg – der Fraunhofer-Einrichtung für Modulare Festkörper-Technologien EMFT
- Fraunhofer-Institutsteil für Faseroptische Sensorsysteme – Goslar – des Fraunhofer-Instituts für Nachrichtentechnik HHI

**Stellungnahme von Bund und Ländern zum Bericht der Fraunhofer-Gesellschaft
zum Pakt für Forschung und Innovation (Bericht Februar 2016)**

5 Einleitung

Die Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) legt ihren 10. Bericht zu dem von Bund und Ländern gemeinsam mit den Forschungsorganisationen vereinbarten Pakt für Forschung und Innovation vor. Der Berichtszeitraum umfasst die gesamte, 10 Jahre umfassende Paktperiode. Diese vom Ausschuss „Fraunhofer-Gesellschaft“ vorgelegte Stellungnahme zum Bericht der Fraunhofer-Gesellschaft bezieht sich auf die folgenden, seitens der GWK vorgegebenen, Schwerpunktthemen:

1. Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems
2. Internationale Zusammenarbeit
3. Wissenschaft und Wirtschaft
- 15 4. Wissenschaft und Gesellschaft
5. Die besten Köpfe
6. Rahmenbedingungen

1. Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems

20 Aus Sicht der Zuwendungsgeber hat die Fraunhofer-Gesellschaft im Berichtszeitraum die dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems maßgeblich mitgestaltet und mit beachtlichen Ergebnissen für die eigene Entwicklung nutzen können. Die Fraunhofer-Gesellschaft füllt ihre Rolle im Wissenschaftssystem hervorragend aus: Das spezifische, auf die anwendungsorientierte Forschung zugeschnittene Finanzierungsmodell, das sich aus der öffentlichen Grundfinanzierung, öffentlicher Projektförderung und den Wirtschaftserträgen zusammensetzt, hat Fraunhofer konstruktiv nutzen können, um entlang der gesamten Wertschöpfungskette, von der Vorlaufforschung bis in die Anwendung, die entsprechenden Forschungsstrukturen und Forschungskompetenzen nachfragegerecht weiter zu entwickeln. Dabei konnte Fraunhofer die positive wirtschaftliche Entwicklung in den letzten Jahren auch 30 für die eigene Auftragssituation nutzen. So sind neben den Paktsteigerungen erhebliche quantitative Zuwächse in der Auftragsforschung zu verzeichnen, die sich auch positiv auf die Beschäftigungszahl ausgewirkt haben. Seitens der Zuwendungsgeber wird die auf Wachstum ausgerichtete Politik der Fraunhofer-Gesellschaft insoweit begrüßt als sie einhergeht mit qualitativen Entwicklungen und der organisationsübergreifenden Bündelung von 35 Synergien. Dabei hat die Fraunhofer-Gesellschaft mit der Weiterentwicklung der Verbünde bereits Strukturen etabliert, die nicht nur in Bezug auf die Forschungen selbst Synergien ermöglichen, sondern auch die Beobachtung des Marktgeschehens aus einer interdisziplinären und institutsübergreifenden Perspektive ermöglicht. Damit konnten offenkundig die Angebote von Fraunhofer auf eine komplexer werdende Nachfrage ausgerichtet und neue Kundenkreise erschlossen werden.

40 Über die Marktorientierung hinaus ist insbesondere auch positiv zu würdigen, dass Fraunhofer Themen aufgreift und zu einem Teil auch setzt, die von besonderer gesellschaftlicher Relevanz sind. Hierzu gehören insbesondere die Themen Big Data, IT-Sicherheit, Ressour-

- ceneffizienz, die Energiewende und das Thema Lebensmittelversorgung. Darüber hinaus hat sich Fraunhofer über die Paktperioden hinweg zunehmend Themen gewidmet, die nicht originär in den Bereich der Natur- und Ingenieurwissenschaften fallen. Diese Ausdifferenzierung ist aus Sicht der Zuwendungsgeber dann zu begrüßen, wenn die betreffenden Themen, z.B. der soziökonomischen Forschung, sinnvoll an das Kerngeschäft der FhG gekoppelt sind und sich in das Gesamtportfolio einfügen.
- 50 Die Zuwendungsgeber begrüßen es ausdrücklich, dass Fraunhofer über die Verknüpfung der Besetzung der Institutsleitungen mit Lehrstühlen an Hochschulen eng mit den Hochschulen vernetzt ist. Fraunhofer hat maßgeblich zur Vernetzung von Universitäten und Forschungseinrichtungen beigetragen. Auch regionale Aktivitäten von Fraunhofer mit Fachhochschulen tragen dazu bei, Impulse aus der Praxis in das Portfolio von Fraunhofer einzubinden
- 55 und durch gemeinsame Projekte den Aufbau von dezentralen Personalressourcen für FuE in KMU zu unterstützen.
- Die Ausrichtung innerhalb des Wissenschaftssystems, insbesondere die Kooperation mit anderen außeruniversitären Einrichtungen, birgt indes noch weiteres Potenzial, wobei die Aktivitäten mit der Max-Planck-Gesellschaft als wichtiger Schritt gesehen werden, die Vernetzungsaktivitäten weiter auszubauen.
- 60 In Bezug auf die Initiative „Leistungszentren“, die insgesamt von den Zuwendungsgebern begrüßt wird, erwarten die Zuwendungsgeber eine Bewertung der Piloten in Freiburg, Dresden und Erlangen, insbesondere auch die zu erwartenden Mehrwerte für Wirtschaft und Gesellschaft und mit Blick auf die geplante Übertragung des Konzepts auf weitere
- 65 Standorte. Aufgrund der strukturbildenden Dynamik, die die Leistungszentren innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft aber auch darüber hinaus entfalten können und dem damit steigenden Grad der Komplexität der Organisation (insb. auch in Bezug auf die bereits etablierten Allianzen, Verbünde) sehen die Zuwendungsgeber mittelfristig den Bedarf ein diese Entwicklungen und Konzepte umfassendes integriertes Gesamtkonzept entwickelt und weiter verfolgt.
- 70 Insgesamt sehen die Zuwendungsgeber die Fraunhofer-Gesellschaft vor der Herausforderung, das erreichte Niveau dauerhaft quantitativ und qualitativ auch mit Blick auf mögliche Marktschwankungen hinweg zu halten und weiter zu entwickeln.
- 75 **2. Internationale Zusammenarbeit**
- Die Fraunhofer-Gesellschaft hat sich während der Paktlaufzeit zu einem wichtigen Botschafter Deutschlands im Europäischen Wirtschafts- und Forschungsraum entwickelt. Damit geht einher, dass sich die Auslandserträge im Paktzeitraum von 120 Mio. € auf 263 Mio. € mehr als verdoppelt haben.
- 80 Insbesondere die Präsenz in europäischen Programmen und Initiativen, die zahlreichen bilateralen Kooperationen und die Präsenz in den USA und in den wirtschaftlich zunehmend wichtiger werdenden Schwellenländern in Südamerika und Asien sind zu würdigen.
- 85 Fraunhofer verdeutlicht insbesondere, welchen Mehrwert die Aktivitäten für die deutsche Forschung und Industrie entfalten kann, indem deutsche Unternehmen in eine Vielzahl der Aktivitäten eingebunden sind. Auch die Verknüpfung der Aktivitäten im Ausland mit der

gezielten, auf die Arbeit in internationalen Projekten vorbereitenden Maßnahmen der Personalentwicklung (z.B. mit dem Projekt „Internationale Personalarbeit“), ist aus Sicht der Zuwendungsgeber positiv zu würdigen.

90 Die Zuwendungsgeber regen an, das Thema Bedeutung der internationalen Zusammenarbeit für den Standort Deutschland im nächsten Paktbericht noch ausführlicher und insbesondere in Bezug zur Internationalisierungsstrategie zu erläutern.

3. Wissenschaft und Wirtschaft

95 Neben den bereits erwähnten quantitativen Steigerungen der Wirtschaftserträge hat Fraunhofer eine Reihe strukturbildender Maßnahmen auf den Weg gebracht, die darauf ausgelegt sind, die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft weiter zu stärken. Besonders zu würdigen ist dabei die enge Kopplung der wirtschaftlich ausgerichteten Aktivitäten mit Personalentwicklungsstrategien. Hierzu gehören die Forschungsprojekte „FFI – Fraunhofer fördert Intrapreneurship“, „FFE – Fraunhofer fördert Entrepreneurship“ und „FFM – Fraunhofer fördert 100 Management“ sowie das Förderprogramm „Fraunhofer Innovator“. Hier können Teilnehmende mittels Mentoring, Managementschulungen und konkreten Unterstützungsmaßnahmen für Ausgründungen, gezielt Kompetenzen für die Tätigkeiten als Unternehmensgründer und Unternehmer erwerben.

105 Von zentraler Bedeutung ist aus Sicht der Zuwendungsgeber die herausgehobene Rolle der KMU, die grundsätzlich die Ausrichtung der FhG auf regionale Besonderheiten und Wirtschaftsräume unterstreicht. Zwar werden die Wirtschafts- und Lizenzenträge überproportional über Konzerne erreicht, jedoch ist die zahlenmäßige stärkere Einbindung der KMU (60 % KMU allein in 2014 gegenüber 9 % großen Konzernen) ein wichtiges Indiz für die Wirkung, die die FhG auf KMU einnehmen kann. Damit leistet Fraunhofer auch einen Beitrag, dem 110 andauernden Trend gesunkenen Innovationsintensitäten (d.h. weniger Innovationsausgaben in Prozent des Umsatzes) bei KMU entgegenzuwirken, die sich allein in den letzten zwanzig Jahren fast auf 1,4%¹ halbiert haben. Zu nennen ist hier insbesondere das interne Förderprogramm „Mittelstandsorientierte Forschung“ (MEF), um KMU in etwa 40 Projekten gezielt den Zugang zu innovativen Technologien zu ermöglichen. Die Zuwendungsgeber regen an, 115 die Bedeutung der KMUs im Rahmen der Fraunhofer-Strategie näher zu beschreiben.

In Bezug auf die Verwertungsstrategien ist aus Sicht der Zuwendungsgeber die Bündelung der Aktivitäten über ein integriertes Verwertungsmanagement positiv hervorzuheben, nicht zuletzt deshalb, weil über den institutsübergreifenden Ansatz die Institute entlastet und damit auch Ressourcen gebündelt für Vorlaufforschung freigesetzt werden können.

120 Die Zuwendungsgeber sehen angesichts der wirtschaftlichen Entwicklung nach wie vor Potenzial, die Wirtschaftsnähe Fraunhofers effektiver für eigene Platzierungen am Markt über Ausgründungen zu nutzen. Daher ist es zu begrüßen, dass seit 2013 verschiedene Verwertungsförderprogramme aufgelegt wurden. Die Zuwendungsgeber regen an, diesen Prozess nachhaltig fortzuschreiben und zu evaluieren.

¹ Indikationsbericht zur Innovationserhebung 2015

125 Die Zuwendungsgeber sehen nach wie vor erhebliches Potenzial, herausragende Forschungen der FhG über die Zukunftsstiftung voranzutreiben und in den Markt einzuführen. Die Öffnung der Stiftung für Erträge aus Stiftungsprojekten sollte aus Sicht der Zuwendungsgeber genutzt werden, Stiftungsprojekte von besonderer Güte und Relevanz für die Gesellschaft zu fördern und die Voraussetzungen für die Marktreife zu unterstützen.

130

4. Wissenschaft und Gesellschaft

Die Zuwendungsgeber begrüßen die verschiedenen Aktivitäten der Fraunhofer-Gesellschaft, in der Öffentlichkeit Präsenz zu zeigen und verschiedene gesellschaftliche Gruppen einzubeziehen. Aus Sicht der Zuwendungsgeber kann die Fraunhofer-Gesellschaft mit einer Vielzahl der Aktivitäten u.a. aus den Bereichen Umwelt, Gesundheit, Energie, die Öffentlichkeit für Forschungsthemen sensibilisieren und interessieren. Insofern könnten die Erfolge Fraunhofers in der Forschung insgesamt noch gezielter in diesem Sinne genutzt werden.

135

5. Die besten Köpfe

140 Die Zuwendungsgeber beglückwünschen die Fraunhofer-Gesellschaft für die zahlreichen Preise und Auszeichnungen, die während der 10-jährigen Paktperiode hinweg eingeworben wurde. Die damit verbundenen Würdigungen individueller Leistungen und Anstrengungen tragen auch zum Bild der Fraunhofer-Gesellschaft als attraktiver Arbeitgeber bei und zeigen zugleich, dass Fraunhofer die Rahmenbedingungen hierfür bereithält. Aus Sicht der Zuwendungsgeber steigt die Bedeutung der Preise zur Würdigung individueller Leistungen im Innenverhältnis der Fraunhofer-Gesellschaft als auch im Außenraum mit zunehmender Anzahl der Mitarbeitenden. Diese hat sich im Paktzeitraum nahezu verdoppelt und liegt nunmehr bei über 24.000. Die damit verbundene erhöhte Fluktuation stellt neue Anforderung an die Personalentwicklung, der Fraunhofer sich in den letzten Jahren verstärkt angenommen hat. Zu würdigen ist dabei, dass die Personalentwicklung auch über die eigene Organisation hinaus Karrierewege in die Wirtschaft eröffnet und unterstützt.

145

150

155

160

165

Die zahlreichen Personalentwicklungsaktivitäten sind insgesamt positiv herauszustellen. Jedoch ist auch zu konstatieren, dass die betreffenden Maßnahmen bisher nicht dazu geführt haben, die Anzahl weiblicher Führungskräfte im wissenschaftlichen Bereich, insbesondere die Anzahl der Institutsleiterinnen, signifikant anzuheben. Die Zuwendungsgeber fordern daher die Fraunhofer-Gesellschaft auf, die Maßnahmen kritisch zu evaluieren und ggf. entsprechend zu modifizieren. Die Zuwendungsgeber begrüßen auch die Hinweise der Fraunhofer-Gesellschaft im Paktbericht in Bezug auf einen erforderlichen Kulturwandel, der u.a. darüber erreicht werden soll, mehr Kuratorinnen in den Kuratorien der Institute zu gewinnen. Allerdings regen die Zuwendungsgeber Fraunhofer an zu prüfen, inwieweit der für eine stärkere Präsenz von Frauen in den genannten Bereichen erforderliche Kulturwandel ausschließlich an der Zielgruppe „Frauen“ ansetzen sollte oder ob darüber hinaus weitere Strukturmaßnahmen, die sich an beide Geschlechter richten, notwendig sind.

Die Zuwendungsgeber erkennen allerdings auch an, dass die Fraunhofer-Gesellschaft die ungünstigen arbeitsmarktpolitischen Rahmenbedingungen in Bezug auf Studienabgänge nicht vollständig durch eigene Maßnahmen kompensieren kann: so sind zwar die Absolvent/-innenzahlen in MINT-Fächern insgesamt gestiegen, allerdings mit einem überpropor-

tionalem Anstieg der Absolventenquote. Auch ist das Angebot auf dem MINT-Arbeitsmarkt mit rund 78.000 freien Stellen hart umkämpft. Es ist positiv festzuhalten, dass Fraunhofer die
170 Einstellungsquote von Wissenschaftlerinnen im Verhältnis der Absolventinnenquote in den jeweiligen Fächergruppen nahezu durchgängig halten kann und die Einstellungsquote mit 26,14% leicht über der Bewerberinnenquote (25,5%) liegt. In diesem Zusammenhang begrüßen die Zuwendungsgeber insbesondere die Aktivitäten Fraunhofers im Nachwuchsbereich bei Schulen und Kindergärten und an den Hochschulen.

175

6. Rahmenbedingungen

Zusammen mit den erwähnten Steigerungen (Paktaufwüchse, Wirtschafts- und Projekterträge) hat Fraunhofer die im Laufe der Paktperioden implementierten Flexibilisierungen (Übertragbarkeit von Mitteln in das Folgejahr, Deckungsfähigkeit von Betriebs- und Investitions-
180 mitteln) konstruktiv nutzen können, die mit dem Wachstum einhergehende Ausweitung und Komplexität haushälterisch erfolgreich zu managen.

PAKT FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION

BERICHT DER HELMHOLTZ-GEMEINSCHAFT 2016



INHALT

SACHSTAND	5
1 DYNAMISCHE ENTWICKLUNG DES WISSENSCHAFTSSYSTEMS.....	7
1.1 DIE DEUTSCHE WISSENSCHAFT IM INTERNATIONALEN WETTBEWERB	7
1.2 STRATEGISCHE ERSCHLIESUNG NEUER FORSCHUNGSBEREICHE	9
1.3 WETTBEWERB UM RESSOURCEN.....	18
1.3.1 ORGANISATIONSGESELLSCHAFTLICHER WETTBEWERB	18
1.3.2 ORGANISATIONSÜBERGREIFENDER WETTBEWERB	20
1.3.3 EUROPÄISCHER WETTBEWERB	22
1.4 FORSCHUNGSFRAUENPOLITIK	24
2 VERNETZUNG IM WISSENSCHAFTSSYSTEM	27
2.1 PERSONENBEZOGENE KOOPERATION.....	27
2.2 FORSCHUNGSTHemenBEZOGENE KOOPERATION.....	28
2.3 REGIONALBEZOGENE KOOPERATION	31
3 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT	33
3.1 INTERNATIONALISIERUNGSSTRATEGIEN.....	35
3.2 GESTALTUNG DER EUROPÄISCHEN ZUSAMMENARBEIT	37
3.3 INTERNATIONALISIERUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN PERSONALS.....	38
3.4 INTERNATIONALISIERUNG VON BEGUTACHTUNGEN	38
4 WISSENSCHAFT UND WIRTSCHAFT	40
4.1 TECHNOLOGIE- UND WISSENSTRANSFER-STRATEGIEN.....	40
4.2 FORSCHUNGSKOOPERATION; REGIONALE INNOVATIONSSYSTEME	44
4.3 WIRTSCHAFTLICHE WERTSCHÖPFUNG	46

5	DIE BESTEN KÖPFE	51
5.1	AUSZEICHNUNGEN UND PREISE	51
5.2	WISSENSCHAFTLICHES FÜHRUNGSPERSONAL	52
5.3	FRAUEN FÜR DIE WISSENSCHAFT	54
5.3.1	GESAMTKONZEPTE	54
5.3.2	ZIELQUOTEN UND BILANZ	56
5.4	NACHWUCHS FÜR DIE WISSENSCHAFT	58
5.4.1	KARRIEREWEGE	58
5.4.2	POSTDOKTORANDEN.....	60
5.4.3	PROMOVIERENDE	62
5.4.4	STUDIERENDE, SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER, KINDER	63
5.5	NICHTWISSENSCHAFTLICHES FACHPERSONAL	63
5.6	SICHERUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN POTENZIALS VON BESCHÄFTIGTEN..	64
5.7	AUSWIRKUNGEN DES PAKTES FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION AUF DIE BESCHÄFTIGUNG IN WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG.....	64
5.8	WISSENSCHAFTSINITIATIVE INTEGRATION VON FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT, HELMHOLTZ-GEMEINSCHAFT, LEIBNIZ-GEMEINSCHAFT UND MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT	65
6.	RAHMENBEDINGUNGEN.....	66
6.1	FLEXIBLE RAHMENBEDINGUNGEN	66
6.1.1	HAUSHALT	67
6.1.2	PERSONAL	71
6.1.3	BETEILIGUNGEN.....	73
6.1.4	BAUVERFAHREN	73
AUSBLCK	75
ANHANG	77

SACHSTAND

Ob Klimaveränderungen, steigender Energiebedarf, demographischer Wandel, Volkskrankheiten wie Diabetes und Demenz oder Big Data – die weltweiten gesellschaftlichen und technologischen Transformationsprozesse stellen die Menschheit vor große Herausforderungen. Von der Wissenschaft wird erwartet, Antworten zu finden. „Mit der Helmholtz-Gemeinschaft verfügt das deutsche Wissenschaftssystem über eine einzigartige Organisation, die lösungsorientiert langfristig angelegten und komplexen Forschungsfragen nachgeht, dazu international teils einzigartige Forschungsinfrastrukturen betreibt und diese vielfach auch externen Nutzern für eigene Forschungen zur Verfügung stellt. Ihre Forschungsaktivitäten decken dabei ein breites Spektrum von reiner Grundlagenforschung bis hin zu politisch angestoßenen Aufgaben ähnlich der Ressortforschung ab.“¹

In den zurückliegenden Jahren der beiden Perioden des Pakts für Forschung und Innovation hat die Helmholtz-Gemeinschaft ihr Forschungsportfolio programmatisch auf gesellschaftlich relevante Forschungsziele ausgerichtet. Themen wie alternative Energiequellen, Auswirkungen der Erderwärmung und Supercomputing sind ebenso fest im Forschungsspektrum der Gemeinschaft verankert wie neue Antibiotika und Krebstherapien, autonomes Fahren oder Nanotechnologien. Helmholtz hat sich dabei als ein verlässlicher Partner der Politik bei der Umsetzung von forschungspolitischen Zielen erwiesen.

Die Erfolgsbilanz der Forschungsleistung der letzten 10 Jahre kann auf 3 Nobelpreise, 10 Leibnizpreise, 81 ERC-Grants, substantielle Beteiligung an Projekten der Exzellenzinitiative sowie zahlreiche internationale Rekrutierungen exzelter Forcherinnen und Forcher verweisen. Spitzensätze in zwei bedeutsamen

¹ Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Programmorientierten Förderung der Helmholtz-Gemeinschaft. Drs. 4900-15, Bielefeld 16. 10. 2015, S. 65.

bibliometrischen Ranglisten, die die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit der international TOP 200 Forschungsorganisationen abbilden und die von der Nature Publishing Group veröffentlicht werden, zeugen ebenso von der Stärke der Helmholtz-Forschung wie die maßgebliche Beteiligung an international sichtbaren Projekten wie der Rosetta/Philae-Mission.

Es ist ein Alleinstellungsmerkmal der Helmholtz-Gemeinschaft, moderne und teilweise einzigartige Großgeräte zu entwickeln, zu betreiben und der internationalen Wissenschaftsgemeinschaft zur Verfügung zu stellen. Mit Einrichtungen wie der Synchrotron-Speicherring-Anlage Petra III, dem Forschungsschiff Polarstern und dem Forschungsflugzeug HALO, dem Wendelstein 7-X oder dem Röntgenlaser XFEL verfügt die Gemeinschaft über international einzigartige Infrastrukturen, die in ihren jeweiligen Forschungsfeldern die Wissenschaft entscheidend vorantreiben werden.

Die Besten gewinnen, sie zu fördern und weiterzuentwickeln, ist Teil der Strategie von Helmholtz. Die Gemeinschaft hat ein umfassendes Talentmanagement als strategisches Ziel formuliert, um für Forschung und Management exzellente Forscher und vor allem auch Forscherinnen zu rekrutieren und zu halten. Es ist ihr im Verlauf der letzten Jahre gelungen, eine Talentförderung auf allen Karrierestufen zu etablieren und auf diese Weise exzellenten Nachwuchskräften beste Bedingungen und eine langfristige Perspektive zu bieten. Einen entscheidenden Beitrag zur Gewinnung herausragender Forscherinnen und Forscher hat die Rekrutierungsinitiative geleistet. Der erfolgreiche Ausbau der Helmholtz-Akademie zu einem einzigartigen Anbieter wissenschaftsspezifischer Führungskräftetrainings komplettiert die Förderlinien des Talentmanagements.

Ein Schwerpunkt war und ist die Kooperation mit Partnern, insbesondere den Universitäten, die in den vergangenen 10 Jahren stetig ausgebaut wurde und für die neuen Modelle der Kooperation entwickelt wurden. Hierfür stehen große, auf Dauer angelegte Fusions- und Kooperationsprojekte auf der einen Seite wie das Karlsruher Institut für Technologie, das Berliner Institut für Gesundheitsforschung, die Jülich Aachen Research Alliance oder die Helmholtz-Institute und dynamisch-flexible Kooperationsprojekte wie Helmholtz-Allianzen und Helmholtz-Virtuelle Institute auf der anderen Seite. Zudem ist die Gemeinschaft an allen Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung nicht nur maßgeblich beteiligt, sondern hat diese auch mitinitiiert.

Für die Vernetzung mit Partnern aus der Wirtschaft und zur Weiterentwicklung des Technologietransfers wurden in den letzten Jahren eine Reihe von Maßnahmen eingeführt, die eine gute Basis bilden, um in Zukunft zu einer Steigerung der Ergebnisse der Helmholtz-Gemeinschaft in diesem Bereich beizutragen. Flankierend hat die Helmholtz-Gemeinschaft 2014 sich verstärkt dem Ausbau des Wissenstransfers gewidmet und ein Eckpunktepapier zur strategischen Weiterentwicklung dieses Bereichs erarbeitet.

1 DYNAMISCHE ENTWICKLUNG DES WISSENSCHAFTSSYSTEMS

1.1 DIE DEUTSCHE WISSENSCHAFT IM INTERNATIONALEN WETTBEWERB

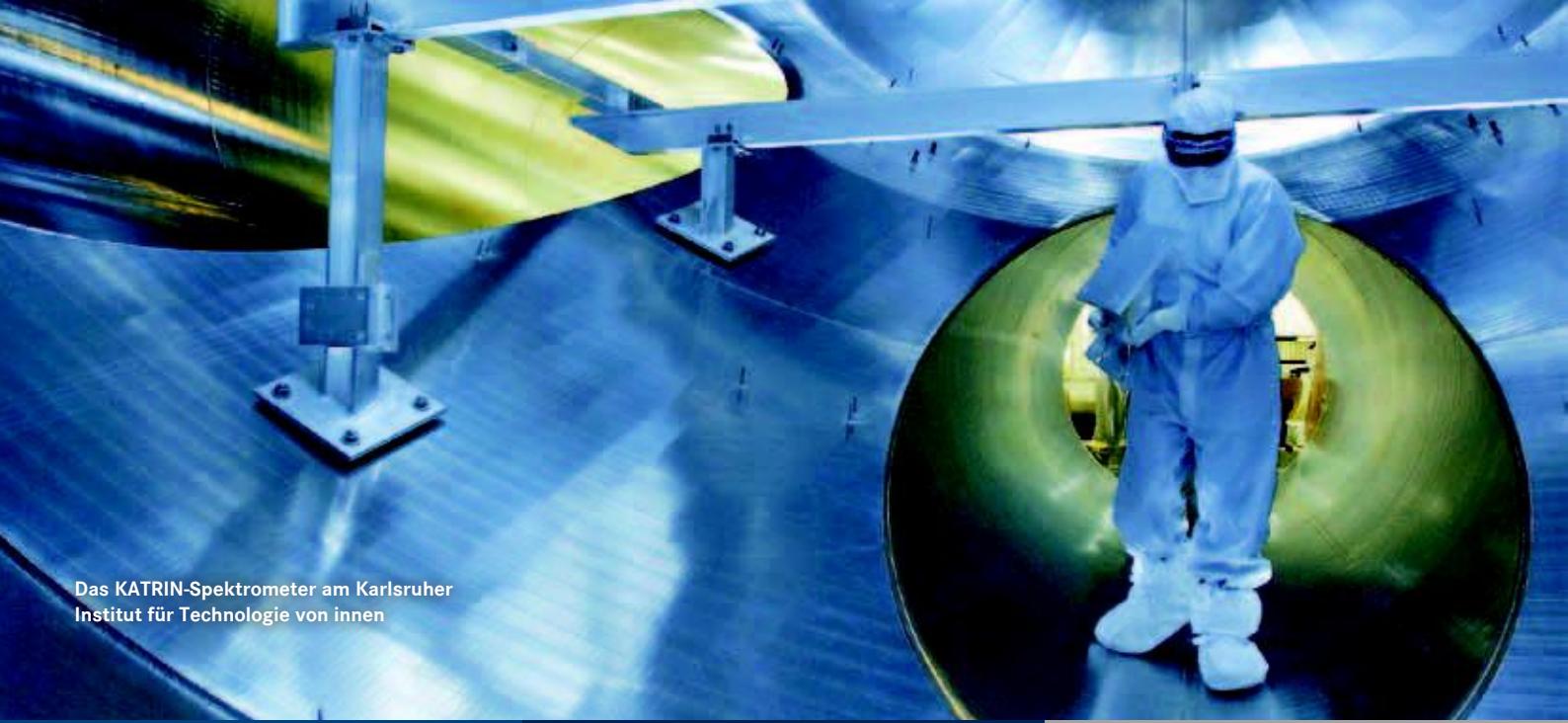
Die Helmholtz-Gemeinschaft hat in den vergangenen zehn Jahren die Förderung durch den Pakt für Forschung und Innovation erfolgreich genutzt, um die mit dem Pakt verbundenen Ziele zu erreichen und sich darüber hinaus als wichtiger Partner im Wissenschaftssystem dauerhaft zu etablieren. In zwei Runden der Programmorientierten Förderung wurden zahlreiche neue Forschungsfelder erschlossen und Mittel in für Forschung, Gesellschaft und Wirtschaft wesentliche Themen investiert. Helmholtz steht für Forschung in den Feldern Energie, Erde und Umwelt, Gesundheit, Luftfahrt, Raumfahrt und Verkehr, Materie und Schlüsseltechnologien.

Auch die Bilanz der anderen Paktziele fällt sehr positiv aus:

Die Kooperations- und Vernetzungslandschaft des deutschen Wissenschaftssystems sieht heute nicht zuletzt dank der Aktivitäten der Helmholtz-Gemeinschaft deutlich anders aus als vor zehn Jahren – die Stichworte hier sind das Karlsruher Institut für Technologie, die Jülich Aachen Research Alliance, die Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung, das Berliner Institut für Gesundheitsforschung, die internationalen Infrastrukturprojekte FAIR und XFEL sowie die Helmholtz-Institute und die Helmholtz-Allianzen.

In der internationalen Zusammenarbeit hat die Gemeinschaft konsequent ihr Ziel verfolgt, langfristige Kooperationen mit strategisch wichtigen Partnern aufzubauen. Heute ist eine intensive Zusammenarbeit mit Russland, China, Kanada und Israel etabliert. Ebenso hat die Gemeinschaft nachhaltige Partnerschaften mit der Wirtschaft aufgebaut, um den Wissens- und Technologietransfer voranzutreiben. Dazu wurden aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds des Präsidenten eine Reihe von Fördermaßnahmen finanziert, die Ausgründungen und Transfer unterstützen.

Mit den Helmholtz-Nachwuchsgruppen, der Rekrutierungsinitiative und vielen gemeinsamen Berufungen mit Universitäten ist es der Helmholtz-Gemeinschaft in beiden Paktperioden gelungen, hochkarätige internationale Forscherinnen und Forscher und herausragende Nachwuchstalente zu gewinnen. Dabei war es der Gemeinschaft ein besonderes Anliegen, Spitzenwissenschaftlerinnen einerseits zu rekrutieren und andererseits eigene Nachwuchswissenschaftlerinnen besonders zu unterstützen und in ihrer wissenschaftlichen Laufbahn zu fördern.



Das KATRIN-Spektrometer am Karlsruher Institut für Technologie von innen

Die Erfolgsbilanz der Helmholtz-Gemeinschaft für die letzten 10 Jahre ist überzeugend:
3 Nobelpreise, 10 Leibnizpreise, 81 ERC-Grants zeugen von der wissenschaftlichen Leistung.

Die Leistungsfähigkeit der Gemeinschaft zeigt sich darüber hinaus sowohl bei den Publikationen im weltweiten Vergleich als auch bei den Auszeichnungen ihrer Forscherinnen und Forscher. So belegt die Helmholtz-Gemeinschaft Spitzensätze in zwei bedeutsamen bibliometrischen Ranglisten, die die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit der international TOP 200 Forschungsorganisationen abbilden und die von der Nature Publishing Group veröffentlicht werden:

Nature Index²

Institution	AC	FC	WFC
1. French National Centre for Scientific Research (CNRS)	4942	841.24	694.02
2. Chinese Academy of Sciences (CAS)	4056	1579.48	1417.55
3. Max Planck Society	3115	895.90	656.75
4. Harvard University	2620	855.74	772.24
5. Helmholtz Association of German Research Centres (Helmholtz)	1683	418.81	413.48
6. Spanish National Research Council (CSIC)	1667	282.22	201.24
7. Massachusetts Institute of Technology (MIT)	1627	520.79	484.25
8. University of Cambridge	1572	485.95	390.85
9. Pierre and Marie Curie University (UPMC) – Paris 6	1517	137.50	101.31
10. Stanford University (SU)	1514	569.58	530.66

Nature Publishing Index^{3,4}

Research Articles	
Institution	Articles
1. Harvard University, USA	387
2. French National Centre for Scientific Research (CNRS), France	297
3. Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA	228
4. Max Planck Society, Germany	216
5. Helmholtz Association of German Research Centres, Germany	201
6. National Institutes of Health (NIH), USA	181
7. Stanford University, USA	170
8. Chinese Academy of Sciences (CAS), China	165
9. University of Cambridge, UK	151
10. University of Oxford, UK	136

Bei den Forschungsinfrastrukturen kann die Gemeinschaft am Ende der zweiten Paktperiode auf zahlreiche erfolgreiche Großprojekte wie z.B. PETRA III, FLASH, BESSY II, Halo und Wendelstein 7-X und XFEL verweisen.

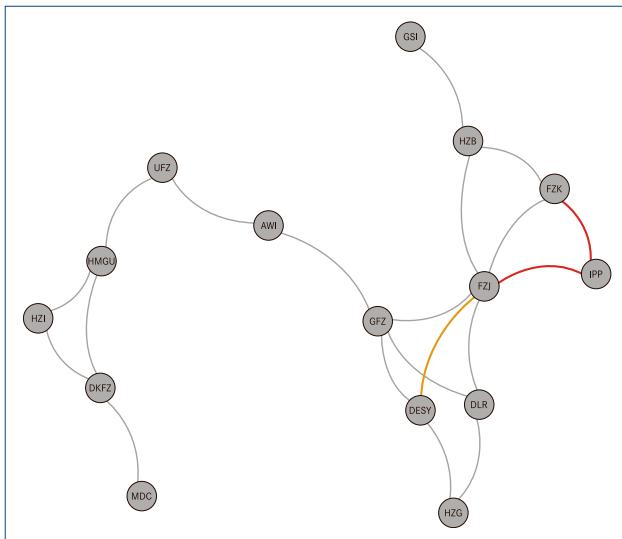
2 Der Nature Index basiert auf Veröffentlichungen in den 68 Zeitschriften, die von zwei von der Nature Publishing Group unabhängigen Panels bestehend aus Wissenschaftlern aus den Bereichen Physik, Chemie, Lebenswissenschaften und Umweltwissenschaften als wichtigste Zeitschriften ausgewählt wurden. Die Tabelle zeigt den Nature Index für den Zeitraum 01.01. 2015 – 31.12.2015 (download 24.02.2016); AC = Article Count.

3 Die Nature Publishing Group veröffentlicht mit dem Nature Publishing Index ein weltweites Institutionen-Ranking anhand der Publikationen in der Zeitschrift *Nature* sowie den *Nature monthly research journals*. Die Tabelle zeigt den Nature Publishing Index 2013; Articles = alle Veröffentlichungen der mit der Institution affilierten Autoren.

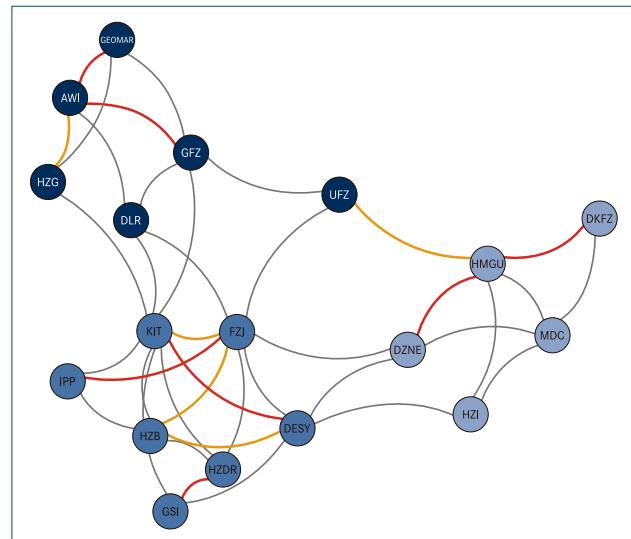
4 GEOMAR wurde noch für die WGL gezählt; Max-Planck-Institut für Plasmaphysik assoziiertes Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft, aber vollständig bei MPG gezählt.

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat sich in den vergangenen 10 Jahren außerordentlich dynamisch entwickelt: Das Karlsruhe Institute of Technology (KIT) und das Deutsche Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) wurden gegründet, ebenso das Berliner Institut für Gesundheitsforschung (BIG), GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung und Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf sind in die Gemeinschaft gekommen. 7 Helmholtz-Institute wurden gemeinsam mit Universitäten gegründet und damit wichtige Zukunftsfelder wie z.B. die Batterieforschung besetzt. Wie stark sich dabei auch die Binnenvernetzung der Helmholtz-Zentren gesteigert hat, verdeutlichen die beiden folgenden Abbildungen (dargestellt sind die Ko-Publikationsverbindungen der Helmholtz-Zentren untereinander):

Binnenvernetzung durch Kopublikationen zwischen Helmholtz-Zentren 2002 – 2004



Binnenvernetzung durch Kopublikationen zwischen Helmholtz-Zentren 2011 – 2013⁵



Der Wissenschaftsrat attestiert der Gemeinschaft in seinen jüngsten Empfehlungen: „Die Helmholtz-Gemeinschaft hat seit ihrer Gründung eine dynamische Entwicklung vollzogen. [...] Sie hat [...] sich nicht zuletzt durch die Einführung der Programmorientierten Förderung als strategie- und handlungsfähiger Akteur etabliert und intensiv mit anderen Akteuren des deutschen Wissenschaftssystems vernetzt [...].“⁶

1.2 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

⁵ In dieser und der folgenden Netzwerkgrafik werden die Kopublikations-Verbindungen der Helmholtz-Zentren untereinander visualisiert. Da bei jedem Zentrum eine unterschiedlich hohe Publikationsbasis vorliegt, wird Saltons Kennwert der Collaboration Strength genutzt. Dieser misst die Stärke der Verbindungen zwischen zwei Zentren und relativiert diese am Publikationsaufkommen der beiden Zentren. Die Knoten des Netzwerks entsprechen den einzelnen Zentren. Die Linien (Kanten) sind je nach Stärke der wechselseitigen Kopublikationsbeziehung in unterschiedlicher Weise visualisiert:

- Schwache Verbindungen ($\text{Salton Cosine} < .01$): grau (gestrichelt)
 - Mittlere Verbindungen ($.01 \leq \text{Salton Cosine} < .02$): grau
 - Stärkere Verbindungen ($.02 \leq \text{Salton Cosine} < .03$): gelb
 - Starke Verbindungen ($\text{Salton Cosine} \geq .03$): rot
- Die Nähe der Knoten zueinander symbolisiert ebenfalls die Stärke der Verbindungen der einzelnen Knoten. Je näher die Knoten zueinander positioniert sind, desto stärker die wechselseitige Beziehung. In der 2. Abbildungen ist hier die im Zeitverlauf bei der Kopublikationsauswertung beobachtbare Ausdifferenzierung in drei stabile Cluster von miteinander kopublizierenden Zentren farblich hervorgehoben.
- Quelle: Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (IFQ) Science Citation Index Expanded

⁶ Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Programmorientierten Förderung der Helmholtz-Gemeinschaft. Drs. 4900-15, Bielefeld 16. 10. 2015, S. 8-10.

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. In den beiden Paktperioden hat die Gemeinschaft in zwei Evaluierungsgründen der Programmorientierten Förderung ihre Forschungsprogramme international begutachten lassen und sich strategisch aufgestellt.

In allen sechs Forschungsbereichen werden erfolgreiche und als exzellent bewertete Themen bearbeitet, die Schwerpunkte bei relevanten Zukunftsthemen setzen wie der folgende Überblick der Forschungsbereiche zeigt:

Energie

Forschen für die Energiewende

Die Energiewende stellt eine der größten Herausforderungen für den Standort Deutschland dar: Eine nachhaltige, sichere und bezahlbare Energieversorgung kann nur zur Verfügung stehen, wenn effiziente erneuerbare Energiequellen und geeignete Energiespeicher entwickelt werden können, um Fluktuationen in der Energieversorgung zu kompensieren und die angestrebte dezentrale Energieversorgung zu realisieren. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat in den vergangenen Paktperioden mehr und mehr ihren Forschungsschwerpunkt im Feld Energie darauf ausgerichtet, die Entwicklung im Bereich der erneuerbaren Energien (Photovoltaik, Biomasse, Geothermie etc.) und der Energiespeicherung (chemisch, elektrochemisch, thermisch, mechanisch) voranzutreiben. Zudem befasst sie sich intensiv mit den für eine geeignete Systemintegration der Speicher ausschlaggebenden Themen. Von großer Bedeutung dafür sind die im Feld Energie gegründeten Helmholtz-Institute. Die folgende Zeitleiste verdeutlicht die Aktivitäten

2011: Gründung des Helmholtz-Instituts Ulm für Batterieforschung

Forschungsschwerpunkt: Erforschung und Entwicklung von elektrochemischen Batteriekonzepten der nächsten und übernächsten Generation – zukunftsfähige Energiespeicher für den stationären und mobilen Einsatz

Kooperationspartner: KIT, DLR, Universität Ulm, Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg

Budget: 5,5 Mio. jährlich durch die Helmholtz-Gemeinschaft

2013: Gründung des Helmholtz-Instituts Erlangen-Nürnberg für Erneuerbare Energien

Forschungsschwerpunkt: Solarenergie – Erforschung von druckbarer Photovoltaik und von innovativen Methoden für die chemische Energiespeicherung (z.B. Wasserstoff)

Kooperationspartner: Forschungszentrum Jülich, Universität Erlangen-Nürnberg, Helmholtz-Zentrum Berlin

Budget: 5,5 Mio. jährlich durch die Helmholtz-Gemeinschaft, 5 Mio. Anschubfinanzierung sowie 32. Mio. für den Forschungsneubau des Instituts durch den Freistaat Bayern

2014: Einweihung des Helmholtz-Instituts Münster for Ionics in Energy Storage

Forschungsschwerpunkt: Batterieforschung – Untersuchung von Elektrolyten und ihrem ionischen Verhalten; das Institut ist komplementär zur Forschung am Helmholtz-Institut Ulm für Elektrochemische Energiespeicher aufgestellt

Kooperationspartner: Forschungszentrum Jülich, Universität Münster, RWTH Aachen

Budget: 5,5 Mio. jährlich durch die Helmholtz-Gemeinschaft, 11 Mio. bis 2018 durch das Land Nordrhein-Westfalen

2015 Initiative Energy System 2050 beschlossen:

Entwicklung von technologischen Lösungen für eine erfolgreiche Integration der Erneuerbaren Energien in das Energiesystem, indem technologisch-orientierte Forschung betrieben und durch eine umfassende Energiesystemanalyse programmübergreifend im Forschungsbereich Energie komplementiert wird



Dichtungsmaterial für Brennstoffzellen
am Forschungszentrum Jülich

Zur dritten Periode der Programmorientierten Förderung (PoF III) wurde das Programm *Storage and cross-linked infrastructures* neu geschaffen. Außerdem wurden 5 Energie-Allianzen etabliert, die wichtige Kernthemen für die Energiewende angestoßen haben. Beispiel ist hier die Energie-Allianz „Technologien für das zukünftige Energienetz“. Und auch 2015 konnte ein weiterer wichtiger Schritt für die Energiewende gemacht werden: Erstmals ist es Teams aus dem Helmholtz-Zentrum Berlin und der École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Schweiz, gelungen, eine Silizium-Hetero-Solarzelle mit einer Perowskit-Solarzelle monolithisch – in einem Block – zu kombinieren. Die hybride Tandemzelle erreichte einen Wirkungsgrad von 18 Prozent. Das ist derzeit der höchste publizierte Wert für einen solchen Aufbau. Perspektivisch könnten sogar Wirkungsgrade von bis zu 30 Prozent möglich sein.

Erde und Umwelt

Erdsystemforschung und Klimawandel

Vor dem Hintergrund der Notwendigkeit, Strategien für die Anpassung an den globalen Wandel zu entwickeln, wird es immer wichtiger, Systemwissen und wissenschaftliche Daten für die gesellschaftliche Daseinsvorsorge aufzubereiten und verfügbar zu machen. Der Forschungsbereich „Erde und Umwelt“ arbeitet an der Etablierung von Wissensplattformen u. a. in den Bereichen Georessourcenmanagement und Erdsystembeobachtung sowie an Frühwarnsystemen und Krisenbewältigungsstrategien für Naturgefahren. Mithilfe dieser Plattformen wird dringend benötigtes Orientierungs- und Handlungswissen für Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit bereitgestellt und nutzbar gemacht. Der Bereich hat sich in den vergangenen Jahren strategisch auf eine Integration seiner Programme zur Erdsystemforschung ausgerichtet. Durch die Aufnahme des GEOMAR in die Gemeinschaft konnte der Forschungsraum um die Ozean- und Tiefseeforschung erweitert werden. Damit wird das Bild der generierten Daten zum System Erde abgerundet. Mit dem Neubau des Forschungsschiffes Polarstern und des Nachfolgers der Poseidon wird auch in Zukunft Polar- und Meeresforschung auf höchstem Niveau möglich sein.

Zu Risiken und Chancen globaler Veränderungen der Umwelt wurde die Earth System Knowledge Platform (ESKP) als eine umfassende Wissensplattform aufgebaut. Acht Helmholtz-Zentren sowie weitere Partner beteiligen sich an der Aufgabe, gesichertes Wissen zu Themen wie Wasser, Boden, Ressourcen, 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 stehen die Themenfelder Extremereignisse und Anpassung an den Klimawandel im Fokus.

In den letzten 10 Jahren ging es vor allem darum, Lösungen für die Herausforderungen zu finden, vor die uns der Klimawandel stellt: 2009 wurde das Climate Service Center in Hamburg (jetzt GERICS) gegründet; ebenfalls 2009 wurde die Helmholtz-Klimainitiative REKLIM (Regionale Klimaänderungen) eingerichtet; bereits 2005 ist der Aufbau des Tsunami-Frühwarnsystems (GITEWS) gestartet, das inzwischen erfolgreich arbeitet. Eine weitere wichtige Infrastruktur ist das Netzwerk TERENO, für das bisher in vier ausgewählten Regionen Deutschlands terrestrische Observatorien errichtet wurden. Mit COSYNA wird ein Langzeitbeobachtungssystem zuerst für die deutsche Nordsee und später auch für arktische Küstengewässer aufgebaut.



„Global Change Experimental Facility“ (GCEF)

Den Konsequenzen des Klimawandels gehen Wissenschaftler in der Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ-Versuchsanlage „Global Change Experimental Facility“ (GCEF) nach. Die Anlage ist eines der weltweit größten Langzeitexperimente dieser Art und wird mindestens fünfzehn Jahre laufen. Die Ergebnisse sollen dem Umwelt- und Naturschutz sowie der Landwirtschaft helfen, sich besser an den Klimawandel anzupassen. Um mögliche Klimawandelszenarien realistisch nachzustellen, wurden in Bad Lauchstädt (Halle/Saale) normale Ackerflächen mit einer Stahlkonstruktion überbaut, die über schließbare Dächer und Seitenwände verfügt. Wie in einem Gewächshaus können Forscher bei Bedarf nachts die Temperatur um bis zu drei Grad erhöhen und den ersten Bodenfrost mehrere Wochen hinausschieben. Zudem lässt sich dadurch Regen von den Flächen abhalten oder per Beregnungsanlage zusätzliches Wasser versprühen. Viele der Informationen, die die GCEF in den nächsten Jahren liefern wird, werden durch ein im UFZ entwickeltes drahtloses, selbstorganisierendes Sensornetzwerk gemessen und verarbeitet.

Gesundheit

Volkskrankheiten und Translationsforschung

Ob Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Infektionen, Diabetes, Asthma oder Krebs: Volkskrankheiten bedeuten nicht nur einen dramatischen Einschnitt im Leben der Betroffenen, sie haben auch immense ökonomische Folgen. Ziel ist es daher, neue Strategien für wirksame Vorbeugung, rechtzeitige Diagnose und effektive Therapien zu entwickeln. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat in den letzten 10 Jahren ihre Aktivitäten im Forschungsbereich Gesundheit auf das Verständnis und die Bekämpfung von Volkskrankheiten ausgerichtet, wobei die Forschung einen klaren transnationalen Anspruch hat. Von der Stärke der Forschung im Gesundheitsbereich zeugen die Nobelpreise für Harald zur Hausen (Deutsches Krebsforschungszentrum, 2008) und Stefan Hell (Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie und Deutsches Krebsforschungszentrum, 2014).

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 an allen Helmholtz-Gesundheitszentren Infrastruktur-Plattformen geschaffen, die den Transfer von relevanten Erkenntnissen aus der Grundlagenforschung in die klinische Anwendung markant beschleunigen: das Nationale Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg, das Zentrum für Experimentelle und Klinische Infektionsforschung (TWINCORE) am Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI), das Diabetes Study Centre und das Comprehensive Pneumology Center (CPC) am Helmholtz Zentrum München (HMGU) und das Experimental and Clinical Research Center (ECRC) am MDC.

Im Fokus stehen die Ursachen und pathophysiologischen Zusammenhänge von Volkskrankheiten, die auf allen Auflösungsebenen erforscht werden. Die Erkenntnisse dienen dazu, neue Strategien zur Diagnose, Prävention und Therapie zu entwickeln – ganz im Sinne des translationalen Ansatzes: Neue Ergebnisse werden schnellstmöglich in die klinische Anwendung gebracht. Felder von übergreifender Bedeutung sind u.a. die Entwicklung neuer Ansätze für die personalisierte Medizin (z.B. Querschnittsverbund iMed) und die Wirkstoffforschung (Helmholtz-Institut für Pharmazeutische Forschung Saarland (HIPS) seit 2009, Portfolio Wirkstoffforschung seit 2011).



Krebstherapie

Wissenschaftler im Deutschen Krebsforschungszentrum entwickelten den Wirkstoff PSMA-617, der spezifisch an Prostatakrebszellen andocken kann. Der Wirkstoff lässt sich mit verschiedenen radioaktiven Substanzen markieren: Gebunden an ein schwach strahlendes diagnostisches Radionuklid macht er Prostatatumoren und deren Absiedlungen im PET sichtbar. Markiert mit einem stark strahlenden therapeutischen Radionuklid kann PSMA-617 gezielt Krebszellen vernichten. Ein erster klinischer Einsatz des Radiopharmakons im Universitätsklinikum Heidelberg 2015 verlief erfolgversprechend.



Diabetes

Über ein komplexes Netzwerk von Signalstoffen kommunizieren Magen, Darm sowie Bauchspeicheldrüse mit dem Gehirn – und umgekehrt. Bei Diabetes und Adipositas ist dieses Zusammenspiel gestört, und genau bei dieser Störung versuchen neue Therapiekonzepte anzusetzen. Chirurgische Therapien bei Adipositas, wie der Magenbypass, führen bei den Patienten zu einem verbesserten Blutzuckerspiegel, noch bevor sie Gewicht verlieren. Den gleichen Effekt konnten Wissenschaftler am Helmholtz Zentrum München um Matthias Tschöp erreichen, indem sie, statt eine aufwendige Operation durchzuführen, einen Teil des Dünndarms durch einen eingebrachten Schlauch ausschalteten. Diese Methode ist wesentlich schonender und lässt sich wieder rückgängig machen. Tschöp und sein Team fanden heraus, dass die Empfindlichkeit für das Darmhormon GLP-1 (Glucagon-like Peptide 1) entscheidend dafür ist, wie effektiv eine chirurgische Maßnahme wirkt. Ein entsprechender Hormontest könnte es künftig ermöglichen, operative Methoden personalisiert einzusetzen.

Nationale Kohorte

Ein Beispiel für den von Helmholtz verfolgten Ansatz der Systemlösung ist die Nationale Kohorte (NAKO). Die von der Helmholtz-Gemeinschaft initiierte Studie hat das Ziel, neue Strategien für die Risikoerfassung, Früherkennung und Prävention der häufigsten Volkskrankheiten zu entwickeln. Im Fokus stehen die Entstehung der wichtigsten chronischen Krankheiten (Krankheiten des Herz-Kreislaufsystems und der Lunge, Diabetes, Krebs, neurodegenerative/-psychiatrische und Infektionskrankheiten), ihrer subklinischen Vorstufen und funktionellen Veränderungen. In einem umfassenden interdisziplinären Verbund mit universitären und außeruniversitären Partnern werden in 18 Studienzentren über einen Zeitraum von 20 Jahren 200.000 Studienteilnehmer im Alter zwischen 20 und 69 Jahren untersucht, nach Lebensgewohnheiten befragt und langfristig bezüglich des Auftretens relevanter Erkrankungen nachbeobachtet. Die Finanzierung des Gesamtvorhabens wird zu 2/3 durch Bund und Länder und zu 1/3 durch die Helmholtz-Gemeinschaft getragen.

Luftfahrt, Raumfahrt und Verkehr

Der Forschungsbereich Luftfahrt, Raumfahrt und Verkehr arbeitet an Lösungen für Fragen zu Mobilität, Information, Kommunikation, Ressourcenmanagement sowie Umwelt und Sicherheit. Zu diesen fest etablierten Forschungsthemen sind im Verlauf der Paktperioden aber auch verstärkt Forschungsvorhaben zur Simulation von Flugzeugen, zur nächsten Generation von Bahnfahrzeugen und zur Entwicklung von Robotern in Kooperation mit der Industrie hinzugereten.



2014 landete das Minilabor Philae der Raumsonde Rosetta auf dem Kometen 67P

Rosetta-Philae-Mission

Einer der wissenschaftlichen Höhepunkte der letzten 10 Jahre, weit über die Helmholtz-Gemeinschaft und die Wissenschaftswelt hinaus, war die erfolgreiche Rosetta-Philae-Mission. Diese Mission der europäischen Weltraumorganisation ESA, für die die Landeeinheit Philae unter Leitung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) entwickelt und gebaut wurde, erforscht die Entstehungsgeschichte unseres Sonnensystems, indem sie einen der ältesten Himmelskörper, einen Kometen, untersucht. Die Landung des Minilabors auf dem Kometen 67P 2014 war der Höhepunkt und das heikelste Manöver der gesamten Mission. Zehn Jahre lang flog die etwa 100 Kilogramm schwere Landeeinheit Philae mit der Raumsonde Rosetta durchs All und legte dabei sieben Milliarden Kilometer zurück. Mit der erfolgreichen Landung Philaes ist das bisher spektakulärste Ereignis der unbemannten Raumfahrt geglückt. Drei der insgesamt zehn Experimente Philaes stellte das DLR: die Kamera zur Beobachtung der Kometenoberfläche, das Experiment zur seismischen Untersuchung des Kometenkerns und die Bodensonde.

Der Kometenlander Philae war auch 2015 aktiv: Nach seiner erfolgreichen Landung im November 2014 auf dem Kometen Churyumov-Gerasimenko schaltete der Kometenerkunder in den Ruhezustand. Im Juni und Juli 2015 gelang es den Wissenschaftlern, den Kontakt zu Philae erneut herzustellen. Während diese Mission voraussichtlich im Januar 2016 ihr Ende finden wird, nimmt der Asteroidenlander Mascot an Bord der japanischen Raumsonde Hayabusa II nun Kurs auf sein Ziel, den Asteroiden Ryugu. Bereits angekommen ist die Sonde Dawn, die seit dem 6. März den Zwergplaneten Ceres umkreist und sich ihm bis auf 375 Kilometer näherte. Der kleine Himmelskörper zeigt eine erstaunliche Oberflächenmorphologie. Auf den Bildern sind helle Flecken und steile Kraterwände zu sehen, deren Herkunft den Wissenschaftlern noch Rätsel aufgeben.



Luftfahrt: Virtual Aircraft Concept

2013 hat das DLR einen neuen Supercomputer als Kernstück des Simulationszentrums C²A²S²E (Center for Computer Applications in Aerospace Science and Engineering) in Betrieb genommen, das im Jahr 2007 von DLR, Airbus und dem Land Niedersachsen eingerichtet wurde, um das Verhalten von Flugzeugen im Rechner künftig noch besser simulieren zu können. Die Wissenschaftler wollen einen der nächsten großen Schritte in der numerischen Simulationstechnologie gehen – hin zur Realisierung eines „Erstflugs im Rechner“. Zugleich ist der Turborechner Grundlage und Werkzeug des neuen institutsübergreifenden Forschungsprojektes „Digital-X“. Im DLR-Projekt „Digital-X“, das von

der Helmholtz-Gemeinschaft gefördert wird, sollen die Arbeiten aus C²A²S²E fortgeführt werden, um in Zukunft – so die Vision der Forscher – ein vollständig virtuelles Produkt zu schaffen: das digitale Flugzeug. Dieses soll sich im Rechner genauso verhalten, wie in der Wirklichkeit – und das am besten schon bevor es existiert. Damit könnten Entwicklungszeiten und -kosten gespart werden mit dem Ziel, eines Tages eine Zertifizierung neuer Flugzeuge am Rechner möglich zu machen.



Verkehr: Anti-Kollision-System

Ob auf Hochgeschwindigkeitsstrecken oder im Regionalverkehr: Wenn Züge zusammenstoßen, sind die Folgen oft verheerend – wie zuletzt der Unfall in Bad Aibling zeigte. Dr. Thomas Strang und Dr. Andreas Lehner, Wissenschaftler des DLR und Gründer des Unternehmens „Intelligence on Wheels“, wurden am 27. Oktober 2015 in Köln mit dem Manfred-Fuchs-Innovationspreis ausgezeichnet. Basierend auf dem Forschungsprojekt RCAS (Railway Collision Avoidance System) entwickelten Strang und Lehner am DLR-Institut für Kommunikation und Navigation in Oberpfaffenhofen ein neuartiges Kollisionsvermeidungssystem für Züge. Herzstück der Entwicklung sind dessen Kommunikations- und Ortungskomponente, die im Führerstand des Zugs eingebaut werden und unabhängig von jeglicher Bahninfrastruktur funktionieren. Die mit dem System ausgerüsteten Schienenfahrzeuge tauschen in regelmäßigen Abständen Informationen wie Position, Fahrtrichtung und Geschwindigkeit aus. Der Triebfahrzeugführer wird auf Grund der Daten über die aktuelle Verkehrslage informiert und frühzeitig vor Gefahren, beispielsweise Kollisionen, gewarnt.

Materie

Higgs-Boson und IceCube

Der Forschungsbereich Materie hat in den vergangenen Jahren einen grundlegenden Wandlungsprozess durchlaufen. Die Forschungsinfrastrukturen des Bereichs waren großer Dynamik unterzogen: u.a. durch die Abschaltung von ANKA und DORIS III, die Inbetriebnahme von PETRA III und Planung und Bau von FAIR und XFEL. Und durch das neu in die Gemeinschaft gekommene Helmholtz-Zentrum Dresden Rossendorf (HZDR) sowie das durch die Fusion von Hahn-Meitner-Institut und BESSY entstandene Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB) hat sich die Zentrenstruktur des Bereichs verändert. Wesentlicher Teil dieses Wandels war die Neuaufstellung der gesamten Programmstruktur. In den vergangenen beiden Perioden der Programmorientierten Förderung und damit auch der Paktperioden hat der Bereich eine Entwicklung von Forschung und Technologie hin zur Anwendungsperspektive erfahren. So ist 2015 mit dem Programm „Von Materie zu Materialien und Leben“ ein Bereich hinzugekommen, in dem neue Materialien und Wirkstoffe entwickelt sowie Phänomene in kondensierter Materie, elektromagnetischen Plasmen und in biologischen Systemen untersucht werden.

Zweifellos ein wissenschaftliches Highlight für den Forschungsbereich war der (wahrscheinliche) Nachweis des Higgs-Teilchens im Juli 2012 durch zwei internationale Forscherteams der Teilchenphysik-Experimente ATLAS und CMS am Europäischen Forschungszentrum für Elementarteilchenphysik CERN in Genf. Beide Experimente, die am Large Hadron Collider (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. 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.

2015 ist es einem internationalen Forscherteam am GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung gelungen vier neue Atomkerne zu entdecken. Bei den exotischen Kernen handelt es sich um jeweils ein Isotop der Elemente Berkelium und Neptunium sowie zwei Isotope des Elements Americium. Für das Experiment haben Wissenschaftler eine 300 Nanometer dünne Folie aus Curium mit beschleunigten Calcium-Atomkernen beschossen. Bei den untersuchten Kollisionen berühren sich Atomkerne der beiden Elemente und bilden für sehr kurze Zeit ein Verbundsystem. Bevor das Verbundsystem nach etwa einer trilliardstel Sekunde wieder auseinander bricht, tauschen die beiden einander berührenden Kerne eine Anzahl von Kernbausteinen – Protonen und Neutronen – aus. Dabei entstehen unterschiedliche Isotope als Endprodukte. Die im GSI-Experiment entdeckten Isotope von Berkelium, Neptunium und Americium sind als Endprodukte solcher Kernkollisionen entstanden.



Suche nach extraterrestrischen Neutrinos: IceCube

Seit seiner Fertigstellung im Jahr 2010 nimmt IceCube, der größte Teilchendetektor der Welt, Daten, und bereits seine ersten Ergebnisse taugen dazu, einen neuen Zweig der Astronomie zu begründen. IceCube besteht aus über 5.000 hochempfindlichen Lichtsensoren, die Wissenschaftler in sechs Jahren Bauzeit bis zu 2,5 Kilometer tief ins Eis der Antarktis herabgelassen hatten, um mit ihnen einen ganzen Kubikkilometer antarktisches Eis auszuspähen. Sie vermessen äußerst schwache Lichtblitze, die sehr seltene Kollisionen von Neutrinos mit dem antarktischen Eis erzeugen. Zwischen Mai 2010 und Mai 2013 fingen die Forscher insgesamt 37 Neutrinos mit Energien oberhalb von 30 Tera-Elektronenvolt (TeV) aus den Tiefen des Kosmos ein, darunter drei mit einer Energie von mehr als 1.000 TeV. Im Dezember 2012 flog dabei das höchstenergetische Neutrino in den IceCube-Detektor, das jemals von einem Experiment aufgefangen wurde. Es hat eine Energie von unvorstellbaren 2 Peta-Elektronenvolt (2.000 TeV) – 300-mal mehr als die fast lichtschnellen Protonen, die im weltstärksten Teilchenbeschleuniger LHC ab 2015 aufeinanderprallen, geballt in einem einzigen Elementarteilchen. „Diese Messungen sind der erste Hinweis auf sehr hochenergetische Neutrinos, die von jenseits unseres Sonnensystems kommen, und ein Beleg für die Existenz von enorm energiereichen Prozessen im Kosmos. Wir erleben gerade die Geburtsstunde der Neutrinoastronomie, sagt Markus Ackermann, Leiter der an IceCube beteiligten DESY Arbeitsgruppe. DESY ist zusammen mit neun Hochschulen aus Deutschland beteiligt – ein Viertel der optischen Module von IceCube wurden bei DESY zusammengesetzt und getestet, ein wesentlicher Teil der Empfangselektronik an der Eisoberfläche kommt aus Deutschland.

Schlüsseltechnologien

Supercomputing – Informationstechnologie – Big Data

Riesige Datenmengen stehen in Echtzeit der gesamten Forschergemeinde zur Verfügung. Mit den ungeahnten Möglichkeiten von „Big Data“ entstehen neue Herausforderungen. Herkömmliche Speichermedien können die Informationsfluten kaum mehr aufnehmen, ihre Verarbeitung verschlingt einen immer größeren Anteil unserer Energieressourcen. Erst die Entwicklung neuer Technologien und mathematischer Berechnungsmethoden ermöglicht den Umgang mit den Datenmengen. Der Bereich Schlüsseltechnologien hat im Verlauf der beiden Paktperioden konsequent seine Forschungsprogramme auf diese Fragen ausgerichtet.

Die kontinuierliche Weiterentwicklung der Höchstleistungsrechner war in den beiden Paktperioden eine der Kernaktivitäten des Forschungsbereichs. So war das Forschungszentrum Jülich beispielsweise maßgeblich an der Etablierung von Infrastruktur und Aufbau von PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe) – einer verteilten Forschungsinfrastruktur, die aus den Empfehlungen des „European Strategy Forum on Research Infrastructures“ (ESFRI) hervorgegangen ist, beteiligt.



JUQUEEN: Der Jülicher Höchstleistungsrechner
JUQUEEN war der erste Supercomputer Europas mit einer Rechenleistung von über 5 Petaflops – das entspricht 5 Billiarden Rechenoperationen pro Sekunde.

Im Mai 2009 erreichte das Forschungszentrum Jülich einen Meilenstein des deutschen und europäischen Supercomputings. Gleich drei neue Supercomputer nahmen den Betrieb auf: der Petaflop-Rechner JUGENE, heute ersetzt durch den Nachfolger JUQUEEN, der Supercomputer JUROPA (heute JURECA) sowie der Fusionsrechner HPC-FF. Der Superrechner JUQUEEN gehört zu den schnellsten Rechnern Europa und zu den Top Ten weltweit. Der dritte Supercomputer HPC-FF wurde speziell für die europäische Fusionsforschung entworfen, um die Prozesse im 100 Millionen Grad heißen Plasma im Innern des Fusionsreaktors ITER zu verstehen.



Human Brain Project

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. Die Erforschung des menschlichen Gehirns ist nach wie vor eine der großen Herausforderungen für die Wissenschaft. Je besser Struktur, Funktions- und Arbeitsweise verstanden werden, desto größer sind die Chancen, beispielsweise Erkrankungen des Nervensystems frühzeitig zu erkennen und zu behandeln. Durch das Instrument der Simulation zu einem besseren Verständnis des menschlichen Gehirns beitragen – das ist die Vision im „Human Brain Project“. Forscher aus 23 Ländern bauen dazu gemeinsam eine einzigartige Infrastruktur auf, in der sie Hirnforschung und Informationstechnologie vernetzen und weiterentwickeln werden. Das Forschungszentrum Jülich und seine Institute beteiligen sich an verschiedenen Forschungsschwerpunkten innerhalb des Human Brain Projects. Neue Möglichkeiten hierfür bietet das Simulation Laboratory Neuroscience (SLNS) am Forschungszentrum Jülich. Eine zentrale Aufgabe des neuen Simulation Labs besteht in der Unterstützung der neurowissenschaftlichen Forschung bei der Optimierung von Anwendungen für den Einsatz auf den kontinuierlich weiterentwickelten Hochleistungsrechnern im Jülich Supercomputing Centre (JSC), wie JUQUEEN, der 2013 eingeweiht wurde.

Welche Bedeutung der Forschungsbereich Schlüsseltechnologien mittlerweile für die Helmholtz-Gemeinschaft hat, zeigt zudem die Vergabe des Physik-Nobelpreises 2007 an Peter Grünberg am Forschungszentrum Jülich, der für die Entdeckung des GMR-Effekt (*giant magnetoresistance*) ausgezeichnet wurde.

1.3 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 als grundlegendes Organisationsprinzip etabliert und in den letzten 10 Jahren stets erfolgreich umgesetzt.

1.3.1 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.

Programmorientierte Förderung

Die grundfinanzierte Forschung der Helmholtz-Gemeinschaft ist in Programmen organisiert, die auf der Basis strategischer 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 (POF) stützt den Wettbewerb um die Fördermittel der 18 Forschungszentren und der Programme untereinander.

Im Rahmen der Programmorientierten Förderung werden alle fünf Jahre die wissenschaftlich strategische Ausrichtung der Forschung und die damit verbundene Grundfinanzierung auf den Prüfstand gestellt. Hierzu bündelt die Helmholtz-Gemeinschaft ihre Forschungsaktivitäten in strategischen, zumeist zentrenübergreifenden Programmen, die durch renommierte Experten aus aller Welt begutachtet werden.

Nach zwei Evaluierungsrounden, zuletzt in 2013/14, ist die Gemeinschaft mit 30 Programmen in die dritte Periode der Programmorientierten Förderung gestartet. Dabei werden etliche aus Mitteln des Pakts für Forschung und Innovation initiierte Forschungsschwerpunkte nachhaltig weiterverfolgt. Zusätzlich werden in 18 Querschnittsaktivitäten programmübergreifend neue, gesellschaftlich relevante Themen bearbeitet.

Ausbauinvestitionen

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 und strategische Ausbauinvestitionen dargestellt.

AUSBAUINVESTITIONEN > 2,5 Mio. €							
2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
155 Mio. €	165 Mio. €	199 Mio. €	220 Mio. €	232 Mio. €	256 Mio. €	258 Mio. €	270 Mio. €
8,80%	8,30%	9,80%	9,98%	9,72%	10,08%	9,58%	9,20%

gemäß Eckzahlen zu den Wirtschaftsplänen ab 2011 / von 2012 bis 2015 abzüglich CSSB

Impuls- und Vernetzungsfonds

„Der Impuls- und Vernetzungsfonds (IVF) ist ein unverzichtbares Instrument, um auf Ebene der Gemeinschaft strategische Anreize zu setzen.“ – so der Wissenschaftsrat in seinen Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Programmorientierten Förderung der Helmholtz-Gemeinschaft 2015.⁷ Der Impuls- und Vernetzungsfonds ist das zentrale Instrument des Präsidenten, 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. Die Hebelwirkung des Fonds geht weit über die derzeit zur Verfügung stehenden 80 Mio. Euro p.a. hinaus, da in der Regel die Förderung durch die im Wettbewerb um die Ressourcen erfolgreichen Zentren kofinanziert wird.

In den beiden Perioden des Pakts für Forschung und Innovation hat der Fonds wesentlich dazu beigetragen, die Ziele des Pakts umzusetzen: Mit *Helmholtz-Allianzen* und *Helmholtz-Virtuellen Instituten* wurden strategische Partnerschaften aufgebaut und die Vernetzung mit Universitäten vorangetrieben. Durch die Programme zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, die in den letzten Jahren konsequent entlang der Karrierestufen entwickelt wurden, hat die Gemeinschaft ein umfassendes Talentmanagement etabliert. Dabei bildete die Unterstützung für Nachwuchswissenschaftlerinnen u.a. mit dem W2/W3-Programm für exzellente Wissenschaftlerinnen einen Schwerpunkt. Durch die verstärkte Rekrutierung internationaler Doktoranden und Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leiter, die Joint Research Groups mit Russland und China sowie die steigende Zahl an internationale Kooperationen, die aus dem Fonds mitfinanziert wurden, hat die Gemeinschaft deutliche Fortschritte in der Internationalisierung zu verzeichnen. Für den Technologietransfer sind im Fonds insgesamt 4 Förderlinien entwickelt worden, um die Zentren bei Ausgründungen und Produktentwicklungen gezielt zu unterstützen.

Heute steht der Fonds für die erfolgreiche Umsetzung der Helmholtz-Gesamtstrategie: Standards für die Gemeinschaft konnten gesetzt werden, etwa in der Nachwuchsförderung, und durch die Anschubfinanzierung wurde eine Profilbildung in strategisch wichtigen Zukunftsfeldern erreicht.

Zwei erfolgreiche Evaluationen des Fonds zeigen, dass mit ihm der Gemeinschaft ein schlagkräftiges Instrument zur Verfügung steht, um herausragende Forschung zu fördern, Talente zu entwickeln und im Wissenschaftssystem vor allem mit den universitären Partnern Synergien auszuschöpfen. Dem Impuls- und Vernetzungsfonds wurden eine breite Wirksamkeit und ein ausgereiftes Instrumentenportfolio bescheinigt, das klar auf die Ziele des Pakts für Forschung und Innovation ausgerichtet ist.

2015 wurden vor allem die personenbezogenen Maßnahmen wie das Nachwuchsgruppen-Programm, das Postdoktoranden-Programm, das W2/W3-Programm zur Förderung excellenter Wissenschaftlerinnen sowie Programme in den Feldern Technologietransfer und Internationales ausgeschrieben. Einen weiteren Tätigkeitsschwerpunkt bildete die zentrenübergreifende und von der Geschäftsstelle organisierte Helmholtz-Akademie (vgl. S. 53). Insgesamt wurden zum Stichtag 31.12.2015 303 laufende Projekte aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds gefördert. Fortgeführt wurde im Berichtszeitraum die systematische Evaluierung laufender Projekte: Neben den Helmholtz-Allianzen, Helmholtz-Graduiertenschulen und -Kollegs wurden 11 Helmholtz-Virtuelle Institute 2015 zwischenevaluiertert. Für den Technologietransfer wurden 2015 zwei neue Förderlinien ins Portfolio aufgenommen.

⁷ Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Programmorientierten Förderung der Helmholtz-Gemeinschaft. Drs. 4900-15, Bielefeld 16. 10. 2015, S. 84.

Die folgende Darstellung zeigt die Entwicklung des Planbudgets des Impuls- und Vernetzungsfonds im Verhältnis zur Grundfinanzierung:

IMPULS- und VERNETZUNGSFONDS*							
2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014**	2015*
57 Mio.€	58,5 Mio.€	60 Mio.€	65 Mio.€	68 Mio.€	73 Mio.€	85 Mio.€	80 Mio.€
3,20%	2,90%	2,94%	2,95%	2,85%	2,87%	3,16%	2,71%

* Ohne Mittel für das Haus der kleinen Forscher. Der in 2015 aufgewendete Betrag für das Haus der kleinen Forscher betrug 6,4 Mio. Euro.

** inkl. der Mittel, die dem Fonds einmalig aus der Rekrutierungsinitiative zur Verfügung gestellt wurden

1.3.2 ORGANISATIONSÜBERGREIFENDER WETTBEWERB

Beteiligung an den Koordinierten Programmen der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG

Forscherinnen und Forscher der Helmholtz-Gemeinschaft können unter bestimmten Auflagen durch die DFG gefördert werden. Im Rahmen dieser Möglichkeiten sind die Helmholtz-Zentren ein wichtiger strategischer Partner der Universitäten bei der Antragstellung an die DFG, insbesondere für strukturbildende Initiativen.

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 2015 auf 2 Forschungszentren, 96 Sonderforschungsbereiche, 52 Schwerpunktprogramme und 70 Forschergruppen.

Erfolge in Koordinierten Programmen der DFG

	Anzahl 2008	Anzahl 2009	Anzahl 2010	Anzahl 2011	Anzahl 2012	Anzahl 2013	Anzahl 2014	Anzahl 2015
Forschungs- zentren	1	1	1	1	2	2	1	1
Sonderforschungs- bereiche	66	59	61	64	68	65	62	65
Schwerpunkt- programme	41	50	50	52	52	48	42	44
Forschergruppen	41	53	56	62	58	60	55	49

Exzellenzinitiative

Die Bilanz der Beteiligung an der Exzellenzinitiative zeigt die enge strategische Verflechtung der Helmholtz-Zentren mit ihren universitären Partnern. Helmholtz ist „an etwas über einem Drittel aller Graduiertenschulen und Exzellenzcluster sowie mit weitem Abstand vor den übrigen außeruniversitären Organisationen an fast allen Zukunftskonzepten beteiligt, etwa an JARA, KIT und Dresden-Concept.“⁸

⁸ Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Programmorientierten Förderung der Helmholtz-Gemeinschaft. Drs. 4900-15, Bielefeld 16. 10. 2015, S. 25.

1. Phase		
Exzellenzcluster	Graduiertenschulen	Zukunftsprojekte
13	15	3
2. Phase		
Exzellenzcluster	Graduiertenschulen	Zukunftsprojekte
19	17	8



Zukunftsprojekt der TU Dresden

Mit dem Zukunftsprojekt der „Synergetischen Universität“ hat die TU Dresden im Wettbewerb der Exzellenzinitiative 2012 überzeugt. Darin sieht sich die Universität als Teil der starken Forschungsgemeinschaft „Dresden Concept“, an der auch das Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf mitwirkt. An drei der insgesamt vier bewilligten Exzellenz-Anträge der TU sind auch die Forscher des Helmholtz-Zentrums beteiligt. Sie werden insbesondere mitarbeiten an dem neu eingerichteten Exzellenzcluster Center for Advancing Electronics Dresden (cfAE D) sowie der Graduiertenschule Dresden International Graduate School for Biomedicine and Bioengineering (DIGS-BB), die bereits seit 2006 im Rahmen der Exzellenzinitiative gefördert wird.

Wettbewerbe des BMBF

Neben der Deutschen Forschungsgemeinschaft spielen auch die Förderinitiativen der Bundesministerien, insbesondere des BMBF für die Helmholtz-Gemeinschaft eine wichtige Rolle.

Deutsche Zentren für Gesundheitsforschung

Die Helmholtz-Gemeinschaft ist nicht nur an allen Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung beteiligt, sondern hat diese durch den Forschungsbereich Gesundheit mit initiiert. Die Zentren sind mittlerweile gut etabliert, erste Evaluationen fallen positiv aus: Das Deutsche Zentrum für Herz-Kreislauftforschung (mit MDC) wurde im Juni 2014, das Deutsche Zentrum für Diabetesforschung (mit HMGU) im November 2014 und das Deutsche Zentrum für Infektionsforschung (mit HZI) im September/Oktober 2015 begutachtet. Alle drei haben sehr positive Voten bekommen und ihnen wurde eine gute Entwicklung attestiert.



BonaRes: Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie (Projektstart 2015)

BonaRes steht für „Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie“ und ist eine Fördermaßnahme des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030 mit einer 10-jährigen Laufzeit.

Die Produktivität des Bodens ist die wichtigste Ressource für eine nachhaltige landbasierte Pflanzenproduktion in einer Bioökonomie und damit der erste essenzielle Schritt in bioökonomischen Wertschöpfungsketten. Um die Fertilität produktiver Böden zu bewahren bzw. zu erhöhen, muss das Wissen über Bodenfunktionen erweitert werden. Durch interdisziplinäre Forschungsansätze und Anwendung bzw. Entwicklung moderner Methodik, sollen valide Aussagen über die komplexe Funktionalität von Böden ermöglicht werden. Die gewonnenen Ergebnisse sollen es erlauben, zuverlässige Handlungsoptionen für eine nachhaltige Bodennutzung zu formulieren, bei deren Umsetzung ein langfristiger Erhalt der Bodenfruchtbarkeit zu erwarten ist.

Um dies zu ermöglichen, erforschen zehn interdisziplinäre Projektverbünde (Modul A) die Möglichkeiten zur Optimierung von Bodenfunktionen, wie Wasser- und Nährstoffnutzung effizient gestaltet werden können und wie sich Bewirtschaftungsstrategien und das Nutzungsmanagement optimieren lassen. Das BonaRes-Zentrum (Modul B) wird in Zusammenarbeit mit den 10 interdisziplinären Forschungskonsortien sowie mit Interessierten aus Wissenschaft und Gesellschaft bodenbezogene Daten in standardisierter Form bieten, integrierte Modellwerk-

zeuge zur Bewertung von Landnutzungsoptionen bereitstellen und ein webbasiertes Portal für den Austausch von Wissen und zur Unterstützung von Entscheidungsprozessen für nachhaltige Landnutzungsmöglichkeiten einrichten. Das BONARES-Zentrum hat ein Fördervolumen von 15 Mio. € und wird federführend vom UFZ in Kooperation mit dem Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., der TU München, der Senckenberg-Gesellschaft und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) koordiniert.

1.3.3 EUROPÄISCHER WETTBEWERB

Nach stabilen Erfolgen im 7. Forschungsrahmenprogramm ist die Helmholtz-Gemeinschaft inzwischen auch bei Horizon 2020 auf dem besten Weg, ein wichtiger Partner in EU-Forschungsprojekten zu sein. Der dargestellte Zeitverlauf zeigt vor allem, dass die Helmholtz-Zentren in der Koordinierung von EU-Projekten eine immer wichtigere Rolle spielen.

Beteiligung am 7. Europäischen Forschungsrahmenprogramm und Horizon 2020

	Anzahl 2009	Anzahl 2010	Anzahl 2011	Anzahl 2012	Anzahl 2013	Anzahl 2014	Anzahl 2015
neu bewilligte Projekte mit Projektbeteiligungen	216	199	285	227	288	140	268
darunter: von den Zentren koordinierte Projekte	33	35	41	43	44	38	49

	Anzahl 2014		Anzahl 2015	
	7. FRP	Horizont 2020	7. FRP	Horizont 2020
neu bewilligte Projekte mit Projektbeteiligungen	101	39	4	264
darunter: von den Zentren koordinierte Projekte	30	8	0	49

	Gesamtzahl
	7. FRP
bewilligte Projekte mit Projektbeteiligungen	1.616
darunter: von den Zentren koordinierte Projekte	302

Tabelle zu Zuflüssen der EU für Forschung und Entwicklung (ohne Europäische Strukturfonds) im Kalenderjahr: siehe Anhang Tabelle 1.

Aufgrund ihrer Mission und ihrer Ausrichtung auf große Forschungsverbünde ist die Helmholtz-Gemeinschaft prädestiniert für die Koordination europäischer Verbundprojekte. Das zeigt sich in der Federführung bzw. maßgeblichen Beteiligung an KICs und Flagship Projects. Darüber hinaus demonstriert die Einwerbung zahlreicher ERC-Grants auch in 2015 aber auch die Qualität der Einzelforschung in den Helmholtz-Zentren und die Attraktivität der Gemeinschaft für exzellente Köpfe.

Flagship Projects

Die Helmholtz-Gemeinschaft ist an beiden von der Europäischen Kommission geförderten FET Flagship Initiatives (Human Brain Project und Graphen) beteiligt. Beim Human Brain Project kommt dem FZJ eine zentrale Rolle zu.

KIC

In beiden Runden für die „Knowledge and Innovation Communities“ (KIC) des Europäischen Instituts für Innovation und Technologie (EIT) war die Helmholtz-Gemeinschaft erfolgreich. 2010 waren Helmholtz-Zentren an zwei von insgesamt drei KIC beteiligt, in einem sogar federführend. Das Karlsruher Institut für Technologie koordiniert das Projekt „InnoEnergy“, das Innovationen im Bereich der nachhaltigen Energie vorantreiben soll. „InnoEnergy“ basiert auf bereits bestehenden Kooperationen des KIT mit Partnern in Frankreich, den Niederlanden, Spanien, Polen und Schweden und bindet außerdem Unternehmen, Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen ein. Das Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ, das Forschungszentrum Jülich und das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung in der Leibniz-Gemeinschaft werden mit KIC „Climate“ gemeinsam die europäische Zusammenarbeit zur Klimaforschung und Anpassung an den globalen Wandel intensivieren. 2014 wurde das KIC RawMatTERS bewilligt, für das die Federführung beim Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR) liegt, die Projektkoordination liegt dort beim Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcetechnologie (HIF). Die Europäische Union investiert 410 Millionen Euro in den Aufbau dieses europaweiten Forschungsnetzwerks zur Rohstoffforschung. Auch am zweiten im Jahr 2014 bewilligten KIC ist die Helmholtz-Gemeinschaft beteiligt: Das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg ist assoziierter Partner in dem Konsortium zu *Healthy Living and Active Ageing*. Mit einem Fördervolumen von bis zu 700 Mio. Euro handelt es sich um eines der weltweit größten öffentlich geförderten Initiativen im Bereich Gesundheit.

ERC

Bei der zweiten Ausschreibungsrunde des Europäischen Forschungsrates (ERC) im aktuellen Rahmenprogramm Horizon 2020 konnte die Helmholtz-Gemeinschaft insgesamt 24 ERC Grants verbuchen. Insgesamt konnten die Helmholtz-Zentren seit 2007 81 Verträge über ERC-Grants abschließen.

Gesamtzahl der im Kalenderjahr 2015 neu positiv entschiedenen ERC Grants
(maßgeblich ist die Förderentscheidung, nicht der Vertragsabschluss)

ERC-Grants	Stand 31.12.2015
Anzahl positiv entschiedener ERC Advanced Grants	0
Anzahl positiv entschiedener ERC Starting Grants	2
Anzahl positiv entschiedener ERC Synergy Grants	0
Anzahl positiv entschiedener ERC Consolidator Grants	17
Anzahl positiv entschiedener ERC Proof of Concept Grants	5

ERC-Grants	Summe	davon	Anteil
	2007 bis 2015	weiblich	Frauen in %
abgeschlossene/bestehende Verträge über ERC Advanced Grants	19	4	21%
abgeschlossene/bestehende Verträge über ERC Starting Grants	42	10	24%
abgeschlossene/bestehende Verträge über ERC Synergy Grants	1	0	0%
abgeschlossene/bestehende Verträge über ERC Consolidator Grants	14	0	0%
abgeschlossene/bestehende Verträge über ERC Proof of Concept Grants	5	1	20%

Helmholtz-ERC Recognition Award

In 2015 erstmals ausgeschrieben wurde ein neues Förderinstrument „Helmholtz-ERC Recognition Award“. Mit diesem Instrument sollen ERC-Kandidatinnen und Kandidaten aus den Helmholtz-Zentren unterstützt werden, die im Rahmen von Horizon 2020 bei einem ERC-Call einen Antrag für einen Starting Grant oder Consolidator Grant gestellt haben und bereits als exzellent und förderwürdig eingestuft worden sind, letztlich aber keinen ERC-Grant erhalten haben. Sie können eine Förderung von bis zu 200.000 Euro aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds der Helmholtz-Gemeinschaft erhalten und mit dieser Unterstützung die Wiedereinreichung des Antrages zu einem der nächsten relevanten ERC-Calls vorbereiten. Die Helmholtz-Gemeinschaft wertschätzt damit die fast erfolgreiche Einwerbung eines ERC-Antrages und bindet die Kandidaten für einen weiteren Versuch an Helmholtz. Die Helmholtz-Zentren werden dabei unterstützt, exzellente ERC-Kandidaten zu halten.

1.4 FORSCHUNGSFRASTRUKTUREN

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 Wissenschaftsgemeinde zur Verfügung gestellt werden, übernimmt die Helmholtz-Gemeinschaft in diesem Bereich auch eine wesentliche Dienstleistungsfunktion im Wissenschaftssystem. In den beiden Paktperioden war bei den Forschungsinfrastrukturen viel Dynamik zu verzeichnen: Anlagen wie ANKA und DORIS III wurden abgeschaltet, ebenso wurde SAFIRA II beendet. BESSY II, FLASH und BER II laufen erfolgreich und werden auch in der nächsten Förderperiode den Nutzern zur Verfügung stehen. PETRA III ging in Betrieb, die deutsche Polarstation Neumayer III wurde 2009 eingeweiht und das Forschungsflugzeug HALO flog 2012 seine erste wissenschaftliche Mission. Mit FAIR, W 7-X und XFEL werden in Zukunft drei weitere Spitzeninfrastrukturen die internationale Wissenschaftslandschaft bereichern und damit einmal mehr eindrucksvoll die Stärke und Ausnahmestellung der Helmholtz-Gemeinschaft auf diesem Gebiet dokumentieren.

FAIR

Nach der kritischen Projektsituation der Beschleunigeranlage FAIR in 2014 und der Evaluation durch die externe Expertenkommission im Februar 2015, die eine Weiterführung des Projekts unter der Voraussetzung der Umsetzung einer Reihe von Maßnahmen empfohlen hatte, konnten im weiteren Berichtszeitraum wichtige Fortschritte erzielt werden: Die internationalen Gesellschafter/Projektpartner haben zusätzliche Finanzierungsbeträge für die Errichtung der FAIR-Anlage in Aussicht gestellt und das Managementteam von FAIR und GSI wurde um die zentral bedeutsame Funktion des technischen Geschäftsführers ergänzt. Hinzu kommen weitreichende Finanzierungszusagen der Helmholtz-Gemeinschaft für die GSI, die die GSI nun in die Lage versetzen, in den kommenden Jahren ihre in kind Beiträge für die Beschleunigeranlage zu leisten.

Wendelstein 7-X

Wendelstein 7-X ist die weltweit größte Fusionsanlage vom Typ Stellarator. Ihre Aufgabe ist es, die Kraftwerkseignung dieses Bautyps zu untersuchen. Dazu wird sie ein optimiertes Magnetfeld für den Einschluss des Plasmas testen. Es wird von einem System aus 50 speziell geformten, supraleitenden Magnetspulen erzeugt – das technische Kernstück der Anlage.

Die Kernfusionsanlage Wendelstein 7-X ist nach einer neunjährigen Bauzeit fertiggestellt, 2014 begannen die Vorbereitungen für die Betriebsphase. Nach der schrittweisen Prüfung aller technischen Systeme wurde das erste Plasma am 10. Dezember 2015 erzeugt. Anfang Februar 2016 wurde das entscheidende Wasserstoff-Plasma unter Anwesenheit von Bundeskanzlerin Angela Merkel gezündet. Mit Wendelstein 7-X wollen die Forscher untersuchen,



Das Forschungsschiff Polarstern des
Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für
Polar- und Meeresforschung

ob sich eine Anlage dieses Typs als Kraftwerk eignet, um eines Tages in großem Maßstab Energie aus Kernfusion gewinnen zu können. Die Greifswalder Forschungsanlage wird vom Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP), assoziiertes Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft, betrieben. Ganz im Sinne der Helmholtz-Mission soll mit der Großforschungsanlage Wendelstein 7-X ein Meilenstein auf dem Weg zu einer klimaverträglichen Energieerzeugung erreicht werden.

XFEL

In der Metropolregion Hamburg entsteht eine Forschungsanlage der Superlative: Der European XFEL wird ultrakurze Laserlichtblitze im Röntgenbereich erzeugen – 27 000 Mal in der Sekunde und milliardenfach intensiver als die der besten herkömmlichen Röntgenquellen. Die weltweit einzigartige Anlage eröffnet völlig neue Forschungsmöglichkeiten für Naturwissenschaftler und industrielle Anwender. Als Hauptgesellschafter ist DESY in Bau und Betrieb der Anlage maßgeblich involviert.

Der Beschleuniger beruht auf der supraleitenden TESLA-Technologie, die DESY mit seinen Partnern im Rahmen der TESLA Technology Collaboration entwickelt hat. Mit dem Freie-Elektronen-Laser FLASH betreibt DESY seit 2005 einen 260 Meter langen Prototyp des European XFEL. Da FLASH auf der gleichen Technologie beruht wie der European XFEL, bietet die Pionieranlage ideale Bedingungen, um die Röntgenlasertechnologie zu testen und bis zur industriellen Serienreife voranzutreiben.

Wissenschaftler von European XFEL haben den ersten ultraschnellen Röntgendetektor bereits erfolgreich getestet. Der Detektor mit dem Namen Large Pixel Detector (LPD) soll ab 2017 bei einem wissenschaftlichen Instrument des Röntgenlasers eingesetzt werden, um ultraschnelle Vorgänge wie die Bildung und das Lösen chemischer Bindungen zu beobachten. Der erfolgreiche Test ist ein wichtiger Schritt auf dem Weg zum „Molekülkino“, das Wissenschaftlern helfen soll, die einzelnen Schritte chemischer Prozesse besser zu verstehen und effizientere Produktionsverfahren für die Industrie zu entwickeln.

Helmholtz-Roadmap

Der Roadmap-Prozess identifiziert und plant – strategisch und langfristig – die wichtigsten zukunftsrelevanten Infrastrukturen und stellt so die Weichen für die zukünftige Forschung der Helmholtz-Gemeinschaft. Er ist mit den in der Helmholtz-Gemeinschaft vorhandenen Prozessen

Zahlen und Fakten

- europäisches Projekt mit starker Beteiligung von DESY
- Bau und Betrieb: European XFEL GmbH (gemeinnützig)
- Freie-Elektronen-Laser mit supraleitendem Linearbeschleuniger in TESLA-Technologie
- Gesamtlänge: ca. 3,4 km
- erzeugt extrem brillante Laserstrahlung im Röntgenbereich nach dem SASE-Prinzip (Wellenlänge zwischen 0,1 und 6 Nanometern einstellbar)
- im Bau, Beginn der Inbetriebnahme: 2016
- eine unterirdische Experimentierhalle mit Platz für 10 Messplätze
- Möglichkeit für einen zweiten, gleich großen Experimentierkomplex



Der im Bau befindliche Europäische
Freie-Elektronen-Laser XFEL
(Deutsches Elektronen Synchrotron)

verschränkt, insbesondere mit der Programmorientierten Förderung. Basierend auf den Begutachtungsergebnissen wird der Bedarf neuer Großgeräte ermittelt und das Forschungsportfolio entsprechend angepasst. Dafür wird die Meinung und Expertise wissenschaftlicher Partner eingeholt, die an und mit den Anlagen arbeiten. Auf nationaler Ebene ist die Nationale Roadmap des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) der Bezugsrahmen. Auf europäischer Ebene ist das European Strategy Forum for Research Infrastructures (ESFRI) als Plattform für Projekte von europäischer Dimension der Bezugspunkt.

2 VERNETZUNG IM WISSENSCHAFTSSYSTEM

Die programmorientierte Struktur der Helmholtz-Forschung ist bereits von ihrem Grundsatz her auf die disziplinen- und einrichtungsübergreifende Zusammenarbeit zur Lösung gemeinsamer Forschungsfragen ausgerichtet. Diese Zusammenarbeit umfasst mittlerweile zahlreiche Partner aus anderen Wissenschaftsinstitutionen. In ihrem 2012 verabschiedeten Strategiepapier „Helmholtz 2020 – Zukunftsgestaltung durch Partnerschaft“ hat sich die Helmholtz-Gemeinschaft zur gemeinsamen strategischen Weiterentwicklung insbesondere mit universitären Partnern bekannt und verschiedene Kooperationsmodelle für die Gestaltung solcher Partnerschaften vorgeschlagen. Am Ende der zweiten Paktperiode existiert eine Vielzahl von weitreichenden Kooperationen, die die Helmholtz-Zentren und ihre Partner sowohl überregional als auch regional vernetzen: „Die Steigerung der Kooperationsintensität mit wissenschaftlichen Einrichtungen [der Helmholtz-Gemeinschaft], insbesondere mit Hochschulen, wird auch von anderen Akteuren im Wissenschaftssystem begrüßt.“⁹

2.1 PERSONENBEZOGENE KOOPERATION

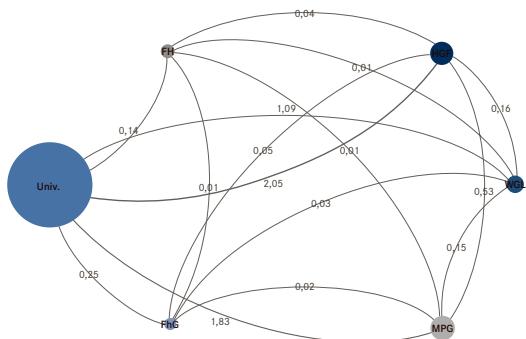
Exzellente Wissenschaft erfordert die besten Köpfe – große Verbundforschung die Zusammenarbeit mit anderen Forschungseinrichtungen im Wissenschaftssystem. Beide Ziele erreicht die Helmholtz-Gemeinschaft u.a. mit den gemeinsamen Berufungen. Die Tabelle zeigt, dass während der Paktperioden die Anzahl stetig erhöht werden konnten:

Anzahl 2008	Anzahl 2009	Anzahl 2010	Anzahl 2011	Anzahl 2012	Anzahl 2013	Anzahl 2014	Anzahl 2015	Anzahl 2015: davon weiblich	prozentualer Anteil Frauen an Berufungen 2015
255	262	319	374	452	499	554	609	108	17,7%

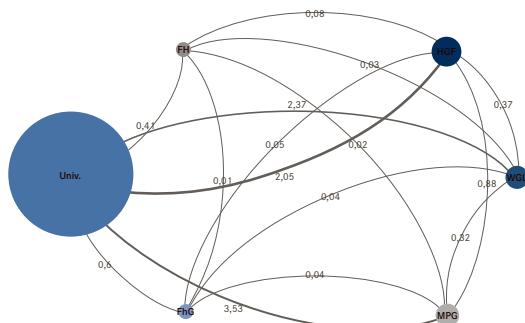
*Zur Aufschlüsselung der gemeinsamen Berufungen nach W2/W3 (Stand 31.12.2015)
siehe Tabelle 2 im Anhang.*

⁹ Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Programmorientierten Förderung der Helmholtz-Gemeinschaft. Drs. 4900-15, Bielefeld 16. 10. 2015, S. 10.

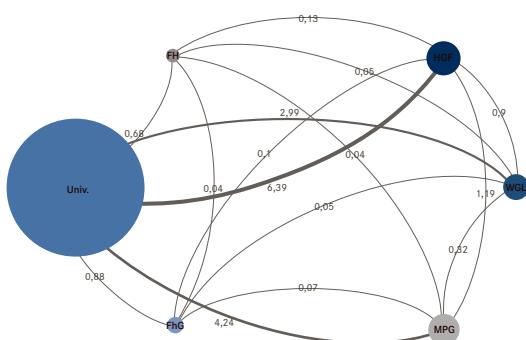
Vorphase (2001-2005)



Pakt Phase I (2006-2010)



Pakt Phase II (2011-2014)



Netzwerkdarstellung der Anteile der Ko-Publikationen zwischen AUF, Universitäten und Fachhochschulen an allen deutschen Publikationen in den drei Phasen: Vorphase (2001-2005), Pakt-Phase I (2006-2010) und Pakt-Phase II (2011-2014)

Neben den Berufungen zeigt auch die Entwicklung der Zahl der gemeinsamen Publikationen von Helmholtz-Wissenschaftlern mit Universitäten, dass diese Zusammenarbeit im Zentrum der Kooperationsbemühungen von Helmholtz stand und steht. Der Indikatorbericht weist die besonders intensive Verbindung zwischen Helmholtz und Universitäten bei Publikationen deutlich aus; die folgende Graphik zeigt die Entwicklung der Anzahl der Ko-Publikationen zwischen Außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Universitäten und Fachhochschulen und absolute Publikationszahl (Größe der Knoten im Graph) für den Zeitraum 2001 bis 2014. Die Helmholtz-Gemeinschaft erzielt bei der Anzahl der Ko-Publikationen mit Universitäten den höchsten Wert aller Außeruniversitären Forschungseinrichtungen:¹⁰

lich aus; die folgende Graphik zeigt die Entwicklung der Anzahl der Ko-Publikationen zwischen Außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Universitäten und Fachhochschulen und absolute Publikationszahl (Größe der Knoten im Graph) für den Zeitraum 2001 bis 2014. Die Helmholtz-Gemeinschaft erzielt bei der Anzahl der Ko-Publikationen mit Universitäten den höchsten Wert aller Außeruniversitären Forschungseinrichtungen:¹⁰

2.2 FORSCHUNGSTHEMENBEZOGENE KOOPERATION

Das Ziel des Pakts für Forschung und Innovation, Wissenschaftseinrichtungen mit gemeinsamen Forschungsinteressen eng zu vernetzen, ist auch ein strategisches Ziel der Helmholtz-Gemeinschaft. In den letzten 10 Jahren haben vor allem drei Instrumente das Ziel umgesetzt, Verbindlichkeit in der Kooperation nach innen und außen zu erzeugen: Die Helmholtz-Institute, die Helmholtz-Allianzen und die Helmholtz-Virtuellen Institute.

Helmholtz-Institute

Mit Unterstützung des Haushaltsausschusses des Deutschen Bundestages wurden in 2009 drei Pilotinitiativen für Helmholtz-Institute an den Standorten Mainz, Jena und Saarbrücken umgesetzt. Der Gründung der Institute ging jeweils ein call for ideas und eine von internationalen Fachwissenschaftlern durchgeführte Begutachtung der von Helmholtz-Zentren und Hochschulen gemeinsam vorgeschlagenen Konzepte voraus.

10. 5. Indikatorbericht Bibliometrische Indikatoren für den PFI Monitoring Bericht 2016. Zusammenfassung, Abb. 9; Erläuterungen: Ko-Publikationen (national) bezeichnen in diesem Fall alle Publikationen, die von mehreren AutorInnen unterschiedlicher Einrichtungen veröffentlicht wurden. Ko-Autorenschaften mit WissenschaftlerInnen aus der gleichen Einrichtung werden demnach nicht erfasst. Die Größe der Knoten entspricht der Anzahl der Ko-Publikationen der jeweiligen Einrichtung. Die Kanten (Linien zwischen den Knoten) entsprechen dem Anteil der jeweiligen Ko-Publikationen der beiden verbundenen Einrichtungen an allen deutschen Publikationen. Quelle: ThomsonReuters – Web of Science; Berechnungen und Darstellung des Fraunhofer ISI.



Helmholtz und die Universitäten: Vernetzung über Köpfe, Projekte und Institutionen (Berichtsjahr 2015)

Helmholtz-Institute geben strategischen Partnerschaften zwischen Helmholtz-Zentren und Universitäten eine besondere Intensität. Durch die 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 5 Mio. Euro pro Jahr gefördert und berufen ihre leitenden 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. Die besondere Leistung der Helmholtz-Gemeinschaft für die so entstehenden Netzwerke ist die Koppelung von thematisch einschlägiger Forschungskompetenz mit der Fähigkeit, Großprojekte methodisch und organisatorisch maßgeblich zu unterstützen. Inzwischen haben 7 Helmholtz-Institute ihre Arbeit aufgenommen. Die Gründung weiterer Institute wird derzeit vorbereitet.

Helmholtz-Allianzen und -Virtuelle Institute

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 auf Forschungsverbünde ausgerichteten Förderinstrumenten Starthilfe leistet.

In den **Helmholtz-Allianzen** setzen Verbünde aus Helmholtz-Zentren, Universitäten und außeruniversitären Partnern ihre gebündelte Kompetenz ein, um in strategisch wichtigen Forschungsfragen rasch Fortschritte und internationale Sichtbarkeit zu erreichen. Ziel ist die strategische Weiterentwicklung der Profile der beteiligten Helmholtz-Zentren und im Erfolgsfall die Überführung in ein Forschungsprogramm der Helmholtz-Gemeinschaft oder eine andere nachhaltige Struktur. Helmholtz-Allianzen verfügen über eine eigene Managementstruktur und entwickeln gezielte Konzepte zur Nachwuchsförderung und Umsetzung der Chancengleichheit. Das Gesamtvolumen einer Allianz beträgt etwa fünf Millionen Euro pro Jahr. Dieses Budget wird über einen Zeitraum von fünf Jahren gemeinsam durch den Impuls- und Vernetzungsfonds des Präsidenten und die beteiligten Helmholtz-Zentren mit ihren Partnern finanziert. Insgesamt wurden und werden 15 Allianzen und zusätzlich 5 Energie-Allianzen gefördert.



Helmholtz-Allianz Immuntherapie von Krebserkrankungen – Bilanz 2008-2014

Die Entwicklung neuer Ansätze und Strategien zur Krebsbekämpfung ist eine der größten Herausforderungen der Gesundheitsforschung. Dabei ist das Konzept, das Immunsystem gezielt zu nutzen, um Krebszellen unschädlich zu machen, besonders

vielversprechend. In der Helmholtz-Allianz Immuntherapie von Krebserkrankungen haben sich vier Helmholtz-Zentren (DKFZ, HMGU, MDC und HZI) und mehrere assoziierte Universitätskliniken im Jahr 2008 zusammengeschlossen. Im Fokus der Allianz standen die Erkrankungen Blutkrebs, Leberkrebs und der schwarze Hautkrebs, das Melanom. Zu deren Behandlung wurden verschiedene technische Ansätze wie die Vakzinierung, die Behandlung mit neuartigen therapeutischen Antikörpern, die Behandlung mit genetisch veränderten Immunzellen und die Durchbrechung von Resistzenzen erforscht. Die Allianz fokussierte sich dabei auf modellhafte Weise in einem hoch-innovativen Bereich therapeutischer Ansätze und in enger Interaktion mit Partnern aus der Hochschulmedizin auf die Translation von Ergebnissen der Grundlagenforschung in erste klinische Studien. So konnten in den Bereichen von neuen Vakzinierungsansätzen und des Apoptose-Monitorings Phase-I und Phase-IIA-Studien gestartet werden. Für den innovativen Ansatz der Therapie mit transgenen T-Zellen hat die Allianz die GMP-Prozessentwicklung und die GMP-Produktion erster Konstrukte unterstützt und damit die Voraussetzungen für eine klinische Studie geschaffen. Nach Auslaufen der Förderung wurden ab 2014 ausgewählte Allianz-Projekte im Rahmen des Programms Krebsforschung in der dritten Periode der Programmorientierten Förderung weitergeführt. Das Thema Immuntherapie ist außerdem ein Schwerpunktthema sowohl im Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) als auch im Deutschen Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK), das auch Universitätspartner der Allianz mit einschließt. Darüber hinaus stellen die individualisierte Immuntherapie und das Überwachen der Immunantwort während einer Behandlung wichtige Aspekte der personalisierten Medizin dar, die innerhalb des Forschungsbereichs Gesundheit der Helmholtz-Gemeinschaft durch einen eigenen Querschnittsverbund verfolgt wird. Das Ziel der Allianz, Ergebnisse aus der immunologischen Grundlagenforschung in die klinische Anwendung zu überführen konnte erreicht werden und wird im Rahmen der beschriebenen Maßnahmen weiterverfolgt.

Die **Helmholtz-Virtuellen Institute** sind im Vergleich zu den Helmholtz-Allianzen flexible Netzwerke mit universitären Partnern, um spezifische Forschungsthemen gemeinsam neu aufzugreifen und internationale Kompetenzen einzubeziehen. Sie sind nicht notwendiger Weise langfristig strukturbildend, sondern haben stärkeren Projektcharakter. 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, so dass die Forschungsvorhaben insgesamt mit bis zu 900.000 Euro jährlich finanziert werden können. Seit Etablierung des Instruments wurden 110 Virtuelle Institute gefördert.



Helmholtz-Virtuelles Institut Plankton Tech: Evolutionary principles leading to high performance lightweight constructions in Marine Planktonic Organisms – Fundamentals and technical applications

Ein Beispiel für ein erfolgreiches und nachhaltiges Virtuelles Institut ist „Plankton Tech“, welches nach Förderung aus dem IVF (2008-2013) am Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI) verstetigt wurde. Hier wurden u.a. wichtige Forschungen zur Evolution von Planktonorganismen in Verbindung mit der Weiterentwicklung des EliSE-Verfahrens durchgeführt. EliSE ist ein am Alfred-Wegener-Institut in Bremerhaven entwickelter, patentierter bionischer Produktentstehungsprozess für Leichtbaulösungen mit erheblichem Einsparpotenzial von Gewicht und Material, das inzwischen als VDI-Richtlinie vorliegt. Die so entwickelten Leichtbaulösungen nehmen bewährte Strukturen aus der Natur als Vorbilder: Schalen und Panzer mariner Kleinstlebewesen, welche sich nach Millionen von Jahren Entwicklungszeit zu hocheffizienten und multifunktionalen Leichtbaustrukturen entwickelt haben. Insbesondere die Kieselalgen – mikroskopisch kleine Algen mit Silikatschale – eignen sich aufgrund ihrer Leistungsdaten und Vielfalt besonders gut als Vorbilder für neue Konstruktionen. Diese Schalenstrukturen werden am Computer und mit Hilfe genetischer Algorithmen an die Anforderungen der Industrie angepasst. Dabei werden auch Materialeigenschaften und



Fertigungsverfahren des zukünftigen Baumaterials berücksichtigt. Es ist gelungen, im Rahmen des HVI PlanktonTech eine fast ideale Konstellation aus Grundlagenforschung, Anwendungsforschung, Methodenentwicklung und Verwertung zu finden und über die Laufzeit des Projektes hinaus zu verstetigen. Durch die Integration der Arbeitsgruppe der imare GmbH in das Alfred-Wegener-Institut wird die Verstetigung der in PlanktonTech angelegten Kombination am AWI ermöglicht. Da der Anteil der Industrie-Aufträge stark zugenommen hat, ist eine Ausgründung der VI Forschung im Rahmen der „EiSE GmbH“ in Vorbereitung. Gleichzeitig ist deren enge Verbindung zu Grundlagen und Anwendungsforschung am AWI vorgesehen, um weitere Innovationen für das Thema Leichtbau-optimierung zur Anwendung zu bringen.

2.3 REGIONALBEZOGENE KOOPERATION

Helmholtz hat in den vergangenen 10 Jahren die standortbezogene Kooperation mit Universitäten und anderen Partnern entscheidend vorangetrieben: An international sichtbaren Profilstandorten wurde die Spitzenforschung der Partner in vielfältigen Formaten zusammengeführt.

2004: Nationales Centrum für Tumorerkrankungen (NCT)

Das Nationale Centrum für Tumorerkrankungen wurde 2004 vom Deutschen Krebsforschungszentrums Universitätsklinikum Heidelberg und der Deutschen Krebshilfe gegründet. Als Deutschlands erstes umfassendes „Comprehensive Cancer Center verbindet es interdisziplinäre Patientenversorgung mit exzellenter Krebsforschung mit dem Ziel, vielversprechende Ansätze aus der Forschung schnellstmöglich in Therapie und Prävention einzubringen. Ein besonderer Fokus ist die Entwicklung einer individualisierten Krebsmedizin mit zielgerichteten Therapien für jeden einzelnen Patienten. Das Konzept zum Ausbau des NCT zu einem internationalen Spitzenzentrum der individualisierten Krebsmedizin in Heidelberg und den Aufbau des Partnerstandortes Dresden wird seit 2015 durch den Bund und die beteiligte Länder gefördert.

2011: Jülich-Aachen Research Alliance (JARA)

Die beiden Partner RWTH Aachen und das Forschungszentrum Jülich verknüpfen gezielt Forschungsfelder, in denen sich ihre jeweiligen spezifischen Kompetenzen wirkungsvoll ergänzen. In diesem integrativen Partnerschaftsmodell werden wissenschaftspolitische Strate-

gien festgelegt und koordiniert. Gemeinsam werden Forschungsziele definiert, Investitionen getätigt sowie akademisches Personal berufen und ausgebildet. JARA umfasst ca. 4.000 Mitarbeiter mit einem Finanzbudget von rund 500 Millionen Euro.

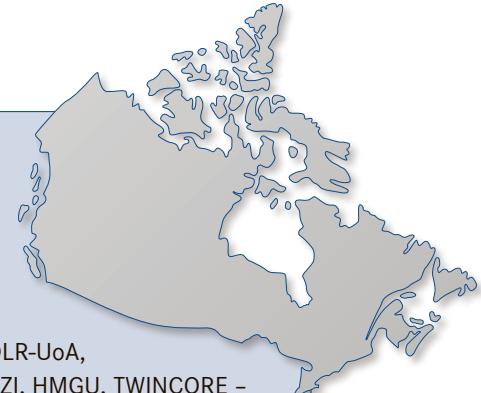
2013: Berliner Institut für Gesundheitsforschung (BIG)

Kernstück des BIG ist ein gemeinsamer Forschungsraum von MDC und Charité, in dem fächerübergreifend Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beider Einrichtungen grundlegende krankheitsrelevante Prozesse unter Nutzung modernster Methoden und Infrastrukturen erforschen. Das BIG wird darüber hinaus Nachwuchstalente und Spitzenwissenschaftlern aus aller Welt exzellente Perspektiven bieten. Es steht für ein neues Modell in der translationalen Forschung, durch das wissenschaftliche Erkenntnisse schneller in die medizinische Regelversorgung und damit zum Patienten gelangen sollen. Schwerpunkt ist dabei die Systemmedizin. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat die aussichtsreiche Einrichtung in den Jahren 2013 und 2014 mit insgesamt 45 Millionen Euro finanziert.

Viele weitere spezifische Kooperationsformen, z.B. in der Nutzung von Forschungsinfrastrukturen oder in der Nachwuchsförderung, führen komplementäre Stärken von Helmholtz-Zentren und Partnern in der Region zusammen. So findet im Bereich der Gesundheitsforschung eine enge regionale Zusammenarbeit zwischen Helmholtz und den vor Ort ansässigen Universitätsklinika statt, um eine optimale Patientenversorgung zu gewährleisten.

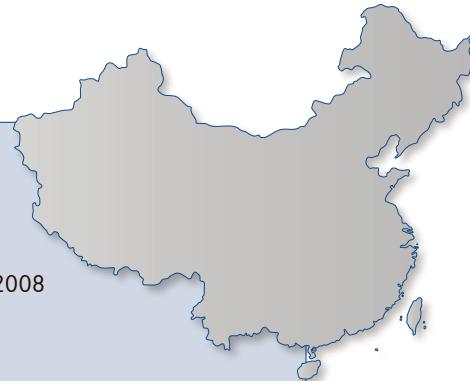
3 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT

Die Helmholtz-Gemeinschaft ist ihrer Paktverpflichtung nachgekommen: In den vergangenen 10 Jahren sind die internationalen Forschungsaktivitäten der Helmholtz-Gemeinschaft und ihrer Zentren deutlich gewachsen sowie systematischer und intensiver geworden. Hierzu hat der Impuls- und Vernetzungsfonds einen wesentlichen Beitrag geleistet. Im Folgenden werden vier Länderbeispiele aufgeführt, anhand derer die Entwicklung einer ‚kritischen Masse‘ der Zusammenarbeit deutlich wird.



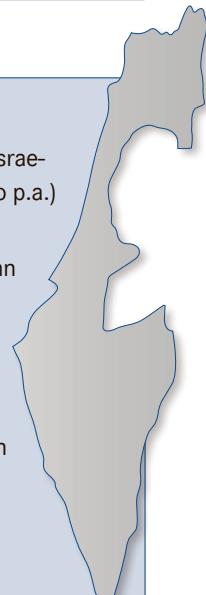
Kanada

- Helmholtz-Alberta Initiative (HAI):
Unterzeichnung MoU 2009, Verlängerung 2014
- Erweiterung der HAI um Aktivitäten weiterer Forschungsbereiche: Helmholtz International Research Group on Terrestrial Ecosystem and Resources Informatics (iTERI) DLR-UoA, Start 2013; HAI Infectious Disease Research (HAI-IDR): HZI, HMGU, TWINCORE – UoA, Start 2013; HAI Neurodegenerative Disease Research (HAI-NDR): DZNE – UoA, Start 2014
- Helmholtz-Kooperation GEOMAR/AWI/GFZ – Dalhousie University Halifax:
MoU in Ocean and Polar Research 2012
- seit 2012 Helmholtz Research School for Ocean System Science and Technology – HOSST (GEOMAR / Kiel U / Halifax Marine Research Institute (HMRI), Dalhousie University)
- Kooperation des DZNE u.a. mit den Canadian Institutes of Health Research (CIHR) in der Initiative „Centres of Excellence in Neurodegeneration (COEN) mit gemeinsamen Ausschreibungen für Verbundprojekte
- enge Kooperation von DESY mit dem Forschungslabor TRIUMF
- enge Zusammenarbeit des AWI mit den Universitäten Lavalle und McGill



China

- 3 Ausschreibungsrunden Helmholtz-CAS Joint Research Groups (HCJRG), 15 Gruppen gefördert
- China Scholarship Council – PhD und Postdoc-Programm (2008 bis 2013)
- Helmholtz „Virtual Institute for Topological Insulators“ (FZJ u.a./CAS – Shanghai Institute of Microsystem and Information)
- Helmholtz Fellow Awards
(Prof. Dr. Hesheng Chen, Prof. Dr. Yu Yuehui, Prof. Dr. Jiangang Li)
- 2010 Joint Institute for Superconductivity and Soft-Matter mit FZJ und Shanghai Institute of Microsystem and Information Technology gegründet
- 2014 Start deutsch-chinesisches Kompetenzzentrum für Erdsystembeobachtung und Erdsystemmodellierung, das „Helmholtz-CAS Research Centre for Environmental Information Science“ (RCEIS), eines von zwei „Helmholtz International Research Networks“
- seit 2004 enge Zusammenarbeit zwischen GEOMAR und der Ocean University Quinqdao
- 2015 MoU von HZI/HIPS/Universität d. Saarlands mit der Shandong University für das Shandong University-Helmholtz Institute of Biotechnology (SHIB)
- KIT: China Branch und China-Schwerpunkt – 2014 eine Außenstelle in der Stadt Suzhou eröffnet
- 2015 Start des vom UFZ koordinierten BMBF-CLIENT-Projekts „Urban Catchments“ u.a. mit Tongji University und CRAES; MoU zwischen UFZ und Chaohu Lake Management Authority



Israel

- DKFZ-MOST Programm zur Zusammenarbeit in der Krebsforschung mit den israelischen Universitäten und dem Weizmann-Institut (Fördervolumen 1 Mio. Euro p.a.)
- Helmholtz-Israel-Cooperation in Personalized Medicine (zweites Helmholtz International Research Network; DKFZ, DZNE, HMGU, HZI, MDC – Weizmann Institute of Science, Hebrew University of Jerusalem, Tel Aviv University, Technion, Bar-Ilan University)
- DESERVE (Dead Sea Research Venue), Helmholtz-Virtuelles Institut: gemeinsames Projekt der Helmholtz-Zentren KIT, GFZ und UFZ und ihrer Partner aus Israel, Jordanien und den palästinensischen Autonomiegebieten
- 4 Helmholtz Fellow Awards (Prof. Dr. Amotz Agnon, Prof. Dr. Yehudit Bergman, Herr Prof. Zev Levin, Prof. Dr. Varda Rotter)
- 2010-2016 gemeinsame Forschung im DFG-Projekt TRION von GEOMAR/ AlQuds University/Hebrew University unter der Leitung des GEOMAR
- BMBF-Projekt „SMART“, aktuell SMART-MOVE: „Management Of Highly Variable Water Resources in semi-arid Regions – Israel, Jordanien, Palästinensische Gebiete“ (UFZ/Tel Aviv University u.a.)
- German-Israeli Helmholtz Research School „Frontiers in Cell Signaling & Gene Regulation“ (SignGene) (MDC/Technion/Hebrew University) und German-Israeli Helmholtz Research School in Cancer Biology (DKFZ/Weizmann Institute)
- Deutsch-Israelischer Administratoren austausch (DKFZ/Ben Gurion University)



Russland

- 5 Ausschreibungsrunden (2008-2012) Helmholtz-Russia Joint Research Groups (HRJRG) mit RFBR, 32 Gruppen gefördert
- Highlights der deutsch-russischen Wissenschaftsbeziehungen sind FAIR und European XFEL: Russland beteiligt sich an beiden Großforschungsprojekten mit über 500 Mio. EUR
- An PETRA III wurde eine Deutsch-Russische Beamline von DESY und Kurchatov-Institut eingerichtet
- Im Rahmen des Deutsch-Russischen Jahres der Bildung, Wissenschaft und Innovation 2011/12 wurde beschlossen, ein gemeinsames deutsch-russisches Ioffe-Röntgen-Institut (IRI) zu gründen, das in 2013 seine Arbeit aufgenommen hat
- EU-Projekt CREMLIN (Connecting Russian and European Measure for Large Scale Research Infrastructures): 13 europ. u. 5 russ. Einrichtungen beteiligt, Start am 1.9.2015, DESY Koordinator, Budget 1,7 Mio. Euro
- Beteiligung des AWI und des GEOMAR am Otto-Schmidt Labor und POMOR (Master Program for Marine and Polar Sciences)
- Langjährige und langfristige Zusammenarbeit des AWI mit der Russischen Akademie der Wissenschaften in der sibirischen Arktis insbesondere an der Samloylov-Station im Lena-Delta
- Deutsches-Russisches Wissenschaftsjahr 2011/2012
- Kooperation FZJ und Moscow Institute of Physics and Technology
- 2015 MoU zwischen GFZ und Vernadsky Stiftung
- Jubiläumsveranstaltung 10 Jahre Büro Moskau 2015
- Helmholtz-Wintergespräche: Premiere 2016

Mit den großen Forschungsinfrastrukturen ist ein Kristallisierungskern für die Internationalisierung Bestandteil der Mission der Helmholtz-Gemeinschaft. Von der Attraktivität dieser Plattformen zeugen nicht zuletzt die Zahlen an Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftlern, die nach Deutschland kommen, um an den einzigartigen Forschungsinfrastrukturen ihre wissenschaftlichen Projekte voranzutreiben.

Anzahl ausländischer Wissenschaftler, die sich im Bezugsjahr im Rahmen eines Forschungsprojektes an Helmholtz-Zentren aufgehalten haben. Quelle: HIS-Abfrage ‚Wissenschaft weltoffen‘

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gesamtzahl	4.562	5.791	6.267	7.363	7.765	8.523	7.476	9.286

Gesamttabelle siehe Anhang Tabelle 8

3.1 INTERNATIONALISIERUNGSSTRATEGIEN

Für ihr internationales Engagement hat die Helmholtz-Gemeinschaft Zielsetzungen definiert, die in der 2012 verabschiedeten Internationalisierungsstrategie niedergelegt sind. Zentral ist darin die Zusammenarbeit mit und Gewinnung der besten Forscherinnen und Forscher für die Helmholtz-Gemeinschaft. Dies trägt zur Stärkung des Wissenschaftsstandortes Deutschland durch Sicherung seiner internationalen Wettbewerbsfähigkeit und Architektenrolle bei der Adressierung der großen gesellschaftlichen Herausforderungen bei. Die Impulse für

internationale Kooperationen gehen sowohl von den einzelnen Helmholtz-Zentren als auch von der Gemeinschaft aus, wobei letztere als Wegbereiter wirkt. Auf Gemeinschaftsebene sind zwei Arten von Unterstützung für internationale Kooperationen etabliert: Die Auslandsbüros der Helmholtz-Gemeinschaft und die internationalen Förderinstrumente des Impuls- und Vernetzungsfonds.

Internationale Förderinstrumente des IVF

Helmholtz International Fellow Award

Der Helmholtz International Fellow Award richtet sich an herausragende Forscherinnen und Forscher, aber auch an Wissenschaftsmanager aus dem Ausland, die sich durch ihre Arbeit auf Helmholtz-relevanten Gebieten hervorgetan haben. Nach drei Jahren ist der Award gut etabliert und wird von den Zentren gern genutzt, da er nicht nur besondere Forschungsleistungen würdigt, sondern auch gleichzeitig die Realisierung neuer Kooperationen mit Forschungseinrichtungen im Ausland ermöglicht. Neben dem Preisgeld von jeweils 20.000 Euro erhalten die Forscher auch eine Einladung zu flexiblen Forschungsaufenthalten an einem oder mehreren Helmholtz-Zentren und zu Gesprächen im Rahmen der Helmholtz-Akademie. Insgesamt wurden bislang 53 Persönlichkeiten mit dem Helmholtz International Fellow Award ausgezeichnet.



Förderprogramm für deutsch-russische Forschungsprojekte

In fünf Ausschreibungsrunden im Rahmen des Programmes „Helmholtz-Russia Joint Research Groups“ wurden mit der Russian Foundation for Basic Research (RFBR) als Partnereinrichtung insgesamt 32 gemeinsame Projekte mit rund 12,3 Mio. Euro aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds gefördert. Ziel der sehr erfolgreichen Maßnahme war es, exzellenten russischen Nachwuchswissenschaftler/innen eine Karriereperspektive im eigenen Land zu ermöglichen und die Wissenspartnerschaft zwischen beiden Ländern zu festigen.



Förderprogramm für deutsch-chinesische Forschungsprojekte

Seit 2012 fördert die Gemeinschaft zusammen mit der Chinese Academy of Sciences (CAS) deutsch-chinesische Forschungsvorhaben mit einem hohen gesellschaftlichen Nutzen. Ausgewählt wurden in drei Ausschreibungsrunden insgesamt 15 Projekte aus allen Forschungsbereichen. Die Helmholtz-Gemeinschaft und die CAS finanzieren die Projekte gemeinsam mit bis zu 155.000 Euro pro Jahr für drei Jahre.



Helmholtz International Research Groups

Helmholtz International Research Groups etablieren gemeinsame Forschergruppen mit ausländischen Partner-Einrichtungen in Forschungsfeldern von gemeinsamem Interesse. Sie stellen für die geförderten Helmholtz-Zentren einen Anreiz dar, bereits bestehende Kontakte zu vertiefen und geben jungen Forscherinnen und Forschern die Möglichkeit, erste Erfahrungen mit internationaler Kooperation zu sammeln bzw. zu intensivieren. In 2013 wurden insgesamt 15 Helmholtz International Research Groups ausgewählt, die für drei Jahre (mit Verlängerungsoption um höchstens zwei Jahre) mit bis zu 50.000 Euro jährlich aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds gefördert werden. Die ausländischen Partnereinrichtungen finanzieren die Kooperation in gleicher Höhe.



Helmholtz International Research Networks

Ziel des Instruments ist es, die Etablierung und Weiterentwicklung von gemeinsamen Forschungsvorhaben zwischen Helmholtz-Zentren und strategischen Kooperationspartnern im Ausland zu unterstützen. Mit einer adäquaten finanziellen und personellen Ausstattung soll aus einem Helmholtz-Network heraus die Bildung eines strategischen ‚Helmholtz-Hubs‘ im Ausland ermöglicht werden. Helmholtz International

Research Networks werden aus dem Impulsfonds mit maximal 150.000 pro Jahr für zunächst drei Jahre gefördert. Voraussetzung dafür ist, dass die beteiligten Helmholtz-Zentren und die internationalen Partner sich ebenfalls an der Finanzierung des Vorhabens beteiligen. Bislang werden zwei solcher Netzwerke mit Partnereinrichtungen in Israel und China gefördert.

Die Helmholtz-Auslandsbüros

Drei Auslandsbüros der Helmholtz-Gemeinschaft in Brüssel, Moskau und Peking unterstützen die Helmholtz-Zentren in ihrer Arbeit in Fokusregionen und stärken darüber hinaus Sichtbarkeit und Präsenz der deutschen Forschung im Ausland. Sie bieten orientierende Informationen, bahnen Kontakte an und helfen in der Interaktion mit Stakeholdern vor Ort. Sie sind auch ein wichtiger Anlaufpunkt für internationale Forscherinnen und Forscher, die Kontakte nach Deutschland suchen. Darüber hinaus haben sie eine unterstützende Funktion, wenn es um Forschungsförderung geht – sei es für regionalspezifische Fördermaßnahmen aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds oder für die Förderung von dritter Seite.

Das Büro Moskau feierte im Februar 2015 sein zehnjähriges Jubiläum. Zu diesem Anlass gab es nicht nur ein hochkarätig besuchtes wissenschaftliches Symposium mit russischen Kooperationspartnern, sondern auch die Wanderausstellung „Ideen 2020“ reiste nach Russland.

*Zum Punkt „Für Forschungsstrukturen im Ausland eingesetzte Mittel im Berichtsjahr“
vgl. im Anhang Tabelle 7.*

3.2 GESTALTUNG DER EUROPÄISCHEN ZUSAMMENARBEIT

Die vergangenen zehn Jahre stellen eine klare Erfolgsgeschichte der Helmholtz-Gemeinschaft und ihrer Zentren dar. Die Organisation konnte sich – auch dank ihres Büros in Brüssel – dynamisch auf EU-Ebene positionieren. Dies belegt nicht nur der Erfolg im Rahmen des 7. FRP und bei Horizon 2020. Die Organisation hat auch forschungspolitisch einen wesentlichen und sehr konstruktiven Beitrag geleistet – mit konkreten Erfolgen. Sie hat außerdem aktiv den Europäischen Forschungsraum mitgestaltet.

Auswahl besonderer Positionspapiere und Stellungnahmen:
Datenschutzgrundverordnung
Forschungsinfrastrukturen in H2020
Struktur und Thematische Bereiche von H2020
Science 2.0
Simplification in H2020
Beitrag zu Konsultationsprozessen, ERA und ERA-Monitoring
Europäische Netzwerke (ECRA, EERA etc.)

Mit Blick auf die steigende Bedeutung von Open Science im Europäischen Forschungsraum (ERA) und die angekündigte Open-Access-Strategie der Bundesregierung hat die Helmholtz-Gemeinschaft die längerfristige Finanzierung ihres Helmholtz Open Science Koordinationsbüros gesichert. Schwerpunkte der Arbeit des Koordinationsbüros sind die Gestaltung der Open-Access-Transformation, die Förderung der Zugänglichkeit und Nachnutzung von Forschungsdaten sowie die Entwicklung von Strategien zur dauerhaften Zugänglichkeit von wissenschaftlicher Software in der Helmholtz-Gemeinschaft.

3.3 INTERNATIONALISIERUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN PERSONALS

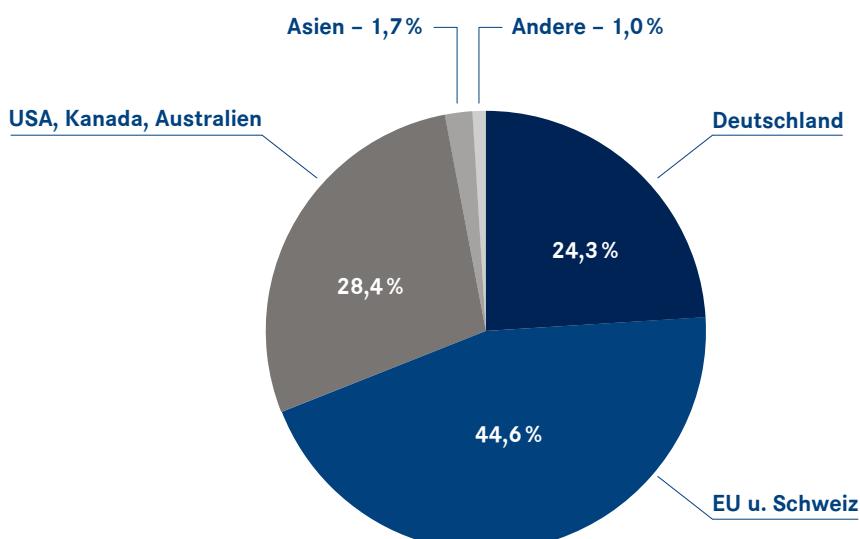
Um wissenschaftlich erfolgreich zu sein, muss eine Forschungsorganisation die weltweit Besten als Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gewinnen können. Die Helmholtz-Gemeinschaft betrachtet deshalb die weitere Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals als Notwendigkeit und selbstverständliches Ziel für ihre weitere Entwicklung.

Mit der 2012 verabschiedeten Strategie „Die Besten gewinnen“ 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 **Helmholtz-Rekrutierungsinitiative**, 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 118 Mio. Euro eingeplant. Dadurch wurden bis dato 52 zusätzliche Rekrutierungen (im Sinne von erfolgten Berufungen und aktuell laufenden Berufungsverfahren) möglich, wobei 44 dieser Forscherinnen und Forscher von einer internationalen Wissenschaftseinrichtung zur Helmholtz-Gemeinschaft wechselten.

Auch die Programme zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses wirken als Instrumente zur Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals. Die Graduiertenschulen und -Kollegs der Helmholtz-Gemeinschaft sowie das Postdoc-Programm 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 196 geförderten Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leitern hatten 60 einen internationalen Hintergrund; außerdem wurden 45 Rückkehrer im Rahmen des Programms unterstützt. Daneben nutzen die Helmholtz-Zentren auch Förderprogramme Dritter, um sehr gute Forscherinnen und Forscher nach Deutschland zu holen.

3.4 INTERNATIONALISIERUNG VON BEGUTACHTUNGEN

Die Begutachtungen im Rahmen der programmorientierten Förderung sichern insbesondere durch die Zusammensetzung der Gutachtergremien die hohe wissenschaftliche Qualität und strategische Relevanz der Programme im internationalen Vergleich. In den zurückliegenden Begutachtungen wurden rund 75 % der Gutachterinnen und Gutachter international rekrutiert:



Gut 10% 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 239 im Rahmen der Begutachtungsrunde 2014 tätigen Gutachterinnen und Gutachtern stammen 176 aus dem Ausland. Im Laufe der Jahre hat die Helmholtz-Gemeinschaft auch selbst einen umfangreichen Gutachterpool aufgebaut. 73% dieser Persönlichkeiten (3.372 von 4.590) haben einen internationalen Hintergrund.

Auch im Rahmen der Ausschreibungen des Impuls- und Vernetzungsfonds wird grundsätzlich international begutachtet. Bei den 2015 durchgeführten Wettbewerben lag der Anteil ausländischer Gutachter bei 72 %.

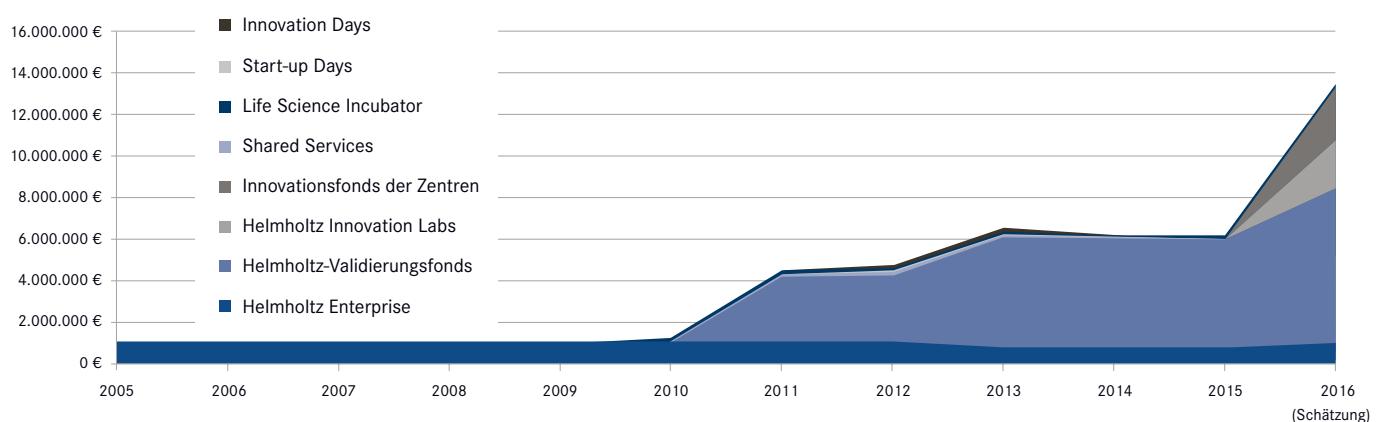
4 WISSENSCHAFT UND WIRTSCHAFT

(SCHWERPUNKT: TRANSFER IN WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT,
WIRTSCHAFTLICHE WERTSCHÖPFUNG)

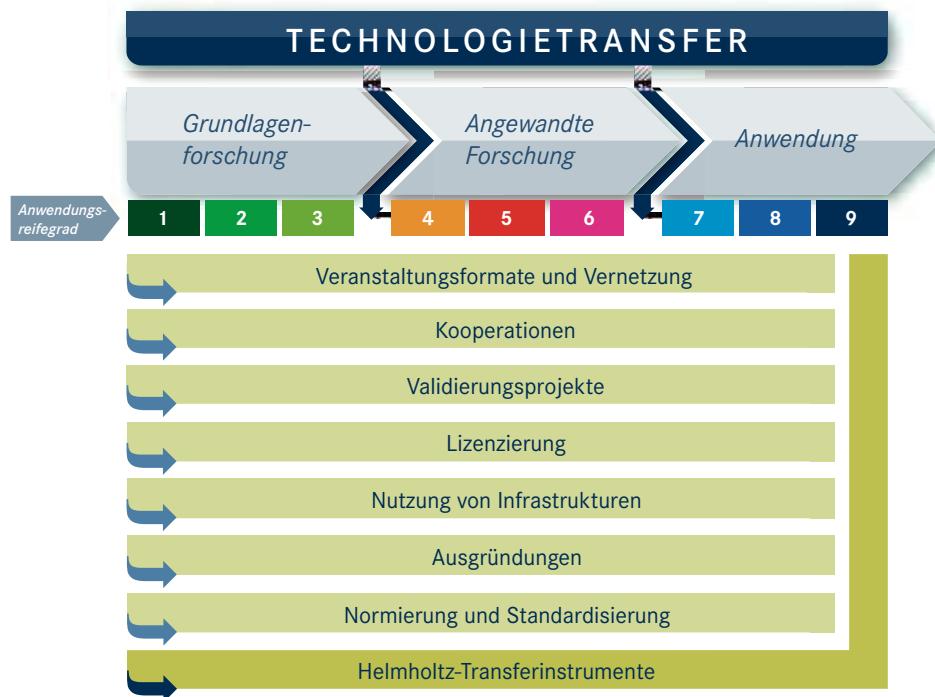
4.1 TECHNOLOGIE- UND WISSENSTRANSFER-STRATEGIEN

Im Rahmen der PAKT-Förderung der letzten 10 Jahre ist der Transfer in Wirtschaft und Gesellschaft entsprechend der Mission der Helmholtz-Gemeinschaft massiv forciert worden. Dies gilt sowohl für den Ausbau der Transferaktivitäten der Zentren als auch der auch für die Gemeinschaftsebene und ging einher mit wichtigen strategischen Prozessen: dem Konzept zur Stärkung des Technologietransfers (2010), dem Eckpunktepapier zur strategischen Weiterentwicklung des Technologietransfers (2014) und einem entsprechenden Eckpunktepapier zum Wissenstransfer (2015). Mit den beiden Eckpunktepapieren wurde eine umfassende Transferstrategie verabschiedet.

Die Strategie ist im Bereich Technologietransfer in den letzten Jahren durch entsprechende Maßnahmen umgesetzt worden und mit finanziellen Schwerpunktsetzungen verbunden. Auf Zentren-Ebene wurden in 2015 für direkte Transferaktivitäten über 30 Mio. € investiert. Auch auf der **Gemeinschaftsebene ist der Input für transferrelevante Aktivitäten seit 2005 deutlich erhöht** worden: Das Budget für Förderinstrumente und unterstützende Aktivitäten in der Geschäftsstelle hat sich zwischen 2005 und 2015 mehr als versechsfacht. Bestand zuvor lediglich das Ausgründungsförderprogramm „Helmholtz Enterprise“ (Budget 1 Mio. € p.a.), sind seit 2010 drei weitere Förderinstrumente bzw. Sondermaßnahmen sowie vier Veranstaltungsfomate hinzugekommen (Budget zusammen über 6 Mio. € p.a.). Ab 2016 werden zwei weitere Instrumente das Budget mehr als verdoppeln (auf über 13 Mio. € p.a.).



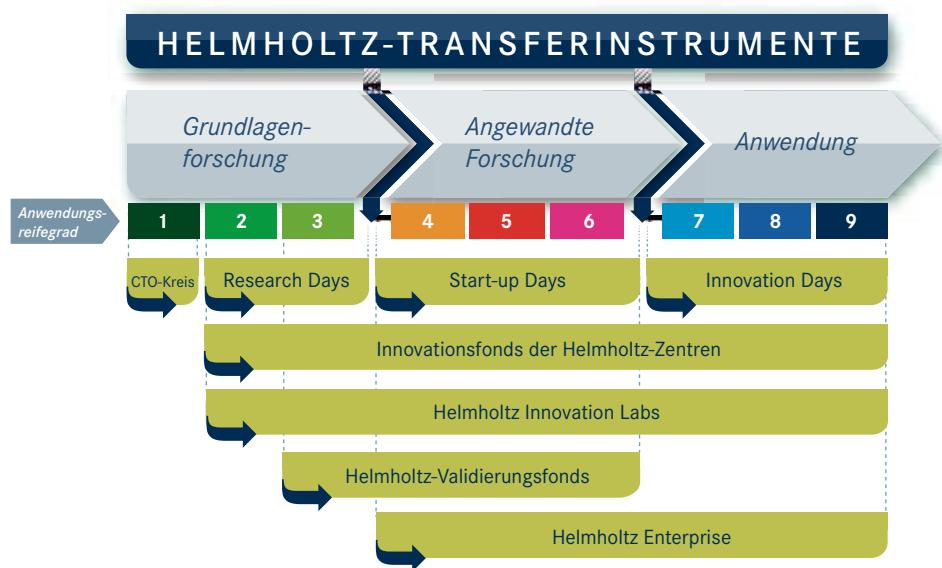
Im Technologietransfer existieren seit Jahrzehnten **an allen Helmholtz-Zentren Transferstellen**, deren Leiterinnen und Leiter über einen Arbeitskreis innerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft gut vernetzt sind. Der Grad der Professionalität und die Anzahl der Mitarbeiter konnten in den letzten 10 Jahren stark erhöht werden. In der Summe arbeiten nun **über 150 Personen** im Technologietransfer – vom Technologie-Screening über den Bereich von Patentanmeldungen und Lizenzverhandlungen bis hin zur Ausgründungsunterstützung und zur Etablierung von strategischen Allianzen mit der Industrie oder Integration in KMU-Netzwerke. Nachfolgende Grafik zeigt eine Übersicht über die wichtigsten Transferkanäle der Helmholtz-Gemeinschaft:



Die Aktivitäten der Helmholtz-Zentren werden von Seiten der Helmholtz-Gemeinschaft **durch Förderprogramme des Impuls- und Vernetzungsfonds (IuVF)** sowie die Organisation von **gemeinsamen Austausch-Plattformen mit der Industrie und Investoren** unterstützt. Als **wesentliche Instrumente** sind insbesondere die Etablierung des Helmholtz-Validierungsfonds und die Organisation von konkreten Dialogplattformen mit der Wirtschaft zu nennen.

Die Aktivitäten werden verstärkt fortgesetzt und ab 2016 durch neue Instrumente (Helmholtz Innovation Labs, Innovationsfonds der Helmholtz-Zentren, Wissenstransfermaßnahmen) ergänzt. Die folgende Abbildung gibt eine Übersicht über die – mit einer Ausnahme– in den letzten fünf Jahren entwickelten Instrumente im Transfer.

- Die Ausgründungsförderung **Helmholtz-Enterprise** hat seit 2005 fast 100 Gründungsvorhaben gefördert, aus denen bislang ca. 70 Unternehmen entstanden sind. 2013 wurde das Förderinstrument durch eine Komponente zur Unterstützung durch **externe Management-Expertise** ergänzt.
- Beim Förderprogramm **Helmholtz-Validierungsfonds** wurden seit 2011 24 Projekte ausgewählt, die teilweise bereits erfolgreich verwertet werden konnten, wodurch insbesondere durch ein DLR-Projekt **Erlöse in Millionenhöhe in den Fonds zurückgeflossen** sind. Im Ergebnis einer positiven Evaluation wird das Instrument 2016-2020 mit 7,5 Mio. € p.a. ausgestattet sein und bis zu 35 Projekte bis 2020 fördern können.
- 2015 sind die beiden Instrumente „**Innovationsfonds der Zentren**“ und „**Helmholtz Innovation Labs**“ entwickelt und ausgeschrieben worden. Bei der ersten Maßnahme sind bereits 9 Zentrenkonzepte durch externe Gutachter ausgewählt worden, die ab 2016 durch



die Transferstellen umgesetzt werden. Bei der Maßnahme des luVF „Helmholtz Innovation Labs“ werden nach der Einreichung von 27 Voranträgen und 15 Hauptanträgen im April 2016 bis zu 10 Konzepte für diese langfristigen Kooperationsplattformen mit Unternehmen ausgewählt.

- Seit 2012 bestehen mit den **Research Days** und dem **CTO-Kreis**, einer regelmäßigen Diskussionsrunde von Präsidenten der Forschungsorganisationen und Technologievorständen von forschungsstarken Unternehmen, zwei von Helmholtz initiierte **Dialogplattformen mit der Wirtschaft**.
- Ebenfalls 2012 hat die Helmholtz-Gemeinschaft in **Zusammenarbeit mit den anderen Pakt-Organisationen** Max-Planck-Gesellschaft, Leibniz-Gemeinschaft und Fraunhofer-Gesellschaft die **Innovation Days** ins Leben gerufen, um eine Plattform zur Präsentation der besten Ausgründungs- und Technologievorhaben und zum Partnering mit Industrie, KMU und Finanzierungsbranche zu etablieren.
- Die **Start-up Days** als **gemeinsame Veranstaltung** zur Fortbildung und Vernetzung der Gründungsvorhaben **der vier Pakt-Organisationen** wurde erstmals 2012 von der Helmholtz-Gemeinschaft organisiert.

Auch auf Ebene der Zentren gibt es eine Reihe spezifischer Maßnahmen, die in den letzten Jahren eingeführt wurden, z.B. im Bereich von **Kooperationen eine Reihe von strategischen Allianzen**, Formate langfristiger Zusammenarbeit mit Industriepartnern in **joint labs** oder der Aufbau von **Business Clubs**. An einigen Zentren sind neue Prozesse zum **Aufbau** eines durchgängigen **Innovationsmanagements** sowie **Innovationsfonds** und **Bewertungstools** für die interne Förderung von Entwicklungsprojekten eingeführt worden. Es wurden und werden **professionelle Verwertungsstrukturen aufgebaut**, z.B. zur besseren Nutzung der einzigartigen Forschungsinfrastrukturen in den Helmholtz-Zentren (HZDR Innovation GmbH, KIT Campus Transfer GmbH). Hinzu kommen **förderliche Rahmenbedingungen für Spin-offs**, wie z.B. der Aufbau einer durch das BMWi-Programm EXIST geförderten Gründerschmiede oder von speziellen Start-up Offices, Inkubatoren und Accelerator-Programmen (DESY, KIT). Die Entwicklung von Transferstrategien in den kleineren Helmholtz-Zentren wurde in den letzten Jahren maßgeblich im Rahmen der BMBF-Maßnahme „Sektorale Verwertung“ vorangetrieben. Weitere vom **BMBF geförderte Forschungsprojekte** wie das Projekt „Good Practice“, „T-Mod – Transfermodelle“ zur Erprobung neuer Transferstrukturen oder das Projekt „Enabling Innovation“ haben wertvolle Hinweise zur Optimierung von Strukturen oder Instrumenten im Technologietransfer geliefert. Die Helmholtz-Gemeinschaft ist darüber hinaus am durch das BMBF geförderten „**Life Science Inkubator**“ beteiligt und kooperiert mit dem ebenfalls von Max-Planck Innovation initiierten „**Lead Discovery Center**“, an dem Pilotprojekte aus dem DKFZ,

dem MDC und dem HZI ausgetestet werden. In den Lebenswissenschaften ist die **Ascenion GmbH**, eine Tochter der von Helmholtz-Zentren ins Leben gerufenen Life-Science-Stiftung, seit über 10 Jahren der kompetente Verwertungspartner für die meisten Zentren mit Pharma- oder MedTech-Technologien.

Die strategische Weiterentwicklung im **Wissenstransfer** basiert auf den bestehenden Aktivitäten engagierter Helmholtz-Forscherinnen und -Forscher oder erfolgreichen Wissenschafts-marketingaktivitäten, die **stärker in eine Gesamtstrategie** eingebettet und mit förderlichen Maßnahmen und Anreizen unterstützt werden sollen.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Helmholtz-Gemeinschaft erbringen zahlreiche exzellente wissenschaftliche Leistungen mit direkter praktischer Relevanz. Es haben sich in den letzten Jahren zahlreiche Institutionen und Formate entwickelt, die Forschungsergebnisse in die gesellschaftliche Praxis zu bringen und den Wissensaustausch mit den gesellschaftlichen Akteuren zu pflegen. Diese Aktivitäten werden in der Helmholtz-Gemeinschaft unter dem Begriff „Wissenstransfer“ zusammengefasst und vor allem strategisch weiterentwickelt.

Um den Wissenstransfer organisationsübergreifend besser strategisch zu verankern und zu fördern, hat die Helmholtz-Gemeinschaft einen internen Diskussionsprozess unter dem Titel „Strategische Weiterentwicklung des Wissenstransfers in der Helmholtz-Gemeinschaft“ gestartet. Im Juni 2015 wurde ein Eckpunktepapier zum Wissenstransfer in der Helmholtz-Gemeinschaft der Mitgliederversammlung vorgestellt, welches unter Federführung des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung – UFZ verfasst wurde. Daran anschließend wurde im November 2015 eine Arbeitsgruppe eingerichtet. Diese wird die spezifischen Aspekte des Wissenstransfers in der Helmholtz-Gemeinschaft schärfen, Ansatzpunkte einer Erfolgskontrolle weiterentwickeln und Maßnahmenvorschläge vorbereiten. Darauf aufbauend soll dann im Folgenden ein Anreizsystem entwickelt werden, um Wissenstransfer als Teil der Wissenschaftskultur in der Helmholtz-Gemeinschaft zu verankern.



Climate Service Center Germany am Helmholtz-Zentrum Geesthacht (HZG)

Das Climate Service Center Germany wurde 2009 durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung am Helmholtz-Zentrum Geesthacht ins Leben gerufen. Seit Juni 2014 ist es eine selbstständige Organisationseinheit des HZG.

Das Climate Service Center stellt wissenschaftlich fundiert Produkte und Dienstleistungen bereit, um Entscheidungsträger bei der Beurteilung von Risiken und Chancen sowie bei der Entwicklung von Vermeidungs- und Anpassungsstrategien im Zusammenhang mit dem Klimawandel zu unterstützen. Das Climate Service Center bearbeitet im Schnitt rund 160 Anfragen pro Jahr, die schwerpunktmäßig aus dem Öffentlichen Dienst, Politik und Hochschulen kommen, aber auch aus der Privatwirtschaft, von NGOs und Privatpersonen. Viele Nutzer sind auf der Suche nach Daten, Klimamodellen oder Projektionen, haben aber auch Fragen im Kontext aktueller Geschehnisse rund um den zwischenstaatlichen Ausschuss für Klimaänderung (IPCC) oder die Klimapolitik. Ein weiterer Teil der Anfragen dreht sich um die Suche nach Experten für Gutachten oder die Beratung von Politik und Wirtschaft.



Krebsinformationsdienst am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ)

Der Krebsinformationsdienst am Deutschen Krebsforschungszentrum wurde 1986 durch Projektmittel des Bundesministeriums für Gesundheit ermöglicht. Seit 2010 wird der Krebsinformationsdienst mit institutionellen Mitteln als Nationales Referenzzentrum für Krebsinformation durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie zu 10% vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg gefördert.

Der Krebsinformationsdienst bietet verständliche und wissenschaftlich fundierte Information zum gesamten Spektrum der Onkologie. Das Angebot richtet sich an jeden, der

Fragen zu Krebs hat: Patienten, ihre Familien und Freunde, sowie an Menschen, die sich zur Krebsvorbeugung und Krebsfrüherkennung informieren wollen. Für alle Fachleute, die an der Versorgung von Krebspatienten beteiligt sind, bietet der Krebsinformationsdienst individuell recherchierte Fakten und Quellen. Über das Telefon, per E-Mail, die sozialen Medien sowie in Sprechstunden in Heidelberg und Dresden erreichen den Krebsinformationsdienst jährlich etwa 34.000 Anfragen, die individuell beantwortet werden. Auf der Internetseite www.krebsinformationsdienst.de bietet der Krebsinformationsdienst aktuelles Wissen, Adressen, Linktipps und Hinweise auf Fachquellen. Diese Seite zählt 450.000 bis 630.000 individuelle Besucher pro Monat.



Lungeninformationsdienst und Diabetesinformationsdienst (HMGU)

Aufbauend auf 30jährige Expertise mit Informationsdiensten für verschiedene Zielgruppen unterhält das Helmholtz Zentrum München seit 2011 zwei Patienteninformationsdienste mit finanzieller Unterstützung der Deutschen Zentrums für Lungenforschung und des Deutschen Zentrums für Diabetesforschung.

Die beiden Dienste betreiben große Online-Plattformen, über die sie verständlich aufbereitete und wissenschaftlich geprüfte Informationen rund um Krankheitsbilder der Lunge und Diabetes anbieten. Der direkte Wissenstransfer aus der Forschung wird von Patienten, Angehörigen, Multiplikatoren aus Medien, Behörden und Politik gleichermaßen genutzt: Monatlich besuchen durchschnittlich 100.000 Nutzer die beiden Online-Portale. Darüber hinaus dienen regelmäßige Patiententage und Runde Tische mit Vertretern von Patientenorganisationen dem intensiven Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit bzw. Multiplikatoren.

4.2 FORSCHUNGSKOOPERATION; REGIONALE INNOVATIONSSYSTEME

Die Helmholtz-Zentren haben in den letzten 10 Jahren zahlreiche Forschungskooperationen mit Unternehmen durchgeführt und damit das nationale und regionale Innovationsgeschehen positiv beeinflusst. Dabei gibt es verschiedene Modelle der Zusammenarbeit: insbesondere öffentlich geförderte Kooperationsprojekte, Auftragsforschung, die Nutzung der besonderen Helmholtz-Infrastrukturen durch Unternehmen, langfristige strategische Zusammenarbeit mit Industriepartnern, z.B. in gemeinsamen Laboren oder durch campusnahe Ansiedlungen von Forschungsabteilungen von Unternehmen.

Helmholtz-Zentren sind auch in den vom BMBF initiierten Vernetzungsprogrammen aktiv: Beispielsweise sind Helmholtz-Zentren in neun der seit 2008 ausgewählten 15 Spitzencluster involviert, und von den zehn Verbünden der BMBF-Förderinitiative „Forschungscampus“ werden vier unter Beteiligung von Helmholtz-Zentren entwickelt. Im Rahmen des vom BMWi 2008 etablierten Förderinstruments Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) sind seit Bestehen 136 Anträge von Helmholtz-Zentren bewilligt worden; allein 2015 sind 26 Vorhaben von Helmholtz-Zentren mit Partnern aus der Wirtschaft zur Förderung ausgewählt worden.

Strategische Forschungskooperationen im Rahmen von Public-Private Partnerships auszubauen, wird ein Schwerpunkt der Transferaktivitäten der kommenden Jahre sein. Ziel ist es, aussichtsreiche Forschungsergebnisse schneller in die Anwendung zu bringen und dafür geeignete Partner aus der Wirtschaft zu gewinnen, um die komplette Innovationskette von Grundlagenforschung bis Markteinführung abzudecken. Unterstützt werden die Aktivitäten der Zentren durch die Maßnahmen der Gemeinschaft im Rahmen der PAKT-Selbstverpflichtung „Helmholtz im Innovationsgeschehen“. Zusammen mit den Eigenanteilen der Zentren und dem Programm zur Rekrutierung von exzellenten Forscherinnen und Forschern aus der Wirtschaft werden zwischen 2016 und 2020 fast 50 Mio. € für die neuen Maßnahmen „Helmholtz im Innovationsgeschehen“ investiert werden, dazu zählt z.B. auch das neue Instrument der Helmholtz Innovation Labs, womit langfristige Forschungskooperationen an den Zentren etabliert werden sollen.



DESY

Beispiele für die Etablierung von Forschungskooperationen und die Einbindung der Helmholtz-Zentren in regionale Innovationssysteme aus den letzten 10 Jahren sind u.a. am DESY zu finden: Im Rahmen eines Helmholtz-Validierungsfondsprojekts wurden Kooperations- und Lizenzverträge mit 14 Partnern aus der Wirtschaft (z.T. regionale KMU) zur Weiterentwicklung und Vermarktung des Elektronikstandards MTCA.4 abgeschlossen. Weiterhin wird auf dem DESY-Campus im Rahmen einer Initiative der Stadt Hamburg ein HighTech-Inkubator aufgebaut, in den u.a. die ersten Ausgründungen des DESY einziehen werden.



DLR

Am DLR-Standort Oberpfaffenhofen ist mit dem Anwendungszentrum Oberpfaffenhofen ein erfolgreicher Inkubator aufgebaut worden, der in den letzten Jahren auch zahlreiche Spin-offs des DLR beheimatet hat. In unmittelbarer Nähe des DLR-Campus konnte durch den erfolgreichen Abschluss eines Helmholtz-Validierungsfondsprojekts der Forschungsstandort eines internationalen Medizintechnikunternehmens angesiedelt werden, womit auch zahlreiche neue Arbeitsplätze verbunden sind. Das DLR arbeitet weiterhin erfolgreich mit zahlreichen Unternehmen im Rahmen strategischer Innovationspartnerschaften zusammen. Ein Beispiel ist die Zusammenarbeit mit KUKA Roboter seit den 1990er Jahren, die u.a. zur Marktreife eines Leichtbauroboters führte. Seit 2010 besteht eine strategische Kooperation mit KUKA Systems beim Aufbau einer roboterbasierten multifunktionalen Automationszelle am Zentrum für Leichtbauproduktionstechnologie ZLP in Augsburg. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor der langfristigen Kooperation ist der Personaltransfer: zahlreiche DLR-Forscher arbeiten mittlerweile als Ingenieure bei KUKA, aber auch umgekehrt sind Industrieforscher beim DLR beschäftigt.



HZB

Aktuell wurde im November 2015 als Forschungskooperation das Zeiss labs@location am HZB eingeweiht. Der Unternehmensbereich Microscopy von Zeiss stellt hierfür modernste Mikroskope am Campus in Berlin-Wannsee zur Verfügung, die zur Forschung an Energiermaterialien genutzt werden sowie zudem als attraktive Infrastrukturen auch externen Nutzern zur Verfügung stehen und zu weiteren strategischen Partnerschaften anregen sollen. Die Zusammenarbeit von Zeiss und HZB umfasst u.a. gemeinsame Workshops, Trainings und Gerätavorführungen. HZB- und Zeiss-Experten beraten gemeinsam bei wissenschaftlichen Kooperationen mit weiteren Partnern, wodurch alle drei Parteien profitieren.

In der Gesamtbilanz der Kooperationen wurden in den letzten Jahren ca. 2.500 Kollaborationen mit der Wirtschaft p.a. durchgeführt. 2015 wurden aus den Verträgen mit der Wirtschaft – insbesondere aus der Auftragsforschung und der Nutzung von Infrastrukturen – ca. 146 Mio. € Erträge erzielt. Die Höhe der Erträge entspricht den Werten der letzten Jahre, ist allerdings in Relation zum Budgetaufwuchs rückgängig. Dies liegt zum einen an der geänderten Erhebungsmethodik seit 2013, zum anderen für 2015 am frühen Zeitpunkt der Abfrage für den PAKT-Bericht, wodurch auch dieses Mal wieder Nachmeldungen aus den Zentren zu erwarten sind.

Drittmittel aus der Wirtschaft

	2009 in T€	2010 in T€	2011 in T€	2012 in T€	2013** in T€	2014 in T€	2015 in T€
Erträge aus der Wirtschaft ohne Erlöse aus Optionen und Lizenzen	147.368	152.490	161.145	155.984	136.646	152.845	146.132
Gemeinsame Zuwendung des Bundes und der Länder*	1.990.000	2.038.000	2.203.147	2.388.722	2.541.382	2.693.757	2.935.846
Summe Zuwendungen + Erträge aus der Wirtschaft	2.137.368	2.190.490	2.364.292	2.544.706	2.678.028	2.846.602	3.081.978
Anteil aus der Wirtschaft	6,9 %	7,0 %	6,8 %	6,1 %	5,1 %	5,4 %	4,7 %

*Gemeinsame Zuwendung (inkl. Mittel aus gesondertem Titel für Stilllegung und Rückbau Kerntechnischer Anlagen und Mittel für Zwecke wehrtechnischer Luftfahrtforschung

**Veränderte methodische Zuordnung gegenüber den Vorjahren: ab 2013 wurde die Zählweise dahingehend geändert, dass Zuwendungen öffentlicher Fördermittel an Helmholtz-Zentren innerhalb von Verbundprojekten mit der Wirtschaft nicht mehr als Erträge erfasst werden, wodurch sich die Anzahl der Verträge und der Erträge deutlich reduziert hat. Weiterhin gezählt werden direkte Erträge aus Kooperationen und Aufträgen mit bzw. von der Wirtschaft, auch wenn deren Mittel z.T. aus öffentlicher Förderung an die Wirtschaft stammen.

4.3 WIRTSCHAFTLICHE WERTSCHÖPFUNG

Zur wirtschaftlichen Wertschöpfung tragen die Anmeldung von Schutzrechten und deren erfolgreiche Verwertung sowie Ausgründungen bei. Besonders relevant sind Produkte und Dienstleistungen, die am Markt platziert sind, und die Arbeitsplätze, welche dadurch bei Kooperations-/Lizenzpartnern und Ausgründungen entstanden sind. Diese Zahlen sind nicht zu ermitteln, aber es kann abgeschätzt werden, dass mindestens 1.000 Arbeitsplätze durch die seit 2005 entstandenen Helmholtz-Ausgründungen generiert wurden.

Es sind eine Reihe von Produkten und Dienstleistungen am Markt, die auf Helmholtz-Forschung zurückzuführen sind. Beispiele für derartige Transfererfolge in der Vergangenheit sind folgende **Innovationen** und mit Produkten/ Services verbundene **Lizenzerlöse**:



FZJ

Der Einsatz des GMR-Effekts in Festplatten auf Basis der Forschungen des Nobelpreisträgers Prof. Dr. Peter Grünberg aus dem FZJ ist eine Innovation, die zu Lizenzrückflüssen im zweistelligen Millionenbereich geführt hat. IBM war 1995 der erste Lizenznehmer, weitere 13 Unternehmen, darunter Siemens, Hitachi und Seagate folgen.



DLR

Die Blaubrennertechnologie für sparsame Ölheizungen und das Waldbrandwarnsystem FireWatch sind Beispiele wie Entwicklungen aus der Weltraumforschung des DLR den Weg in den Markt gefunden und zu hohen Lizenzentnahmen geführt haben.



UFZ

Das vom Helmholtz-Validierungsfonds geförderte Projekt ARSOLux® aus dem UFZ hat in den letzten Jahren einen innovativen Arsensorsensor entwickelt, um Arsenvergiftungen, die v.a. in Asien durch mit Arsen verseuchte Trinkwasserbrunnen millionenfach auftreten, zu reduzieren. Der Arsenbiosensor, der innerhalb von zwei Stunden Verunreinigungen

analysieren kann, wird mit mittlerweile über einen Lizenz- und Kooperationsvertrag von der Söll GmbH vermarktet.



DKFZ

Gardasil® ist ein Impfstoff gegen Humane Papillomviren (HPV) auf Basis der Forschungen des Nobelpreisträgers Prof. Dr. Harald zur Hausen aus dem DKFZ; seit der Markteinführung des Medikaments zur Verhinderung von Gebärmutterhalskrebs im Jahr 2006 wurden Lizenzröhre in Millionenhöhe generiert, zudem sind weitere Ergebnisse der HPV-Forschung, z.B. für diagnostische Verfahren, weiterentwickelt und auslizenziert worden.



MDC

2015 wurden mit Blincyto®, einem innovativen Krebsmedikament von Amgen, sowie VONVENDI, einem Medikament gegen die häufigste erbliche Blutgerinnungsstörung, gleich zwei Produkte auf dem europäischen bzw. US-Markt zugelassen, die auf Forschungsergebnissen aus dem MDC basieren. Zusammen mit dem neuen Lizenz- und Kooperationsvertrag mit Formula Pharmaceuticals zur Entwicklung zellbasierter Immuntherapien auf Basis der „Sleeping Beauty“-Technologie des MDC werden somit weitere Lizenzröhre zu erwarten sein.



HMGU

Durch Forschungen am HMGU und weitere Entwicklung im Spin-off Activaero GmbH wurde das Inhalationsgerät AKITA® JET an den Markt gebracht. Für Kinder und Erwachsene hat das Unternehmen mittlerweile verschiedene innovative Inhalationssysteme entwickelt, die dazu beitragen, dass die Medikamente ihren Wirkort besser erreichen. 2014 übernahm die Vectura Group die Activaero GmbH.

Im Rahmen der Patentierung und Lizenzierung ist festzustellen, dass die Zahl der Patentanmeldungen auf einem konstanten Niveau von über 400 Anmeldungen p.a. liegt, zugleich die Zahl der bestehenden Lizenzverträge in 2015 auf über 1.400 gesteigert werden konnte. Dennoch sind die Erlöse aus Lizenzen und Optionen im Jahr 2015 auf ca. 12 Millionen Euro gesunken. Auch wenn die Höhe der Lizenzröhre wie die Höhe der Erträge aus Kooperationen mit der Wirtschaft vorläufig ist, bedeutet dies einen erneuten Rückgang im Vergleich zu den Spitzenwerten der Jahre 2012 und 2013. Hintergrund ist das Auslaufen einiger lukrativer Lizenzvereinbarungen an mehreren Helmholtz-Zentren. Diese Entwicklung begann bereits 2012, wurde aber durch Einmaleffekte, beispielsweise Lizenzzahlungen für ein Vorhaben des Helmholtz-Validierungsfonds in Millionenhöhe, überdeckt. Derzeit werden Maßnahmen diskutiert, um dieser Entwicklung entgegenzuwirken.

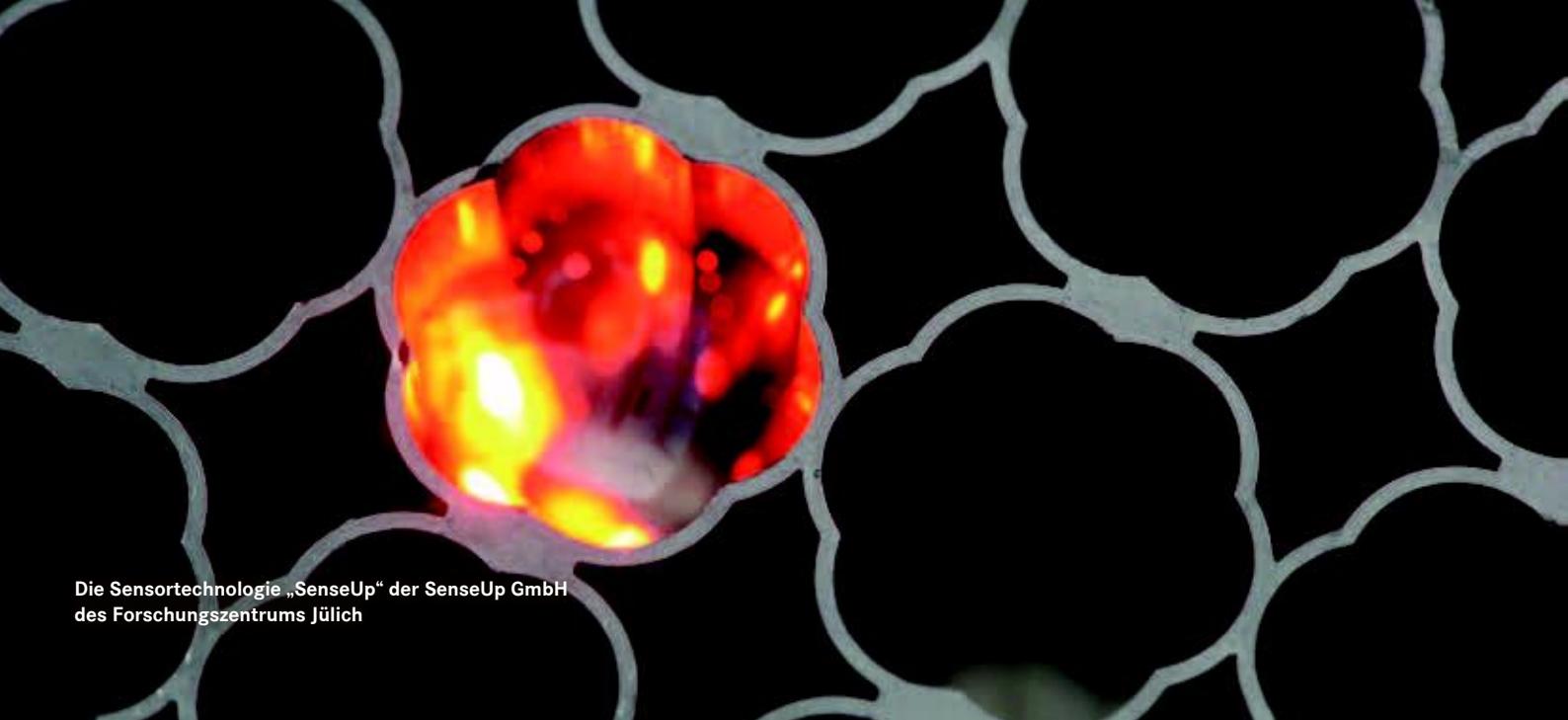
Gewerbliche Schutzrechte	2012	2013	2014	2015
Prioritätsbegründende Patentanmeldungen (Berichtsjahr)	409	425	412	438
Patentfamilien	3.833	4.018	4.149	4.119

bestehende Optionen und Lizenzen	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Anzahl	1.137	1.167	1.131	1.438	1.362	1.307	1.346	1.439

Erlöse aus Optionen und Lizenzen	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
15 Mio. €	16 Mio. €	16 Mio. €	14 Mio. €	22 Mio. €	23 Mio. €	13 Mio. €	11,5 Mio. €	
Quote	0,90%	0,80%	0,80%	0,60%	0,90%	0,89%	0,50%	0,39%
Anteil	0,60%	0,50%	0,50%	0,40%	0,67%	0,65%	0,35%	0,28%

Quote: Relation zu den gemeinsamen Zuwendungen (inkl. Mittel aus gesondertem Titel für Stilllegung und Rückbau Kerntechnischer Anlagen und Mittel für Zwecke wehrtechnischer Luftfahrtforschung)

Anteil: Anteil am Gesamtbudget (gemeinsame Zuwendungen + Drittmittel)



Die Sensorotechnologie „SenseUp“ der SenseUp GmbH
des Forschungszentrums Jülich

Ausgründungen	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Anzahl	8	6	12	14	9	19	19	21

Die Anzahl der Ausgründungen konnte 2015 erneut gesteigert werden und liegt mit 21 Spin-offs auf dem höchsten Wert seit dem Beginn der PAKT-Berichterstattung. Seit 2005 sind aus den Helmholtz-Zentren 139 Unternehmen ausgegründet worden, allein in den letzten 3 Jahren sind fast 60 Spin-offs entstanden. Die Steigerung ist u.a. auf die verbesserte Unterstützung von Seiten der Zentren sowie auf die verstärkte Förderung durch EXIST und auch durch das interne Gründungsprogramm Helmholtz-Enterprise zurückzuführen. Von den 2015 gegründeten Unternehmen wurden acht zuvor durch Helmholtz-Enterprise gefördert.



DLR

Die 2015 gegründete Tacterion GmbH ist eine Ausgründung des Instituts für Robotik und Mechatronik am DLR. Die Gründer entwickeln eine polymerbasierte Sensorikoberfläche, die elastisch verformbar und bezüglich Sensorgroße und räumlicher Ausdehnung nahezu frei skalierbar ist. Die möglichen Anwendungsfelder reichen von einer Sensorikhaut für Roboter, die damit neue Formen der Mensch-Maschine-Interaktion ermöglicht, bis hin zu Bezügen für Krankenhausbetten, um Gesundheitsdaten bettlägeriger Patienten zu überwachen. Das durch Helmholtz-Enterprise geförderte Team wurde vom Acceleratorprogramm „TechFounders“ ausgezeichnet und im September 2015 in die Google Developers Launchpad Bootcamp Week in München aufgenommen.



DESY

Weitere Spin-offs, die 2015 gegründet und ebenfalls im Vorfeld durch Helmholtz-Enterprise gefördert wurden, sind z.B. die Cycle GmbH aus dem DESY, die sich mit der Entwicklung, Produktion und Vermarktung von Messtechnik, Laser-basierten Systemen und Zubehör beschäftigt, die 300 microns GmbH aus dem KIT, welche neuartige 3D-Zellkultursysteme für die biologische und pharmazeutische Forschung / Industrie entwickelt und produziert sowie die WIPS consulting GmbH aus dem GFZ, die sich auf Beratung für bessere Vorhersagen von Erdöl- und Erdgasvorkommen fokussiert.

Die Cycle GmbH erhielt wie sechs weitere Spin-offs der Helmholtz-Gemeinschaft in den letzten Jahren eine Unternehmensfinanzierung durch den vom BMWi initiierten High-Tech Gründerfonds.

Von den seit 2005 gegründeten 139 Unternehmen sind im Berichtsjahr eine Reihe von Spin-offs mit Gründerpreisen ausgezeichnet worden oder konnten ihre Entwicklungsperspektiven durch erfolgreiche Finanzierungsrunden unter Beweis stellen:



FZJ

Die 2015 gegründete SenseUp GmbH aus dem FZJ hat bereits eine Reihe von Preisen erhalten, u.a. 2015 den Innovation Award der RWTH Aachen und die Auswahl der Technology Review unter die zehn innovativsten deutschen Köpfen unter 35 Jahren. Ende Februar 2016 wurde das zweiköpfige Team mit dem Innovationspreis des Landes Nordrhein-Westfalen in der Kategorie Nachwuchs ausgezeichnet. Die durch Helmholtz-Enterprise und das BMBF-Programm GoBio geförderten Forscher entwickeln die Sensortechnologie „SenseUp“ zur Marktreife, mit der schnell und effizient hochproduktive Mikroorganismen gefunden werden können. Diese sind nötig, um aus nachwachsenden Rohstoffen wertvolle Grundbausteine für Nahrungs- und Lebensmittel herzustellen.



DLR

Die Kollisionen von Schienenfahrzeugen zu verhindern, ist die Geschäftsidee der DLR-Ausgründung Intelligence on Wheels GmbH. Täglich kommt es in Europa zu durchschnittlich zwei Zugkollisionen. Das Spin-off bietet auf Basis der DLR-Technologie RCAS ein Kollisionsvermeidungssystem an, das aus der Luftfahrt adaptiert wurde und unabhängig von Satelliten-Navigation und Streckeninfrastruktur arbeiten kann. Das Zug-zu-Zug-Kommunikationssystem war in diesem Jahr für die Konferenz „Falling Walls Venture“ in Berlin nominiert.



DKFZ

Die DKFZ-Ausgründung PEPperPrint GmbH verfügt über ein neuartiges Laserdruckverfahren zur Herstellung von hochdichten Peptidmicroarrays für die biomedizinische Forschung und Entwicklung. Mit der damit erreichten Spotdichte wird der Einsatz von Peptidmicroarrays für Anwendungen wie das Epitopmapping von Antikörpern, die Antikörperprofilierung in Seren, die Impfstoffentwicklung und die Suche nach neuen Biomarkern und peptidischen Wirkstoffen ermöglicht. Mittlerweile arbeitet das Team mit 9 der Top 10 Pharmaunternehmen zusammen. 2015 wurde PEPperPrint als eines von vier Unternehmen ausgewählt, um im German Accelerator Life Sciences in den USA ein 12-monatiges Beschleunigungsprogramm zu durchlaufen und somit im amerikanischen Markt Fuß zu fassen.



HZDR

Eine Ausgründung des HZDR, die I3membrane GmbH, konnte 2015 eine Zweit rundfinanzierung mit 1,5 Mio. EUR Venture Capital realisieren. Die HZDR Innovation und der HighTech-Gründerfonds sind an dem Unternehmen beteiligt, das Membranen aus Edelstahl produziert und vertreibt.



MDC

Die OMEICOS GmbH aus dem MDC hat 2015 im Rahmen einer Serie-A-Finanzierung insgesamt 6,2 Millionen Euro eingeworben; eine Zuwendung des BMBF in Höhe von 1,7 Millionen Euro wurde im weiteren Jahresverlauf bewilligt. Ziel ist die Fortentwicklung des führenden Arzneimittelkandidaten gegen Vorhofflimmern in Richtung klinischer Entwicklung, die weitere Erforschung des Wirkmechanismus und die Evaluation möglicher Anwendungen der Technologieplattform in anderen Krankheitsfeldern. OMEICOS hat eine Förderung durch Helmholtz-Enterprise und das von der Ascencion GmbH gemanagte Spinnovator-Programm des BMBF erhalten.



KIT

Ebenfalls durch Spinnovator und Helmholtz-Enterprise gefördert wurde die Ausgründung Amcure GmbH aus dem KIT, die 2015 weitere 1,9 Millionen Euro vom BMBF erhielten, um die klinische Entwicklung eines neuartigen Krebsmedikaments starten zu können; weiterhin ist auch hier der HighTech-Gründerfonds beteiligt.

Wirtschaftliche Wertschöpfung und die Wertsteigerung des an den Zentren entwickelten Wissens wird von der Helmholtz-Gemeinschaft direkt unterstützt, insbesondere die Helmholtz-Validierungsförderung setzt hier entsprechende Anreize. Unter Einbeziehung der Kofinanzierung der Zentren oder eventueller Industriepartner wurden seit 2011 bereits über 50 Mio. Euro mobilisiert, um anwendungsrelevante Forschungsergebnisse für Partner aus der Wirtschaft interessant zu machen oder über eine Ausgründung verwerten zu können. Die Validierungsförderung wird mit nahezu verdoppeltem Budget bis 2020 weitere Vorhaben auswählen und zur Kommerzialisierbarkeit bringen. Zusammen mit den anderen Aktivitäten im Bereich Technologietransfer und Wissenstransfer werden somit nicht nur direkte monetäre Wertschöpfungseffekte, sondern durch die Lösung gesellschaftlicher Probleme auch langfristige volkswirtschaftliche Effekte erzielt werden.

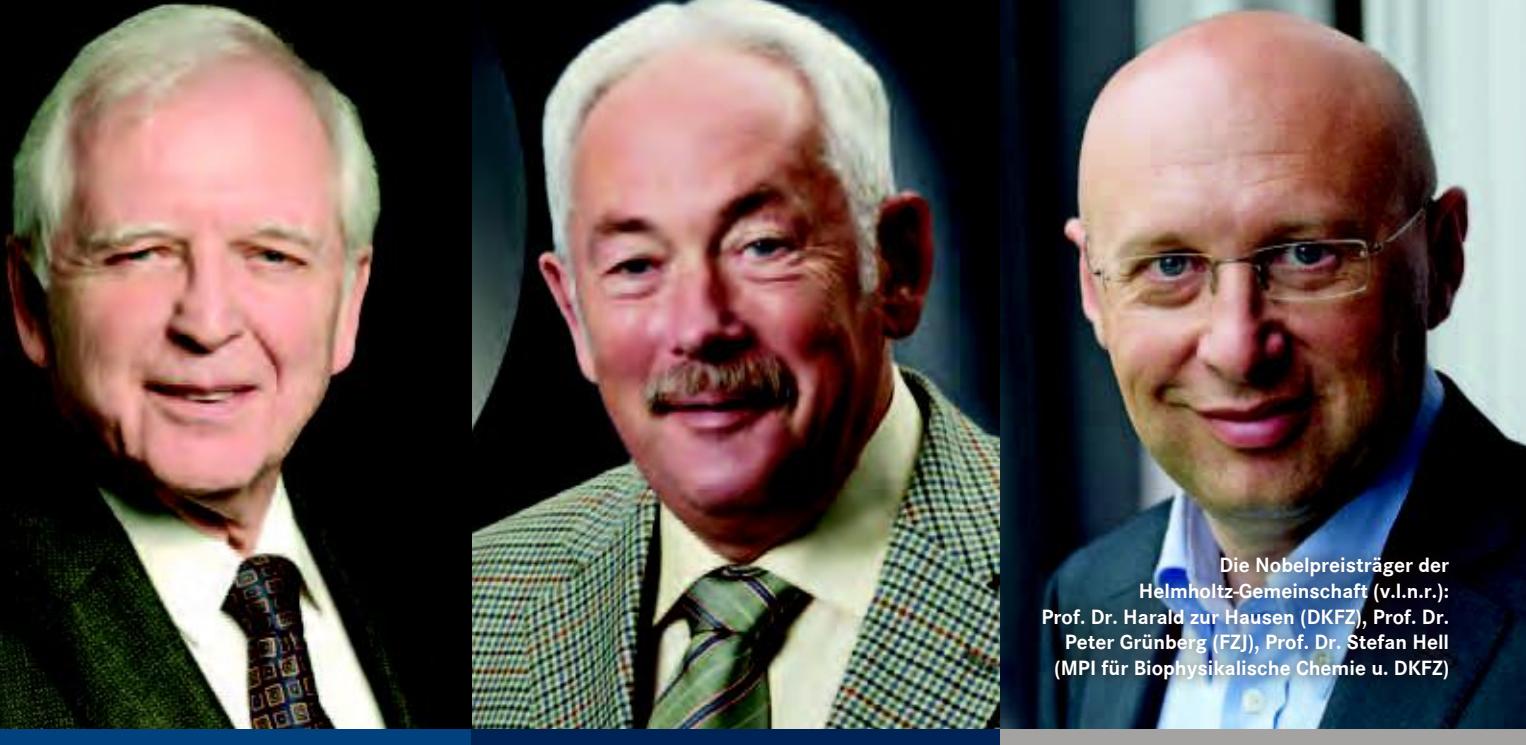
5 DIE BESTEN KÖPFE

5.1 AUSZEICHNUNGEN UND PREISE

Wissenschaftsorganisationen leben in besonderer Weise von der Kreativität und Qualität ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Die Besten zu gewinnen, zu entwickeln und zu halten sind deshalb prioritäre Ziele der Helmholtz-Gemeinschaft. Die kontinuierliche Auszeichnung von Helmholtz-Forscherinnen und -Forscher mit wichtigen Preisen über die letzten 10 Jahre zeugen von beständiger exzellenter Forschung. Die folgende Übersicht fasst die wichtigsten – und damit nur einen kleinen Teil – der Preise der letzten 10 Jahre zusammen:

Preise 2005-2015

Preis	Wissenschaftler/in
Nobelpreis	Prof. Dr. Peter Grünberg, FZJ (2007) Prof. Dr. Harald zur Hausen, DKFZ (2008) Prof. Dr. Stefan Hell, MPI für Biophysikalische Chemie u. DKFZ (2014)
Leibniz-Preis	Prof. Dr. Magdalena Götz, HMGU (2007) Prof. Dr. Peter Gumbusch, KIT (2007) Prof. Dr. Gerad Haug, GFZ (2007) Prof. Dr. Antje Boetius, AWI (2009) Prof. Dr. Nikolaus Rajewsky, MDC (2012) Prof. Dr. Ulf Riebesell, GEOMAR (2012) Prof. Dr. Peter Sanders, KIT (2012) Prof. Dr. Vasilis Ntziachristos, HMGU/TU München (2013) Prof. Dr. Rainer Waser, FZJ/RWTH Aachen (2014) Prof. Dr. Lars Zender, DKFZ/Universität Tübingen (2014) Prof. Dr. Henry Chapman, DESY (2015)
Heinz-Maier-Leibnitz-Preis	Dr. Laure Bally-Cuif, HMGU (2006) Dr. Ana Martin-Villalba, DKFZ (2006) Dr. Stefan Linden, KIT (2007) Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza, KIT (2009) Dr. Lena Maier-Hein, DKFZ (2013) Dr. Pavel Levkin, KIT (2015) PD Dr.-Ing. Xiaoxiang Zhu, DLR/TU München (2015)



Die Nobelpreisträger der Helmholtz-Gemeinschaft (v.l.n.r.):
Prof. Dr. Harald zur Hausen (DKFZ), Prof. Dr. Peter Grünberg (FZJ), Prof. Dr. Stefan Hell (MPI für Biophysikalische Chemie u. DKFZ)

Preis	Wissenschaftler/in
Sofja Kovalevskaja-Preis	Prof. Dr. Jan-Erik Siemens, MDC (2008) Dr. Dmitry Fedosov, FZJ (2012) Dr. Elizabeta Briski, GEOMAR (2014) Dr. Ioan M. Pop, KIT (2015)
Otto-Hahn-Medaille	Dr. Robert Hager, IPP (2012)
Alexander von Humboldt-Professur	Prof. Dr. David DiVicenzo, FZJ/RWTH Aachen (2011) Prof. Dr. Brian Foster, DESY (2011) Prof. Dr. Matthias Tschöp, HMGU (2012) Prof. Dr. Emmanuelle Charpentier, HZI (2014)
Humboldt-Forschungspreis	Prof. Dr. Richard Gerard Milner, DESY (2011)
Breakthrough Prize in Life Sciences	Prof. Dr. Emmanuelle Charpentier, HZI (2014)
Robert-Koch-Preis	Prof. Ralf Bartenschlager, DKFZ, gemeinsam mit Prof. Charles Rice, Rockefeller University, New York/USA (2015)
Ernst Schering Preis	Prof. Dr. Magdalena Götz, HMGU (2014)
Hector-Wissenschaftspreis	Prof. Dr. Antje Boetius, AWI, (2014)
Deutscher Umweltpreis	Prof. Dr. Mojib Latif, GEOMAR (2015)

5.2 WISSENSCHAFTLICHES FÜHRUNGSPERSONAL

Für die Helmholtz-Gemeinschaft mit ihren komplexen und großen Forschungsprogrammen und Infrastrukturen ist es besonders wichtig, Führungskräfte und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit hoher Fachkompetenz und ausgeprägten Managementfähigkeiten zu beschäftigen. Sie sind die Garanten für die erfolgreiche Bearbeitung der wissenschaftlichen Ziele. Sie befähigen aber auch die Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft, Managementaufgaben im Rahmen von nationalen Forschungsinitiativen zu übernehmen. Aus diesen Gründen setzt die Helmholtz-Gemeinschaft einen Schwerpunkt auf strategisches Talentmanagement, um kluge Köpfe mit ausgewiesenen Managementfähigkeiten auf allen Ebenen und in allen Bereichen von Wissenschaft, Administration und Infrastruktur zu gewinnen, weiterzuentwickeln und zu halten. Dabei werden Nachwuchsförderung und Chancengleichheit hohe Bedeutung beigemessen.

Helmholtz-Rekrutierungsinitiative

Die Helmholtz-Gemeinschaft widmet einen Teil des Aufwuchses aus dem Pakt für Forschung und Innovation dezidiert der Gewinnung von Spitzenforschern, vor allem aber von Spitzenforscherinnen. Die Initiative startete 2012. Für die Zeit von 2013 bis 2017 stehen 118 Mio. Euro für diesen Zweck zur Verfügung. Entsprechend der Ausschreibung konnten für Berufungen im Zeitraum 2012 bis 2015 insgesamt 70 Rekrutierungsvorschläge positiv entschieden werden. Bislang wurden in diesem Rahmen 31 Berufungsverfahren erfolgreich abgeschlossen, 20 der Berufenen sind Frauen.

Die Rekrutierungsinitiative ist Teil einer Rahmenstrategie für das Talentmanagement, die 2012 von der Helmholtz-Gemeinschaft erarbeitet wurde und unter anderem eine strategisch orientierte, aktive Rekrutierung sowie die Diversifizierung der Mitarbeiterschaft insbesondere mit Blick auf Geschlecht und Internationalität als Entwicklungsziele in diesem Bereich festhält.

Helmholtz-Akademie für Führungskräfte

Weiterentwicklung und Führungskräfteausbildung sind zentrale Elemente des Helmholtz-Talentmanagements. Mit der Helmholtz-Akademie für Führungskräfte wurde seit 2007 ein zukunftsweisendes Konzept implementiert, die Führungskräfte in Wissenschaft, Infrastruktur und Administration gezielt mit General Management-Fähigkeiten auszustatten. Einerseits wird der Führungsnachwuchs ausgebildet, andererseits schult die Akademie erfahrene Wissenschaftler/Wissenschaftsmanager in ihren (Führungs-)Aufgaben. Dieses Instrument der Helmholtz-Gemeinschaft steht auch ihren wissenschaftlichen Partnerorganisationen und den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Bundesministerien zur Verfügung.

2007 gegründet, hat sich die Helmholtz-Akademie inzwischen als wesentlicher Bestandteil des Helmholtz-Talentmanagement etabliert, mit einer Strahlkraft weit über die Gemeinschaft hinaus. Die Dynamik der Entwicklung in den vergangenen acht Jahren verdeutlicht folgender kleiner Rückblick:

- | | |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2007: | Start der Helmholtz-Akademie mit einem Programm für Nachwuchsführungs-kräfte; bis 2012 durchlaufen insgesamt 258 Teilnehmende das Programm |
| 2008: | ein Programm für die obere Führungsebene startet |
| 2009: | ein speziell auf die Helmholtz-Nachwuchsgruppenleiter/innen wird angeboten, außerdem wird die Akademie für Externe geöffnet |
| 2010: | externe Evaluation: infolgedessen Ausbau der Programme für die obere Führungsebene und die Nachwuchsgruppenleiter/innen |
| 2011: | Auftrag der Mitgliederversammlung zur Neuausrichtung der Helmholtz-Akademie |
| 2012/13: | Prozess der Neuausrichtung |
| 2014: | Start der Akademie mit 5 auf zielgruppenspezifische Führungs-herausforderungen zugeschnittenen Programmen, Einrichtung eines Coach-Pools, Start der E-Plattform HelmholtzConnect |
| 2015: | Öffnung der Wahlmodule für Teilnehmende, die bisher kein Akademie-Programm besuchen; Gesamtteilnehmerzahl in 2014/15: 253 |

Die Helmholtz-Akademie stellt ein in Deutschland einzigartiges Programm zur Vermittlung von Management- und Führungskompetenzen dar, die den speziellen Anforderungen eines wissenschaftlichen Arbeitsumfeldes entsprechen. Das Kernelement bildet die passgenaue und individuelle Weiterbildung für Teilnehmerinnen und Teilnehmer unterschiedliche Karriere-stufen, getragen vom Grundsatz der Ko-Edukation von Wissenschaft und Administration. Ziel ist es, ein integratives Führungsverständnisses bei allen Teilnehmern zu fördern. Neben dem Kerncurriculum werden Begleitmaßnahmen wie Kaminabende mit hochrangigen Gästen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik, Coaching, Standortbestimmungen sowie Mentoring an-

geboten. Die Akademie bietet zudem eine Plattform für Vernetzung und Austausch, die Ende 2015 bereits 600 Teilnehmende (Helmholtz und extern) nutzten. Jährliche Alumni-Treffen, Newsletter und das Netzwerk Helmholtz & Friends ermöglichen Interessierten eine Weiterführung der Akademie-Themen über die Programme hinaus.

Vernetzung

Um die Förderung exzellenter Köpfe, deren Unterstützung auf dem beruflichen Weg sowie das langfristige und systematische „Karriere-Tracking“ nachhaltig in der Talentförderung der Helmholtz-Gemeinschaft zu verankern, wurde 2013 ein neues Instrument entwickelt: Das soziale Netzwerk Helmholtz & Friends steht allen aktuellen und ehemaligen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, Geförderten wie auch anderweitig mit Helmholtz verbundenen Personen offen. Helmholtz & Friends bietet kollegialen Austausch zu Themen rund um Führen in der Wissenschaft, Talentmanagement und Karriereplanung. 2015 wurden dafür als kleine, praxisorientierte Formate die Kompakt-Workshops etabliert.

5.3 FRAUEN FÜR DIE WISSENSCHAFT

5.3.1 GESAMTKONZEpte

Die Förderung von Frauen ist ein Ziel, das die Helmholtz-Gemeinschaft in beiden Paktperioden konsequent verfolgt hat. 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. In ihrer Paktselbstverpflichtung für die Paktperiode ab 2016 hat sich die Gemeinschaft erneut dazu bekannt, gezielt exzellente Wissenschaftlerinnen zu rekrutieren sowie Führungspositionen mit Frauen zu besetzen. Die vielfältigen Aktivitäten der Helmholtz-Gemeinschaft zur Förderung von Frauen konzentrieren sich auf drei große Handlungsfelder: Rekrutierung, Weiterentwicklung und Vernetzung.

Helmholtz-Rekrutierungsinitiative

Die bereits erwähnte **Rekrutierungsinitiative**, wendet sich nicht ausschließlich, aber gezielt an Wissenschaftlerinnen. Die Strategie, aktiv und konsequent international zu rekrutieren, hat sich ausgezahlt: Bis Ende 2015 liefen im Rahmen der Initiative Verhandlungen zur Gewinnung von 52 hochkarätigen Forscherpersönlichkeiten, davon 33 Wissenschaftlerinnen. Von den bereits 31 Berufenen sind 20 Frauen.

Neben der aktiven Rekrutierung von Wissenschaftlerinnen spielt auch die grundsätzliche gendersensitive Ausrichtung von Berufungsverfahren eine immer wichtigere Rolle: So hat beispielsweise das HMGU 2015 zusammen mit der neuen Berufungsordnung einen Leitfaden für gendergerechte Berufungsverfahren verabschiedet.

W2/W3-Programm für exzellente Wissenschaftlerinnen

Das W2/W3-Programm ist neben der Rekrutierungsinitiative ein weiteres wichtiges Instrument, den Frauenanteil bei Professuren signifikant zu erhöhen. Das Förderinstrument des Impuls- und Vernetzungsfonds verfolgt zwei Ziele: 1. die Gewinnung externer Wissenschaftlerinnen für die Helmholtz-Gemeinschaft und 2. die Unterstützung der ersten Berufung bereits bei Helmholtz tätiger Wissenschaftlerinnen auf W2- bzw. W3-Niveau. Berufungen aus eigenen



Flüssigmetallabor KALLA am
Karlsruher Institut für Technologie

Reihen sind demnach möglich, wenn damit ein deutlicher Karriereschritt für bereits bei Helmholtz tätige Juniorprofessorinnen oder Nachwuchsgruppenleiterinnen verbunden ist. Seit Einführung des Programms 2006 wurden bis einschließlich 2015 48 Förderungen vergeben, 41 Berufungen sind bereits erfolgt. 2015 konnte in einem hochkompetitiven Verfahren 6 herausragenden Forscherinnen der Sprung auf die Professur ermöglicht werden.

Im Unterschied zur Rekrutierungsinitiative ist dieses Instrument exklusiv Frauen vorbehalten und fokussiert darauf, die Erstberufung exzellenter Wissenschaftlerinnen zu unterstützen. Die Förderinitiative stattet Forscherinnen mit bis zu 750.000 Euro (W2) bzw. 1 Mio. Euro (W3) Forschungsmitteln beim entscheidenden Karriereschritt zur ersten Professur aus.

Chancengleichheit in den Nachwuchsgruppen

Im 2012 neu etablierten **Helmholtz-Postdoc-Programm** ist eine Mindestquote von 50 % für die Besetzung der jährlich maximal 20 Stellen mit Frauen vorgesehen. Nachdem 2014, in der 3. Ausschreibungsrounde, diese Quote übererfüllt werden konnte (11 der 19 vergebenen Stellen gingen an Nachwuchswissenschaftlerinnen), wurde der Zielwert 2015 mit 7 von 20 Stellen für Frauen nur knapp verfehlt. Im **Helmholtz-Nachwuchsgruppenprogramm** liegt der Frauenanteil nach 12 Ausschreibungsrounden insgesamt bei 35 %, wobei der Anteil im Verlauf der Ausschreibungsrounden gesteigert werden konnte. Für die Ausschreibung 2016 wurde eine Quote von 40 % festgelegt.

Außerdem legt die Helmholtz-Gemeinschaft in allen Evaluationen und Auswahlwettbewerben eine **Gutachterinnenquote von mindestens 30 %** zugrunde, um eine strukturelle Benachteiligung von Frauen auch auf diesem Wege zu verhindern.

Mentoring Programm „In Führung gehen“

Etablierte Spitzenwissenschaftlerinnen sowie weibliche Nachwuchskräfte in Forschung und Administration für die Gemeinschaft zu rekrutieren ist eine wichtige Maßnahme, um Chancengleichheit herzustellen. Die andere ist, sie in ihrer Karriere zu begleiten und zu unterstützen. Diesem Ziel dient das Mentoring-Programm „In Führung gehen“, das sich über die letzten 10 Jahre zu einem festen Bestandteil des Helmholtz-Talentmanagements entwickelt hat.

2005 wurde ein Netzwerk Mentoring als Pilot auf Initiative des Arbeitskreises der Gleichstellungsbeauftragten der Gemeinschaft ins Leben gerufen, das vom DLR koordiniert wurde. Nach

einer externen Evaluation 2008 wurde das Programm konzeptionell überarbeitet – das Themenpektrum erfuhr eine Erweiterung: Neben dem Schwerpunkt Vereinbarkeit von Beruf und Familie ging es nun auch um Fragen, mit denen Frauen (und Männer) konfrontiert sind, wenn sie zum ersten Mal Führungsverantwortung übernehmen oder Projektverantwortung ohne disziplinarische Führungsverantwortung haben. Behandelte Themen sind seitdem: Von der Kollegin zur Führungskraft, Positionierung in neuer Stelle, Stellenwechsel oder auch Berufstraining. Nach der Neukonzeption übernahm die Geschäftsstelle der Helmholtz-Gemeinschaft 2009 die Koordination des Mentoring-Programms „In Führung gehen“. Mittlerweile umfasst das Programm ein Coaching-Angebot, ein jährliches Alumni-Treffen in Form einer Netzwerktagung, einen Newsletter und Vernetzungsangebote auf der Online-Plattform HelmholtzConnect, über die das Programm mit dem neuen Netzwerk Helmholtz & Friends verbunden ist. Wissenschaftlerinnen nach der Promotion und Mitarbeiterinnen des kaufmännisch-administrativen Bereichs auf vergleichbaren Karrierestufen können sich für das Programm bewerben. Dass das Programm in der Mitte der Gemeinschaft angekommen ist, zeigen die jährlich 80-90 Bewerbungen auf die 30 Plätze; 2014 feierte das Programm sein 10jähriges Jubiläum. Mehr als 250 Teilnehmerinnen haben das Programm durchlaufen.

5.3.2 ZIELQUOTEN UND BILANZ

Blickt man auf die Entwicklung der Besetzung von W3-Professuren über die beiden Paktperioden, ist eine sehr erfreuliche Entwicklung zu verzeichnen: Lag der Frauenanteil bei den Neubesetzungen 2008 noch bei 26 %, sind es 2015 42%; der Blick auf die absoluten Zahlen zeigt vor allem über die letzten 5 Jahre ein stetiges Wachstum. 2015 konnte der prozentuale Anteil der Neubesetzungen von W3-Positionen mit Frauen im Vergleich zum Vorjahr gesteigert werden, vor allem durch die Erfolge in der Rekrutierungsinitiative: 6 der 16 Neubesetzungen von W3-Positionen mit Frauen in 2015 wurden durch die Initiative realisiert. Damit leistet die Helmholtz-Gemeinschaft einen wichtigen Beitrag zur Erfüllung der Zielquoten in diesem Bereich.

Neubesetzungen von Stellen für wissenschaftliches Personal

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Neubesetzungen W3	19	26	23	29	39	41	43	38
darunter Frauen	5	1	2	4	10	10	14	16
Frauenanteil	26 %	4 %	9 %	14 %	26 %	24 %	33 %	42 %

Ohne Geschäftsstelle/Generalverwaltung, mit Beschäftigungsantritt im jeweiligen Jahr

Frauenanteil in W3, W2; Frauenanteil in leitenden Positionen

Vergütungsgruppe	Wissenschaftliches Personal		
	Summe	darunter: Frauen	
		Anzahl	Anteil (in %)
W3/C4	426	72	17%
W2/C3	226	45	20%
C2	0	0	0,0%
W1	33	16	48%
E 15 Ü TVöD/TV-L, ATB, S (B2, B3)	154	15	10%
Insgesamt	809	142	18 %

Verwaltungspersonal, technisches Personal und sonstiges Personal

Vergütungsgruppe	2015		
	insgesamt	darunter Männer	darunter Frauen
W3/C4	14	12	2
W2/C3	0	0	0
C2	0	0	0
W1	0	0	0
E 15 Ü TVöD/TV-L, ATB, S (B2, B3)	97	79	18
E15 TVöD/TV-L	296	193	103
E14 TVöD/TV-L	1.007	525	482
E13 TVöD/TV-L	1.142	514	628
E12 TVöD/TV-L	663	450	213
Insgesamt	3.219	1.773	1.446

Frauenanteil unter Postdoktoranden und Doktoranden

	2015			
	insgesamt	darunter Männer	darunter Frauen	Frauenanteil in %
Promovierende	5.025	2.908	2.117	42,1%
Postdocs	2.849	1.715	1.134	39,8%

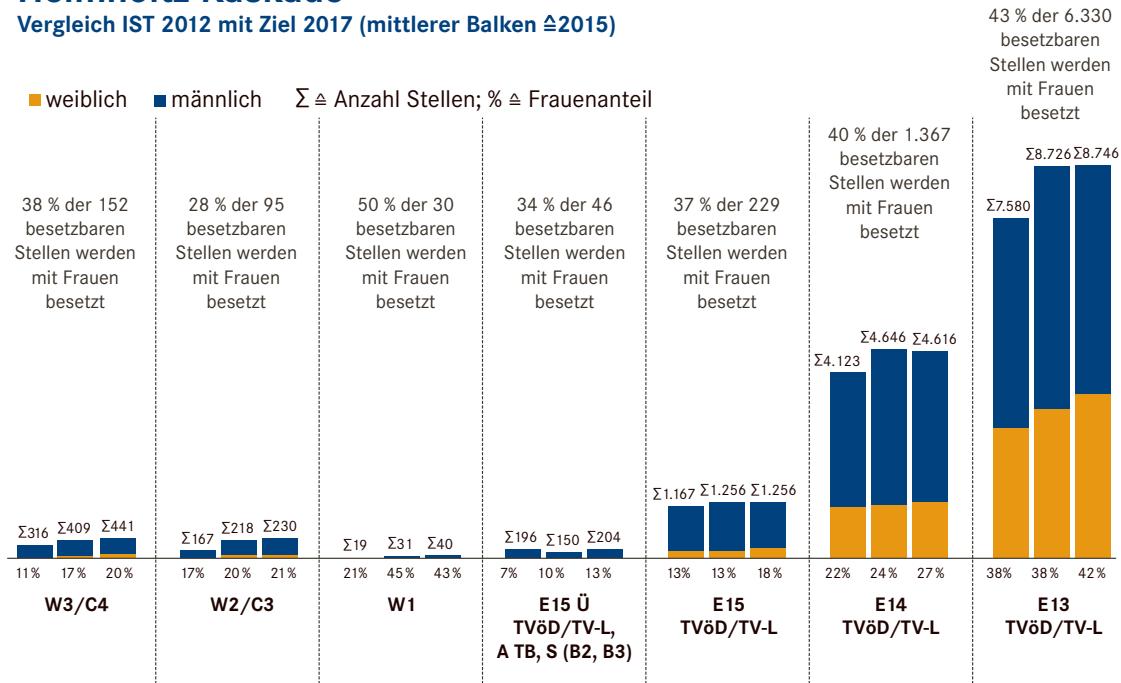
Ein wichtiger Schritt, um mittel- und langfristig die Zahl von Frauen in Führungspositionen zu erhöhen und damit ein wesentliches Ziel der Chancengleichheit von Frauen und Männern zu realisieren, war in der letzten Paktperiode die Einführung des sogenannten Kaskadenmodells. Um verbindliche Ziele für die Partizipation von Wissenschaftlerinnen festzulegen, wurden für alle relevanten Karrierestufen Quoten festgelegt. Die Karrierestufen werden dabei sowohl hinsichtlich der Führungsebene als auch hinsichtlich der Vergütungsgruppen differenziert. Für die Festsetzung der Quoten gilt folgendes: Die Ist-Quote einer Karrierestufe (z.B. 3. Führungsebene) bildet jeweils den Ausgangspunkt für die Bestimmung der Ziel-Quote auf der nächsten Karrierestufe (z.B. 2. Führungsebene). 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 Bestimmung der endgültigen Ziel-Quote mit ein.

Für das Kaskadenmodell setzen die Helmholtz-Zentren ihre Zielquoten selbständig in Abstimmung mit ihren Aufsichtsgremien fest. Die Vorstände der Zentren hinterlegen die Zielquoten mit zentrumsspezifischen Entwicklungsplänen und Maßnahmen sowie individuellen Zielerreichungen mit den Leiterinnen und Leitern von Instituten, Abteilungen, etc. Aufgrund von festgestellten Abweichungen einzelner Zentren bei der Systematik der Führungsebenen der Kaskade wurde 2015 innerhalb der Gemeinschaft noch einmal eine grundlegende Überprüfung der Kaskade durchgeführt, die zu einer transparenten, helmholtzweit einheitlichen Systematik geführt hat und bei der auch z.T. eine nochmals leichte Anhebung der bereits ehrgeizigen Zielquoten für 2017 erreicht werden konnte. Der Ist-Stand Ende 2015 zeigt deutlich, dass die Helmholtz-Gemeinschaft auf dem besten Weg ist, ihre Zielquoten zu erreichen: Auf der Ebene W3/C4 ist ein Anteil von 17% Frauen erreicht, auf der Ebene W2/C3 20% und auf der Ebene W1 sogar 45%.

Wie ambitioniert die Zielquoten der Gemeinschaft für 2017 sind, d.h. welche Anstrengungen nicht nur in der Rekrutierung, sondern auch bei Bemühungen, exzellente Wissenschaftlerinnen, insbesondere weibliche Nachwuchskräfte, an den Zentren zu halten, verdeutlicht das folgende Diagramm:

Helmholtz-Kaskade

Vergleich IST 2012 mit Ziel 2017 (mittlerer Balken \cong 2015)



* Die Darstellung der Helmholtz Kaskade erfolgt ohne die GSI. Nach der Umsetzung des angestrebten Mergers GSI/FAIR und der Entscheidung über die Mitgliedschaft von FAIR new in der Helmholtz-Gemeinschaft wird das neue Unternehmen „FAIR new“ in die Kaskade aufgenommen und für dieses neue Quoten formuliert werden.

Das Ergebnis der Anstrengungen für die Chancengleichheit nach 10 Jahren Förderung durch den Pakt für Forschung und Innovation ist: In der Helmholtz-Gemeinschaft arbeiten heute rund 14.800 Frauen in Forschung, Technik und Administration, als Berufseinsteigerinnen und Auszubildende, im mittleren Management und in Führungspositionen. Sie sind unverzichtbarer Bestandteil für die Erfolge der Helmholtz-Gemeinschaft und stärken den Wissenschaftsstandort Deutschland.

Kaskadenmodell für die gesamte Helmholtz-Gemeinschaft – siehe Anhang Tabelle 6

5.4 NACHWUCHS FÜR DIE WISSENSCHAFT

5.4.1 KARRIEREWEGE



Dr. Stefanie Eyerich, Helmholtz-Nachwuchsgruppe am Helmholtz Zentrum München

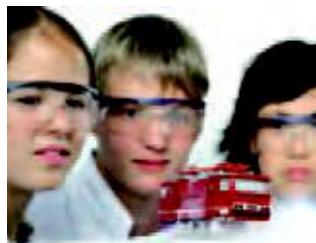
Stefanie Eyerich, Nachwuchsgruppenleiterin am HMGU, will die immunologischen Ursachen entzündlicher Hauterkrankungen wie Neurodermitis und Schuppenflechte aufklären. Ein Untersuchungsschwerpunkt ihrer Nachwuchsgruppe sind die Botenstoffe spezifischer T-Zellen, die mit Hautzellen (im Bild unten ein Keratinozyt) reagieren und die Entzündungsreaktion auslösen. Ihr Karriereweg steht exemplarisch für die Talentförderung in der Helmholtz-Gemeinschaft: Nach ihrer Promotionszeit an der TU München und dem HMGU ging sie 2008 an das renommierte Imperial College nach London.



Stephanie Eyerich, Nachwuchsgruppenleiterin
am Helmholtz Zentrum München.

Zurück in München mit Mann und Kind wurde sie Postdoc und Assistenzgruppenleiterin am Institut für Allergieforschung des HMGU, bekam ihr zweites Kind und stellte 2012 einen erfolgreichen Antrag auf eine Helmholtz-Nachwuchsgruppe. 2014 bewarb sie sich um die Förderung im W2/W3-Programm – ebenfalls erfolgreich. Derzeit führt sie Verhandlungen mit einer Universität über eine Professur.

KINDERGARTEN UND SCHULE



STUDIUM, PROMOTION UND POSTDOC



WEITERE WISSEN- SCHAFTLICHE KARRIERE UND ÜBERGANG AUF DIE PROFESSUR



HAUS DER KLEINEN
FORSCHER

AUSBILDUNG,
PRAKTIKA UND
ABSCHLUSSPRÜFUNG

MENTORING-PROGRAMM

HELMHOLTZ
SCHÜLERLABORE

DOKTORANDEN-
FÖRDERUNG

HELMHOLTZ-AKADEMIE

POSTDOC-PROGRAMM

W2/W3 -PROGRAMM

NACHWUCHSGRUPPEN

HELMHOLTZ-
PROFESSUREN

Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist ein zentraler Teil der Zukunftssicherung der Helmholtz-Gemeinschaft und des Wissenschaftsstandorts Deutschland insgesamt und daher Teil der Mission von Helmholtz. Deshalb hat die Gemeinschaft in den beiden zurückliegenden Paktperioden in Ergänzung zur Nachwuchsförderung in den Helmholtz-Zentren übergreifende Fördermaßnahmen im Rahmen des Impuls- und Vernetzungsfonds konzipiert und mit Mitteln aus dem Pakt für Forschung und Innovation unterstützt. Diese Förderinstrumente haben sich mittlerweile zu einem umfassenden strategischen Talentmanagement entwickelt, das an allen Stationen der Talenkette den besten Nachwuchskräften attraktive Bedingungen bietet: strukturierte Doktorandenausbildung in Graduiertenschulen und -kollegs, ein Postdoc-Programm für die Förderung direkt nach der Promotion, Helmholtz-Nachwuchsgruppen für die internationalen Spitzentalente, das W2/W3-Programm zur Gewinnung und Unterstützung exzellenter Nachuchswissenschaftlerinnen und die Rekrutierungsinitiative, um international renommierte Forscherinnen und Forscher an die Helmholtz-Zentren zu holen.

Für die Umsetzung ist die enge Zusammenarbeit mit Partneruniversitäten Standard. Ziel aller Maßnahmen ist es, junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der entscheidenden Entwicklungsphase optimal zu unterstützen und die besten Köpfe in der Wissenschaft zu halten. Dabei ist es wichtig, einzelne Bausteine in ein abgestimmtes, teilweise auch konsekutives Qualifizierungskonzept zu integrieren. Dieser Ansatz spiegelt sich in den Förderinstrumenten für die Nachwuchskräfte wider.

5.4.2 POSTDOCS

Postdoktoranden-Programm

Die frühe Postdoc-Phase ist die entscheidende Etappe, in der Nachwuchskräfte – vor allem Frauen – über einen Verbleib in der Wissenschaft entscheiden. Die einzelnen Helmholtz-Zentren haben daher inzwischen ihren Fokus auf diese Phase gerichtet. So hat das Helmholtz Zentrum München 2014 ein neues Postdoc-Programm etabliert: Nach einer internationalen Ausschreibung werden in einem kompetitiven Verfahren 10 Stellen für eine dreijährige Förderung vergeben. Das Programm umfasst einen Individual Career Development Plan, Coaching und Mentoring, Unterstützung bei Drittmittelanträgen, Reisemittel sowie überfachliches Training.

Auf Gemeinschaftsebene wurde 2012 erstmals das Helmholtz-Postdoc-Programm ausgeschrieben. Es unterstützt Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei ihrem Einstieg in die Postdoc-Phase mit jeweils bis zu 300.000 Euro. Das Startkapital verteilt sich über einen Zeitraum von bis zu drei Jahren und soll den Nachwuchsforschern und -forschern dabei helfen, sich in ihrem Forschungsgebiet zu etablieren und so ihre wissenschaftlichen Kompetenzen effektiv auszubauen. So können die jungen Forscherinnen und Forscher vor allem ihre eigene Stelle, gegebenenfalls auch die einer technischen Assistenz, sowie ihre Dienstreisen finanzieren. Teil des Programms ist ein Auslandsaufenthalt, dessen Ziel und Inhalt sie selbst bestimmen können. Darüber hinaus können sie Weiterbildungsangebote der Helmholtz-Akademie für Führungskräfte in Anspruch nehmen und somit ihre Managementkompetenz ausbauen. Im Jahr 2015 wurden weitere 20 frisch promovierte Kandidatinnen und Kandidaten für die Förderung ausgewählt, so dass aktuell insgesamt 94 Personen von dem Förderprogramm profitieren, davon 50 Frauen.

In der kommenden Paktperiode wird die Postdoc-Förderung weiter ausgebaut. 2015 begann die Konzeption einer Förderung der frühen Postdoc-Phase, für die sich die Helmholtz-Zentren bewerben können und die Standards für diese Karrierestufe sichern soll. Mit dem Programm sollen herausragende Postdocs, insbesondere Frauen, gefördert und auf eine Karriere in der Forschung vorbereitet werden. Teil des Instruments werden familienunterstützende Maßnahmen und eine erweitertes Angebot der Helmholtz-Akademie sein.

Helmholtz-Nachwuchsgruppen

Die Helmholtz-Nachwuchsgruppen sind neben der erfolgreichen Etablierung der strukturierten, qualitätsgesicherten Doktorandenausbildung durch Helmholtz-Graduiertenschulen und -Kollegs das Kernelement der Helmholtz-Nachwuchsstrategie. Im Laufe der beiden Paktperioden wurden in insgesamt 12 Ausschreibungsrunden 196 Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leiter durch den IVF rekrutiert, von denen 69 Frauen sind und die Hälfte aus dem Ausland kommt oder zuvor an internationalen Institutionen geforscht hat.

Die jährliche Förderung von 250.000 Euro über fünf Jahre und die Option auf eine unbefristete Stelle bietet den Nachwuchsforscherinnen und -forschern den Einstieg in eine wissenschaftliche Karriere. Ein Ziel des Programms ist auch die Vernetzung zwischen Helmholtz-Zentren und Partnerhochschulen. Die jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler 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 Professuren angestrebt und durch ein zusätzliches Förderjahr unterstützt. Zudem haben die Nachwuchsforscher die Möglichkeit, ein speziell auf ihre Bedürfnisse abgestimmtes Kursangebot der Helmholtz-Akademie für Führungskräfte wahrzunehmen. Die Kosten werden zur Hälfte aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds gedeckt, die andere Hälfte wird aus den grundständigen Budgets des jeweiligen Helmholtz-Zentrums gegenfinanziert. Das Career Tracking der Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leiter zeigt, dass das Programm zu erfolgreichen Karriereverläufen substantiell beiträgt: ca. 1/3 der Geförderten wird noch während der Förderlaufzeit auf eine Professur oder eine andere Dauerstelle berufen, 1/3 wird vom Zentrum übernommen, 1/3 findet nach der Förderung an einer anderen deutschen Forschungseinrichtung eine Position oder nimmt eine Stelle im Ausland an bzw. wechselt in die Industrie. Auch hat sich das Förderprogramm im Verlauf der 12 Ausschreibungsrunden zu einem wichtigen Instrument für die Rekrutierung von internationalen Forschertalenten sowie Rückkehrern aus dem Ausland erwiesen: 52 % der durch den IVF geförderten Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leiter haben einen entsprechenden Background. 2015 mussten die Helmholtz-Zentren zusätzlich zum Antrag der künftigen Nachwuchsgruppenleiter erstmals ein Personalentwicklungskonzept einreichen. Dadurch wird erreicht, dass die jungen Forscherinnen und Forscher eine konkrete und langfristige Perspektive bekommen und ihre Karriere besser planen können; die Mehrheit der Helmholtz-Zentren bietet Tenure Track-Modelle an. 2016 wird das erfolgreiche Programm zum 13. Mal und mit erhöhter Fördersumme ausgeschrieben.

Nachwuchsgruppenleiter		Anzahl 2014 gesamt	
		Gesamt	davon weiblich
	Helmholtz-Nachwuchsgruppenleiter (finanziert durch den Impuls- und Vernetzungsfonds im Rahmen des Helmholtz-Nachwuchsgruppenprogramms)	80	36
	Sonstige Nachwuchsgruppenleiter (z.B. zentreneigene Nachwuchsgruppen, Emmy-Noether-Gruppen etc.)	127	44

	31.12.08	31.12.09	31.12.10	31.12.11	31.12.12	31.12.13	31.12.14	31.12.15
Anzahl der mit Hochschulen gemeinsam berufenen Juniorprofessuren	7	13	15	18	28	29	35	37
Anzahl der mit Hochschulen gemeinsam berufenen Juniorprofessuren mit Dienstantritt im Berichtsjahr	3	6	2	3	10	6	7	5

5.4.3 PROMOVIERENDE

Graduiertenschulen und -kollegs

Um die strukturierte Doktorandenausbildung als qualitätsgesicherten Standard in der gesamten Helmholtz-Gemeinschaft zu verankern, wurde statt einer personenbezogenen Einzelförderung als ein Instrument des Impuls- und Vernetzungsfonds die Förderung von Promovierenden durch die Einrichtung von Graduiertenschulen und -Kollegs in den Helmholtz-Zentren etabliert. Insgesamt 13 Graduiertenschulen und 21 Graduiertenkollegs wurden in beiden Paktperioden mit dieser Förderung aufgebaut. Die Förderlaufzeit beträgt 6 Jahre, nach 3 Jahren erfolgt eine Zwischenevaluierung. Zusammen mit den Förderinitiativen anderer Mittelgeber (z.B. DFG) und den Eigeninitiativen der Helmholtz-Zentren ist so ein attraktives Angebot für Promovierende entstanden, mit dem die strukturierte Doktorandenausbildung langfristig einen Teil des Talentmanagements bildet. Die ersten Graduiertenschulen am Alfred-Wegener-Institut, am Helmholtz Zentrum München, am Max-Delbrück-Centrum und am Deutschen Krebsforschungszentrum, deren Förderung aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds derzeit ausläuft, werden dauerhaft in den Zentren verankert.

	31.12.08	31.12.09	31.12.10	31.12.11	31.12.12	31.12.13	31.12.14	31.12.15
Anzahl der geförderten Graduiertenkollegs/-schulen	33	48	49	75	84	95	116	97
davon DFG, Exzellenzinitiative	12	13	12	12	12	12	12	12
weitere Kollegs/Schulen	21	35	37	63	72	83	104	85
Anzahl der betreuten Doktoranden	4.521	4.797	5.320	6.062	6.635	6.789	7.356	7.780
Anzahl der abgeschlossenen Promotionen	756	848	783	822	803	964	1.059	1.219
davon weiblich					318	372	427	500

Flankierend hat die Mitgliederversammlung 2014 neue Promotionsleitlinien verabschiedet, die Standards in der Doktorandenausbildung sichern. Die Grundlage für die strukturierte Doktorandenausbildung in der Helmholtz-Gemeinschaft bilden seit 2004 gemeinsame Leitlinien, auf die sich alle Helmholtz-Zentren verständigt haben. In der Helmholtz-Mitgliederversammlung im Herbst 2013 wurde beschlossen, diese Leitlinien zu aktualisieren. 2014 hat eine Arbeitsgruppe aus Vertretern der Helmholtz-Kollegs bzw. Graduiertenschulen, von Partneruniversitäten, der Helmholtz-Doktorandenvereinigung („Helmholtz-Juniors“) sowie einschlägigen Stellen der Zentrenadministration **neue Promotionsleitlinien** erarbeitet, die auf der Mitgliederversammlung im Herbst 2014 diskutiert und beschlossen wurden. Diese Leitlinien sehen u.a. die Einrichtung von Promotionskomitees, den Abschluss einer Promotionsvereinbarung sowie eine Finanzierung für die gesamte veranschlagte Dauer des Promotionsvorhabens vor. Außerdem wurde festgehalten, dass es in Zukunft mehr sozialversicherungspflichtige Stellen und weniger Stipendien für Promovenden geben soll.

Helmholtz-Doktorandenpreis

Die Helmholtz-Gemeinschaft will talentierte junge Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler frühzeitig gezielt unterstützen und langfristig für die Forschung gewinnen. Dafür vergab die Organisation erstmalig in 2013 einen Doktorandenpreis, der eine Auszeichnung der bisherigen Leistung einerseits und ein Anreiz für den Verbleib in der Wissenschaft andererseits sein soll. In jedem der sechs Helmholtz-Forschungsbereiche wird jährlich ein Preis vergeben. Die erfolgreichen Kandidatinnen und Kandidaten erhalten einmalig 5.000

Euro. Zusätzlich wird eine Reise- und Sachkostenpauschale von bis zu 2.000 Euro pro Monat für einen Auslandsaufenthalt von bis zu sechs Monaten an einer internationalen Forschungseinrichtung zur Verfügung gestellt. 2015 wurde der Preis zum dritten Mal vergeben.

5.4.4 STUDIERENDE, SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER, KINDER

Netzwerk der Schülerlabore in der Helmholtz-Gemeinschaft

2015 war ein erfolgreiches Jahr für die Schülerlabore in der Helmholtz-Gemeinschaft. Rund 89.000 Schülerinnen und Schüler haben in den deutschlandweit 29 Laboren experimentiert. Dazu kamen über 2.000 Lehrkräfte, die das breite Angebot fachlicher Fortbildungen genutzt haben. Das selbstständige Experimentieren im Schülerlabor hilft Schülerinnen und Schülern dabei, naturwissenschaftliche Theorien besser zu verstehen und sie auch hinterfragen zu können. Sie ergänzen mit ihrem Angebot das Schulsystem und schaffen eine Schnittstelle zwischen schulischer und beruflicher Ausbildung.



Tag der offenen Tür

Die Schülerlabore in der Helmholtz-Gemeinschaft waren erstmals beim Tag der offenen Tür des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) vertreten. An den zwei Tagen besuchten mehr als 9.000 Besucher das BMBF. Bundesforschungsministerin Johanna Wanka besuchte jeden Stand ausführlich und nahm sich viel Zeit für die Experimente der Schülerlabore. Einzelne Labore konnten Jubiläen feiern. So hat das Schülerlabor „Blick in die Materie“ des Helmholtz-Zentrums Berlin seit fünf Jahren zwei Standorte. Das erste Schülerlabor wurde bereits 2004 in Wannsee eingerichtet. 2010 folgte dann in Adlershof ein zweites. Das DLR_School_Lab Göttingen verzeichnete 2015 seinen 50.000sten Besucher, ebenso wie das DLR_School_Lab in Köln.

Stiftung Haus der kleinen Forscher

Mit einer bundesweiten Initiative engagiert sich die gemeinnützige Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ für die Bildung von Kindern im Kita- und Grundschulalter in den Bereichen Naturwissenschaften, Mathematik und Technik. Im Bereich der frühen Bildung ist das „Haus der kleinen Forscher“ bundesweit die größte Qualifizierungsinitiative: 232 lokale Netzwerkpartner erreichen mit ihren Strukturen und Angeboten mehr als 26.500 Kitas, Horte und Grundschulen. Pädagogische Fach- und Lehrkräfte aus über 25.200 Kitas, Horten und Grundschulen haben bereits am Fortbildungsprogramm der Initiative teilgenommen. Mehr als 4.400 Einrichtungen sind bereits als „Haus der kleinen Forscher“ zertifiziert. Pädagoginnen und Pädagogen können durch die flächendeckenden Netzwerkstrukturen in nahezu allen Regionen Deutschlands am kontinuierlichen Fortbildungsprogramm der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ teilnehmen.

Bis zum Ende der Legislaturperiode möchte die Bundesregierung gemeinsam mit Wissenschaft und Wirtschaft 80 Prozent aller Kindertagesstätten erreichen. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert die Initiative seit 2008. Durch die Helmholtz-Gemeinschaft wird die Stiftung im Zeitraum 2011 bis 2015 mit 24 Millionen Euro aus Mitteln des Pakts für Forschung und Innovation über den Impuls- und Vernetzungsfonds gefördert.

5.5 NICHTWISSENSCHAFTLICHES FACHPERSONAL

Als Großforschungsorganisation mit komplexen wissenschaftlichen Infrastrukturen 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.

Auszubildende

Stichtag 31.12.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Anzahl Auszubildende	1 680	1 618	1 627	1 617	1 652	1.657	1.657	1.612
Ausbildungsquote	7,1%	6,5%	6,4%	6,0%	5,7%	5,5%	5,4%	5,3%

Übernahmequote

	2005	2010	2015
Anzahl ausgelernter Auszubildende im Berichtsjahr	389	451	464
davon im Zentrum bis zu 12 Monate angestellt	203	203	261
davon im Zentrum länger als 12 Monate angestellt	151	207	134
Übernahmequote	91,0%	90,9%	85,1%

5.6 MASSNAHMEN GEGEN FACHKRÄFTEMANGEL; SICHERUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN POTENZIALS VON BESCHÄFTIGTEN

Die Sicherung und kontinuierliche Weiterentwicklung der fachlichen Expertise ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nimmt die Helmholtz-Gemeinschaft als strategisch bedeutsame Verantwortung für die Zukunftssicherung der Forschungsorganisation wahr. Nach dem Subsidiaritätsprinzip wird das Gros der Weiterbildungsangebote 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.

Das **Helmholtz-Hospitationsprogramm** ist ein weiteres Förderinstrument des Impuls- und Vernetzungsfonds und bietet Nachwuchsführungskräften und Experten aus den technisch-administrativen Bereichen die Möglichkeit, in einem mehrmonatigen Aufenthalt an einer oder mehreren Institutionen im In- und Ausland ihre Kompetenzen auszubauen und zu vertiefen. Das Programm fördert zum einen Nachwuchsführungskräfte, die sich mithilfe des Programms für höhere Führungsaufgaben qualifizieren und zum anderen Expertinnen und Experten, die in einer späteren Phase ihrer beruflichen Karriere mit dem Programm, ihr Wissen auffrischen und ergänzen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer werden von den Zentren unter Fortzahlung der Vergütung für bis zu zwölf Monate von ihren Aufgaben freigestellt und können drei- bis zwölf-monatige Hospitationen durchführen. 2015 wurden Förderzusagen für 4 Personen gemacht.

5.7 AUSWIRKUNGEN DES PAKTES AUF DIE BESCHÄFTIGUNG IN WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG

Auch 2015 ging die Förderung der Helmholtz-Gemeinschaft aus dem Pakt für Forschung und Innovation mit einem Zuwachs an Beschäftigten in den Helmholtz-Zentren einher: die Zahl stieg auf 38.237.

	Stand 31.12.2015		
	Summe	darunter: Frauen	
		Anzahl	Anteil (in %)
Anzahl der Beschäftigten insgesamt (unabhängig von der Mittelherkunft)	38.237	14.778	38,6
darunter Anzahl wissenschaftliches Personal	21.703	7.401	34,1
darunter Anzahl Wissenschaftler	14.639	3.818	26,1
darunter Anzahl Auszubildende	1.612	550	34,1

Anzahl der Beschäftigten und Stand Gesamtpersonal zum 30.06.2015 siehe Anhang

5.8 WISSENSCHAFTSINITIATIVE INTEGRATION VON FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT, HELMHOLTZ-GEMEINSCHAFT, LEIBNIZ-GEMEINSCHAFT UND MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

Die vier großen Wissenschaftsorganisationen Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Leibniz-Gemeinschaft und Max-Planck-Gesellschaft sind sich ihrer Verantwortung zur Unterstützung eines weltoffenen gesellschaftlichen Klimas in Deutschland bewusst. Ange-sichts der aktuellen Herausforderungen, die die große Zahl zufluchtssuchender Menschen für die deutsche Gesellschaft bedeuten, bedarf es über das bereits existierende, zivilgesellschaftliche Engagement an Einrichtungen der Wissenschaftsorganisationen hinaus zusätzlicher neuer und koordinierter Ansätze für die Unterstützung geflüchteter Menschen.

Mit einer gemeinsamen Initiative wollen die Fraunhofer-Gesellschaft, die Helmholtz-Gemeinschaft, die Leibniz-Gemeinschaft und die Max-Planck-Gesellschaft anerkannten Flüchtlingen und asylberechtigten Menschen durch verschiedene Maßnahmen an ihren Einrichtungen die Integration in den Arbeitsmarkt erleichtern. Das Ziel, geflüchteten Menschen durch Beschäftigung und Qualifizierung eine neue Perspektive in Deutschland zu geben, bildet das gemeinsame Dach, unter dem die vier Organisationen seit September 2015 in enger Kooperation ihren Missionen und Verfasstheiten entsprechend jeweils Konzepte entwickeln. Die erarbeiteten Maßnahmen sollen ab 2016 umgesetzt und mit Leben gefüllt werden. Ein weiteres gemeinsames Augenmerk gilt der Auseinandersetzung mit dem Thema auf Forschungsebene, um Politik und Gesellschaft bei den nötigen Integrationsleistungen der Flüchtlinge sowohl akut als auch langfristig mit wissenschaftlicher Expertise zu unterstützen.

Konkret ist die Helmholtz-Gemeinschaft eine Partnerschaft mit der Bundesagentur für Arbeit eingegangen. Dabei werden Hospitationen und Praktika in wissenschaftlichen und wissenschaftsnahen Bereichen sowie Ausbildungen für talentierte Jugendliche angeboten. Die Initiative wurde im September 2015 angekündigt und erste Flüchtlinge wurden in Zentren vermittelt. Das Programm wird von der Helmholtz-Gemeinschaft, dem Impuls-und Vernetzungsfonds des Präsidenten und den Zentren unterstützt. Es wird angestrebt, zwischen 10 und 20 Flüchtlinge pro Zentrum zu integrieren.

Darüberhinaus wird die Initiative in der Allianz der Wissenschaftsorganisationen diskutiert: Gemeinsam mit der Bundesagentur für Arbeit ist eine Jobbörse für Flüchtlinge geplant.

6 RAHMENBEDINGUNGEN

Neben der institutionellen Förderung stehen den Helmholtz-Zentren Drittmittel zur Verfügung, die von öffentlichen und privaten Geldgebern eingeworben werden. In der Verlaufsbetrachtung der Drittmittelentwicklung zeigen sich deutlich die Effekte der ausgelaufenen Konjunkturprogramme. Nicht in diese Bilanz aufgenommen sind die Projektträger (Drittmittel aus Projektträger-Tätigkeit in 2015: 220,5 Mio. Euro) und sonstige Drittmittel, die sich auf eine Summe von 114,6 Mio. Euro im Jahr 2015 belaufen.

	Pakt I					Pakt II				
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
eingenommene öffentliche Drittmittel in T€	460.420	556.545	623.263	695.760	671.901	768.778	701.565	710.137	694.051	668.680
eingenommene private Drittmittel in T€	99.330	114.698	116.467	132.978	128.380	114.071	129.968	222.954	255.272	243.873
eingenommene Drittmittel aus Konjunkturprogrammen in T€			4.078	40.437	54.011	71.946	275	870	1.622	5.084
eingenommene Drittmittel aus EFRE in T€	4.799	3.797	6.819	3.009	3.287	3.016	2.460	6.565	12.789	11.008
Summe Drittmittel in T€ exkl. sonstige Drittmittel	564.549	675.040	750.627	872.184	857.579	957.811	834.268	940.526	963.734	928.645

6.1 FLEXIBLE RAHMENBEDINGUNGEN

Die Rahmenbedingungen für Budget- und Personalentscheidungen, sowie Beteiligungen und Bauvorhaben haben sich in den letzten zehn Jahren erheblich verbessert. Erste Flexibilisierungen wurden mit der Wissenschaftsfreiheitsinitiative 2008/2009 erreicht. Mit Inkrafttreten des „Gesetzes zur Flexibilisierung von haushaltsrechtlichen Rahmenbedingungen außeruniversitärer Wissenschaftseinrichtungen“ – kurz Wissenschaftsfreiheitsgesetz (WissFG) – am

12. Dezember 2012 sowie der nachfolgenden Verabschiedung des entsprechend modifizierten Finanzstatuts durch den Ausschuss der Zuwendungsgeber und der abschließenden Zustimmung des Finanzministeriums sowie des Bundesrechnungshofes Ende 2013 genießt die Helmholtz-Gemeinschaft größere Gestaltungsspielräume in diesen Bereichen. Flexibilisierungen der Wissenschaftsfreiheitsinitiative können seit 2009 und des WissFG seit 2014 in vollem Umfang genutzt werden.

6.1.1 HAUSHALT

Durch die Flexibilisierung der administrativen Vorgaben ist es den Helmholtz-Zentren möglich, Selbstbewirtschaftungsmittel in größerem Umfang auszuweisen. Handelte es sich im Rahmen der Wissenschaftsfreiheitsinitiative um bis zu 20 Prozent der Zuwendung eines jeden Zentrums, ist mit dem Wissenschaftsfreiheitsgesetz nun eine vollständige Übertragbarkeit (bis zu 100 Prozent) ins Folgejahr zulässig. Dieses Instrument erlaubt es, die Wirtschaftlichkeit der Mittelverwendung noch weiter zu optimieren. Wie hoch der Anteil der tatsächlich übertragenen Mittel an der Gesamtzuwendung ist, variiert sehr stark von Helmholtz-Zentrum zu Helmholtz-Zentrum, liegt aber im Durchschnitt 2015 bei 18%. Seit Umsetzung der Wissenschaftsfreiheitsinitiative hat sich die durchschnittliche Quote kaum verändert. Die Möglichkeit der vollständigen Übertragbarkeit haben besonders die kleineren Helmholtz-Zentren, die im Verhältnis zu ihrem Grundhaushalt große Baumaßnahmen oder Wissenschaftsprojekte durchführen, genutzt.

Entwicklung der Selbstbewirtschaftungsmittel der letzten 10 Jahre

	Pakt I					Pakt II				
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Durchschnitt	5%	7%	8%	12%	17%	15%	13%	15%	14%	18%
max. möglich	10%	10%	10%	20%	20%	20%	20%	100%	100%	100%

Angaben 2005-2009 sind ohne DLR

Überwiegend wurde die Flexibilisierung der Bildung von Selbstbewirtschaftungsmitteln genutzt, um die Bereitstellung von Zuwendungen für große Investitionen (> 2,5 Mio. Euro) an den tatsächlichen Mittelabfluss anzupassen. Dies ist vor allem erforderlich bei verzögertem Projektstart, wodurch sich der Mittelabfluss über alle Jahre hinweg verändert und bei anzupassenden Planungen durch Baufortschritt. Im Berichtsjahr waren u. a. Neuplanungen auf Grund veränderter Rahmenbedingungen erforderlich. Auch verspätete Antragsgenehmigungen und damit verbundene verzögerte Ausschreibungen, Lieferengpässe oder Verzögerungen in der Entwicklung dieser oftmals hochkomplexen und einzigartigen Forschungsgeräte führten zu verzögerten Mittelabrufen. Eine Anpassung an den dadurch entstehenden tatsächlichen Mittelbedarf kann mit Hilfe der Selbstbewirtschaftungsmittel erfolgen, sodass die Finanzierbarkeit der Investitionsmaßnahmen weiterhin sichergestellt ist.

Beispiele aus den letzten Jahren:

Flexibilität bei unvorhergesehener Forschungsprojektverlauf

Für eine sach- und zeitgerechte Bereitstellung der Ressourcen gemäß den Anforderungen der Forschungsvorhaben auch über die Jahresgrenzen hinaus schafft die Überjährigkeit vor allem bei vorübergehend verzögerten Forschungsprojekten oder veränderten zeitlichen Meilensteinen bzw. bei einer notwendigen inhaltlichen Anpassung die erforderliche Flexibilität.



2015: Hochleistungsrechner NEC für das Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung

Die Ausschreibung für den Hochleistungsrechner NEC konnte aufgrund der Mittelsperre durch den sehr spät beschlossenen Bundeshaushalt 2014 erst deutlich verspätet gestartet werden. Sondierungen ergaben, dass bei einer Bestellung des NEC zu einem geringfügig späteren Zeitpunkt ein Modell mit deutlich verbesserter Leistung bei verbesserter Energiebilanz erstanden werden kann. Durch die Bestellung des besseren Modells konnte im Jahr 2015 erst eine Vorauszahlung getätigten werden. Die restlichen Mittel aus dieser Großinvestition werden im Haushaltsjahr 2016 abfließen.



2015: GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung – Errichtung der FAIR-Anlage

Die Errichtung und wissenschaftliche Inbetriebnahme der internationalen Facility for Antiproton and Ion Research (FAIR) erfolgt gemeinsam mit bislang 10 Partnerstaaten. FAIR wird nach Inbetriebnahme mehr als 3.000 Wissenschaftlern aus aller Welt einmalige Experimentiermöglichkeiten in den verschiedenen Forschungsgebieten eröffnen. Die Verwirklichung von FAIR ist die strategisch herausragende Aufgabe der GSI, um ihre wissenschaftliche Zukunft nachhaltig zu sichern. Die Anstrengungen sowohl im wissenschaftlichen und technischen als auch im administrativen Bereich richten sich auf den Start und die Realisierung von FAIR oder müssen konsequent darauf ausgerichtet werden. Frühere Verzögerungen im Projektablauf führen zu einer erheblich späteren Fertigstellung und Mehrkosten. Im Jahr 2015 wurden daher die wissenschaftlichen Möglichkeiten und deren Einzigartigkeit im aktuellen Fertigstellungsjahr bewertet, die Konzeption der Anlage überarbeitet und Verhandlungen mit den internationalen Partnern zum Auffangen der Mehrkosten geführt. Weiterhin wurde begonnen das Management neu aufzusetzen und erstmal eine gemeinsame Geschäftsführung der GSI und der FAIR GmbH zu begründen. All diese Aktivitäten führten zu Verzögerungen der geplanten Projektdurchführung, sodass hier allein 28,0 Mio. Euro in das Folgejahr übertragen werden mussten.



2014: BERLinPro am Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB)

Mit dem Berlin Energy Recovery Linac Project BERLinPro soll nachgewiesen werden, dass mit der Energy Recovery Linac Technologie im kontinuierlichen Betrieb Elektronenstrahlparameter erreicht werden können, die mit heutigen Beschleunigeranlagen nicht darstellbar sind und somit ein neues Feld von Anwendungen ermöglichen. Zur Realisierung dieser Anlage muss in vielen Bereichen wissenschaftliches und technologisches Neuland betreten werden, um die ambitionierten Betriebsparameter in Bezug auf Strahlleistung, Strahlfleckgröße, Pulslänge und Minimierung der Teilchenverluste zu erreichen. Für das Gebäude von BERLinPro musste aufgrund der vorgefundene Grundwassersituation der Trogbau neugeplant werden, was zu Verzögerungen des Baubeginns führte. Die Ausführungsplanung für Trog und Gebäude konnte in 2014 abgeschlossen werden, jedoch hat eine Klage vor der Vergabekammer nach Beauftragung des Trogbaus zu weiteren Verzögerungen geführt, sodass Investitionsmittel i.H.v. 9,25 Mio. Euro in das Jahr 2015 übertragen wurden. Durch die Verzögerung beim Erstellen des Gebäudes können auch die Komponenten des Energy Recovery Linacs erst später bestellt oder hergestellt werden, da sie im Gebäude untergebracht werden müssen. Somit wurden 2015 erneut Mittel im Rahmen der Selbstbewirtschaftung übertragen.



2013: Bau eines Wissenschaftsgebäudes an der Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II)

Die Technische Universität München (TUM), das Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB), das Helmholtz-Zentrum Geesthacht (HZG) und das Forschungszentrum Jülich (FZJ) haben am 17.12.2010 einen Kooperationsvertrag zur Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II) geschlossen. Der Vertrag sieht den Ausbau des wissenschaftlichen Nutzerbetriebs am FRM II auf eine international adäquate Personalausstattung vor. Das FZJ

plante deshalb gemeinsam mit der TUM ein neues Wissenschaftsgebäude zu errichten. Die für 2013 veranschlagten Mittel konnten aufgrund von Projektverzögerungen sowie fehlender Genehmigungen nicht verausgabt werden und sind über das Instrument der Selbstbewirtschaftung nach 2014 übertragen worden.

 **2012, 2015: Bau einer Eisbohranlage für die Antarktis durch das Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI)**

Das AWI benötigt eine Eisbohranlage zur Probenentnahme aus Gletschern in großen Tiefen. 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. Bis heute führen unvorhersehbare Bewegungen des Eises und das Arbeiten bei extrem tiefen Temperaturen immer wieder zu technischen Problemen, die eine komplette Neuentwicklung einzelner Komponenten notwendig machen. Da Unternehmen, die diesen Herausforderungen gewachsen sind, nur schwer zu finden sind, ergeben sich in der Summe erhebliche zeitliche Verzögerungen.

Realisierung großer Bauvorhaben

 **2015: Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) – Zentrum für Wirkstoff- und Funktionelle Genomforschung**

Es wurde am HZI der Neubau des „Zentrum für Wirkstoff- und Funktionelle Genomforschung“ (Drug Research and Functional Genomics Centre, DRFG) begonnen. Dort sollen unter anderem neuartige Wirkstoffe gegen Krankheitserreger gesucht sowie bakterielle Gene und ihre Funktion erforscht werden. Nutzer des neuen Zentrums werden das Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI), das Leibniz-Institut DSMZ-Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen und die Technische Universität (TU) Braunschweig sein. Am 17. November 2015 erfolgte der erste Spatenstich. Auf Grund von Umplanungen und Verringerung der Bausumme verzögerte sich der Baubeginn, so dass 3,0 Mio. € der Zuwendungen 2015 ins Jahr 2016 übertragen wurden.

 **2015: Forschungsgebäude des Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)**

Das UFZ errichtet ein neues Forschungsgebäude, um dringend benötigte Büro- und Laborarbeitsplätze (ca. 4.600 Quadratmeter) für 170 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus den Bereichen Ökotoxikologie und Umweltbiotechnologie zu schaffen. Der ursprüngliche Bauplanungsbeginn hat sich verzögert, da die Wettbewerbsjury entschieden hatte, die beiden zweitplatzierten Wettbewerbsbeiträge der Architekturbüros überarbeiten zu lassen, sodass in 2015 Selbstbewirtschaftungsmittel gebildet wurden, welche in den Folgejahren in voller Höhe benötigt werden.

 **2014, 2015: Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI)**

Das AWI errichtet einen Neubau (2. Bauabschnitt Potsdam), um ca. 1.000 m² zusätzlichen Raum für die Beschäftigten bereit zu stellen und damit die Forschungsstelle zukünftig auf einen Standort, den Telegrafenberg, zu konzentrieren. Auftretende Probleme bei der Baufeldfreimachung und dem Bauantrag führten zu Verzögerungen, sodass 9,4 Mio. Euro nicht im Jahr 2014 ausgegeben werden konnten. Weitere zeitliche Verzögerungen ergaben sich durch die notwendige Verlegung von nicht dokumentierten Leitungen und aus der Notwendigkeit beim Ausheben der Baugruben Unterfangungsmaßnahmen am Nachbargebäude durchzuführen. Durch den verzögerten Baubeginn mussten im Jahr 2015 erneut 8,6 Mio. € ins Folgejahr übertragen werden. Der Rohbau wurde inzwischen fertig gestellt und am 13.01.2016 Richtfest gefeiert.



2014: Helmholtz-Zentrum Dresden Rossendorf (HZDR)

Sämtliche Neubauvorhaben des HZDR mussten beim Übergang von der Leibniz- in die Helmholtz-Gemeinschaft nach den Vorschriften des Bundes neu geplant und beantragt worden, was zu zeitlichen Verzögerungen im Bauablauf und folglich im Mittelabfluss geführt hat. Hiervon betroffen sind in der Gesamtsumme 15,9 Mio. Euro. Die Bauvorhaben laufen nach der ersten Verzögerung nunmehr planmäßig und werden in dem aktualisierten Bauablaufplan realisiert; insofern sind die Mittel für die Maßnahmen vollständig gebunden, allerdings mit zeitlicher Verzögerung. Eine Übertragung von Mitteln erfolgte u. a. für den Neubau des Zentrums für Radiopharmazeutische Tumorforschung (ZRT). Es handelt sich hierbei um ein Gebäude mit hoher Komplexität. Ausrüstungsdetails konnten zum Teil erst im Verlauf der Umsetzung von Auflagen der Genehmigungsbehörden geplant werden. Weiterhin kamen Auflagen hinzu, die zu zusätzlichen Kosten führten bzw. führen werden. Das HZDR wird zur Deckung dieser Mehrkosten Einsparungen an anderer Stelle vornehmen sowie eigene Mehreinnahmen zur Finanzierung zur Verfügung stellen.



2014: Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE)

Das DZNE hat für den Neubau des Institutsgebäudes in Bonn, aber auch für den Neubau am Standort in Tübingen Selbstbewirtschaftsmittel aufgrund von Verzögerungen im Baufortschritt gebildet, die in den Folgejahren für die Fertigstellung der Baumaßnahmen verwendet werden. Die Terminverschiebungen liegen beispielweise im Ausführungsverzug bei Schlüsselgewerken und teilweise notwendigen Neuaußenschreibungen von Leistungspaketen begründet. Zudem führte eine Verzögerung im Genehmigungsverfahren durch die Aufsichtsbehörden und Kooperationspartner für ein MR-PET Gerät (Magnetresonanz-Positronen-Emissions-Tomograph) am Standort Magdeburg zu einer Verschiebung der nötigen Mittel aus dem Jahr 2014 nach 2015.



2014: GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

Im Rahmen der Evaluierung des GEOMAR durch die Leibniz-Gemeinschaft im Jahr 2005 wurde explizit die räumliche Zusammenführung der über die Stadt Kiel verteilten Liegenschaften am Standort Ostufer gefordert. Hierzu wurden Mittel für einen Erweiterungsneubau bewilligt. Die ersten Mittel für Planungskosten wurden im Jahr 2009 bereitgestellt. Mit Eintritt des GEOMAR in die Helmholtz-Gemeinschaft wurde zunächst die Bauabteilung des GEOMAR personell verstärkt, um den neuen Rahmenbedingungen (Bauherreneigenschaft) gemäß agieren zu können. Auf Grund der damit einhergehenden zeitlichen Verzögerungen im Bauablauf und entsprechend im Mittelabfluss wurden für den Erweiterungsneubau in 2014 13,7 Mio. Euro und in 2015 15,1 Mio. Euro (Bundesanteil) an Selbstbewirtschaftsmitteln übertragen.

Wirtschaftlichere Verwendung der Mittel

Durch die Überjährigkeit der Mittel können flexiblere Liefertermine für Waren vereinbart und dadurch im Einkauf deutlich bessere Preise erzielt werden.



2011: Zurückweisung überteueter Angebote am Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung

Im Mai 2011 wurde den Vergaberegeln entsprechend die Leistung Rohbauarbeiten für ein Werkstattgebäude auf Helgoland mit einem Volumen von 250.000 Euro öffentlich ausgeschrieben. Die Ausschreibung, die Ende Mai 2011 beendet wurde, erbrachte ausschließlich deutlich überteuerte Angebote. Auch eine erneute Ausschreibung und der Versuch, mittels Verhandlungsverfahren günstigere Resultate zu erzielen, waren aufgrund der sehr guten Auftragslage der Firmen in 2011 erfolglos. Durch die Chance, die für diese Maßnahme eingeplanten Mittel in das nächste Jahr zu übertragen, konnte die Leistung erneut ausgeschrieben werden, um wirtschaftliche Angebote zu erhalten. Dies ermöglichte einen effizienten Einsatz von Ressourcen und sicherte den verantwortungsvollen Umgang mit Forschungsmitteln.

Aufbau neuer Zentren und Institute



2011: Die Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung

In den Jahren 2009 bis 2011 wurden sechs Deutsche Zentren der Gesundheitsforschung gegründet und aufgebaut. Die Verhandlungen bezüglich der notwendigen Konsortialverträge waren allerdings zumeist komplex, abstimmungsintensiv und zeitaufwändig. Die Inanspruchnahme von Selbstbewirtschaftungsmitteln erleichterte den Aufbau dieser neuen Zentren signifikant oder ermöglichte die erfolgreiche Implementierung dieser multilateralen Strukturen überhaupt erst.



2010: Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE)

Im Gründungsjahr 2009 hat das DZNE bis zum Jahresende (und vor allem gegen Ende des Jahres) überproportional viele Investitionen ausgelöst. Die Lieferung der Waren bzw. die Rechnungsstellung erfolgte vielfach erst in 2010. Im Jahr 2009 wurde eine Reihe von laufenden Investitionen getätigt, die zum Teil sehr lange Lieferfristen hatten. Beispiele in 2009 waren hierfür drei komplexe Mikroskope von Zeiss sowie eines von Yokogawa. Die Bestellungen für alle vier Investitionen wurden im Laufe des Jahres 2009 getätigt, aufgrund von Maßanfertigungen, nötigen Abstimmungen und Produktionszeiten konnten die Geräte jedoch erst in 2010 geliefert und bezahlt werden.

Weiterhin ermöglicht die Deckungsfähigkeit zwischen Betrieb und laufenden Investitionen Handlungsspielräume für kurzfristige, forschungsadäquate Entscheidungen, da Mittel im Haushaltswillzug dort eingesetzt werden können, wo sie benötigt werden. So wurden besonders Mehraufwendungen im investiven Bereich durch die Umwidmung von Betriebsmitteln gedeckt. Grundsätzlich wird die Möglichkeit der Mittelumwidmung von allen Zentren begrüßt, auch wenn nicht jedes Zentrum jährlich davon Gebrauch macht.

6.1.2 PERSONAL

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. Das gilt auch für die Attraktivität von Arbeitsplätzen in der Wissenschaft im Vergleich zur Industrie. Zwar ist gerade hier ein ‚Transfer über Köpfe‘ in beide Richtungen durchaus begrüßenswert, sehr häufig findet er allerdings aufgrund eines klaren Gehaltsgefälles massiv und einseitig zu Lasten der Wissenschaft statt und entzieht dem Innovationsgeschehen damit eine wichtige Grundlage. Die Flexibilisierung der Instrumente zur Personalgewinnung ist somit von immenser Bedeutung für die erfolgreiche Behauptung der deutschen Forschung in der internationalen Wissenschaftslandschaft.

Durch die Abschaffung der Verbindlichkeit der B- und W3-Stellenpläne konnten die aufwändigen Abstimmungen im Rahmen der Bewirtschaftung eines Helmholtz-Stellenpools entfallen. Dies führt zu einer Prozessverschlankung in der Administration, die es den Wissenschaftsadministratoren erlaubt, wissenschaftsrelevante Prozesse stärker zu unterstützen. Noch wesentlicher ist der Wegfall des W3-Vergaberahmens, wodurch erweiterte Spielräume bei Leistungs- und Gewinnungszulagen ermöglicht werden.



Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI)

Am AWI wurde 2015 eine neue W3-Stelle im Bereich Logistik und Forschungsplattformen eingerichtet, durch die eine strukturelle Veränderung im AWI erfolgreich und zügig umgesetzt werden konnte, da die Leitungsfunktion in diesem sehr wichtigen Bereich des AWI, zu dem auch die Betriebsorganisation der LKII-Infrastrukturen zählt, aufgewertet wurde. Es wurde damit außerdem ermöglicht, dieser Stelle die Funktion der/des stellvertretenden wissenschaftlichen Direktors/Direktorin zuzuweisen.

In einem zweiten Fall konnte am AWI die Neuausbringung einer W3-Professur im Bereich der Technischen Mathematik der Erdsystemwissenschaften erreicht werden. Der Stelleninhaber dieser nunmehr zur Besetzung anstehenden Professur soll die wiederzubesetzende Leitungsfunktion des AWI-Rechenzentrums übernehmen, die bislang mit einer W2-Stelle besetzt war. Die wissenschaftlichen und administrativen Anforderungen in diesem in den zurückliegenden Jahren stark gewachsenen Bereichs hat die Notwendigkeit nach sich gezogen, die Leitungsstelle für die Zukunft mit einer W3-Stelle auszustatten und damit in der wissenschaftlichen Bedeutung noch stärker zu gewichten.



Forschungszentrum Jülich (FZJ)

Das FZJ hat 2015 von Gewinnungs- und Haltezulagen für wissenschaftliches und wissenschaftsakzessorisch tätiges Personal Gebrauch gemacht. Insgesamt wurden 11 Gewinnungszulagen zugesagt, um qualifizierte Bewerber/innen für eine Tätigkeit im Forschungszentrum akquirieren zu können. In zwei Fällen mussten Haltezulagen zugesagt werden, um eine Abwanderung zu verhindern. Beispielsweise konnte eine aus der Industrie kommende Führungskraft für eines der Zentralinstitute nur über die Gewährung einer entsprechenden Zulage gewonnen werden. Es handelt sich hierbei um einen Mitarbeiter eines großen Unternehmens aus der Privatwirtschaft, der über eine mehr als 10-jährige fachspezifische Erfahrung in der Detektoren-Entwicklung verfügt. Dieses für das Forschungszentrum äußerst wichtige Know-How konnte auf dem Bewerbermarkt anderweitig nicht gefunden werden.



Helmholtz-Zentrum Potsdam – Deutsches GeoForschungsZentrum (GFZ)

Das GFZ war im Jahr 2015 außerordentlich erfolgreich bei der Gewinnung internationaler Spitzenwissenschaftler/innen, die über die Helmholtz-Rekrutierungsinitiative als W3-Professoren (gemeinsame Berufungen mit der Universität Potsdam und der FU Berlin) unter Vertrag genommen werden konnten. Durch den Wegfall bürokratischer Hemmnisse konnte das GFZ die Berufungsverhandlungen in kürzester Zeit abschließen und dadurch die bereits vorliegenden, unterschriftenreichen Konkurrenzangebote aus dem Ausland (USA und England) abwehren.



Karlsruher Institut für Technologie

Am KIT konnten durch die Flexibilisierung des B-Stellenplanes neue B-Stellen für herausragende administrative Positionen ausgebracht werden. Die Schaffung dieser B-Stellen wurde insbesondere dadurch erforderlich, dass die jeweiligen Abteilungen des Universitäts- und Großforschungsbereichs unter einer einheitlichen Führung vereint wurden. Dies führte zu einer Erhöhung der Anzahl der zu führenden Mitarbeiter/innen und auch zu einem erhöhten Maß an Verantwortung, vereint mit der fachlichen Kompetenz für unterschiedliche Regularien des jeweiligen Bereiches. Auf diesem Wege war es dem KIT möglich, vier erfahrenen Personen, die schon lange für das KIT tätig waren und auch über einen entsprechenden Erfahrungsschatz in den entsprechenden fachlichen Bereichen verfügten, auch für die Zukunft auf diesen Positionen zu halten. Gleichzeitig ist dies aber auch für den Fall des Ausscheidens dieses Personenkreises eine Garantie, fachlich und persönlich geeignete Führungskräfte sowohl intern als auch extern anzusprechen.

Das Wissenschaftsfreiheitsgesetz in Verbindung mit dem Helmholtz-Finanzstatut erlaubt es ferner, nach Erfüllung bestimmter von den Zuwendungsgebern formulierten Umsetzungserfordernissen auch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in wissenschaftsnahen Verwaltungsbereichen leistungsabhängige Vergütungsbestandteile zu gewähren, sofern die dafür eingesetzten Mittel weder unmittelbar noch mittelbar von der deutschen öffentlichen Hand finanziert werden. Im Berichtszeitraum wurde an einem Helmholtz-Zentrum, das die entsprechenden Umsetzungserfordernisse erfüllen konnte, von diesen Möglichkeiten Gebrauch gemacht.

*Zu den Tabellen Berufungen des Jahres 2015 aus der Wirtschaft und aus dem Ausland
vgl. Anhang Tabellen 4 und 5.*

6.1.3 BETEILIGUNGEN

Durch die Flexibilisierungsinstrumente werden auch – im Rahmen bestimmter finanzieller Obergrenzen – 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.

Helmholtz-Zentren haben sich gesellschaftsrechtlich an drei der 21 im Jahr 2015 gegründeten Unternehmen gesellschaftsrechtlich beteiligt. In allen Fällen beträgt die Höhe der Beteiligung jeweils weniger als 25 % des Stammkapitals. Es handelt sich hierbei um die mbits imaging GmbH aus dem DKFZ, die Software für medizinische Bildgebung erstellen, die Heidelberg Immuno Therapeutics aus dem DKFZ, die die Entwicklung eines therapeutischen HSV Antikörpers zum Ziel hat, sowie das Unternehmen 300MICRONS aus dem KIT, das neuartige 3D-Zellkultursysteme für die biologische und pharmazeutische Forschung und Industrie entwickeln und produzieren wird.

Eine Beteiligung an einer Ausgründung des HZI ist weiterhin der Verwertungspartner Ascenion GmbH eingegangen. Auch hier beträgt die Höhe der Beteiligung weniger als 25 % des Stammkapitals. Ziel der gegründeten Gesellschaft HepaRegenIX ist die Entwicklung und Herstellung von Arzneimittel, die die Regeneration von menschlichen Organen stimulieren und/oder aufrechterhalten. Dafür soll zunächst ein Therapeutikum zur Behandlung schwerer Lebererkrankungen entwickelt werden.

Ebenfalls im Jahr 2015 konnten institutionelle Kooperationen mit Universitäten und anderen Einrichtungen in wichtigen Bereichen wie Infektionsforschung und Forschungsinfrastrukturen erfolgreich umgesetzt werden. In diesem Kontext wurden institutionelle Zuwendungsmittel in Höhe von insgesamt 11.749 TEUR weitergeleitet.

6.1.4 BAUVERFAHREN

Für die Flexibilisierung im Bereich der Bauverfahren wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit Datum vom 09.09.2013 eine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung von Bauverfahren gemäß § 6 S. 2 WissFG erlassen. Mit dieser Verwaltungsvorschrift wird das Ziel verfolgt, Verfahrensabläufe für die Vorbereitung, Planung und Durchführung von Zuwendungsbaumaßnahmen der Wissenschaftseinrichtungen i.S. von § 2 WissFG zu vereinfachen und zu beschleunigen und dabei zugleich die wirtschaftliche, zweckentsprechende und qualitätsorientierte Mittelverwendung sicherzustellen. Abweichend von VV Nr. 6.1 S. 1 zu § 44 BHO darf nun von einer Beteiligung der fachlich zuständigen staatlichen Bauverwaltung abgesehen werden, wenn die für eine Zuwendungsbaumaßnahme (Neu-, Um- oder Erweiterungs-

bauten) [...] vorgesehenen Zuwendungen von Bund und Ländern zusammen den Betrag von 1 bis 5 Mio. EUR nicht übersteigen und die Voraussetzungen gegeben sind, dass (i) das jeweilige Helmholtz-Zentrum über hinreichenden quantitativen und qualitativen eigenen baufachlichen Sachverstand und (ii) ein adäquates, unabhängiges internes Controlling verfügt und insoweit eine wirtschaftliche, zweckentsprechende und qualitätsorientierte Mittelverwendung, die Einhaltung der baufachlichen Anforderungen des Bundes und vergaberechtlichen Anforderungen unterstellt werden kann. Soweit die Zuwendungen 5 Mio. Euro übersteigen und die übrigen Voraussetzungen vorliegen, ist die staatliche Bauverwaltung zwar zu beteiligen, jedoch nur in eingeschränktem Umfang.

Damit können die Helmholtz-Zentren, die diese Voraussetzungen erfüllen, ein höheres Maß an Autonomie bei der Umsetzung von Bauprojekten erhalten.

Derzeit ist noch kein Helmholtz-Zentrum ermächtigt worden, Baumaßnahmen nach § 6 WissFG ohne oder mit eingeschränkter Beteiligung der staatlichen Bauverwaltung durchzuführen. Am KIT und am DKFZ wurden die Voraussetzungen für die Implementierung (unabhängiges Controlling mit baufachlichem Sachverstand, Herbeiführung der Gremienbeschlüsse) geschaffen. Das HMGU bereitet derzeit einen Antrag vor und steht dazu im engen Austausch mit dem KIT. Für kleinere Zentren, die in geringerer Anzahl Baumaßnahmen durchführen und entsprechend über geringere Personalkapazitäten verfügen, ist es wirtschaftlich nicht sinnvoll, hierfür ein eigenes Baucontrolling und Durchführungsverwaltung einzurichten bzw. zu verstärken. Um dennoch die Möglichkeiten des WissFG zu nutzen ist mittelfristig ein gemeinsamer Verbund mehrerer Zentren denkbar. Das HMGU prüft bereits die Möglichkeit, das eingerichtete Baucontrolling im KIT nach deren Akkreditierung ebenfalls für Baumaßnahmen des HMGU zu nutzen.

AUSBLICK

„Die Helmholtz-Gemeinschaft hat seit ihrer Gründung eine dynamische Entwicklung vollzogen.“¹¹ In der neuen Paktperiode wird die Gemeinschaft diese Entwicklung fortsetzen und mit Hilfe der Empfehlungen des Wissenschaftsrats eine Zukunftsstrategie entwerfen. Für die **Programmorientierte Förderung** steht dabei die Weiterentwicklung der Forschungsziele und Programme sowie eines neuen Begutachtungssystems im Mittelpunkt. Die gegenwärtige Diskussion zur wissenschaftlichen Positionierung der Helmholtz-Gemeinschaft wird damit aufgegriffen und für eine Ausrichtung der Forschungsprogramme entsprechend der großen Herausforderungen in Gesellschaft, Wirtschaft und Politik genutzt.

Ein wichtiger Aspekt, der in den kommenden Jahren nach der Änderung von Artikel §91bGG und im Rahmen der nächsten Runde der Exzellenzinitiative nochmals an Aktualität gewinnen wird, ist der Ausbau bestehender und die Etablierung neuer strategischer Partnerschaften im deutschen Wissenschaftssystem, um auf diese Weise langfristig die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Forschung zu sichern. Die Helmholtz-Gemeinschaft wird die Kooperationen mit ihren Partnern im Wissenschaftssystem ausbauen und **insbesondere in der Zusammenarbeit mit den Universitäten neue Wege gehen.**

Um die drängenden Forschungsfragen auch in Zukunft adäquat bedienen zu können, werden auch in der neuen Paktperiode die **Forschungsinfrastrukturen** eine wesentliche Rolle spielen. Die Helmholtz-Gemeinschaft wird sich gemäß ihrer Rolle und Mission in den Roadmap-Prozess für die nationalen Forschungsinfrastrukturen einbringen und auch in Zukunft ihre Expertise in Planung, Bau und Betrieb großer Forschungsinfrastrukturen der internationalen Wissenschaftsgemeinschaft zur Verfügung stellen.

11 Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Programmorientierten Förderung der Helmholtz-Gemeinschaft. Drs. 4900-15, Bielefeld 16.10.2015, S. 8.

Der aktuell immer wieder thematisierten abnehmenden Attraktivität von „Wissenschaft als Beruf“ wird Helmholtz ein **umfassendes Talentmanagement** entgegensetzen, um noch attraktiver für die besten Köpfe zu werden.

Nicht zuletzt wird sich die Gemeinschaft außerdem weiter verstärkt der Herausforderung widmen, den Wissens- und Technologietransfer voranzutreiben, den sie ebenfalls als Teil ihrer Mission betrachtet. Neben dem Transfer in die Wirtschaft wird dabei der **Transfer in die Gesellschaft** gestärkt und strategisch neu aufgestellt werden.

In 2016 wird der **Impuls- und Vernetzungsfonds** des Präsidenten neu konzipiert: In vier großen Förderfeldern sollen **strategische Zukunftsthemen, strategische Partnerschaften, Innovationen und Talentmanagement** im Mittelpunkt stehen. Die Gemeinschaft hat sich dabei zum Ziel gesetzt, die besten Köpfe auf allen Karrierestufen für Helmholtz zu gewinnen und zu fördern, zukunftsrelevante Forschungsthemen zu besetzen, starke und nachhaltige Kooperationen anzuschieben, die Internationalisierung voranzutreiben und ein Ort für Innovationen und deren Transfer zu sein.

Auch in der neuen Paktperiode wird die Helmholtz-Gemeinschaft alles tun, um ihrer Mission und ihren Aufgaben im deutschen Wissenschaftssystem gerecht zu werden: Als Wissensproduzentin, Kooperationspartnerin, Magnet für Talente und Betreiberin von Forschungsinfrastrukturen.

ANHANG

Tabelle 1

Zuflüsse der EU für Forschung und Entwicklung (ohne europäische Strukturfonds) im Kalenderjahr (in T€) (nicht: verausgabte Mittel oder – ggf. überjährige – Bewilligungen)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	in T€						
Zuflüsse aus der EU für Forschung und Entwicklung	131.769	118.477	146.188	126.936	122.612	132.888	133.033
Gemeinsame Zuwendung des Bundes und der Länder*	1.990.000	2.038.000	2.203.147	2.388.722	2.541.382	2.693.757	2.935.846
Summe Zuwendungen und Zuflüsse EU	2.121.769	2.156.477	2.349.335	2.515.658	2.663.994	2.826.645	3.068.879
Anteil Zuflüsse aus der EU	6,2%	5,5%	6,2%	5,1%	4,6%	4,7%	4,3%

* Zuwendung auf der Grundlage des GWK-Abkommens (Soll inkl. Mittel für Stilllegung und Rückbau Kerntechnischer Anlagen und Mittel für Zwecke wehrtechnischer Luftfahrtforschung)

Zuflüsse aus der EU für Forschung und Entwicklung inkl. Partnergelder: 231.909 T€

Tabelle 2
Anzahl der jeweils am 31.12. am Zentrum tätigen Personen, deren Tätigkeit eine gemeinsame Berufung mit einer Hochschule in einer W3-, W2-, C2- oder W1-Professur zugrundeliegt

Modell	Anzahl gemeinsame W3 Berufungen Stand 31.12.2015		Anzahl gemeinsame W2 Berufungen Stand 31.12.2015		Anzahl gemeinsame C2 Berufungen Stand 31.12.2015		Anzahl gemeinsame W1 Berufungen Stand 31.12.2015	
	davon Männer	davon Frauen						
Beurlaubungs-/ Jülicher Modell	241	206	35	139	118	22	0	0
Erstattungs- Berliner Modell	100	76	24	51	38	13	0	0
Nebentätigkeits-/ Karlsruher Modell	57	49	8	8	4	4	0	0
Zuweisungs-/ Stuttgarter Modell	0	0	0	0	0	0	0	0
gemeinsame Berufung, die nicht einem der genannten Modelle folgen	10	10	0	3	1	2	0	0
							2	2
							0	0
							0	0

Tabelle 3
Anzahl der Beschäftigten

Anzahl der Beschäftigten							
2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
27.913	29.546	30.881	32.870	35.672	37.148	37.939	38.237

Beschäftigung in VZÄ							
2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
23.380	25.061	26.237	28.568	31.679	33.027	33.737	33.468

Tabelle 3a
Personal

	Stand 30.06.2015		
	Summe	darunter: Frauen	
		Anzahl	Anteil (in %)
Gesamtpersonal in VZÄ (unabhängig von der Mittelherkunft)	33.468	12.717	38,0
darunter wissenschaftliches Personal gesamt in VZÄ	19.427	6.064	31,2
darunter technisches Personal in VZÄ	4.175	1.366	32,7
darunter sonstiges Personal in VZÄ	9.866	5.288	53,6

Tabelle 4

Berufungen des Jahres 2015 aus der Wirtschaft und aus dem Ausland: W2

	W2			aus welchen Positionen/Funktionen konnten die Personen berufen werden
	Anzahl	davon weiblich	Bereiche, die durch die Berufungen gestärkt wurden	
Anzahl leitende Wissenschaftler, die 2015 unmittelbar aus der Wirtschaft in ein Beschäftigungsverhältnis berufen wurden	0	0		
Anzahl leitende Wissenschaftler, die 2015 unmittelbar aus dem Ausland (einschließlich aus internationalen Organisationen) in ein Beschäftigungsverhältnis berufen wurden	5	2	Werkstoff-Forschung – Metallische Strukturen und Hybride Werkstoffsysteme Biostatistik Institut für Energie und Klimaforschung, Gesundheit (Krebsforschung)	Assistant Professor Assistant Professor Programm Leader Wissenschaftliche(r) Mitarbeiter/inn Assistant Professor, Universität Maastricht und Oberärztin für Strahlentherapie MAASTRO clinic (NL)
Anzahl leitende Wissenschaftler, die 2015 im Wege gemeinsamer Berufung mit einer Hochschule berufen wurden	26	9	Gamma- und Neutrinoastronomie Werkstoff-Forschung, Faserverbundleichtbau und Adaptronik, Physik der Atmosphäre, Aeroelastik, Luft- und Raumfahrtmedizin, Methoden der Fernerkundung, Solarforschung, Bauweisen- und Strukturtechnologie Institut für Energie und Klimaforschung, Institut für Neurowissenschaften und Medizin, Institut für Kernphysik, Zentralinstitut für Engineering, Elektronik und Analytik, Peter Grünberg Institut Hydrologie, Geomorphologie, Geoinformatik Gesundheit (Krebsforschung) Werkstoffmechanik Immunologie Solare Materialien Gesundheitsforschung	Wissenschaftl. MA/DESY OE-Leitung oder Gruppenleitung Wissenschaftliche(r) Mitarbeiter/inn Arbeitsgruppen-/ Nachwuchsgruppenleitung Assistant Professor, Universität Maastricht und Oberärztin für Strahlentherapie MAASTRO clinic (NL) wissenschaftlicher Mitarbeiter E15-AG Leiter am HZI Wissenschaftl. MA
Anzahl leitende Wissenschaftler, deren Abwanderung in 2015 in die Wirtschaft abgewehrt wurde	0	0		
Anzahl leitende Wissenschaftler, deren Abwanderung in 2015 ins Ausland abgewehrt wurde	3	2	Methoden der Fernerkundung – Signalverarbeitung in der Erdbeobachtung Nucleare Astrophysik	Gruppenleiterin
Anzahl leitende Wissenschaftler, deren Abwanderung in 2015 zu einer internationalen Organisation abgewehrt wurde	0	0		

Tabelle 5

Berufungen des Jahres 2015 aus der Wirtschaft und aus dem Ausland: W3

	W3			aus welchen Positionen/ Funktionen konnten die Personen berufen werden
	Anzahl	davon weiblich	Bereiche, die durch die Berufungen gestärkt wurden	
Anzahl leitende Wissenschaftler, die 2015 unmittelbar aus der Wirtschaft in ein Beschäftigungsverhältnis berufen wurden	1	0	Energie (Energieeffizienz/ Ressourcentechnologie)	2. Direktor des Helmholtz-Instituts Freiberg für Ressourcentechnologie Fa. Outotec (Finnland)
Anzahl leitende Wissenschaftler, die 2015 unmittelbar aus dem Ausland (einschließlich aus internationalen Organisationen) in ein Beschäftigungsverhältnis berufen wurden	12	7	Teilchenphänomenologie CMS-Experiment (LHC) ATLAS-Experiment (LHC) Institut für Bio- und Geowissenschaften Stärkung der Stammzellforschung, Stärkung der Genetik komplexer Erkrankungen Energie (Energieeffizienz/ Ressourcentechnologie) Küstenforschung – Systemanalyse und Modellierung Strukturchemie Technikethik und Wissenschaftsphilosophie, Theoretische Astroteilchenphysik	Research Prof./ICREA Prof. / University of Manchester Research Staff/CERN leitende Wissenschaftlerin gewonnen vom Institut de Génétique et de Biologie Moléculaire et Cellulaire (IGBMC), Illkirch, Frankreich, aus der Position Directeur de Recherche (comparable to Associate Professor), Head of „Epigenetics and cell fate in early mammalian development“ group; gewonnen von der Stanford University, CA USA, aus der Position Full Professor of Neurology, Tenure 2. Direktor des Helmholtz-Instituts Freiberg für Ressourcentechnologie Fa. Outotec (Finnland) Hochschulprofessorin AG-Leiterin am EMBL

	W3			
	Anzahl	davon weiblich	Bereiche, die durch die Berufungen gestärkt wurden	aus welchen Positionen/ Funktionen konnten die Personen berufen werden
Anzahl leitende Wissenschaftler, die 2015 im Wege gemeinsamer Berufung mit einer Hochschule berufen wurden	27	13	Experimentelle Teilchenphysik Theor. Teilchenkosmologie Experimentelle Teilchenphysik Theoret. Plasma-Astrophysik Epigenetik Institut für Energie und Klimaforschung, Institut für Neurowissenschaften und Medizin, Institut für Bio- und Geowissenschaften Marine Mikrobiologie Modellierung Stärkung der Stammzellforschung, Stärkung der Genetik komplexer Erkrankungen Stärkung der Diabetesforschung, Stärkung der klinischen Strahlenforschung, Stärkung der Allergie/Umweltmedizin Strukturbiologie Strukturchemie Wissenschaftstheorie, Zell- und Entwicklungsbiologie, Mikrotechnologie Herz-Kreislauf-Forschung	Senior Researcher/INFN Research Prof./ICREA Wissenschaftl. MA/DESY Ass. Prof./Peking Univers. W3- Universitätsprofessor leitende Wissenschaftler/in Sektionsleitung gewonnen vom Institut de Genetique et de Biologie Moleculaire et Cellulaire (IGBMC), Illkirch, Frankreich, aus der Position Directeur de Recherche (comparable to Associate Professor), Head of „Epigenetics and cell fate in early mammalian development“ group; gewonnen von der Stanford University, CA USA, aus der Position Full Professor of Neurology, Tenure gewonnen vom DKFZ in Heidelberg, aus der Position Full W3 Professor and Chair in „Molecular Mechanisms in Aging-Associated Diseases“; gewonnen von und mit der TUM (MRI), aus der Position Full W3 Professor and Director of the Department of Radiation Therapy and Radiooncology at the Technical University Munich; gewonnen von und mit der TUM, aus der Position Full W3 Professor and Chair of Environmental Medicine at the newly founded Zentrum für Gesundheitswissenschaften at the University Clinics in Augsburg (Unika-T) Leiter der Arbeitsgruppe „Strukturelle Systembiologie“ am MPI für Infektionsbiologie/Berlin AG Leiterin am EMBL Nachwuchsgruppenleiter
Anzahl leitende Wissenschaftler, deren Abwanderung in 2015 in die Wirtschaft abgewehrt wurde	0	0		
Anzahl leitende Wissenschaftler, deren Abwanderung in 2015 ins Ausland abgewehrt wurde	2	0	Institut für Neurowissenschaften und Medizin Institut für Energie- und Klimaforschung	Institutsbereichsleiter
Anzahl leitende Wissenschaftler, deren Abwanderung in 2015 zu einer internationalen Organisation abgewehrt wurde	0	0		

Tabelle 6

Kaskadenmodell: Ziel-Quoten am 31.12.2017 und Ist-Quoten am 31.12. der Jahre 2012 bis 2015 für wissenschaftliches Personal (ohne verwaltungs-, technisches und sonstiges Personal) in Personen (nicht: VZÄ)

Frauenquote – Entwicklung										Frauenquote – Ableitung und Ziel 2017						
IST 31.12.2012					IST 31.12.2013					IST 31.12.2014		IST 31.12.2015				
Anzahl Personen	davon Frauen	Frauen- quote (%)	Anzahl Personen	davon Frauen	Frauen- quote (%)	Anzahl Personen	davon Frauen	Frauen- quote (%)	Anzahl Personen	davon Frauen	Frauen- quote (%)	Anzahl Personen	davon Frauen	Frauen- quote (%)		
Zentrumseleitung ⁴	30	3	10%	29	3	10%	29	3	10%	28	4	14%	30	3	10%	
Erste Führungsebene ⁴	451	86	19%	471	89	19%	469	94	20%	399	81	20%	493	119	24%	
Zweite Führungsebene ¹	763	126	17%	799	150	19%	752	123	16%	894	173	19%	802	178	119	22%
Dritte Führungsebene ¹	313	50	16%	354	57	16%	383	66	17%	358	67	19%	329	60	47	19%
Leitung selbständiger Forschungs- und Nachwuchsgruppen/Forschungsbereiche ²	133	43	32%	137	44	32%	129	39	30%	137	45	33%	114	38	31	33%
W3/C4	330	35	11%	368	44	12%	402	56	14%	426	72	17%	453	92	154	20%
W2/C3	178	29	16%	194	32	16%	211	38	18%	226	45	20%	235	51	97	22%
C2	1	0	0%	1	0	0%	0	0	0%	0	0	0%	0	0	0	0%
W1	21	6	29%	24	11	46%	31	14	45%	33	16	48%	42	19	30	45%
E 15 Ü TVöD/TV-L, ATB, S (B2, B3)	200	13	7%	202	12	6%	191	13	7%	154	15	10%	208	26	46	13%
E15 TVöD/TV-L	1.240	166	13%	1.211	163	13%	1.300	169	13%	1.326	169	13%	1.319	226	231	18%
E14 TVöD/TV-L	4.257	923	22%	4.414	988	22%	4.734	1.104	23%	4.785	1.150	24%	4.743	1.282	1.373	27%
E13 TVöD/TV-L	7.711	2.915	38%	8.572	3.243	38%	8.688	3.314	38%	8.990	3.368	37%	8.819	3.670	6.350	42%

1 soweit nicht Teil der darüber liegenden Eben; 2 soweit nicht Teil der 1.-3. Führungsebene

3 bis 2017 aufgrund ggf. Stellenzuwachses und absehbarer sowie geschätzter Fluktuation besetzbare Positionen (in Personen); Aufsatzpunkt ist das Jahr 2012. Die Anzahl der besetzbaren Positionen muss mindestens der Differenz aus der Anzahl der Personen 2017 und der Anzahl der Personen 2012 entsprechen.

4 Soweit Personen der 1. Führungsebene zugleich die Funktion der Zentrumsleitung innehaben, erfolgt eine Ausweisung sowohl in der Kategorie „Zentrumsleitung“ als auch der Kategorie „Führungsebenen“.

Erläuterungen zur Kaskade

Um im Paktmonitoring-Bericht 2016 ein belastbares Kaskadenmodell vorlegen zu können, wurden für die gesamte Helmholtz-Gemeinschaft Verabredungen zur zukünftigen Erhebung der Kaskade getroffen, die auf der Sitzung der Administrativen Vorstände am 19.05.2015 bestätigt wurden. Wesentliche Punkte zur zukünftigen Erhebung der Kaskadenzahlen sind:

- In den Helmholtz-Zielquoten ist die GSI mit den alten Zielquoten (2014) der GSI enthalten. Nach der Umsetzung des ange strebten Mergers GSI/FAIR und der Entscheidung über die Mitgliedschaft von „FAIR new“ in der Helmholtz-Gemeinschaft werden für dieses Mitglied neue Quoten formuliert werden.
- Die Ebene „Institutsleitung“ wird in „Zentrumsleitung“ umbenannt und umfasst alle wissenschaftlichen Vorstände und Geschäftsführer/innen
- 1. bis 3. Führungsebene: Die Zentren legen der Berichtslinie von oben nach unten folgend fest, welche Gruppen der jeweiligen Führungsebene zugeordnet werden (1. Führungsebene berichtet an Zentrumsleitung, 2. Führungsebene berichtet an 1. Führungsebene, 3. Führungsebene berichtet an 2. Führungsebene) – entsprechend der Organisationsstruktur.
- Eine Anpassung der Zielquoten nach unten (Absenkung) ist grundsätzlich ausgeschlossen, eine Anhebung von Zielquoten ist möglich.
- Im Zuge der Erhebung der Zahlen für den Paktbericht 2016 wurden von den Zentren zusätzlich zu den Zahlen für das Jahr 2015 auch die Zahlen für die Jahre 2012-2014 rückwirkend auf Basis der neuen Vorgaben erhoben, so dass die Darstellung eines im Zeitverlaufe konsistenten Kaskadenmodells möglich ist.
- Ist aktuell im Ist-Wert bereits ein höherer Frauenanteil erreicht als in der Zielquote festgelegt, wird angestrebt, den aktuell erreichten Wert weiter zu steigern. Die Ist-Quote in der Zentrumsleitung liegt im Jahr 2015 schon höher als die Zielquote. Die 6 besetzbaren Positionen beziehen sich, so wie alle besetzbaren Positionen, auf das Jahr 2012 als Aufsatzpunkt und sind damit überwiegend bereits im IST enthalten, d.h. im Zeitverlauf bereits besetzt worden.

Tabelle 7

Für Forschungsstrukturen im Ausland eingesetzte Mittel im Berichtsjahr

Berücksichtigung von „Forschungsstrukturen“ im Ausland, die

1. dauerhaft angelegt sind,
2. im Jahr 2015 hierfür im Ausland verausgabte Finanzmittel aus dem Bundeshaushalt
(ohne Eignerträge der ausländischen Forschungsstrukturen)

1. Tochtergesellschaften im Ausland

a. Selbständige Institute mit Rechtsform

fortlaufende Nr.	Name des selbständigen Instituts	Rechts-form	im Jahr 2015 hierfür im Ausland verausgabte Finanzmittel aus dem Bundeshaushalt (ohne Eignerträge der ausländischen Forschungsstrukturen)
			in T€
1	KIT China Branch	PNEU	0 T€

b. Sonstige Tochtergesellschaften

fortlaufende Nr.	Name der Tochtergesellschaft	Rechts-form	Beteiligung			im Jahr 2015 hierfür im Ausland verausgabte Finanzmittel aus dem Bundeshaushalt (ohne Eignerträge der ausländischen Forschungsstrukturen)	
			100 %	< 100 %	wenn <100 %, bitte Angabe der Beteili- gungshöhe		
Bitte ankreuzen:			in %	in T€			
1	DNW, Emmeloord, Niederlande	Stiftung		x	50 %	909 T€	DLR

2. Dauerhafte Arbeitsgruppen/Außenstellen im Ausland

fortlaufende Nr.	Name der Arbeitsgruppe/Außenstelle	Dauerhaftigkeit		im Jahr 2015 hierfür im Ausland verausgabte Finanzmittel aus dem Bundeshaushalt (ohne Eigenerträge der ausländischen Forschungsstrukturen)
		unbegrenzt angelegt	auf Zeit (>= 5 Jahre)	
		Bitte ankreuzen:		in T€
1	Neumayer-Station III (Antarktis)	x		9.217 T€
2	AWIPEV Research Base (Spitzbergen)		x	1.231 T€
3	Dallmann-Labor an Carlini-Station (Argentinien)		x	210 T€
4	Samoylov-Station (Russland)		x	268 T€
5	European Climate Research Alliance (Brüssel, Belgien)		x	118 T€
6	DESY-Team am ATLAS Experiment/CERN	x		248 T€
7	DESY-Team am CMS-Experiment/CERN	x		390 T€
8	Helmholtz-INSERM Gruppe TGF-beta and Immuno-evasion		x	100 T€
9	Inst. für Solarforschung, Standort Almeria, Spanien (Plataforma Solar)	x		1.534 T€
10	Außenbüro Brüssel, Belgien	x		549 T€
11	Außenbüro Paris, Frankreich	x		190 T€
12	Außenbüro Washington, USA	x		213 T€
13	Außenbüro Tokio, Japan	x		212 T€
14	Inuvik, Satelliten-Empfangsantenne/-Station, Kanada	x		328 T€
15	GARS O'Higgins, Antarktis-Empfangsstation	x		401 T€
16	Außenstelle SNS (Oak Ridge) KST 65200	x		2.269 T€
17	Außenstelle ILL (Grenoble) KST 65600	x		450 T€
18	Rossendorfer Beamline an der ESRF (European Synchrotron CRG-Robl) in Grenoble		x	428 T€
19	Shandong University Helmholtz Institute of Biotechnology (SHIB)		x	0 T€
20	Fusion for Energy (F4E), Barcelona		x	1.276 T€
21	Pierre-Auger-Observatorium Argentinien		x	307 T€
22	AG Siewecke/INSERM		x	288 T€
				20.228 T€

Tabelle 8

Anzahl ausländischer Wissenschaftler, die sich im Bezugsjahr im Rahmen eines Forschungsprojektes an Helmholtz-Zentren aufgehalten haben. Quelle: HIS-Abfrage „Wissenschaft weltoffen“

	2015
Doktoranden	1.931
Postdoktoranden	1.606
Professoren und weitere erfahrene Wissenschaftler	2.070
weiteres wissenschaftliches Personal	1.719
keine Zuordnung möglich/keine Angaben	1.960
Insgesamt	9.286

IMPRESSUM

Herausgeber

Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft
Deutscher Forschungszentren e.V.

Sitz der Helmholtz-Gemeinschaft

Ahrstraße 45, 53175 Bonn
Telefon 0228 30818-0, Telefax 0228 30818-30
E-Mail info@helmholtz.de, www.helmholtz.de

Kommunikation und Medien

Geschäftsstelle Berlin
Anna-Louisa-Karsch-Straße 2, 10178 Berlin
Telefon 030 206329-57, Telefax 030 206329-60

V.i.S.d.P.

Prof. Dr. Otmar D. Wiestler,
Dr. Rolf Zettl

Texte

Geschäftsstelle Helmholtz-Gesellschaft

Gestaltung

Unicom Werbeagentur Berlin

Bildnachweise

S. 1 & S.88 (v.l.n.r.) oben: Thomas Steuer/AWI, HZI, DLR; S.1 & S.88 (v.l.n.r.) unten: David Parker/DESY, Markus Breig/KIT, DLR; S.8: Markus Breig/KIT; S.11: FZJ; S.14: DLR; S.17: Ralf-Uwe Limbach/FZJ; S.25: Stefanie Arndt/AWI; S.26: Dirk Nölle/DESY; S.31: Wiebke Peitz/Charité – Universitätsmedizin Berlin; S.48: Ralf-Uwe Limbach/FZJ; S.52 (v.l.n.r.): DKFZ; FZJ; Bernd Schuller/MPI; S.55: Irina Westermann/KIT; S.59 (oben): Jan Roeder/HMGU; S.59 (v.l.n.r. unten): FZJ; HMGU; Frank Bierstedt

Grafiken

Kolja Krabbe/Unicom Werbeagentur,
Tanja Hildebrandt/Helmholtz-Gemeinschaft





MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

PAKT FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION

DIE INITIATIVEN DER MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

BERICHT ZUR UMSETZUNG IM JAHR 2015

Impressum

Herausgeber

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.
Generalverwaltung
Hofgartenstraße 8
80539 München

Tel.: +49 (0) 89 2108-1276
Fax: +49 (0) 89 2108-1207
E-mail: presse@gv.mpg.de
Internet: www.mpg.de

Redaktion

Dr. Berit Ullrich, Matthias Chardon

Bildredaktion

Manuela Gebhard

Gestaltung

Dalija Budimlic

März 2016

INHALT

10 Jahre Pakt für Forschung und Innovation – eine Bilanz aus Sicht der Max-Planck-Gesellschaft	4
3. SACHSTAND	11
3.1 Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems	11
3.11 Die deutsche Wissenschaft im internationalen Wettbewerb.....	11
3.12 Strategische Erschließung neuer Forschungsbereiche	12
3.13 Wettbewerb um Ressourcen.....	15
3.131 Organisationsinterner Wettbewerb	15
3.132 Organisationsübergreifender Wettbewerb.....	18
3.133 Europäischer Wettbewerb	18
3.14 Forschungsinfrastrukturen	19
3.2 Vernetzung im Wissenschaftssystem	20
3.21 Personenbezogene Kooperation	20
3.22 Forschungsthemenbezogene Kooperation	20
3.23 Regionalbezogene Kooperation	21
3.3 Internationale Zusammenarbeit.....	24
3.31 Internationalisierungsstrategien	24
3.32 Gestaltung der europäischen Zusammenarbeit	28
3.33 Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals	28
3.34 Internationalisierung von Begutachtungen	28
3.4 Wissenschaft und Wirtschaft	31
3.41 Technologie- und Wissenstransfer-Strategien.....	31
3.42 Forschungskooperation; regionale Innovationssysteme	34
3.43 Wirtschaftliche Wertschöpfung	36
3.44 Weiterbildung für die Wirtschaft.....	37
3.5 Wissenschaft und Gesellschaft	38
3.6 Die besten Köpfe	44
3.61 Auszeichnungen und Preise	44
3.62 Wissenschaftliches Führungspersonal	45
3.63 Frauen für die Wissenschaft	46
3.631 Gesamtkonzepte	46
3.632 Zielquoten und Bilanz	56
3.64 Nachwuchs für die Wissenschaft	58
3.641 Karrierewege	59
3.642 Postdocs	60
3.643 Promovierende	61
3.644 Studierende, Schülerinnen und Schüler, Kinder	62
3.65 Nichtwissenschaftliches Fachpersonal.....	63
4. RAHMENBEDINGUNGEN	64
4.2 Flexible Rahmenbedingungen.....	64
4.21 Haushalt	65
4.22 Personal.....	65
4.23 Beteiligungen.....	66
4.24 Bauverfahren	66

10 JAHRE PAKT FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION – EINE BILANZ AUS SICHT DER MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

Es war eine mutige Entscheidung von Bund und Ländern, ab dem Jahr 2006 zusätzliche Fördermittel für den Ausbau und die Stärkung des deutschen Wissenschaftssystems bereitzustellen und diesen Kurs auch in und nach der Finanzkrise konsequent fortzusetzen. Die Entscheidung trug der Erkenntnis Rechnung, dass die Innovationskraft einer Gesellschaft das maßgebliche Kriterium im globalen Wettbewerb um die besten Köpfe und Ideen und damit um Investitionen der Wirtschaft und marktfähige Produkte ist. Davon hängen Wirtschaftswachstum, zukunftssichere Arbeitsplätze und unser Wohlstand ab. Der Pakt für Forschung und Innovation sicherte den außeruniversitären Forschungsorganisationen im Zeitraum 2006 bis 2015 verlässliche Zuwächse um zunächst drei Prozent und im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation II schließlich um fünf Prozent. Im Gegenzug verpflichteten sich die Forschungsorganisationen, Effizienz und Qualität ihrer Forschungsaktivitäten auszubauen, ihre Vernetzung untereinander, mit den Hochschulen sowie der Wirtschaft voranzutreiben, neue und unkonventionelle Forschungsbereiche strategisch zu erschließen und die besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, insbesondere auch im Nachwuchsbereich, anzuwerben. Was ist nun das Ergebnis nach zehn Jahren Paktförderung aus Sicht der Max-Planck-Gesellschaft? Der Bericht bilanziert vor dem Hintergrund der Paktziele das Erreichte und stellt es – soweit möglich – auch in den Kontext der wissenschaftlichen Leistungen.

Exzellenz konsequent umsetzen

Ihrer Mission folgend konzentriert sich die Max-Planck-Gesellschaft auf exzellente Grundlagenforschung. Im Rahmen der Paktvereinbarungen hat sie in Aussicht gestellt, „ihre Position im internationalen Exzellenzwettbewerb nachhaltig zu sichern und zu optimieren.“ Die Exzellenzsicherung erfolgt dabei auf verschiedenen Ebenen, insbesondere durch die Berufung ausgewiesener Spitzenforscherinnen und Spitzenforscher, denen die Max-Planck-Gesellschaft entsprechende Gestaltungsmöglichkeiten einräumt, damit diese ihre individuellen wissenschaftlichen Ziele verfolgen können. Die durch den Pakt für Forschung und Innovation erreichte Planungssicherheit war dabei ein ganz wichtiges – auch international wahrgenommenes – Signal, dass wir Spitzenforschung auch weiterhin gezielt und auf lange Sicht finanzieren können. Im Berufungsgeschäft konnte die Max-Planck-Gesellschaft daher weiterhin sehr erfolgreich agieren: Fast 60 Prozent der im Zeitraum 2006–2015 neu berufenen 141 Direktorinnen und Direktoren kam aus

dem Ausland zu uns, vor allem aus den USA, Großbritannien und der Schweiz – von so renommierten Forschungseinrichtungen wie der *Harvard University*, dem *California Institute of Technology*, der *Oxford University* oder der ETH Zürich. Besaßen 2005 etwa 25 Prozent der Direktorinnen und Direktoren in der Max-Planck-Gesellschaft einen ausländischen Pass, so sind es heute 33 Prozent.

Die Max-Planck-Gesellschaft profitierte dabei auch von den mit der Wissenschaftsfreiheitsinitiative und später im Wissenschaftsfreiheitsgesetz eingeräumten Erleichterungen, da dadurch die notwendigen Spielräume bei Berufungen geschaffen wurden. Zudem konnte die Berufungsquote im W3-Bereich in der zweiten Paktperiode durch die seit dem 1. Januar 2009 eingeräumten Flexibilisierungen der W-Grundsätze auf durchschnittlich 15 Berufungen pro Kalenderjahr gesteigert werden. Insbesondere das Instrument der „Berufungs-Leistungsbezüge als Einmalzahlung“ erwies sich als äußerst hilfreich bei der Gewinnung ausländischer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf W3-Ebene und löste somit einen wirklichen „brain gain“-Effekt für Deutschland aus.

Die kumulative Spur aus hervorragenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zeichnet die Max-Planck-Gesellschaft aus. Sie beschert ihr eine Vielzahl hochrangiger Wissenschaftspreise, darunter den *Kavli Prize* 2012 an Winfried Denk, den *Shaw Prize* 2012 an Franz-Ulrich Hartl, den Millennium-Technologie-Preis 2014 an Stuart Parkin, den Nobelpreis für Chemie 2014 an Stefan Hell sowie den *Breakthrough Prize* an Svante Pääbo 2015 – um nur die jüngst gekürten herausragenden Preisträger zu nennen. 52 Max-Planck-Wissenschaftlerinnen und Max-Planck-Wissenschaftler gehören zu den weltweit meistzitierten. Damit kann sich die Max-Planck-Gesellschaft als einzige deutsche Forschungsorganisation unter den Top 20-Einrichtungen hinter der *University of California*, der *Harvard University*, den *National Institutes of Health* sowie der *Stanford University* an fünfter Stelle platzieren, vor der *Oxford University* und dem *MIT* (Lutz Bornmann & Johann Bauer, 2015).

Und auch im europäischen Wettbewerb schneidet die Max-Planck-Gesellschaft glänzend ab. Seit 2007 vergibt der *European Research Council* (ERC) jährlich gut eine Milliarde Euro an herausragende Forscherinnen und Forscher in Europa. Gefördert werden Köpfe und nicht Projekte; nationale Interessen oder politische Strategien

spielen bei der Vergabe keine Rolle. Um dieses klare Bekenntnis zur Exzellenzförderung haben wir in Europa lange gerungen. Mit insgesamt 170 Grants seit Einrichtung des ERC belegt die Max-Planck-Gesellschaft Platz 2 in der Institutionen-Bestenliste, hinter dem französischen CNRS.

Internationale Netzwerke knüpfen

Darüber hinaus sichert die Max-Planck-Gesellschaft ihre Position im internationalen Exzellenzwettbewerb durch Beteiligung an internationalen Forschungsnetzwerken. Denn komplexe Probleme können nur unter Einbeziehung verschiedener Expertinnen und Experten gelöst werden. Die Kooperation über nationale Grenzen hinweg ist daher eine Grundvoraussetzung für erfolgreiche wissenschaftliche Arbeit und für die Max-Planck-Gesellschaft daher immer schon eine *conditio sine qua non*. Zu Recht haben die Zuwendungsgeber von den Forschungsorganisationen ein verstärktes Engagement bei der Internationalisierung gefordert, um „*sich in geeigneten Forschungsfeldern international zu platzieren, und zum anderen die notwendige internationale Unterstützung für den Ausbau von Forschungskapazitäten zu nutzen*“ (GWK-Beschluss zum Pakt für Forschung und Innovation vom 22.04.2009), wie es unter anderem heißt. Eine Publikationsanalyse des Wissenschaftsverlags Elsevier, in dem alleine 2.000 Fachzeitschriften verlegt werden, zeigt, dass Produktivität und wissenschaftlicher Einfluss mit internationaler Mobilität einhergehen: „*Für die Naturwissenschaften zeigt die Analyse deutlich, dass 'Brain Circulation' eine wesentliche Voraussetzung für exzellente und wettbewerbsfähige Wissenschaft ist.*“ (Die Welt vom 12. Januar 2014)

Max-Planck-Institute sind international gefragte Partner. Sie sind an über 4.500 Projekten mit etwa 5.000 Forschungspartnerinnen und Forschungspartnern in 120 Ländern beteiligt. Jede zweite Publikation aus der Max-Planck-Gesellschaft entsteht in internationaler Zusammenarbeit. So waren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Physik maßgeblich am Aufbau des ATLAS-Detektors beteiligt, mit dem 2013 am *Large Hadron Collider* des CERN das lang gesuchte Higgs-Teilchen nachgewiesen werden konnte (für die theoretische Vorhersage des Higgs-Teilchens gab es noch im selben Jahr den Nobelpreis für Physik). Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Gravitationsphysik sind beteiligt an der *LIGO Collaboration* und haben in mehreren Schlüsselgebieten entscheidend zur Entdeckung von Gravitationswellen durch die US-amerikanischen LIGO-Observatorien im September 2015 beigetragen. Und im Dezember 2015 konnten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am Max-Planck-Institut

für Plasmaphysik in Greifswald in der Fusionsanlage Wendelstein 7-X das erste Helium-Plasma erzeugen. Das alles sind die Früchte harter Grundlagenforschungsarbeit der vergangenen zehn Jahre.



Bundeskanzlerin Angela Merkel zündet das erste Wasserstoff-Plasma in der Kernfusionsanlage Wendelstein 7-X am Max-Planck-Institut für Plasmaphysik in Greifswald. Mit dabei: Ministerpräsident Erwin Sellering, Max-Planck-Präsident Martin Stratmann, Otmar Wiestler, Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft sowie die Direktoren Sibylle Günter und Thomas Klinger (v.r.n.l.).

Am Aufbau von Wendelstein 7-X waren zahlreiche Forschungseinrichtungen im In- und Ausland beteiligt – auch die US-amerikanischen Fusionsinstitute in Princeton, Oak Ridge und Los Alamos (die USA beteiligen sich mit 7,5 Mio. Dollar an Wendelstein 7-X). Mit der *Princeton University* betreibt die Max-Planck-Gesellschaft seit 2012 ein gemeinsames *Max Planck Research Center for Plasma Physics*. Partner sind u.a. das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik und das *Princeton Plasma Physics Laboratory*. Der Aufbau solcher internationalen Netzwerke und die sichtbare Präsenz in der internationalen Spalte sind ein wesentlicher Beitrag der Max-Planck-Gesellschaft für das deutsche Wissenschaftssystem und erhöhen seine Wettbewerbsfähigkeit. Mit den *Max Planck Centers* hat die Max-Planck-Gesellschaft ihr Instrumentarium, das darüber hinaus Partnergruppen sowie Institute im Ausland umfasst, zur Internationalisierung im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation entscheidend erweitert. Mittlerweile gibt es 16 *Max Planck Centers* weltweit mit internationalen Spitzeninstitutionen wie u.a. der *Princeton University* (USA), der *Tokyo University* (Japan), dem *Weizmann Institute* (Israel), dem *University College London* (UK) oder der *École Polytechnique Fédérale de Lausanne* (Schweiz).

Im Rahmen dieser wissenschaftlichen Kooperationsprogramme werden Plattformen geschaffen, auf denen die beteiligten Max-Planck-Institute und ihre internationalen Partner ihre jeweiligen

Kenntnisse und Erfahrungen einbringen und durch die Kombination sich ergänzender Forschungsansätze und -methoden wirkungsvolle Synergien erzeugen können. Labore, Geräte und Bibliotheken werden gemeinsam genutzt; Förderanträge bei Drittmittelgebern für die Projektzusammenarbeit gemeinsam gestellt. Darüber hinaus stimulieren *Max Planck Centers* den Austausch von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern (und somit die „*brain circulation*“), sei es über die gemeinsame Ausbildung von Promovierenden in einer *International Max Planck Research School*, über den Ausbau von gemeinsamen Postdoktorandinnen- und Postdoktoranden-Programmen oder die Einrichtung von Nachwuchs- und Partnergruppen. So hat das *Max Planck Center for Quantum Materials* mit der *University of British Columbia* an den beteiligten Max-Planck-Instituten zu einer deutlichen Erhöhung der Anzahl kanadischer Studierender geführt.

Aber auch in den aufstrebenden Wissenschaftsregionen Asiens ist die Max-Planck-Gesellschaft präsent. Denn eines steht fest: Dort bilden sich neue attraktive und leistungsfähige Zentren wissenschaftlicher Exzellenz und Wertschöpfung heraus. *Max Planck Centers* in aufstrebenden Forschungsnationen wie Indien tragen schon heute dazu bei, Nachwuchsforscherinnen und Nachwuchsforscher aus diesen Ländern frühzeitig mit der Max-Planck-Gesellschaft in Kontakt zu bringen. Zu China bestehen bereits seit den 1970er-Jahren intensive Beziehungen, die mit der Gründung des *Partner Institute für Computational Biology* 2005 in Shanghai eine neue Qualität erreicht haben (seit 2012 übernimmt die Max-Planck-Gesellschaft den deutschen Finanzierungsanteil von rund 1 Mio. Euro pro Jahr – die Mittel werden vorrangig zur Finanzierung der Nachwuchsförderung verwendet). Seit 2006 ist ein steter Anstieg der chinesischen Gast- und Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler an Max-Planck-Instituten zu verzeichnen: fast 900 sind es inzwischen pro Jahr. Über die Hälfte von ihnen kommt aus Instituten der Chinesischen Akademie der Wissenschaften (CAS), die andere Hälfte von den Top-Universitäten des Landes.

Neue, unkonventionelle Forschungsansätze befördern

Die Erneuerung mittels Schließung oder Neuausrichtung von Instituten bzw. Abteilungen ist konstituierender Teil der Max-Planck-Governance. Mit jeder Emeritierung hinterfragt die Max-Planck-Gesellschaft die thematische Ausrichtung einer Abteilung: Ist das Forschungsgebiet noch innovativ genug? Gibt es vielversprechende neue Forschungsansätze? Und stehen dafür hervorragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zur Verfügung? Das alles führt zu einem kontinuierlichen Prozess der Veränderung und erlaubt es der Max-Planck-Gesellschaft sich immer wieder als „*Pathfinder*“ zu positionieren. Sie nutzt dabei auch die Möglichkeit, verschiedene Disziplinen unter dem Dach

eines Instituts zu fruchtbare Zusammenarbeit zu bringen und auf diese Weise wissenschaftliches Neuland zu betreten – wie beispielsweise bei der Umwidmung des Max-Planck-Instituts für Ökonomik in Jena in ein Max-Planck-Institut für Menschheitsgeschichte. In seinem Beitrag „*Die DNA der Geschichte*“ schreibt der Historiker Jörg Feuchter von der Humboldt-Universität in Berlin: „Wenn es für die Bedeutung des genetischen Zugriffs auf die Geschichte noch eines Beleges bedurfte hätte, so hat ihn soeben die Max-Planck-Gesellschaft geliefert. Die in diesem Sommer offiziell bekanntgegebene Umwidmung des Jenaer Max-Planck-Institutes für Ökonomik in eines für „Geschichte und Naturwissenschaften“ [Anm.: damaliger Arbeitstitel], das ganz im Zeichen der historischen Genetik steht, zeigt, dass man sich in der führenden außeruniversitären Forschungsorganisation Großes von der neuen Disziplin verspricht. Es ist kein Geheimnis, dass die Existenz eines Max-Planck-Instituts auch ein Indikator für den Rang eines Faches ist. [...] Es bedarf keiner prophetischen Fähigkeiten um vorherzusagen, dass die *Genetic History* noch stark an Bedeutung gewinnen wird.“ (Frankfurter Allgemeinen Zeitung vom 11. April 2014)

In den vergangenen zehn Jahren hat die Max-Planck-Gesellschaft sechs ihrer Institute neu ausgerichtet und weitere sechs Institute gegründet (darunter zwei Max-Planck-Institute im Ausland, das *Max Planck Florida Institute for Neuroscience* in den USA und das *Max Planck Institute Luxembourg for International, European and Regulatory Procedural Law*). Nur wenn die Max-Planck-Gesellschaft finanziell weiterhin genügend Spielraum hat, kann sie ihre Erneuerungsfähigkeit bewahren und mit der weltweiten Spitzengruppe der Forschungseinrichtungen Schritt halten. Dies ist entscheidend für Deutschland – eine Hochtechnologie-Nation braucht weltweit führende Forschungseinrichtungen, um an globalen Wertschöpfungsketten beteiligt zu sein. Damit einher geht jedoch auch die Verpflichtung, als öffentlich finanzierte Forschungsorganisation Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu identifizieren, die in der Lage sind, die großen Zukunftsthemen zu bearbeiten.

Dazu gehört zweifellos die künftige Energieversorgung. Insgesamt forscht gut ein Dutzend Max-Planck-Institute an Fragen der nachhaltigen Energieerzeugung. Dazu gehören Untersuchungen zu neuen Elektrodenmaterialien für Hochleistungsbatterien ebenso wie die Entwicklung von Photovoltaikanlagen auf Basis von Polymeren, die Suche nach chemischen Verbindungen mit höheren Speicherdichten für Wasserstoff oder die schon erwähnte Fusionsforschung. Mit der Neuausrichtung des Max-Planck-Instituts für chemische Energiekonversion in Mülheim an der Ruhr hat die Max-Planck-Gesellschaft 2012 einen weiteren entscheidenden Aspekt aufgegriffen: Wenn es gelingen soll, im Laufe dieses Jahrhunderts auf die Nutzung fossiler Energieträger möglichst vollkommen zu verzichten, so müssen regenera-

tive Energien aus Wind und Sonne effizienter gespeichert werden. Dafür bedarf es neuer Speichertechnologien, die auf Dimensionen des nationalen oder globalen Energiebedarfs skalierbar sind. Diesem Projekt widmen sich die Forscherinnen und Forscher in Mülheim.

Ein weiterer Brennpunkt sind die weltweiten Migrationsbewegungen. Es gibt kein Land, das nicht grenzüberschreitende Zu- und Abwanderungen verzeichnen würde. Eine wichtige Triebkraft dieser Migration ist dabei die Globalisierung mit ihrer weltweiten Integration der Märkte – aber auch Bürgerkriege und Klimawandel. Migration hat selten nur eine einzige Ursache und ist in den wenigsten Fällen entweder nur erzwungen oder nur freiwillig. Die Ursachen von Migration sind vielfältig, meist wirken mehrere Faktoren zusammen oder verstärken sich gegenseitig. Am bereits 2007 neu ausgerichteten Max-Planck-Institut zur Erforschung multireligiöser und multiethnischer Gesellschaften in Göttingen befassen sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in umfangreichen empirischen Studien mit den Folgen, die unterschiedliche ethnische und religiöse Hintergründe von Menschen für das Zusammenleben in einer Gesellschaft haben.

2010 hat die Max-Planck-Gesellschaft das Max-Planck-Institut für Metallforschung neu ausgerichtet in ein Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme. Es bündelt erstmals Software- und Hardware-Expertise in drei Teilgebieten der intelligenten Systeme – Wahrnehmen, Lernen und Handeln – unter einem Dach und besitzt damit ein weltweites Alleinstellungsmerkmal. Obgleich der Schwerpunkt auf der Grundlagenforschung liegt, besitzt das Institut ein großes Potenzial für praktische Anwendungen, unter anderem in der Robotik. Mit dieser Entscheidung war die Max-Planck-Gesellschaft dem im Februar 2016 veröffentlichten Gutachten der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) schon einen Schritt voraus: Die EFI-Gutachterinnen und -Gutachter fordern, der Robotik-Forschung an Hochschulen und Forschungseinrichtungen ein stärkeres Gewicht zu geben, da Deutschland sonst „*den nächsten Trend in der Robotik zu verschlafen droht*“.

Vernetzung über Organisationsgrenzen hinweg

Die organisationsübergreifende Vernetzung war ein zentrales Anliegen im Pakt für Forschung und Innovation. So fördern die Max-Planck-Gesellschaft und die Fraunhofer-Gesellschaft seit 2005 Kooperationen, in denen die Kernkompetenzen beider Organisationen – Max-Planck mit der erkenntnisgetriebenen Grundlagenforschung, Fraunhofer mit der industrienahen Technologieentwicklung – bestmöglich zum Tragen kommen. Wissen für die Praxis schaffen, aus abstrakten Erkenntnissen Anwendungen für Medizin oder Elektromobilität entwickeln – das ist das Ziel des vor zehn Jahren initiierten

Programms. 21 Projekte konnten bisher erfolgreich abgeschlossen werden, elf Forschungsvorhaben laufen aktuell. Bis zu vier Millionen Euro pro Jahr haben die Forschungsorganisationen aus Mitteln des Pakts für Forschung und Innovation dafür zur Verfügung gestellt.

Beteiligt waren im Paktzeitraum 31 Max-Planck-Institute und 30 Fraunhofer-Institute. Das Programm zeigt, dass sich grundlegende Erkenntnissuche sowie konkretes Problemlösungsinteresse sehr gut ergänzen können, sodass daraus neue Anwendungen entstehen. Dabei decken die Projekte eine breite Palette an Themen ab: So geht es beispielsweise um die Erzeugung neuartiger Hochleistungsmagnete (hier gibt es bereits eine Patentanmeldung), die ohne die knappe Ressource der Seltenen Erden auskommen, die Entwicklung eines Frühtests für Legasthenie, um betroffenen Kindern rechtzeitig Therapien anbieten zu können, sowie die Weiterentwicklung der Echtzeit-MRT für den Einsatz in der Klinik.

Die Vernetzung mit der Wirtschaft ist bei der Max-Planck-Gesellschaft missionsspezifisch nicht gleichermaßen eng wie bei der Fraunhofer-Gesellschaft. Trotzdem hat die Max-Planck-Gesellschaft in den vergangenen Jahren vermehrt Anstrengungen unternommen, um – wie es im Pakt für Forschung und Innovation heißt – „*die Lücke zwischen Grundlagen- und Anwendungsforschung auf der einen und Markteinführung auf der anderen Seite zu schließen und die Ergebnisse der Grundlagenforschung rascher als bisher in innovative Produkte, Wertschöpfungsketten und hochwertige, zukunftssichere Arbeitsplätze umzusetzen*“ (GWK-Beschluss zum Pakt für Forschung und Innovation vom 22.04.2009). So berät die Max-Planck-eigene Technologietransfertochter Max-Planck-Innovation Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Max-Planck-Gesellschaft bei der Anmeldung ihrer Patente sowie bei Ausgründungsprojekten und tritt regelmäßig mit Erfindungen aus den Instituten direkt an Industrieunternehmen heran. In den vergangenen zehn Jahren wurden durch Max-Planck-Innovation 880 neue Patente angemeldet, etwa 600 Verwertungsverträge geschlossen und nahezu 50 Spin offs ausgegründet, die in der Mehrzahl eine Finanzierung durch Privatinvestoren erhalten haben. Im gleichen Zeitraum wurden Beteiligungserlöse von knapp 15 Mio. Euro erzielt und zusätzlich fast 200 Mio. Euro Lizenzentnahmen erwirtschaftet. Eine Bilanz, die die Max-Planck-Innovation zu einer der erfolgreichsten Technologietransfer-Einrichtungen in Europa macht.

Zu den bekanntesten von der Max-Planck-Innovation begleiteten Ausgründungen gehört dabei das von Nobelpreisträger Stefan Hell und Gerald Donnert 2012 gegründete Unternehmen *Abberior Instruments GmbH*. Grundlage für die Ausgründung war Hells bahnbrechende Entdeckung, dass man die Abbesche Beugungsgrenze

überwinden und somit das Auflösungsvermögen herkömmlicher Lichtmikroskope um das bis zu Zehnfache steigern kann (die STED-Mikroskopie). STED und daran anknüpfende Technologien wurden von der Max-Planck-Innovation vermarktet und Lizenzvereinbarungen zur Entwicklung hochauflösender Mikroskope mit verschiedenen Firmen (u.a. *Leica Microsystems*) abgeschlossen. STED ist inzwischen eine Schlüsseltechnologie; nach Brancheninsidern beläuft sich der Markt für Höchstleistungs-Mikroskopie inzwischen auf bis zu eine Milliarde Euro. 2015 wurden Hell und Donnert von der Unternehmensberatung Ernst&Young in der Kategorie Start-up zum „Entrepreneur des Jahres“ gekürt.

Darüber hinaus wurden eine Reihe neuer Initiativen zur Verbesserung des Technologietransfers sowohl im Lizenzbereich als auch im Ausgründungsbereich gestartet. Um Projekte in der frühen Medikamentenentwicklung umsetzen zu können, wurde das *Lead Discovery Center* gegründet, das sich bereits nach wenigen Jahren als professioneller und verlässlicher Partner sowohl der Wissenschaft als auch der Pharma-industrie etabliert hat. Zahlreiche Kooperationen und Lizenzen mit Pharma- und Biotechfirmen wurden abgeschlossen; der erste Medikamenten-Kandidat, der an *Bayer Health Care* lizenziert wurde, befindet sich in der klinischen Entwicklung. Partnerschaften mit anderen Forschungseinrichtungen wurden ausgebaut. Um gründungsrelevante Projekte professionell und finanziell unterstützen zu können, wurden in den Bereichen *Life Science* (inklusive Medizintechnik), Photonik und IT an den Standorten Bonn, Dresden, Göttingen und Saarbrücken Inkubatoren aufgebaut. Dafür konnten in erheblichem Umfang öffentliche und private Mittel akquiriert werden. Erste Start-up-Unternehmen sind bereits erfolgreich daraus hervorgegangen. Die Inkubatoren stehen nicht nur den Max-Planck-Instituten, sondern auch anderen Forschungseinrichtungen und Universitäten offen.

Letztere sind mit Max-Planck-Instituten in vielfacher Weise verbunden. Aber insbesondere die Exzellenzcluster und Graduiertenschulen haben unseren Beziehungen mit den deutschen Universitäten zusätzlichen Schwung verliehen. So sind Max-Planck-Institute an jeder zweiten geförderten Graduiertenschule und an zwei Dritteln aller Exzellenzcluster beteiligt. 20 Prozent aller *Principal Investigators* in den Exzellenzclustern stammen von einer außeruniversitären Forschungsorganisation, davon fast die Hälfte von der Max-Planck-Gesellschaft. An den geförderten Zukunftskonzepten beteiligten sich 28 der 83 Max-Planck-Institute. Von einer vermeintlichen Ver säulung des deutschen Wissenschaftssystems kann heute daher keine Rede mehr sein. Darüber hinaus hat die Max-Planck-Gesellschaft ihre eigenen Kooperationsinstrumente mit den Universitäten weiterentwickelt. So können Universitätsprofessorinnen und Uni-

versitätsprofessoren als sogenannte *Max Planck Fellows* mit einer eigenen, von der Max-Planck-Gesellschaft finanzierten Ausstattung an einem Max-Planck-Institut forschen. Über 50 *Max Planck Fellows* sind derzeit in unsere Institute eingebunden.

Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Die mittlerweile 64 *International Max Planck Research Schools* (IMPRS) hätten in dieser Bilanz auch an anderer Stelle ihren Platz gefunden, sind sie doch zugleich ein Instrument der Internationalisierung, der Vernetzung mit den deutschen Hochschulen wie auch einer strukturierten, qualitativ hochwertigen und international konkurrenzfähigen Graduiertenausbildung. Die gemeinsam von Max-Planck-Instituten und deutschen wie ausländischen Partneruniversitäten getragenen IMPRS gewinnen Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler aus aller Welt. Im Schnitt gehen 25 Mal mehr Bewerbungen ein als Plätze zur Verfügung stehen, und bereits jetzt kommt gut die Hälfte der Promovierenden aus dem Ausland aus über 100 Ländern dieser Erde. Im internationalen Wettbewerb ist diese Form der strukturierten Doktorandinnen- und Doktorandenausbildung zu einem wichtigen Standortfaktor geworden. Denn dass wir junge Talente gewinnen, wird in den kommenden Jahren und Jahrzehnten zu einer zentralen Frage nicht nur für unsere Institute sondern für die gesamte deutsche Wissenschaft. Folgerichtig hat die Max-Planck-Gesellschaft im Rahmen der Ziele des Pakts für Forschung und Innovation den weiteren Ausbau dieses schon im Jahr 2000 gestarteten Programms beschlossen. Mit dem 2008 von Max-Planck-Gesellschaft und Hochschulrektorenkonferenz verabschiedeten *Memorandum of Understanding*, das seitdem Gegenstand jeder IMPRS-Kooperation ist, wurden den Forschungsgruppenleitungen an den Max-Planck-Instituten und den Fakultäten ähnliche Rechte eingeräumt, gemeinsame Auswahlverfahren und vereinfachte Zulassungsmodalitäten für gemeinsame IMPRS-Promovierende verabredet sowie die Entwicklung einer gemeinsamen IMPRS-Promotionsurkunde angestoßen. Durch ein eigens für die IMPRS konzipiertes Evaluationsverfahren, welches durch eine externe Fachgutachtergruppe durchgeführt wird, soll die Qualität im Programm nachhaltig gesichert werden.

Der internationale Wettbewerb um junge, kreative Talente nimmt zu. Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler spielen in der Wissenschaft heute eine größere Rolle als noch vor 50 Jahren. In der Max-Planck-Gesellschaft forschten im vergangenen Jahr fast 5.000 Doktorandinnen und Doktoranden – um die Hälfte mehr als noch vor zehn Jahren. Mit ihren Ideen und ihrem Engagement stellen sie das Rückgrat jedes guten Instituts dar. Es ist deshalb unerlässlich, dass die Max-Planck-Gesellschaft ihre Karrierstrukturen fortlaufend weiterentwickelt, um im Vergleich mit den internationalen Top-Einrichtungen konkurrenzfähig zu bleiben.

Bisher hatte die Mehrheit vor allem auch der Doktorandinnen und Doktoranden ein gut dotiertes Stipendium. Dabei hatte die Max-Planck-Gesellschaft mit den Zuwendungsgebern bereits in der ersten Paktperiode verbesserte Konditionen für den wissenschaftlichen Nachwuchs ausgehandelt, die u.a. einen Krankenkassenzuschuss, eine Kinderzulage und die Einführung einer Familienkomponente umfassten, sowie 2012 den Grundbetrag für Promotionsstipendien angehoben. Im Frühjahr 2015 folgte dann die Entscheidung, ab dem 1. Juli 2015 alle neuen Doktorandinnen und Doktoranden in der Max-Planck-Gesellschaft mit einem Fördervertrag auszustatten.¹ Der Fördervertrag ermöglicht es, die wissenschaftliche Freiheit des Stipendiums mit der sozialen Sicherheit eines Arbeitsvertrages zu kombinieren. Er wird vor Beginn der Promotion über eine Laufzeit von drei Jahren geschlossen und kann um weitere zwölf Monate verlängert werden. Dafür hat die Max-Planck-Gesellschaft die Mittel in der Nachwuchsförderung um fast 40 Prozent angehoben – im Endausbau entspricht das jährlich knapp 50 Mio. Euro mehr als bisher. Zum Stichtag 1. Januar 2016 ist die Zahl der Förderverträge gegenüber dem Vorjahr bereits um 36 Prozent gestiegen. Mit den überarbeiteten Leitlinien zur Förderung ihrer Doktorandinnen und Doktoranden will die Max-Planck-Gesellschaft darüber hinaus einen Standard im deutschen Wissenschaftssystem setzen.



Wissenschaftlerinnen am MPI für Herz- u. Lungenforschung, Bad Nauheim

Potentiale von Wissenschaftlerinnen besser nutzen

Das wichtigste Ziel der Max-Planck-Gesellschaft ist es, alle Kreativitäts- und Innovationspotenziale in der Wissenschaft optimal auszuschöpfen – sie kann es sich gar nicht leisten, auf den weiblichen „Talentepool“ zu verzichten. Als strategisches Ziel der Max-Planck-Gesellschaft war Chancengleichheit daher in den vergangenen zehn Jahren ein zentrales Thema im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation. Der Rückblick zeigt, was im täglichen Ringen um eine ausgeglichene Geschlechterverteilung und geschlechtergerechte Verfahren und Prozesse oft vergessen wird: Seit 2006 hat sich viel getan! Und die Erfolge liegen nicht „nur“ im Quantitativen (insgesamt hat sich der Frauenanteil unter den Direktorinnen und Direktoren (W3) als auch auf der Ebene der

Forschungsgruppenleitungen (W2) im Paktzeitraum verdoppelt). Was 2006 als Anspruch formuliert wurde, ist 2015 in den Köpfen angekommen: Chancengleichheit wird als ein weiterer Baustein für Exzellenz begriffen und als Querschnittsthema gelebt. Gendersensibilisierung, Mentoring und Karriereförderung insbesondere für Wissenschaftlerinnen sind Instrumente, die in der Max-Planck-Gesellschaft bekannt und erprobt sind.

Mit dem Minerva-W2-Programm, das zur gezielten Förderung ambitionierter junger Wissenschaftlerinnen bereits 1996 eingerichtet wurde, bietet die Max-Planck-Gesellschaft Frauen ein Karrieresprungbrett auf leitende wissenschaftliche Tätigkeiten in Universitäten und Forschungseinrichtungen, das sich in der Rückschau als außerordentlich wirksam erwiesen hat: Rund die Hälfte der Programmabsolventinnen hat hochrangige Leitungspositionen (C4 / W3 oder andere) erreicht; ein weiteres Viertel leitet eine Gruppe oder eine Abteilung. 2014 wurde das Programm hinsichtlich Ausstattung und Auswahlverfahren an die themenoffenen Max-Planck-Forschungsgruppen angepasst und um zusätzliche Plätze erweitert. Alle vorgesehenen 44 Minerva-W2-Positionen mit dazugehöriger Gruppenausstattung sind inzwischen besetzt.

Dual Career-Maßnahmen, Willkommenskultur und familienfreundliche Bedingungen haben ein Übriges getan. Gab es vor zehn Jahren lediglich vereinzelte Kooperationsvereinbarungen mit Kinderbetreuungseinrichtungen, so haben mittlerweile fast 60 von 83 Max-Planck-Instituten einen oder sogar mehrere Kita-Kooperationsverträge geschlossen. Im Zuge der Auditierungen „berufundfamilie“ durch die Hertie-Stiftung als familienfreundlicher Arbeitgeber hat die Max-Planck-Gesellschaft ihre Unterstützungsangebote zu „Vereinbarkeit von Beruf und Familie“ seit 2006 stetig erweitert. Sie war und ist die erste vollständig zertifizierte Wissenschaftsorganisation in Deutschland. Über einen bundesweiten Familienservice bietet sie Leistungen zu Kinderbetreuung, Back-Up-Service oder Eldercare an. Dieses Angebot wurde in den vergangenen Jahren erheblich ausgebaut und hat gegenwärtig ein Volumen von fast 200.000 Euro jährlich.

Vor dem Hintergrund des internationalen Wettbewerbs um Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zeigt sich in der Praxis ein großer Bedarf an Betreuungsangeboten auch für schulpflichtige Kinder, insbesondere weil Deutschland nicht über ein flächendeckendes Ganztagschulangebot, wie international üblich, oder andere (flächendeckende) Nachmittagsbetreuungsangebote verfügt.

Allerdings – auch diese Erkenntnis hat sich inzwischen durchgesetzt – werden diese Unterstützungsmaßnahmen allein die Geschlech-

¹ Mit Ausnahme eines Max-Planck-Instituts, das die *opt-out*-Variante gewählt hat und jetzt grundsätzlich nur noch Stipendien vergibt.

terverteilung auf wissenschaftlichen Führungspositionen nicht nachhaltig verändern können. Dafür braucht es einen Kulturwandel. Das Bewusstsein ist gewachsen, dass für eine ausgeglichene Geschlechterverteilung auch die Strukturen und Spielregeln der Forschungsorganisation reflektiert und gegebenenfalls verändert werden müssen. Um die im Rahmen der Selbstverpflichtung angestrebte Erhöhung des Frauenanteils auf allen Karrierestufen bis 2017 zu erreichen, muss die Max-Planck-Gesellschaft jedes Jahr jede zweite frei werdende W2-Stelle mit einer Frau besetzen, auf W3-Ebene ist es jede dritte bzw. vierte. Das ist ein Kraftakt. Aber die Veränderungen in der Rekrutierungspolitik machen sich schon bemerkbar: So waren in den vergangenen zwei Jahren fast die Hälfte der W3-Neuberufenen Frauen!

Flexible Rahmenbedingungen

Mit dem Wissenschaftsfreiheitsgesetz sollten den Wissenschaftseinrichtungen kurze und eigenverantwortliche Entscheidungswege eingeräumt werden: „*Mit dem Gesetz ermöglichen wir in den Bereichen Haushalt, Personal, Beteiligungen und Bauverfahren die erforderliche Autonomie für die Wissenschaftseinrichtungen und schaffen damit wettbewerbsfähige Rahmenbedingungen.*“ (FAQs des BMBF zum Wissenschaftsfreiheitsgesetz)

Die Max-Planck-Gesellschaft profitiert von den flexiblen Bedingungen zur Mittelbewirtschaftung erheblich. Um einige Beispiele zu nennen: Da gerade in der Grundlagenforschung der Zeitpunkt des Mittelabflusses z.B. aufgrund von Verzögerungen im Projektablauf sehr volatile sein kann, sind die Budgetierung und die überjährige Mittelverfügbarkeit inzwischen unverzichtbare Instrumente in der Mittelsteuerung. Die Flexibilisierungen im Personalbereich haben sich für die Max-Planck-Gesellschaft in den vergangenen Jahren – darauf wurde bereits eingangs dieser Bilanz hingewiesen – als unverzichtbares Instrument einer erfolgreichen Berufungspolitik erwiesen, um im anhaltenden Wettbewerb mit den traditionell starken angloamerikanischen, aber auch den wissenschaftlich aufstrebenden asiatischen Forschungsnationen bestehen zu können.

Auch das Baugeschehen in der Max-Planck-Gesellschaft sieht sich mit zunehmenden Anforderungen konfrontiert: Zum einen gilt es, die baulich-technische Infrastruktur der Max-Planck-Gesellschaft in ihrer jetzigen Qualität zu erhalten. Zum anderen muss diese wertvolle Ressource zukunftsorientiert weiterentwickelt werden, um die erfolgreiche Erfüllung ihres Auftrags, Grundlagenforschung auf höchstem Niveau, sicherzustellen. Forschungsbauten unter-

liegen nicht nur den marktüblichen Problemen von Durchschnittsbauten, sie sind baulich-technisch höchst komplex und weisen aufgrund der erforderlichen Integration von Arbeitssicherheit, wissenschaftlichem Gerät, IT etc. eine Vielzahl von Risiken auf, die in Durchschnittsbauten nicht anfallen. Darüber hinaus steigen die technischen und prozessualen Anforderungen an alle Beteiligten. Bereits heute ergibt sich aus diesen Anforderungen ein signifikant gestiegener Investitionsbedarf. Es gilt daher mit einer angemessenen Organisationsstruktur auf alle externen und internen Anforderungen zu reagieren, sodass Bauten auch optimal wirtschaftlich realisiert werden. Die Beschleunigung der Bauverfahren ist ein wichtiger Schritt in diese Richtung. So bedürfen Bau- und Sanierungsmaßnahmen mit voraussichtlichen Gesamtbaukosten zwischen zwei und fünf Mio. Euro netto nicht mehr der Zustimmung durch die Zuwendungsgeber. Das mindert den Administrationsaufwand und hat eine Vielzahl von Baumaßnahmen beschleunigt.

Mit den Flexibilisierungen verbunden waren für die Max-Planck-Gesellschaft zusätzliche Anforderungen zur Steigerung der Transparenz hinsichtlich Fragestellungen der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit (z.B. durch Einführung einer Kosten- und Leistungsrechnung oder eines Leitfadens für Große Baumaßnahmen) oder zusätzliche Berichtspflichten gegenüber den Zuwendungsgebern. Der mit diesen Anforderungen verbundene administrative Aufwand ist nicht zu unterschätzen. Es sollte daher in den kommenden Jahren die diesbezügliche Balance von allen Seiten im Blick behalten werden.

Zitate:

- Which of the world's institutions employ the most highly cited researchers? An analysis of the data from highlycited.com; Lutz Bornmann & Johann Bauer; JOURNAL OF THE ASSOCIATION FOR INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY, 66(10):2146-2148; <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1407/1407.2037.pdf>
- Deutsche Forscher sind gut – aber nicht patent; DIE WELT vom 12.1.2014: www.welt.de/wissenschaft/article123778237/Deutsche-Forscher-sind-gut-aber-nicht-patent.html
- Die DNA der Geschichte; FRANKFURTER ALLGEMEINE ZEITUNG vom 13.11.2014: www.faz.net/aktuell/feuilleton/geisteswissenschaften/neues-max-planck-institut-zur-dna-in-der-geschichte-13246120.html
- www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/PFI-2011-2015.pdf, Seite 3
- www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/PFI-2011-2015.pdf, Seite 4
- www.bmbf.de/files/130213_FAQs_WissFG_korr.pdf

3. SACHSTAND

3.1 DYNAMISCHE ENTWICKLUNG DES WISSENSCHAFTSSYSTEMS

3.11 DIE DEUTSCHE WISSENSCHAFT IM INTERNATIONALEN WETTBEWERB

Spitzenstellung bei der Publikation von Papers in renommierten Zeitschriften und bei der Anzahl hoch-zitiert Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler

Die Forschungsstärke wissenschaftlicher Einrichtungen kann man am besten anhand von Indikatoren bemessen, die sowohl über den Output als auch die Qualität von Forschung Auskunft geben. So lässt sich beispielsweise die Bedeutung wissenschaftlicher Arbeiten sehr gut daran ablesen, ob die Forschungsergebnisse in renommierten Zeitschriften publiziert und wie häufig diese Arbeiten zitiert wurden. Führende Zeitschriften nehmen nur solche Ergebnisse zur Publikation an, die von den Fachkolleginnen und Fachkollegen aufs Strengste geprüft und für besonders wichtig erachtet wurden.

Beim *Nature Publishing Index* (www.natureasia.com/en/publishing-index) werden für eine Einrichtung die Anzahl der Papers gezählt, die in Zeitschriften der *Nature Publishing Group* erschienen sind. Beim *Nature Index* (www.natureindex.com) geht es um die Anzahl der Papers, die verlagsübergreifend in renommierten Zeitschriften (der Naturwissenschaften) erschienen sind. Dabei werden die Zeitschriften für den *Nature Index* von zwei Fachgremien ausgewählt. Beide Indizes werden dafür verwendet, ein Ranking von Einrichtungen weltweit zu generieren.

Der *Nature Publishing Index* liegt in drei (2011, 2012 und 2013) und der *Nature Index* in zwei Editionen (2014 und 2015) vor. Eine Be trachtung der Rangplätze für die Max-Planck-Gesellschaft zeigt, dass sie sich in den letzten Jahren immer unter den fünf besten Einrichtungen weltweit platzieren konnte. Da für beide Indizes ausschließlich originäre Forschungsarbeiten in renommierten Zeitschriften gezählt werden, deuten die guten Platzierungen der Max-Planck-Gesellschaft sowohl auf einen hohen Publikationsoutput, als auch eine hohe Qualität der Forschung hin.

Bei beiden Indizes werden für den Rangplatz einer Einrichtung die Publikationen fraktioniert gezählt. Hierbei werden die Publikationen einer Einrichtung nur anteilig zugewiesen: Wenn eine Publikation auf der Kooperation von mehreren Einrichtungen beruht, wird für jede Einrichtung nur der entsprechenden Anteil an der Publi-

kation gezählt. Da die Max-Planck-Gesellschaft in zunehmendem Maße mit anderen Einrichtungen kooperiert (zurzeit entstehen etwa 70 Prozent der Publikationen in Kooperation), wird die Höhe ihres Publikationsoutputs von der fraktionierten Zählweise sehr stark beeinflusst; dies ist nicht der Fall, wenn keine Fraktionierung vorgenommen wird und die Publikationen vollständig einer Einrichtung zugewiesen werden.

Wissenschaft wird von Personen betrieben. Deshalb gibt die Anzahl der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die eine große Anzahl von hoch-zitierten Publikationen publiziert haben, einen sehr guten Einblick in die Forschungsstärke der jetzigen Einrichtung. Seit kurzem veröffentlicht Thomson Reuters eine Liste mit den Namen und Adressen von hoch-zitierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern weltweit (highlycited.com). Diese Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben zwischen 2002 und 2012 die meisten jener Papers publiziert, die zum obersten 1 Prozent der meist-zitierten Publikationen in ihrem Fachgebiet und Publikationsjahr gehören. Die Liste enthält insgesamt 3.215 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, von denen 52 (1,6 Prozent) bei der Max-Planck-Gesellschaft beschäftigt sind.

Tabelle 1 zeigt die Rangliste der Einrichtungen mit den meisten hoch-zitierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die auf der jeweils primären Adresse einer Wissenschaftlerin oder eines Wissenschaftlers beruht. Entsprechend den primären Adressen arbeiten die meisten hoch-zitierten Persönlichkeiten an der University of California (n=179), gefolgt von der Harvard University (n=107). Die Max-Planck-Gesellschaft belegt den fünften Platz.

Tabelle 1: Anzahl der hoch-zitierten Wissenschaftler pro Einrichtung. Es werden die zehn Einrichtungen mit der höchsten Anzahl von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern dargestellt.

Primäre Einrichtung einer Wissenschaftlerin / eines Wissenschaftlers	Anzahl
University of California, USA	179
Harvard University, USA	107
National Institutes of Health (NIH), USA	91
Stanford University, USA	56
Max-Planck-Gesellschaft, Deutschland	52
Chinese Academy of Sciences, China	46
University of Texas, USA	43
University of Oxford, UK	33
Duke University, USA	32
Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA	32

Insgesamt publizieren die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Max-Planck-Gesellschaft nicht nur ihre Forschungsarbeiten in renommierten Zeitschriften; viele von ihnen gehören auch zu den besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern weltweit – gemessen an der Anzahl der hoch-zitierten Publikationen. An der großen Bedeutung der Forschungsarbeiten von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Max-Planck-Gesellschaft, die ihnen von den Fachkolleginnen und Fachkollegen in den Peer Review Verfahren der renommierten Zeitschriften zugeschrieben wird bzw. die sich im exzellenten *Citation Impact* widerspiegelt, lässt sich auch der Erfolg ablesen, den die Max-Planck-Gesellschaft bei der Erschließung neuer und strategisch wichtiger Forschungsbereiche erzielt.

3.12 STRATEGISCHE ERSCHLIESSUNG NEUER FORSCHUNGSBEREICHE

Grundlagenforschung beginnt dort, wo unser Wissen über die Welt seine Grenzen erreicht und neu gefundene Phänomene und Entwicklungen nicht mehr mit dem bisherigen Erkenntnisstand erkläbar sind. Das Streben nach Erkenntnisgewinn in der Grundlagenforschung ist das wesentliche Kennzeichen in der Max-Planck-Gesellschaft. Auch wenn die Generierung von Grundlagenwissen nicht unmittelbar auf anwendbare Produkte oder Verfahren zielt, kann sie doch Lösungen für die Realisierung technischer und gesellschaftlicher Innovationen liefern. Die finanzielle Planungssicherheit durch den im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation vereinbarten Mittelaufwuchs hat es der Max-Planck-Gesellschaft ermöglicht, eine bedeutende Anzahl an strategisch bedeutsamen Forschungsfeldern für das deutsche Wissenschaftssystem zu erschließen. Sie verfügt dabei über verschiedene bewährte Verfahren und Instrumente, die eine frühzeitige Etablierung neuer, innovativer Forschungsfelder und -themen ermöglichen. Dabei können ihre Institute als wissenschaftlich autonome, mittelgroße Einrichtungen rasch auf neue Entwicklungen reagieren und sich an der vordersten Front der internationalen Forschung positionieren. Ein ausgewogenes Instrumentenportfolio unterstützt sie dabei und ermöglicht darüber hinaus die Zusammenarbeit mit den besten Universitäten im In- und Ausland.

Stetige Erneuerung durch Gründungen und Neuausrichtungen

Die Max-Planck-Gesellschaft als eine fest in der deutschen Forschungslandschaft verankerte, international agierende Wissenschaftsorganisation hat den Auftrag, Grundlagenforschung an den Grenzen des Wissens zu betreiben. Das verlangt ein hohes Maß an Flexibilität und Innovationsfähigkeit und mündet in einen

stetigen wissenschaftlichen Erneuerungsprozess ihrer Institute und der Gesellschaft insgesamt. Dieser Erneuerungsprozess, dem ein ständiges Verfolgen und Bewerten der Veränderungen in der internationalen Wissenschaftslandschaft wie auch der neuen Wissenschaftsgeneration vorangeht, geschieht vor allem über die in der Max-Planck-Gesellschaft etablierten und bewährten Evaluationsverfahren in ihrer Interdependenz von Forschungskonzeption und Persönlichkeit der Forscherin oder des Forschers. Neue vielversprechende Themen können die Basis sein für Berufungen oder für die Erweiterung der Arbeiten an den Max-Planck-Instituten, einige wenige führen zu Neugründungen. Die Etablierung von Neuem bedingt aber auch die Aufgabe von Bestehendem. Strukturell vollzieht sich dieser Prozess auf mehreren Wegen, vor allem über die

- thematische Umorientierung eines oder mehrerer Arbeitsbereiche an bestehenden Instituten bzw. die Erweiterung der Arbeiten an den Instituten,
- grundsätzliche thematische Neuorientierung eines ganzen Instituts,
- Aufgabe von Arbeitsgebieten,
- Schließung von Forschungsrichtungen bzw. Arbeitsbereichen und
- im Einzelfall über die Gründung neuer Forschungseinrichtungen.

Insgesamt gesehen war das Jahr 2015 von Konsolidierung und thematischer Umorientierung durch Neuberufungen an bestehenden Forschungseinrichtungen gekennzeichnet. Die Max-Planck-Gesellschaft verfügt auch über Fördermöglichkeiten, neue innovative Themen für einen befristeten mittelfristigen Zeitraum aufzugreifen. Nach einer umfassenden Evaluierung wird über ihre Fortsetzung entschieden; auch dies kann im Einzelfall zu einer Institutionalisierung führen. Diese Aktivitäten erfolgen z. T. in enger Kooperation mit Universitäten und anderen außeruniversitären Forschungseinrichtungen im In- und Ausland. Hierzu zählen insbesondere die Instrumente Max-Planck-Forschungsgruppe an Universitäten und *Max Planck Center*, die in den letzten zehn Jahren als Förderinstrument genutzt wurden.

Kommissionen zur Perspektivenplanung / Perspektivenrat

Wie identifiziert die Max-Planck-Gesellschaft die wissenschaftlichen Themen, die sie dann mit ihren Instituten oder den Instrumenten ihrer strategischen Programme erschließt? Die kritische Auseinandersetzung sowohl mit dem eigenen Fachgebiet als auch mit Nachbardisziplinen bildet ein wichtiges Element bei der Erweiterung des Forschungshorizonts. Die wissenschaftlichen Sektionen der Max-Planck-Gesellschaft haben hierfür Kommissionen eingerichtet. In ihren regelmäßigen Sitzungen hinterfragen

sie das vorhandene Forschungsportfolio zur Perspektivenplanung ihrer Sektion und entwerfen Konzepte zur Zukunft einzelner Institute oder neuer Abteilungen. Mit sektionsübergreifenden Fragestellungen in diesem Kontext befassen sich wiederum andere, spezielle Kommissionen, in denen die Expertise aus mehreren Sektionen gebündelt wird.

Um die Vorstellungen des Präsidenten, der wissenschaftlichen Vizepräsidentin und der Vizepräsidenten sowie der Sektionen frühzeitig zusammenzuführen und einen umfassenden und vorrausschauenden Blick über alle Bereiche zu gewinnen, wurde vom Präsidenten der Perspektivenrat 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, priorisiert konkurrierende Vorhaben unter strategischen Aspekten und prüft und verbessert die Instrumente und Verfahren der Perspektivenerschließung. Ergänzend zu den regelmäßigen 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.

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 in fünfjährigem Turnus Forschungsfragen der Zukunft sowohl dem Fachpublikum als auch einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt werden. Die Ausgabe „Forschungsperspektiven 2010+“ gewährt in neuer Aufmachung und Gestalt einen Einblick in Themen, die die Max-Planck-Gesellschaft als besonders zukunftsträchtig einschätzt. Zugleich gibt es eine sachlich tiefergehende Version auf der Webseite der Max-Planck-Gesellschaft (www.mpg.de/perspektiven), die sich anders als die Printausgabe vor allem an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wendet.

Zur kontinuierlichen Identifizierung von Zukunftsthemen, die an der vordersten Front der Wissenschaft angesiedelt sind und großes Potential besitzen, und zur Fortschreibung der bereits identifizierten Themen ist im Jahr 2011 die Präsidentenkommission „Forschungsperspektiven der Max-Planck-Gesellschaft“ eingesetzt worden. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erstellen zu den von der Kommission identifizierten Themen für die Broschüre „Forschungsperspektiven 2010+“ Review-artige Langtexte, aus denen dann zweiseitige Kurzfassungen entstehen. Diese illustrier-

ten Fassungen werden zusammen mit den Langtexten kontinuierlich auf der Website der Max-Planck-Gesellschaft veröffentlicht und im Dialog mit der Wissenschaftsgemeinde weiterentwickelt. Im Jahr 2013 hat die Präsidentenkommission sechs neue Themen als Forschungsperspektiven identifiziert. Die dazugehörigen zweiseitigen Kurzversionen wurden im Jahr 2014 und 2015 auf der Webseite der Max-Planck-Gesellschaft online gestellt, zudem stehen auch die wissenschaftlichen Basistexte als Download zur Verfügung.



Mit dieser neuartigen Plattform ist es gelungen, Themenideen an vorderster Front der Wissenschaft aufzugreifen und voranzutreiben – auch mit dem Ziel, durch einen kontinuierlichen Reflexionsprozess neue Gebiete für die Wissenschaft und für die Max-Planck-Gesellschaft zu erschließen. Die aufgezeigten wissenschaftlichen Herausforderungen verdeutlichen auch, dass die Grundlagenforschung nicht nur wegen ihres kulturellen Beitrags und des damit verbundenen Erkenntnisgewinns wertvoll ist – sie ist zugleich der zentrale Innovationstreiber. Auf die Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung wird die Zukunft aufbauen. In größeren zeitlichen Abständen sollen dann die Zukunftsthemen wie bisher gebündelt in einer gedruckten Ausgabe zusammengeführt werden, die sich vor allem an Politik, Wirtschaft, Medien und Öffentlichkeit richtet.

Bahnbrechende Projekte zur Bündelung der Kräfte mit der universitären Spitzenforschung: Max-Planck-Forschungsgruppen an Universitäten

Die Max-Planck-Forschungsgruppen an Universitäten haben sich in den letzten Jahren als ein sehr erfolgreiches Instrument der Kooperation zwischen Universitäten und der Max-Planck-Gesellschaft erwiesen, mit dem universitäre Forschungsstandorte nachhaltig gestärkt und neue Forschungsgebiete erschlossen werden können. Die befristet auf fünf Jahre eingerichteten, transdisziplinären Forschungsgruppen bearbeiten innovative Forschungsansätze an vorderster Front der Wissenschaft. Ein wesentliches Ziel dieser Kooperation ist es, die Forschungsaktivitäten der Max-Planck-Gesellschaft eng mit denen der Universitäten zu vernetzen und so die wissenschaftlichen Kräfte zu bündeln.

Seit der Etablierung des Programms in 2002 wurden insgesamt sechs Max-Planck-Forschungsgruppen an Universitäten etabliert, davon vier im Paktzeitraum. 2014 erfolgte die Gründung der beiden aktuell noch an Universitäten laufenden Max-Planck-Forschungsgruppen. Das ist zum einen die Forschungsgruppe für *Environmental Genomics* an der Universität Kiel zu dem neuartigen, interdiszi-

plinären Thema der Umweltgenomik. Zum anderen wurde an der Universität Würzburg die Max-Planck-Forschungsgruppe für Systemimmunologie gegründet.

2004-2006

Max-Planck-Forschungsgruppe „Mechanik der Polymere“ an der Technischen Universität Darmstadt / Hessen

2004-2008

Max-Planck-Forschungsgruppe „Optik, Information und Photonik“ an der Universität Erlangen / Bayern

Nach erfolgreicher Evaluierung erfolgte zum 1. Januar 2009 die Gründung des Max-Planck-Instituts für die Physik des Lichts in Erlangen.

2006-2012

Max-Planck-Forschungsgruppe für strukturelle Dynamik an der Universität Hamburg / Hamburg (*Center for Free-Electron Laser Science*)
Zum 1. Januar 2014 wurde das Max-Planck-Institut für Struktur und Dynamik der Materie in Hamburg offiziell mit den Abteilungen *Dynamik Kondensierter Materie von Andrea Cavalleri und Dynamik in Atomarer Auflösung von R.J. Dwayne Miller* gegründet.

2007-2012

Max-Planck-Forschungsgruppe „Molekulare Medizin“ (2008: „Stammzellalterung“) an der Universität Ulm / Baden-Württemberg

2014-

Max-Planck-Forschungsgruppe „Environmental Genomics“ an der Universität zu Kiel / Schleswig-Holstein

2014-

Max-Planck-Forschungsgruppe für Systemimmunologie an der Universität Würzburg / Bayern

Max-Planck-Forschungsgruppe für *Environmental Genomics* an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Zur Förderung der weiteren Zusammenarbeit zwischen dem Max-Planck-Institut für Evolutionsbiologie in Plön und der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel wurde die Max-Planck-Forschungsgruppe für *Environmental Genomics* an der Universität Kiel eingerichtet. Das interdisziplinäre Forschungsthema Umweltgenomik umfasst die Bereiche Evolutionsökologie, Molekularbiologie, Systematik und funktionelle Genomik. Die Forschung zielt darauf ab, Artenbildung und Prozesse der Wirtsspezialisierung bei Pilzerregern von Pflanzen zu verstehen und dies in einen evolutionären und ökologischen Kontext zu stellen. Im Frühjahr 2014 wurde eine junge Wissenschaftlerin auf eine W3-Stelle an die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und zugleich als Direktorin der Max-Planck-Forschungsgruppe an der Universität berufen. Ihre Anbindung an das Max-Planck-Institut für Evolutionsbiologie erfolgt seit August 2014 als Max Planck Fellow des Instituts.

Max-Planck-Forschungsgruppe für Systemimmunologie an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Im Juni 2014 beschloss der Senat der Max-Planck-Gesellschaft die Gründung der Max-Planck-Forschungsgruppe Systemimmunologie an der Universität Würzburg mit der Rufannahme des Leiters der ersten Abteilung. Die Forschungsgruppe soll zwei Abteilungen (jeweils W3-Stellen) und eine Forschungsgruppe (W2-Stelle) umfassen. Die Max-Planck-Forschungsgruppe Systemimmunologie wird einen systembiologischen Ansatz in der Immunforschung verfolgen. Im Gegensatz zu anderen körpereigenen Organen arbeitet das Immunsystem über den ganzen Körper verteilt und agiert deshalb meist auf der Systemebene. Das Immunsystem, soweit es heute erforscht ist, sollte daher verstärkt auf einer systembiologischen Ebene untersucht werden. Die Berufungsverhandlungen mit dem ersten Kandidaten (W3-Stelle) sowie die Findung der Kandidatinnen und Kandidaten für die weiteren Positionen dauern derzeit noch an.

Interdisziplinäre Synergien verstärken: Max-Planck-Netzwerke

Die Max-Planck-Netzwerke unterstützen in der Max-Planck-Gesellschaft die interdisziplinären Ansätze in der Grundlagenforschung. Die bereitgestellten Mittel sollen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus verschiedenen Max-Planck-Instituten Spitzenforschung auf neuen, Disziplinen-übergreifenden Gebieten ermöglichen. Mit Max-Planck-Netzwerken werden risikobehaftete und insbesondere kostspielige Forschungsthemen an der Schnittstelle mehrerer Disziplinen gefördert. In einem Netzwerk werden in der Regel mehrere, zu einem übergeordneten Forschungsthema gehörende und eher mittel- bis langfristig angelegte Teilprojekte von verschiedenen Max-Planck-Instituten und ggf. externen Partnern bearbeitet. Grundlage für die Einrichtung von Max-Planck-Netzwerken ist ein überzeugendes Konzept, das einer ausführlichen Begutachtung unterzogen wird. 2015 wurde mit einer Laufzeit bis 2018 ein weiteres Max-Planck-Netzwerk eingerichtet: Vom Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie und dem Max-Planck-Institut für Meteorologie werden in den nächsten Jahren Forschungprojekte zum Thema „*From single particle settling to global ocean biogeochemistry modeling: Assessing biological carbon pump efficiency*“ durchgeführt. Insgesamt konnten seit 2006 bisher neun derartige Netzwerke auf den Weg gebracht werden, an denen sich neben Max-Planck-Instituten auch Universitätseinrichtungen beteiligen.

Weltweit Potentiale für deutsche Forschung erschließen: Max Planck Center

Max Planck Centers sind ein wichtiges Strukturelement der Internationalisierungsstrategie der Max-Planck-Gesellschaft und zielen darauf ab, wissenschaftliche Kooperation auf Spitzenniveau mit herausragenden Partnern im Ausland zu fördern. Die Kooperation im Rahmen eines *Max Planck Center* geht dabei deutlich über die bilaterale Partnerschaft hinaus. Sie sollen einen wesentlichen Zugewinn für das wissenschaftliche Potential der Partner darstellen, die Sichtbarkeit der beteiligten Institutionen erhöhen und die Attraktivität insbesondere für Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler steigern. Der Mehrwert der *Max Planck Centers* für die Max-Planck-Gesellschaft zeigt sich unter anderem in der Eröffnung eines Zugangs zu besonders qualifiziertem Nachwuchs und führenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auf dem jeweiligen Fachgebiet (siehe auch Kapitel 3.31).



Max Planck Center for Learning Systems gemeinsam mit der ETH Zürich feierlich eröffnet: Max-Planck-Direktor Stefan Schaal, die Schweizer Botschafterin Christine Schraner Burgener, ETH-Präsident Lino Guzzella, Max-Planck-Präsident Martin Stratmann, die baden-württembergische Wissenschaftsministerin Theresia Bauer und Max-Planck-Direktor Bernhard Schölkopf (v.l.n.r.).

3.13 WETTBEWERB UM RESSOURCEN

3.131 Organisationsinterner Wettbewerb

Die weltweit besten Köpfe und eine langfristig gesicherte, institutionelle Grundfinanzierung bilden die notwendigen Voraussetzungen dafür, dass entschlüsselte Geheimnisse der Natur und Gesellschaft in wissenschaftliche Erträge münden und ggf. zu kommerziell und gesellschaftlich verwertbaren Basisinnovationen führen. Mit Mitteln des Pakts für Forschung und Innovation etablierte die Max-Planck-Gesellschaft ein breites Spektrum an Maßnahmen zur Realisierung innovativer und risikobehafteter Forschungsansätze und zur Förderung exzellenter Wissenschaftlerin-

nen und Wissenschaftler. Die für interne Programme und Projekte reservierten Mittel werden in der Regel in einem Auswahl- und Bewilligungsverfahren vergeben. Zusätzlich wurden in den vergangenen zehn Jahren mit den Mitteln des Pakts für Forschung und Innovation neue Impulse beim organisationsinternen Wettbewerb gesetzt. Die Max-Planck-Gesellschaft verfügt heute über eine Reihe abgestufter Fördermöglichkeiten, um neue Forschungsideen kurzfristig anzupacken, die Attraktivität der Max-Planck-Gesellschaft für den wissenschaftlichen Nachwuchs – insbesondere Wissenschaftlerinnen – zu steigern und die Zusammenarbeit mit universitären und außeruniversitären Partnern weiter auszubauen. Im Jahr 2015 wurden für den organisationsinternen Wettbewerb wiederum rund 10 Prozent des Gesamtmittelvolumens der Max-Planck-Gesellschaft aufgewendet. Unter diesem Aspekt wurden während des Jahres 2015 folgende programmatischen Aktivitäten neu bewilligt bzw. verlängert:

International Max Planck Research Schools (IMPRS)

- Drei *International Max Planck Research Schools* neu bewilligt
 1. *IMPRS on Computational Methods*, Partneruniversität Humboldt-Universität zu Berlin
 2. *IMPRS for Mathematical and Physical Aspects on Gravitation, Cosmology and Quantum*, Partneruniversitäten Humboldt-Universität zu Berlin und Universität Potsdam
 3. *IMPRS for Quantum Science and Technology*, Partneruniversitäten LMU München und TU München
- Vier *International Max Planck Research Schools* verlängert
- Zwei *International Max Planck Research Schools* nach erfolgreicher Evaluation zur Verlängerung aufgefordert

Themenoffen ausgeschriebene Max-Planck-Forschungsgruppen / ERC Starting Grants

- 21 Rufe zur Leitung von themenoffenen Max-Planck-Forschungsgruppen ausgesprochen, in 2015 erfolgten 18 Rufannahmen
- Sieben Rufannahmen zur Leitung einer themenoffenen Max-Planck-Forschungsgruppe aus der Ausschreibung 2013 / 2014 im Nachgang
- 14 themenoffene Max-Planck-Forschungsgruppen verlängert
- Sechs Auslauffinanzierungen von Max-Planck-Forschungsgruppen wegen Wegberufungen genehmigt
- Drei endende *ERC Starting Grants* / Forschungsgruppen aus zentralen Mitteln verlängert

Tabelle 2: Übersicht der neuen Max-Planck-Forschungsgruppen

MAX-PLANCK-INSTITUT	THEMA DER FORSCHUNGSGRUPPE (Ausschreibung 2014 / 2015, Rufannahme 2015)
MPI für Astrophysik, Garching	<i>Gravitationally Imaging Dark Matter</i>
Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin	<i>Electron DynamiX</i>
MPI für Ornithologie, Radolfzell	Evolution des Geschmackssinns bei Vögeln
MPI Psycholinguistik, Nijmegen, Netherlands	<i>The Neurogenetics of Vocal Communication</i>
MPI Mathematik in den Naturwissenschaften, Leipzig	<i>Stochastic partial differential equations</i>
MPI Chemische Physik fester Stoffe, Dresden	<i>Microstructured quantum matter</i>
MPI für Biochemie, Martinsried	<i>Structure and Dynamics of Molecular Machines</i>
MPI für Ethnologische Forschung, Halle (Saale)	Wie Terroristen lernen
MPI für Erforschung multireligiöser und multiethnischer Gesellschaften, Göttingen	<i>Empires of Memory: The Cultural Politics of Historicity in Former Habsburg and Ottoman Cities</i>
MPI für Menschheitsgeschichte, Jena	Geist und Traditionen
MPI für Physik, München	Thema noch offen
MPI für Molekulare Biomedizin, Münster	Thema noch offen
MPI für Physik komplexer Systeme, Dresden	Thema noch offen
MPI für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig	Thema noch offen
MPI für Astrophysik, Garching	Thema noch offen
MPI für Evolutionäre Anthropologie, Leipzig	<i>Single Cell Genomics</i>
MAX-PLANCK-INSTITUT	THEMA DER FORSCHUNGSGRUPPE (Ausschreibung 2013 / 2014, Rufannahme 2015)
MPI für Molekulare Genetik, Berlin	<i>Regulatory Networks in Stem Cells</i>
MPI für Psychiatrie, München	Entwicklungsneurobiologie
MPI für Dynamik und Selbstorganisation, Göttingen	Biologische Physik und Morphogenese
MPI für Erforschung von Gemeinschaftsgütern, Bonn	<i>Mechanisms of Normative Change</i>
MPI für Psychiatrie, München	Soziale Neurowissenschaft
MPI für Dynamik und Selbstorganisation, Göttingen	Theorie turbulenter Strömungen
MPI für Festkörperforschung, Stuttgart	Computerorientierte Quantenchemie für Festkörper

Otto-Hahn-Gruppen

Zwei Otto-Hahn-Gruppen haben ihre Arbeit aufgenommen

1. Dr. Marc Engelhart, Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Strafrecht, Freiburg

Thema: Die Architektur des Sicherheitsrechts

2. Dr. Michael Römelt, Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim

Thema: Quantenchemie komplexer molekularer Systeme,

MPG-FhG-Kooperationen

Drei MPG-FhG-Kooperationsprojekte neu bewilligt

1. NMR at the Nanoscale (DiaMRI)

Antragsteller: Max-Planck-Institut für Festkörperforschung, Stuttgart

FhG-Partner: Fraunhofer-Institut für Festkörperphysik, Freiburg

Laufzeit: 2016 - 2018

2. Quanteneffekte in Hochleistungslasern (PowerQuant)

Antragsteller: Max-Planck-Institut für Physik des Lichts, Erlangen

FhG-Partner: Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik, Jena

Laufzeit: 2016 – 2018

3. Elektrisch Selbstkontakterende Zell-3D-Nanoelekroden auf CMOS (ZellIMOS)

Antragsteller: Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme, Stuttgart
FhG-Partner: Fraunhofer-Institut für mikroelektronische Schaltungen und Systeme, Duisburg

Weiterer Partner: Universität Heidelberg

Laufzeit: 2016 - 2018

Max Planck Fellow-Programm

- 13 neue *Max Planck Fellows* bestellt
- Sieben *Max Planck Fellows* verlängert

Max Planck Centers

Zwei neue *Max Planck Centers* gegründet

1. Max Planck ETH Center for Learning Systems

MPG-Partner: Max-Planck-Institut für intelligente Systeme (Tübingen / Stuttgart)

Ausländischer Partner: ETH Zürich

2. Max Planck University of Ottawa Center for Extreme and Quantum Photonics

MPG-Partner: Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts (Erlangen)

Ausländischer Partner: University of Ottawa

Tabelle 3: Übersicht der neu bestellten Max Planck Fellows

Name des MAX PLANCK FELLOW	UNIVERSITÄT	MAX-PLANCK-INSTITUT
Prof. Dr. Jochen Schneider	RWTH Aachen	MPI für Eisenforschung, Düsseldorf
Prof. Dr. Achim Schwenk	Technische Universität Darmstadt	MPI für Kernphysik, Heidelberg
Prof. Dr. Martin Thanbichler	Philipps-Universität Marburg	MPI für terrestrische Mikrobiologie, Marburg
Prof. Dr. Stefan Schönert	Technische Universität München	MPI für Physik (Werner-Heisenberg-Institut), München
Prof. Dr. Martin Muhler	Ruhr-Universität Bochum	MPI für chemische Energiekonversion, Mülheim
Prof. Dr. Stephan Grill	Technische Universität Dresden	MPI für molekulare Zellbiologie und Genetik, Dresden
Prof. Dr. Oliver Kohlbacher	Eberhard-Karls-Universität Tübingen	MPI für Entwicklungsbiologie, Tübingen
Prof. Dr. Georg Pohnert	Friedrich-Schiller-Universität Jena	MPI für chemische Ökologie, Jena
Prof. Dr. Tobias Moser	Georg-August-Universität Göttingen	MPI für biophysikalische Chemie, Göttingen
Prof. Dr. Gerd Graßhoff	Humboldt-Universität zu Berlin	MPI für Wissenschaftsgeschichte, Berlin
Prof. Dr. Roland Rau	Universität Rostock	MPI für demografische Forschung, Rostock
Prof. Dr. Oliver Trapp	Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg	MPI für Astronomie, Heidelberg
Prof. Dr. Christos Samakovlis	Justus-Liebig-Universität Gießen	MPI für Herz- und Lungenforschung, Bad Nauheim

3.132 Organisationsübergreifender Wettbewerb

Seit 2006 fördern Bund und Länder im Rahmen der Exzellenzinitiative herausragende Forschungsprojekte und Forschungseinrichtungen an deutschen Hochschulen, um Spitzenforschung sichtbar zu machen und den Wissenschaftsstandort Deutschland im internationalen Wettbewerb zu stärken. Die Institute der Max-Planck-Gesellschaft sind mit ihrer Kompetenz in der Grundlagenforschung an vielen universitären Spitzenstandorten wichtige Partner der Hochschulen. Ihr Beitrag ist wissenschaftliche Exzellenz, Interdisziplinarität und internationale Sichtbarkeit. Die forschungsstarken Max-Planck-Institute haben auch in der zweiten Phase der Exzellenzinitiative wesentlich zum Erfolg der ausgezeichneten Universitäten beigetragen: So sind jeweils ein oder mehrere Max-Planck-Institute an 33 der 45 Exzellenzcluster und an 22 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 Promovierendenausbildung.

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.

3.133 Europäischer Wettbewerb

Die Max-Planck-Gesellschaft konnte die im 7. Forschungsrahmenprogramm bereits sehr erfolgreiche Beteiligung an der prestigeträchtigen Exzellenzförderung des Europäischen Forschungsrats (ERC) auch in Horizont 2020 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 Forscherinnen und Forscher mit ausgezeichnetem Leistungsprofil.

In der Ausschreibungsrunde der *ERC Starting Grants* 2015 konnte die Max-Planck-Gesellschaft mit insgesamt zehn eingeworbenen *Grants* ein hervorragendes Ergebnis verbuchen. Europaweit konnte in diesem Wettbewerb lediglich das französische *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS) mehr *Grants* einwerben. In Deutschland war die Max-Planck-Gesellschaft mit großem Abstand die erfolgreichste Einrichtung. Zudem konnte die Max-Planck-Gesellschaft in der Ausschreibungsrunde der *ERC Consolidator Grants* 2015 sechs weitere *Grants* einwerben. Für die Evaluierung der *ERC Advanced Grants* in der Ausschreibungsrunde 2015 liegen noch keine Ergebnisse vor. In diesem Wettbewerb gab es seitens der Max-Planck-Gesellschaft 25 Anträge. Die Erfolge der Max-Planck-Gesellschaft beim ERC bestätigen eindrucksvoll den Anspruch, nur die Besten in ihre Reihen aufzunehmen.

In der Summe aller eingeworbenen *ERC Synergy, Advanced, Consolidator* und *Starting Grants* belegt die Max-Planck-Gesellschaft seit der Einrichtung des ERC im Jahr 2007 mit insgesamt 170 *Grants* hinter dem CNRS den zweiten Platz in der Institutionen-Bestenliste.

Darüber hinaus hat die Max-Planck-Gesellschaft seit 2011 in den Ausschreibungen für *ERC Proof of Concept Grants* insgesamt sechs *Grants* eingeworben (einen in 2011, je zwei in 2013 und 2014, einen in 2015). Mit diesen *Grants* werden zusätzlich bis zu 150.000 Euro zu bereits eingeworbenen *Starting, Consolidator, Advanced* oder *Synergy Grants* bewilligt, um die Ergebnisse aus diesen Projekten zu verwerten.

DIE FÜNF ERFOLGREICHSTEN EINRICHTUNGEN	Total Grants*	Synergy Grants	Advanced Grants	Consolidator Grants	Starting Grants
1. CNRS	263	3	67	39	154
2. Max-Planck-Gesellschaft	170	5	58	13	94
3. University of Cambridge	157	3	54	19	81
4. University of Oxford	140	2	56	16	66
5. University College London	103	0	33	17	53

* Die Ausschreibungen der Consolidator und der Advanced Grants 2015 sind in der Übersicht noch nicht mitberücksichtigt.

3.14 FORSCHUNG INFRASTRUKTUREN

Beteiligung an Forschungsinfrastrukturen

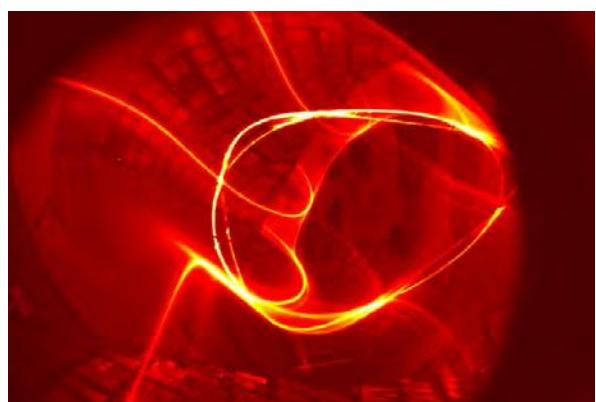
Forschungsinfrastrukturen sind umfangreiche, von und für mehrere Partner gemeinsam vorgehaltene Hardware- oder Serviceeinrichtungen für die Spitzenforschung und dienen dem Erhalt und der Weiterentwicklung einer exzellenten und zukunftsähigen Forschungslandschaft. Forschungsinfrastrukturen umfassen z.B. Flugzeuge für die Erdsystemforschung, global angelegte Klimaforschungsinfrastrukturen oder Plattformen für Sozial-, Geistes- und Kulturwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler. Durch steigende Investitions- und Betriebskosten derartiger Infrastrukturen wächst forschungs- und finanzpolitisch die Notwendigkeit, Planung, Betrieb und Nutzung von Forschungsinfrastrukturen national und im europäischen Forschungsraum zu koordinieren und zu unterstützen.

Durch das BMBF positiv evaluierte Forschungsinfrastrukturen werden in die sogenannte „Nationale Roadmap für Forschungsinfrastrukturen“ aufgenommen. Hiermit ist nicht nur die Möglichkeit finanzieller Förderung verbunden, sondern auch die Weichenstellung für weitere Vereinbarungen und Vernetzungen mit nationalen und internationalen Partnern. Hierzu zählt insbesondere das „Europäische Strategieforum für Forschungsinfrastrukturen“ (ESFRI), welches vor allem neue Forschungsinfrastrukturen identifizieren soll, die notwendig sind, um den Forschungsstandort Europa zu erhalten. Auch ESFRI listet solchermaßen identifizierte Infrastrukturen auf einer Roadmap.

Die Institute der Max-Planck-Gesellschaft beteiligen sich sehr erfolgreich an internationalen und disziplinübergreifenden Infrastrukturprojekten. Nur beispielhaft seien hier die Infrastrukturen genannt, die unter – zum Teil maßgeblicher – Beteiligung der Max-Planck-Gesellschaft im Rahmen der Pilotphase in die BMBF-Roadmap aufgenommen wurden (die mit * gekennzeichneten Forschungsinfrastrukturen werden zudem auch auf der aktuellen ESFRI-Roadmap geführt). Die Max-Planck-Gesellschaft ist somit an zehn der insgesamt 27 Forschungsinfrastrukturen der nationalen Roadmap beteiligt:

- **CTA*** (eine Teleskopanlage, die das Verständnis über die komplexen Strukturen in der Milchstraße und von extragalaktischen Quellen wesentlich verbessern wird),
- **EU-Openscreen*** (eine Plattform für die Bereitstellung von neuen biologisch aktiven Substanzen, die als Werkzeuge in der Forschung und Entwicklung auf allen Gebieten der Lebenswissenschaften genutzt werden soll),

- **IAGOS*** (bündelt Partner aus Forschung, Wettervorhersage, Luftfahrtindustrie und Luftfahrtgesellschaften in einer Infrastruktur zur globalen Erdbeobachtung; zur Erfassung der chemischen Zusammensetzung der Atmosphäre werden Hightech-Instrumente auf Linienflügen eingesetzt),
- **CLARIN*** (Linguistische Daten, Werkzeuge und Dienste sollen in einer integrierten, interoperablen und skalierbaren Infrastruktur für die Fachdisziplinen der Geistes- und Sozialwissenschaften bereitgestellt werden.),
- **DARIAH*** (unterstützt mit digitalen Methoden und Verfahren arbeitende Forschung in den Geistes- und Kulturwissenschaften),
- **ELI** (soll der internationalen wissenschaftlichen Community die weltweit stärksten Laser zur Verfügung stellen und Europa damit an die Spitze des wissenschaftlichen Feldes der Laserforschung bringen),
- **ICOS*** (stellt Daten für die Erforschung des Kohlenstoffkreislaufs und von Treibhausgasbilanzen bereit),
- **Klimahöchstleitungsrechner HLR3** (In Rechenmodellen werden für das Klima wichtige Prozesse und Wechselwirkungen entwickelt, um das vergangene, aktuelle und künftige Klima darzustellen und zu untersuchen.),
- **SHARE** (multidisziplinäre, grenzüberschreitende Datenbank am Max-Planck-Institut für Sozialrecht über den sozioökonomischen Status und die sozialen / familiären Netzwerke von mehr als 45.000 Personen über 50 Jahren),
- **Wendelstein 7-X** (Experimentieranlage zur Erforschung der Kernfusion, die in Greifswald vom Max-Planck-Institut für Plasmaphysik gebaut wird.).



Das erste Wasserstoff-Plasma in Wendelstein 7-X, dessen Zündung Bundeskanzlerin Angela Merkel mit einem Knopfdruck auslöste.

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 für ihre Arbeit in ganz besonderer Weise auf wissenschaftsgeleitete und flexible Kooperationsstrukturen angewiesen. Auch im Jahr 2015 hat sie in diesem Sinne ihre vielfältigen Kooperationen zielgerichtet ausgebaut.

3.21 PERSONENBEZOGENE KOOPERATION

Eine produktive Vernetzung von Institutionen beginnt auf der Ebene der einzelnen Wissenschaftlerin und des einzelnen Wissenschaftlers. Sichtbarer Beleg für die enge personelle Zusammenarbeit von Max-Planck-Gesellschaft und Hochschulen sind die derzeit 310 Max-Planck-Wissenschaftlerinnen und Max-Planck-Wissenschaftler, die durch Honorar- oder außerplanmäßige Professuren an deutsche Hochschulen angebunden sind. Durch das Engagement der Honorarprofessorinnen und Honorarprofessoren in der Lehre gelingt es der Max-Planck-Gesellschaft, ihre innovativen, meist nur außerhalb curricularer Normen angesiedelten Forschungsansätze für die Hochschullehre und damit für den wissenschaftlichen Nachwuchs zu erschließen. Die Anbindung der Max-Planck-Wissenschaftlerinnen und Max-Planck-Wissenschaftler an die Hochschulen im Rahmen einer Honorarprofessur hat sich dabei als das flexibelste Instrument erwiesen. Darüber hinaus sind 2015 insgesamt 46 gemeinsam mit einer Universität berufene Professorinnen und Professoren an Max-Planck-Instituten tätig.

Herausragende Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer wiederum können mit dem Max Planck Fellow-Programm ihre Forschung an einem Max-Planck-Institut vertiefen: Sie erhalten neben ihrem Lehrstuhl an der Universität für fünf Jahre eine zusätzliche Arbeitsgruppe an einem Max-Planck-Institut. Außerdem ermöglicht das Programm Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern von Universitäten nach ihrer Emeritierung ihre Forschung an einem Max-Planck-Institut drei Jahre lang fortzuführen. Oftmals international begehrte Leistungsträgerinnen und Leistungsträger bleiben so dem Forschungs- und Innovationsstandort Deutschland erhalten. Wegweisende Projekte können fortgesetzt und wichtige Aufgaben in der Nachwuchsförderung weiter übernommen werden.

Die achte Ausschreibungsrounde des Max Planck Fellow-Programms konnte im Laufe des Jahres 2015 erfolgreich abgeschlossen werden. Insgesamt wurden bislang 71 exzellente Hochschulwissenschaftlerinnen und 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 zwei Max Planck Fellows zu Auswärtigen Wissenschaftlichen Mitgliedern der Max-Planck-Gesellschaft berufen. Auch von externer Seite wird die hervorragende Arbeit der Fellows anerkannt: Bislang wurden sieben Max Planck Fellows auch mit dem hoch angesehenen Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft ausgezeichnet.

Ein Rückblick auf die letzten zehn Jahre zeigt bei den Honorar- oder außerplanmäßigen Professorinnen und Professoren eine leicht abnehmende Tendenz, bei den gemeinsamen Berufungen hingegen eine gleichbleibende Anzahl. Die Anbindung von herausragenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Universitäten durch das Fellow-Programm hat seit seiner Etablierung stetig zugenommen. Durch die finanzielle Aufstockung dieses Instruments seitens der Max-Planck-Gesellschaft ist so eine sehr nachgefragte Fördermöglichkeit entstanden, die gezielt der Vernetzung im Wissenschaftssystem an den jeweiligen Standorten zugutekommt. Mittlerweile wurde das Programm auch durch die Möglichkeit ergänzt, einen Antrag auf eine befristete Fortsetzung der Förderperiode einzureichen. Dadurch hat sich die Attraktivität und längerfristige Kooperation mit den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern weiter vertieft.

3.22 FORSCHUNGSTHEMENBEZOGENE KOOPERATION

Wissen für die Praxis: Kooperation mit der Fraunhofer-Gesellschaft

Ein sichtbares und sehr produktives Ergebnis des Pakts für Forschung und Innovation ist die Kooperation zwischen der Fraunhofer-Gesellschaft und der Max-Planck-Gesellschaft im Rahmen gemeinsamer Forschungsvorhaben. Das Programm wurde zu Beginn des Pakts mit dem Ziel eingeführt, gezielt gemeinsame Projekte der Spitzenforschung aufzusetzen und wird seitdem stetig intensiviert. Durch diese Forschungskooperationen sollen die in der erkenntnisorientierten Grundlagenforschung gewonnenen Ergebnisse in die Praxis umgesetzt werden und zur kreativen Anwendung führen. Auf diese Weise wird ein direkter Beitrag zur Entwicklung neuer Technologien, die häufig auch ein hohes Verwertungspotential aufweisen, geleistet. Eine wesentliche Voraussetzung der Zusammenarbeit ist, dass die Institute beider Partnerorganisationen Beiträge mit vergleichbarem wissenschaftlichen Anspruch und Nutzen einbringen und somit voneinander profitieren. Es besteht

zudem die Möglichkeit, externe Partner, beispielsweise Universitäten, in die Projekte miteinzubeziehen. Maßgebliche Kriterien für die Förderzusage sind die Exzellenz, der Neuheitscharakter und das Anwendungspotential der Vorhaben.



10 Jahre Kooperation MPG-FhG Die Präsidenten Reimund Neugebauer und Martin Stratmann beim Barbecue-Empfang in Berlin im September 2015. Die Politik war allein mit neun Mitgliedern des Bundestags zahlreich vertreten.

Im Jahr 2008 wurden ein systematisches Vorgehen bei der Antragstellung und eine vergleichende Begutachtung durch eine feststehende Kernkommission eingeführt. Ein Kooperationsvertrag zwischen den beiden Gesellschaften, der die Zusammenarbeit hinsichtlich des Umgangs mit Erfindungen, Nutzungsrechten und Haftungsfragen regelt, existiert seit 2011. Für die im Berichtsjahr 2015 laufenden elf Vorhaben stellte die Max-Planck-Gesellschaft Fördermittel in Höhe von rund 1,3 Mio. Euro aus zentralen Mitteln bereit.

In 2014 empfahlen die Gutachterinnen und Gutachter vier Kooperationsprojekte zur Förderung. Diese Projekte wurden alle im Anschluss durch den Präsidenten der Max-Planck-Gesellschaft und den Vorstand der Fraunhofer-Gesellschaft bewilligt und nahmen 2015 ihre Arbeit auf. Im Herbst des Berichtsjahres wurden drei neue Anträge für MPG-FhG-Kooperationen bewilligt, die Anfang des Jahres 2016 mit ihrer Forschungsarbeit beginnen werden. Die Idee eines dieser Projekte ist eine neuartige Kopplung von lebenden Zellen mit Halbleiterschaltungen mit dem langfristigen Ziel, neue intelligente Implantate und Sensoren zu entwickeln. Ein weiteres in 2015 genehmigtes Kooperationsvorhaben wird sich mit der Entwicklung von Quantensensoren im Nanometerbereich befassen. Im dritten Gemeinschaftsprojekt geht es um Hochleistungslaser und hier insbesondere um die fundamentale physikalische Grenze, die sogenannte thermisch-induzierte Modeninstabilität.

Seit Beginn des Pakts wurden insgesamt 35 Projekte bewilligt, die sich über eine Vielzahl technologisch und ökonomisch bedeutsamer Forschungsfelder verteilen, wie z.B. Biotechnologie und Life Sciences, Medizin, Sprachforschung, Mikroelektronik, Katalyse-

forschung, Quantenphysik, Informations- und Kommunikationstechnologie, Materialwissenschaften oder Kunstgeschichte. Insgesamt wurden von beiden Forschungsorganisationen seit Beginn des Programms gemeinsam über 40 Mio. Euro für die Kooperationsprojekte zur Verfügung gestellt.

Beteiligung an den Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung

Die Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung wurden vom BMBF initiiert. In den 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 Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung wurden mit dem Ziel eingerichtet, die Umsetzung von Ergebnissen der Grundlagenforschung in die klinische Praxis zu beschleunigen. Hierfür bedarf es einer Struktur, die den beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern größtmögliche wissenschaftliche Freiheit bei ihrer Forschung einräumt und die dabei die Autonomie ihrer Forschungseinrichtungen unangetastet lässt.

Die Max-Planck-Gesellschaft hat sich unter ausdrücklicher Bedeutung der Wahrung der Autonomie ihrer Institute an den Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung beteiligt: An den Deutschen Zentren für Herz-Kreislauf-Forschung, für Lungenforschung und für Infektionsforschung wirken insgesamt sechs Max-Planck-Institute mit. Zwei weitere Institute der Max-Planck-Gesellschaft kooperieren mit Standorten der „Stiftung Deutsches Konsortium für Translationale Krebsforschung“.

3.23 REGIONALBEZOGENE KOOPERATION

Intensive wissenschaftliche Vernetzung der Max-Planck-Institute mit den Hochschulen

Die Institute der Max-Planck-Gesellschaft leisten in der Zusammenarbeit mit den Hochschulen einen entscheidenden Beitrag zur wissenschaftlichen Profilbildung und helfen dabei, die internationale Sichtbarkeit eines Standorts zu erhöhen. Auf institutioneller Ebene haben Max-Planck-Institute und Universitäten ihre erfolgreiche Zusammenarbeit bislang in rund 80 Kooperationsverträgen festgeschrieben.

Unter anderem wurden im Jahr 2015 Kooperationsvereinbarungen zur Vertiefung bzw. Strukturierung der Zusammenarbeit des Max-Planck-Instituts für Dynamik und Selbstorganisation mit der

Universität Göttingen, des Max-Planck-Instituts für terrestrische Mikrobiologie mit der Universität Marburg und des Max-Planck-Instituts für Festkörperforschung mit der Universität Stuttgart abgeschlossen. Außerdem wurde eine Rahmenvereinbarung für Kooperationen mit der TU München abgeschlossen, die unter anderem gemeinsame Berufungen von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern für die Leitung einer Max-Planck-Forschungsgruppe (siehe auch Kapitel 3.642) und parallel *Tenure Track Assistant Professors* (W2-Professur) an der TU München ermöglicht.

Gemäß dieser Vereinbarung zwischen Max-Planck-Gesellschaft und TU München können exzellente Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler, die von der Max-Planck-Gesellschaft zur Leitung einer Max-Planck-Forschungsgruppe ausgewählt werden, sich auch an der TU München in einem fachlich passenden Bereich als „*Assistant Professor mit Tenure Track-Option*“ bewerben. Dies ist sowohl bei institutsspezifischen Besetzungsverfahren für Max-Planck-Forschungsgruppen (dann in einem gemeinsamen Auswahlverfahren von Max-Planck-Gesellschaft und TU München) als auch bei den zentralen themenoffenen Auswahlverfahren für Max-Planck-Forschungsgruppen (dann in einem sequentiellen Evaluierungsprozess, bei dem zunächst die Max-Planck-Gesellschaft ihre Entscheidung trifft) möglich.

Im Rahmen dieser Kooperation erfolgreiche Bewerberinnen und Bewerber werden durch die TU München zum *Tenure Track Assistant Professor* (W2) mit allen Rechten und Pflichten einer Universitätsprofessorin oder eines Universitätsprofessors berufen und zur Max-Planck-Gesellschaft beurlaubt, wo sie ihre Max-Planck-Forschungsgruppe leiten. Nach einer abschließenden positiven Evaluierung durch die TU München (i.d.R. nach sechs Jahren) werden sie anschließend von der TU München als *Associate Professor / Full Professor* in eine W3-Position übernommen.

Derzeit stehen bereits mehrere Leiterinnen und Leiter einer Max-Planck-Forschungsgruppe, die in den letzten beiden Jahren erfolgreich das themenoffene Auswahlverfahren der Max-Planck-Gesellschaft bestanden und anschließend ihre Arbeit bei der Max-Planck-Gesellschaft aufgenommen haben, in den abschließenden Berufungsverhandlungen mit der TU München.

Regionale Zusammenarbeit bei

Dual Career-Angeboten

Im Jahr 2015 hat die Max-Planck-Gesellschaft ihre Angebote für Doppelkarrierepaare, bei denen beide Partnerinnen oder Partner über eine hohe Qualifikation und Berufsorientierung verfügen, weiter ausgebaut. Damit bietet sie diesen Paaren attraktive Perspektiven an neuen Standorten. Die erst im Jahr zuvor eingegangene Kooperation mit dem „Dual Career Netzwerk Deutschland“ (DCND) wurde weitergeführt und so die Profilbildung der *Dual Career Services* an den einzelnen Hochschulstandorten sowie bundesweit geschärft. Wichtige Aufgaben des Netzwerks sind der Austausch von *Best Practice*-Beispielen zwischen den Servicestellen hinsichtlich der jeweiligen Arbeits- und Organisationsweisen sowie die Verbesserung der (inter-)nationalen Sichtbarkeit von Unterstützungsprogrammen für Dual Career-Paare deutschlandweit.



Die Netzwerke mit regionalen Kooperationspartnern wurden 2015 erweitert und intensiviert. Beispielhaft sei hier die Kooperationsvereinbarung mit dem „*Munich Dual Career Office*“ der TU München genannt, das derzeit 26 Partnerorganisationen umfasst (z.B. lokale Hochschulen, andere außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Ministerien und Unternehmen aus Wirtschaft und Industrie). So entsteht ein großes Potential an zusätzlichen Vermittlungsmöglichkeiten. Weitere Kooperationen bestehen mit den Universitäten in Stuttgart, Heidelberg, Göttingen, dem *Dual Career-Netzwerk Metropolregion Rhein-Main* (und hier der Universität Frankfurt am Main) und in der Region Berlin-Brandenburg mit der FU Berlin. Je nach Bedarf bestehen zudem Kontakte zu *Dual Career Offices* der Universitäten in Freiburg, Köln und Potsdam. An zusätzlichen Standorten sind Kooperationsvereinbarungen in Planung (siehe auch Kapitel 3.631).

Bei rund der Hälfte der W3-Berufungen in der Max-Planck-Gesellschaft spielte 2015 die Frage nach den Karrierechancen des (Ehe-)Partners sowie nach dem sozialen Umfeld eine wichtige Rolle. Je nach Art und Umfang der individuellen Ansprüche und Bedarfe fällt eine durchschnittliche Beratungszeit von ca. acht Monaten an. Da immer mehr Frauen berufen werden, ist bei *Dual Career*-Beratungen der letzten Jahre ein signifikanter Anstieg der Zahl männlicher Partner zu beobachten, die beraten und betreut werden wollen.

Umfangreiche *Dual Career*-Angebote sind nicht mehr aus modernen Personalmanagementstrategien wegzudenken. *Dual Career* aufgrund sich wandelnder Lebensformen, neuer Partnerschaftsmodelle und internationaler Entwicklungen im Wissenschaftsbetrieb wird in Zukunft noch wichtiger werden. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler finden an ausländischen Universitäten oftmals bessere Bedingungen hinsichtlich der Vergütung und auch der Arbeitsbedingungen vor. Daher ist es wichtig, im weiteren Kontext von *Dual Career* z.B. auch zu den Themen Gesundheit, Kultur, Lebensqualität oder Sprachunterricht Unterstützung geben zu können.

Das Kooperationsprojekt zur Gästebetreuung der Max-Planck-Gesellschaft mit der TU München „MUNICH WELCOME!“ wurde 2015 für ein weiteres Jahr verlängert. Im Rahmen dieser Kooperation bündeln TU München und Max-Planck-Gesellschaft ihre gemeinsamen Ressourcen für die Gewinnung exzellenter, internationaler Wissenschaftstalente. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus aller Welt erhalten hiermit für ihre besonderen Bedürfnisse eine erste Anlaufstelle zur Integration in München. „MUNICH WELCOME!“ ist ein Netzwerk führender Organisationen in Wissenschaft, Wirtschaft und Politik, innerhalb dessen weitere Kräfte in der Metropolregion München gebündelt und *Best Practice*-Beispiele in der Gewinnung und Bindung von Spitzenkräften ausgetauscht werden. Interkulturelle Programme sowie Info-Veranstaltungen (z.B. zur Krankenversicherung) werden Gästen sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die aus dem Ausland an Münchner Institute kommen, ebenfalls im Rahmen von „MUNICH WELCOME!“ angeboten.

MUNICH WELCOME!

Zusammenarbeit mit Hochschulen bei der Nachwuchsförderung



Nachwuchs am Max-Planck-Institut für chemische Energiekonversion

Mit dem Ziel der engeren Kooperation im Bereich der Graduiertenausbildung zwischen außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Universitäten wurden im Jahr 2000 die ersten *International Max Planck Research Schools* (IMPRS) gegründet. Jede einzelne IMPRS verbindet ein oder mehrere Max-Planck-Institute mit mindestens einer Universität. Durch den Zusammenschluss können am Standort nicht nur herausragende Doktorandinnen und Doktoranden, insbesondere auch internationaler Herkunft, angeworben werden, sondern auch vielfältig Synergien durch die Verzahnung aller Beteiligten generiert werden. Die IMPRS fügen sich daher auch sehr gut in die Landschaft der Graduiertenschulen oder -kollegs ein und kooperieren oft mit diesen.

Im Berichtsjahr forschten rund 3.200 Doktorandinnen und Doktoranden in einer der 64 IMPRS an ihren Dissertationen. Die wissenschaftliche Relevanz der angebotenen Curricula, die Möglichkeit, neben eigenen Forschungsprojekten auch wichtige Erfahrungen im Bereich der Lehre zu sammeln, sowie die Betreuung in *Thesis Advisory Committees* sind die von den Graduierten am häufigsten dargestellten Vorteile des Programms. Diese Einschätzung teilen auch die externen Fachgutachterinnen und Fachgutachter im Rahmen der regelmäßig stattfindenden Evaluierungen der IMPRS.

Im Berichtsjahr wurden im Rahmen der Neuaußschreibung drei neue IMPRS bewilligt, die die Forschungsstandorte Garching und Potsdam bereichern, sowie die überregionale Zusammenarbeit mit dem University College London fördern.

3.3 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT

3.31 INTERNATIONALISIERUNGSSTRATEGIEN

Strategien und Maßnahmen der Internationalisierung dienen den wissenschaftlichen und wissenschaftspolitischen Zielsetzungen der Max-Planck-Gesellschaft. Sie sieht es daher als eine ihrer zentralen Aufgaben an, die Internationalisierung der Wissenschaft sowohl im eigenen Interesse als auch zur Erfüllung ihrer Mission wie auch im Interesse des Forschungsstandorts Deutschland voranzutreiben.

Vor dem Hintergrund des im internationalen Maßstab hohen Internationalisierungsgrads der Max-Planck-Gesellschaft und der daraus resultierenden hohen wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit treibt die Max-Planck-Gesellschaft den Internationalisierungsprozess angesichts des wachsenden internationalen Wettbewerbs und des Bedarfs an internationalen Aktivitäten und wissenschaftlichen Kooperationen kontinuierlich voran.

Dazu dient vor allem ein systemisch strukturiertes Baukastensystem strategischer Instrumente für die internationale Kooperation und Präsenz, mit denen insbesondere die personenbezogene Zusammenarbeit, das internationale Profil sowie die Sichtbarkeit der Max-Planck-Gesellschaft und des Forschungsstandorts Deutschlands im Ausland gestärkt werden. Zudem werden ausgewählten Schwerpunktregionen durch gezielte Maßnahmen besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Die Max-Planck-Gesellschaft setzt die Internationalisierung vorrangig mit vier Schwerpunkten um:

1. Stärkung des Europäischen Forschungsraums

A) Allianzen mit den besten Forschungsinstitutionen Europas

- (1) Bildung strategischer Allianzen mit den wissenschaftlichen Leuchttürmen im Europäischen Forschungsraum; Festlegung gemeinsamer Handlungsrahmen (z.B. *Tenure Track*-Modell, *Dual Career*-Angebote, Nachwuchs- / Graduiertenbildung und *International Max Planck Research Schools*, *Max Planck Centers*, Groß- und Infrastrukturprojekte, Clusterbildung zur Standortstärkung)
- (2) Übernahme gemeinsamer Verantwortung für den Europäischen Forschungsraum (z.B. *Teaming*)

B) Kooperation und Dialog mit forschungsstarken europäischen Institutionen

- (1) Vertiefung der Zusammenarbeit und Erweiterung auf neue Forschungsgebiete
- (2) Forschungspolitischer Dialog zur Mitgestaltung des Europäischen Forschungsraums

C) Forschungspolitische Initiative für Mittel- und Osteuropa

- (1) Gezielte Unterstützung von wissenschaftlichen Exzellenzkernen in ausgewählten Ländern Mittel- und Osteuropas (z.B. in Polen und Tschechien)
- (2) Ausbau des bilateralen Engagements der Max-Planck-Gesellschaft mit mittel- und osteuropäischen Partnern

D) Mitgestaltung der supranationalen europäischen Forschungs- und Forschungsförderpolitik

2. Institutionenspezifische Internationalisierung außerhalb Europas

Mit herausragenden wissenschaftlichen Partnern, mit denen die Beziehungen fest etabliert sind und seitens der Max-Planck-Institute mit einem hohen Grad an Selbstverständlichkeit stattfinden, soll die Zusammenarbeit fortgeführt und intensiviert werden. Mit diesen Partnern, insbesondere mit Institutionen in den USA, in Kanada, Japan und Israel, verfolgt die Max-Planck-Gesellschaft vorrangig die strategische Einrichtung von neuen *Max Planck Centers*, die Beteiligung an Groß- und Infrastrukturprojekten sowie den Austausch des wissenschaftlichen Nachwuchses.



Wissenschaft begeht 50 Jahre deutsch-israelische Beziehungen: Hier die Rede zur Jubiläumsfeier von Max-Planck-Präsident Martin Stratmann

3. Weiterentwicklung der programmbezogenen Internationalisierung

Fortführung und qualitative Weiterentwicklung bewährter Beziehungen mit wissenschaftlich aufstrebenden Ländern, u.a. in Asien und Lateinamerika, sollen fortgeführt und qualitativ weiterentwickelt werden. Dies betrifft insbesondere eine intensivierte Nutzung bestehender Programme mit folgenden Zielen:

- Gewinnung von exzellentem wissenschaftlichen Nachwuchs,
- Erweiterung der thematischen und institutionellen Optionen der Max-Planck-Institute,
- Ausbau der Zusammenarbeit in strategisch bedeutenden Wachstumsmärkten.

Bestehende *Max Planck Centers* können als Plattformen einer vertieften Zusammenarbeit genutzt werden. Über verstärkte Vernetzungsaktivitäten und über den Ausbau des Alumni-Netzwerkes positioniert sich die Max-Planck-Gesellschaft zusätzlich.

4. Multilaterale Beziehungen

Das Engagement der Max-Planck-Gesellschaft in multilateralen Gremien wird insbesondere auf die spezifischen Internationalisierungsziele und hierbei auf die Interessensvertretung der Wissenschaft in Europa (*Science Europe*) fokussiert. Gremien, die dem allgemeinen Austausch und der Impulsgebung auf globaler Ebene dienen, werden nach thematischen Gesichtspunkten priorisiert und je nach Bedarf inhaltlich begleitet.

Ein neu eingesetzter Strategiekreis Internationales berät die Leitung der Max-Planck-Gesellschaft in Fragen der Internationalisierung und trägt zu einer Verschränkung der internationalen Aktivitäten mit den wissenschaftlichen und institutsübergreifenden strategischen Interessen der Max-Planck-Gesellschaft bei.

Partnergruppen als Brücken

Bei Partnergruppen handelt es sich um ein Instrument zur gemeinsamen Förderung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern mit Ländern, die an einer Stärkung ihrer Forschung durch internationale Kooperation interessiert sind. Hierzu zählen z.B. Indien, China, mittel- und osteuropäische sowie südamerikanische Länder.

Partnergruppen können mit einem Institut im Ausland eingerichtet werden. Voraussetzung hierfür ist, dass exzellente Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler nach einem Forschungsaufenthalt an einem Max-Planck-Institut an ein leistungsfähiges und angemessen ausgestattetes Labor in ihrem Herkunftsland zurückkehren und an einem Thema weiterforschen, welches auch im Interesse des vorher gastgebenden Max-Planck-Instituts ist. Die Arbeit der Partnergruppen wird nach drei Jahren evaluiert und kann bei positivem Votum auf fünf Jahre verlängert werden.

In 2015 arbeiteten 43 Partnergruppen weltweit. Die Evaluierung des Programms belegt den positiven Einfluss auf die Karriereentwicklung der Leiterin oder des Leiters einer Partnergruppe bereits während der Laufzeit der Förderung und auch danach. Fast 90 Prozent der ehemaligen Partnergruppenleiterinnen und Partnergruppenleiter haben eindeutige Karrieresprünge gemacht, davon über 60 Prozent zum *Full Professor* oder zur Institutedirektorin und zum Institutedirektor. Für fast 60 Prozent der befragten Direktorinnen und Direktoren von Max-Planck-Instituten hatte die Einrichtung der Partnergruppe eine stärke-

re Netzwerkbildung für das Max-Planck-Institut im Gastland zur Folge. Dies gilt z.B. im Hinblick auf die erhöhte Sichtbarkeit und den Imagegewinn durch die Marke „Max Planck“, auf gemeinsame Publikationen sowie auf den Austausch von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und hier insbesondere Doktorandinnen und Doktoranden.

Partnergruppen tragen damit ganz wesentlich dazu bei, die internationale Mobilität der besten Forscherinnen und Forscher zu stimulieren. Sie sind dabei wichtige Brückenköpfe für die deutsche Wissenschaft im Ausland. Sie 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 Forscherinnen und Forschern und sichern die Kontinuität wissenschaftlicher Arbeiten zum beiderseitigen Nutzen.

Exzellenzanker im Ausland: Die *Max Planck Centers*

Mit den *Max Planck Centers* hat die Max-Planck-Gesellschaft ihr Instrumentarium internationaler Zusammenarbeit entscheidend erweitert. Durch die *Max Planck Centers* erhalten die Wissenschaftskooperationen der Max-Planck-Institute mit herausragenden ausländischen Partnern in zukunftsweisenden Forschungsgebieten eine neue Qualität.

Hierfür werden im Rahmen wissenschaftlicher Kooperationsprogramme Plattformen geschaffen, 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 Centers* sollen den Austausch von Postdocs stimulieren, gemeinsame Workshops sowie Aus- und Fortbildungsmaßnahmen, z.B. im Rahmen von *International Max Planck Research Schools*, durchführen, weitere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus anderen Einrichtungen als assoziierte Partnerin oder Partner hinzuziehen, die gemeinsame Nutzung von Forschungsinfrastruktur fördern, gemeinsam Förderanträge bei Drittmitgebern für die Projektzusammenarbeit stellen oder auch gegenseitigen Zugang zu ihren Forschungseinrichtungen und Geräten gewähren.

Max Planck Centers werden aus der institutionellen Förderung jedes Partners oder aus Mitteln der jeweiligen nationalen Projektförderung finanziert und besitzen keine eigene Rechtsfähigkeit. Die ersten beiden *Max Planck Centers* wurden 2010 gegründet. In den folgenden fünf Jahren wurden 14 weitere Exzellenzzentren mit Spitzenforschungseinrichtungen weltweit etabliert. Ende 2015 wurden die ersten vier *Max Planck Centers* einer Zwischenevaluierung unterzogen. Die Entscheidung über eine mögliche Verlängerung dieser Zentren wird für Anfang 2016 erwartet. Die Kooperationen im Rahmen der

Tabelle 5: Übersicht der aktuellen *Max Planck Centers*

Max Planck Center	Ausländische Partnerinstitution	Federführendes Max-Planck-Institut (beteiligte Max-Planck-Institute)
Indo Max Planck Center for Computer Sciences	IIT Delhi, Indien Prof. Naveen Garg	Prof. Kurt Mehlhorn, MPI für Informatik (MPI für Softwaresysteme)
Max Planck – NCBS-Center on Lipid Research	National Centre of Biological Science (NCBS), Bangalore, Indien Dr. K. Vijay Raghavan	Prof. Marino Zerial, MPI für molekulare Zellbiologie und Genetik (MPI für Infektionsbiologie, MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung)
Max Planck – Princeton Research Center for Plasma Physics	Princeton University, USA Prof. Stewart Prager	Prof. Sibylle Günter, MPI für Plasmaphysik (MPI für Sonnensystemforschung)
Max Planck – UBC Centre for Quantum Materials	University of British Columbia, Vancouver, Kanada Prof. George Sawatzky	Prof. Bernhard Keimer, MPI für Festkörperforschung (MPI chemische Physik fester Stoffe)
Max Planck-RIKEN ASI Joint Center for Systems Chemical Biology	RIKEN-ASI, Tokyo, Japan Hiroyuki OSADA, Ph. D.	Prof. Herbert Waldmann, MPI für molekulare Physiologie Prof. Peter H. Seeberger, MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung
Max Planck POSTECH Center for Complex Phase Materials	POSTECH, Pohang, Korea Prof. Jae-Hoon PARK	Prof. Liu Hao Tjeng, MPI für chemische Physik fester Stoffe
Max Planck Center for Attosecond Science	POSTECH, Pohang, Korea Prof. Eon KIM	Prof. Ferenc Krausz, MPI für Quantenoptik
MPG-WIS Research Center for Integrative Archeology/Anthropology	Weizmann Institute of Sciences, Israel Prof. Walter Borchardt Dr Trude Borchardt	Prof. Jean-Jacques Hublin, MPI für evolutionäre Anthropologie
Max Planck Hebrew University Center for Sensory Processing of the Brain in Action	Hebrew University Jerusalem, Israel Prof. Idan Segev	Prof. Tobias Bonhoeffer, MPI für Neurobiologie
Max Planck Sciences Po Center on Coping with Instability in Market Societies	Institut d'Études Politiques de Paris (Sciences Po), Paris Christine Musselin Patrick LeGalès	Prof. Jens Beckert, MPI für Gesellschaftsforschung
Max Planck EPFL Center for Molecular Nanoscience and Technology	EPFL, Lausanne Prof. Thomas Rizzo	Prof. Klaus Kern, MPI für Festkörperforschung (MPI für Intelligente Systeme, FHI, MPI für biophysikalische Chemie)
Max Planck Odense Center on the Biodemography of aging	University of Southern Denmark Prof. Kaare Christensen Prof. Donald Canfield	Prof. James W. Vaupel, MPI für demografische Forschung
Max Planck UCL Centre for Computational Psychiatry and Ageing Research	University College London Prof. Ray Dolan	Prof. Ulman Lindenberger, MPI für Bildungsforschung
Max Planck – The University of Tokyo Center for Integrative Inflammology	The University of Tokyo Prof. Tadatsugu Taniguchi	Prof. Rudolf Grosschedl, MPI für Immunbiologie und Epigenetik
Max Planck ETH Center for Learning Systems	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich Prof. Thomas Hofmann	Prof. Bernhard Schölkopf, MPI für Intelligente Systeme
Max Planck-University of Ottawa Center for Extreme and Quantum Photonics	University of Ottawa Prof. Paul Corkum	Prof. Gerd Leuchs, MPI für die Physik des Lichts

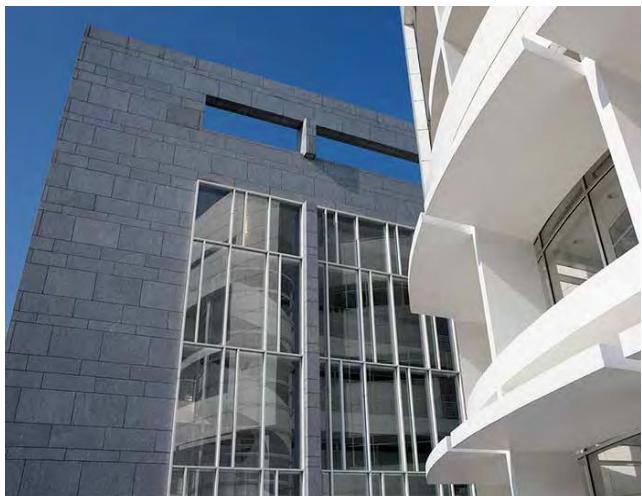
Max Planck Centers gehen deutlich über bilaterale Partnerschaften hinaus: Größere internationale Forschungsprojekte erhöhen die Sichtbarkeit und Attraktivität. Aktuell gibt es 16 *Max Planck Centers* an 13 Standorten weltweit, weitere *Centers* sind in Planung.

Präsent in der Welt – Max-Planck-Institute im Ausland

Max-Planck-Institute im Ausland bieten die Chance, die internationale Basis innerhalb der Max-Planck-Gesellschaft zu verbreitern und zugleich die Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit des Wissenschaftsstandorts Deutschland nachhaltig zu sichern und stellen ein innovatives und profilschärfendes Element der Internationalisierungsstrategie der Max-Planck-Gesellschaft dar. Neben den zwei traditionsreichen Instituten in Italien, der *Biblioteca Hertziana* in Rom und dem Kunsthistorischen Institut in Florenz, gibt es in den Niederlanden seit 1980 das Max-Planck-Institut für Psycholinguistik. Mit dem *Max Planck Florida Institute for Neuroscience* in Jupiter, Florida, hat sich die Max-Planck-Gesellschaft einen Brückenkopf in das US-amerikanische Wissenschaftssystem hinein geschaffen. Das 2012 gegründete *Max Planck Institute Luxembourg for International, European and Regulatory Procedural Law* ist das jüngste Auslandsinstitut und befindet sich derzeit noch in der Aufbauphase.

Der Fokus des *Max Planck Florida Institute for Neuroscience* ist die Erforschung der Organisation des Nervensystems und neuronaler Netzwerke mit dem Ziel, Erkenntnisse über deren Aufbau, Verknüpfung und Funktion und dadurch ein besseres Verständnis für neuronale Erkrankungen zu gewinnen. Das *Max Planck Florida Institute for Neuroscience* ist dabei als vollwertiges Max-Planck-Institut in die Arbeit der Max-Planck-Gesellschaft integriert. Das *Max Planck Florida Institute for Neuroscience* hat zusammen mit dem Forschungszentrum caesar, der Universität Bonn und der *Florida Atlantic University* die *International Max Planck Research School for Brain and Behavior* gegründet, welche herausragenden Doktorandinnen und Doktoranden auf beiden Seiten des Atlantiks neue Austausch- und Entwicklungsmöglichkeiten bietet. Durch die Präsenz vor Ort im dynamischen US-amerikanischen Forschungsraum 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.

Das *Max Planck Institute Luxembourg for International, European and Regulatory Procedural Law* in Luxemburg Stadt untersucht das Verfahrensrecht aus verschiedenen Perspektiven: aus der Perspektive des internationalen öffentlichen Rechts, aus der Perspektive des europäischen Zivilrechts und im Hinblick auf regulatorische Aspekte (v.a. mit Bezug auf Finanzmarktfragen). Mittelfristig sind für das Institut drei Abteilungen, eine Forschungsgruppe und ein Auswärtiges Wissenschaftliches Mitglied geplant. Durch die in Luxemburg vertretenen Institutionen der Europäischen Union, insbesondere den Europäischen Gerichtshof, bietet der Standort ideale Voraussetzungen für die Erforschung des Verfahrensrechts. Richterinnen und Richter oder Generalanwältinnen und Generalanwälte des Europäischen Gerichtshofes werden in Veranstaltungen des Instituts einbezogen, auch ein Austausch von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern ist angelaufen. Zudem arbeitet das Institut eng mit der Universität Luxemburg zusammen, u.a. im Rahmen der *International Max Planck Research School for Successful Dispute Resolution*. So unterrichten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Instituts bereits an den juristischen Fakultäten der *Université de Lorraine* in Metz und Nancy, und es besteht ein reger Austausch mit den Universitäten Trier sowie Saarbrücken. Auch eine grenzüberschreitende Vernetzung in der deutsch-französisch-luxemburgischen sogenannten „Großregion Saar-Lor-Lux-Rheinland-Pfalz-Wallonie“ (Saarland, Lothringen, Luxemburg, Rheinland-Pfalz, Wallonien) ist geplant.



Max Planck Institute Luxembourg for International, European and Regulatory Procedural Law

3.32 GESTALTUNG DER EUROPÄISCHEN ZUSAMMENARBEIT

Engagiert im Europäischen Forschungsraum

In Europa befinden sich mit den Mitgliedstaaten der Europäischen Union und den assoziierten Ländern wichtige Kooperationspartner der Max-Planck-Gesellschaft. Zwei Drittel der internationalen Kooperationspartner der Max-Planck-Institute sind in Europa angesiedelt. Insbesondere mit exzellenten Forschungseinrichtungen in Großbritannien, Frankreich und der Schweiz bestehen zum Teil schon jahrzehntelange Wissenschaftsbeziehungen. Die hervorragende Zusammenarbeit lässt sich einerseits auf die intensive Beteiligung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Max-Planck-Gesellschaft an Förderprogrammen der Europäischen Union zurückführen, andererseits aber auch auf die gesteigerte internationale Zusammenarbeit durch die Einführung zahlreicher Kooperationsprogramme. Insbesondere *Max Planck Centers* und Partnergruppen erfreuen sich großer Beliebtheit. Von den 16 *Max Planck Centers* befindet sich ein Drittel im Europäischen Forschungsraum. Weitere *Centers* in Europa stehen kurz vor der Bewilligung. Auch mit dem Instrument der Partnergruppen konnten in der Vergangenheit langfristige Netzwerke zu Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern aufgebaut werden, die zuvor eine Postdoc-Phase an einem Max-Planck-Institut absolviert hatten. Nach Rückkehr in ihre Heimatländer als Gruppenleiterin oder Gruppenleiter haben sie Mittel zur Verfügung, um weiterhin gemeinsam mit dem Max-Planck-Institut zu kooperieren und ihre Doktorandinnen und Doktoranden oder Postdocs an das Max-Planck-Institut zu entsenden. Dieses Kooperationsinstrument ist im Europäischen Forschungsraum vor allem für Süd- und Südosteuropa von großem Interesse.

Stärkere Präsenz in Europa

Ihre strategischen Instrumente bringt die Max-Planck-Gesellschaft auch zur Verstärkung ihrer wissenschaftlichen Präsenz in Europa ein: Auslandsinstitute, Forschungsinfrastruktur, die wechselseitige Einrichtung von Forschungsgruppen, strukturierte Kooperationsaktivitäten (mit Frankreich und verstärkt mit Großbritannien und der Schweiz) und Partnergruppen in Ost- und Südosteuropa.

Für die Max-Planck-Gesellschaft rückte im Berichtsjahr der Europäische Forschungsraum verstärkt in den Mittelpunkt ihrer internationalen Aktivitäten. Ziele sind die Stärkung des Europäischen Forschungsraums in seiner Gesamtheit und die Entwicklung wissenschaftlicher Exzellenzzentren als Keimzellen nachhaltiger wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Wertschöpfung in gegenwärtig leistungsschwächeren Regionen Mittel- und Osteuropas. Dadurch soll die Schaffung von Grundlagen für langfristigen ökonomischen und gesellschaftlichen Wohlstand in ganz Europa erreicht werden.

Teaming for Excellence zur Stärkung Europas

Die Max-Planck-Gesellschaft beteiligt sich nachhaltig an Förderprogrammen wie *Teaming* zum Aufbau von Exzellenzförderung in Mittel- und Osteuropa. Im Mittelpunkt stehen dabei Anträge der Institute in den Förderprogrammen *Teaming* und *Twinning*. Max-Planck-Institute sind an drei *Teaming*-Anträgen beteiligt, die möglicherweise zur Gründung von Forschungsstrukturen in den mittel- und osteuropäischen Staaten führen werden. Förderentscheidungen fallen jedoch erst in 2017, eine weitere Ausschreibung zu *Teaming* wird im Frühjahr 2016 veröffentlicht.

3.33 INTERNATIONALISIERUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN PERSONALS

Die Max-Planck-Gesellschaft ist national wie international ein begehrter Arbeitgeber und zieht Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus aller Welt an. Spitzenwissenschaftlerinnen und Spitzenwissenschaftler gehen dorthin, wo sie die weltweit besten Arbeitsbedingungen vorfinden. Die starke internationale Ausrichtung schlägt sich in der Herkunft des Personals nieder: Zum Stichtag 1. Januar 2016 kommen fast 34 Prozent der Institutsdirektorinnen und Institutsdirektoren der Max-Planck-Gesellschaft, über 43 Prozent aller Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie mehr als 95 Prozent der Postdoktorandinnen und Postdoktoranden aus dem Ausland. Europa ist dabei für die Max-Planck-Gesellschaft die wichtigste Herkunftsregion. Über die Hälfte der Doktorandinnen und Doktoranden hat eine ausländische Staatsangehörigkeit. Zudem waren an den Max-Planck-Instituten über 700 Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftler aus dem Ausland tätig.

3.34 INTERNATIONALISIERUNG VON BEGUTACHTUNGEN

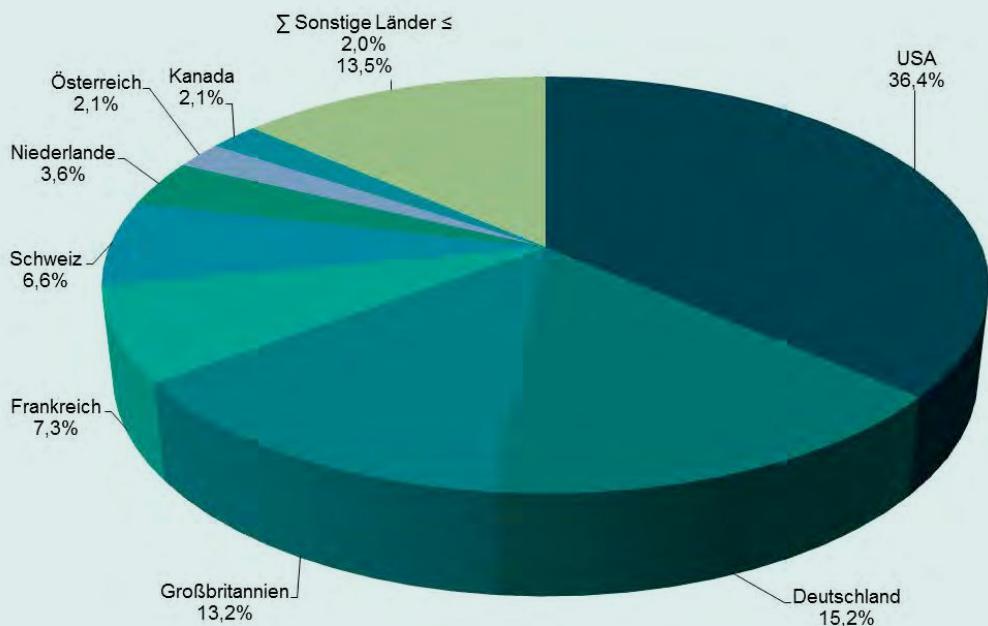
Der hohe Anspruch der Max-Planck-Gesellschaft an die eigene Forschungsleistung spiegelt sich auch darin wider, wie sie diese Leistungen evaluieren lässt. Für die Begutachtung werden externe, hochrangige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus aller Welt gewonnen, die mit ihren eigenen Forschungsleistungen und Erfahrungen auf Augenhöhe mit den Direktorinnen und Direktoren der Max-Planck-Institute sind und daher auch von diesen als kritische Betrachterinnen und Betrachter akzeptiert werden.

Derzeit sind fast 810 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Mitglieder in den Fachbeiräten der Max-Planck-Institute. 85 Prozent dieser Fachbeiratsmitglieder arbeiten außerhalb Deutschlands. Ein Großteil von ihnen ist an wissenschaftlichen

Einrichtungen in den USA – vor allem an Standorten wie Stanford, Princeton oder Berkeley – verortet. Darauf folgen mit Großbritannien, Frankreich, der Schweiz und den Niederlanden Vertreterinnen und Vertreter aus den forschungsstärksten Standorten Europas.

Es ist Aufgabe der Fachbeiräte, die Institutsleitungen zu bewerten und die Institutsleitungen und den Präsidenten der Max-Planck-Gesellschaft zu beraten. Sie stellen damit sicher, dass innerhalb der Max-Planck-Gesellschaft nur aktuelle Forschungsgebiete auf international höchstem Niveau bearbeitet werden. Dafür ist die hohe Internationalität dieser Gremien eine Grundvoraussetzung.

Internationalisierung des Fachbeiratswesens – Herkunftslander der Fachbeiräte



Im Gesamtblick über die letzten zehn Jahre lässt sich feststellen, dass im Jahre 2006 noch fast 25 Prozent der damals knapp 700 Personen (in damals 79 Fachbeiräten) in Deutschland zu verorten waren. Die Internationalisierung des Fachbeiratswesens hat in den Folgejahren stetig zugenommen, mittlerweile sind nur noch rund 15 Prozent der Fachbeiratsmitglieder in Deutschland ansässig.

Traditionell sind auch die Wissenschaftlichen Mitglieder der Max-Planck-Gesellschaft ihrerseits in die Evaluation anderer Forschungsorganisationen und Universitäten im In- und Ausland eingebunden. Im Zuge dieses wechselseitigen Austausches leistet die Max-Planck-Gesellschaft auch einen wesentlichen Beitrag zur internationalen Vernetzung der deutschen Forschung.

Tabelle 6: Ausgaben der Max-Planck-Gesellschaft für Forschungsstrukturen im Ausland

WEITERLEITUNGEN AUSLAND IM RAHMEN VON FORSCHUNGSPROJEKTEN Vorhaben auf Zeit (Laufzeit jeweils insgesamt 5 Jahre oder mehr)	2015 vorläufiges Ist (Tsd. Euro)
AFRIKA	
Max Planck Forschungsgruppe am Kwa-Zulu-Natal Research Institute Durban (Südafrika)	419
Square Kilometre Array Radioteleskop (SKA)	250
ASIEN	
Partner Institute for Computational Biology, Shanghai (China)	478
Max Planck Center mit der Universität Tokio (Japan)	185
Max Planck Center mit der Pohang University of Science and Technology, Pohang (Südkorea)	51
EUROPA	
Max Planck Center mit der Universität Odense (Dänemark)	750
Max Planck Center mit der Universität Sciences Po Center Paris (Frankreich)	300
Kooperation MPI f. Biologie des Alterns mit dem University College London (Großbritannien), 2015 ausgelaufen	311
Max Planck Center mit dem University College London (Großbritannien)	240
Kooperation mit dem Radboud University Medical Center, Nijmegen (Niederlande)	60
Kooperation des MPI für Biologie des Alterns mit dem Karolinska Institut, Stockholm (Schweden)	150
NORDAMERIKA	
Max Planck Florida Institute for Neuroscience, Jupiter (USA), Forschungsgruppe I	307
SÜDAMERIKA	
Kooperation des MPI für Herz- und Lungenforschung mit dem MPG-Partnerinstitut in Buenos Aires (Argentinien)	25
Kooperation des MPI für molekulare Physiologie mit dem MPG-Partnerinstitut in Buenos Aires (Argentinien)	8
FORSCHUNG INFRASTRUKTUR	
Atacama Pathfinder Experiment (APEX), Llano de Chajnantor (Chile), MPI für Radioastronomie	1.258
High Energy Stereoscopic System (H.E.S.S.), Windhoek (Namibia), MPI für Kernphysik	44

NACHRICHTLICH	2015 vorläufiges Ist (Tsd. Euro)
Zuschüsse institutionelle Förderung an rechtl. selbstständige wissenschaftliche Einrichtungen im Ausland	
Max Planck Florida Institute for Neuroscience, Jupiter (USA)	8.000
Large Binocular Telescope (LBT), Arizona (USA)*	2.515
Centro Astronomico Hispano Aleman (CAHA), Almeria (Spanien)*	1.510
Institut für Radioastronomie im mm-Wellenbereich (IRAM) (Frankreich/ Spanien)*	15.605
Ausgaben der rechtlich unselbstständigen MPI im Ausland	
Kunstgeschichte/ Bibliotheca Hertziana, Rom (Italien)	9.931
Kunsthistorisches Institut, Florenz (Italien)	8.167
Psycholinguistisches Institut, Nijmegen (Niederlande)	11.942

* Beteiligung unter 100%, keine Tochtergesellschaft

3.4. WISSENSCHAFT UND WIRTSCHAFT

3.4.1 TECHNOLOGIE- UND WISSENSTRANSFER-STRATEGIEN

Chancen des Technologietransfers

Die wirtschaftliche Entwicklung moderner Staaten ist zu einem überwiegenden Teil abhängig von ihrer Fähigkeit, neue Technologien hervorzubringen und umzusetzen. Insbesondere in Deutschland mit seinem hohen Anteil an Unternehmen im Bereich der Hoch- und Spitzentechnologie ist eine differenzierte Wissenschaftsstruktur sowohl in der angewandten als auch in der Grundlagenforschung die entscheidende Grundvoraussetzung für die Entstehung dieser Technologien und den daraus resultierenden Innovationen. Während die angewandte Forschung hierbei vor allem die Rolle der Verbesserung und Weiterentwicklung bereits existierender Technologien übernimmt (sog. inkrementelle Innovationen), ist Grundlagenforschung, wie sie von der Max-Planck-Gesellschaft betrieben wird, in besonderer Weise dazu geeignet, völlig neue, bislang unbekannte Technologien und daraus resultierend die so genannten Durchbruchsinnovationen hervorzubringen.

Diese Durchbruchsinnovationen, aber auch Entwicklungen und Erfindungen aus der Grundlagenforschung im Allgemeinen in die kommerzielle Anwendung zu überführen, stellt nach wie vor eine große Herausforderung dar. Der Prozess dieser Überführung, zusammenfassend als Technologietransfer bezeichnet, verlangt ein professionelles Management, sowohl auf Seiten der Forschungseinrichtungen als auch auf Seiten der Industrie, zumal der Prozess mit verhältnismäßig großen wirtschaftlichen Risiken verbunden ist. Oft bedarf es im Vorfeld einer technischen Umsetzung in Produkte und einer erfolgreichen Positionierung am Markt noch einer umfangreichen Validierung der Forschungsergebnisse, die von der Forschungseinrichtung i.d.R. nicht selbst erbracht werden kann und auch nicht deren Auftrag entspricht. Diese oftmals Zeit- und Ressourcen-intensive Validierung muss daher auf allen Seiten sowohl inhaltlich als auch administrativ professionell und vorausschauend begleitet werden.

Die Max-Planck-Gesellschaft ist sich der Bedeutung des Technologietransfers als einer wichtigen Aufgabe im Rahmen ihrer gesellschaftlichen Verantwortung bewusst. Seit nunmehr 45 Jahren betreibt die Max-Planck-Gesellschaft eine zentrale Technologietransfer-Organisation, die heutige Max-Planck-Innovation GmbH, die zentral für die 83 Max-Planck-Institute die inhaltliche und administrative Begleitung des Technologietransfers übernimmt. Hierdurch konnten seit Bestehen der Max-Planck-Innovation insgesamt

über 400 Mio. Euro an Einnahmen aus Lizenzien und Beteiligungen erzielt werden und somit nach Abzug der Erfindervergütung und der sonstigen Kosten etwa 200 Mio. Euro wieder in die Forschung investiert werden. Die Lizenzneinnahmen alleine stellen jedoch nur einen kleinen Teil des volkswirtschaftlichen und gesellschaftlichen Nutzens des Technologietransfers dar. Vielmehr leistet der Technologietransfer der Max-Planck-Gesellschaft einen bedeutenden Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie und schafft darüber hinaus hochqualifizierte Arbeitsplätze, sowohl in eigenen Ausgründungen als auch bestehenden Unternehmen, die als Lizenznehmer und Kooperationspartner die Erfindungen in Innovationen und Produkte umsetzen. Unternehmen, aber auch Patientinnen und Patienten und die Gesellschaft als Ganzes profitieren zudem oft noch lange nach Ablauf der zugrunde liegenden Patente von den in der Max-Planck-Gesellschaft hervorgebrachten Erfindungen und Entwicklungen (Beispiele sind u.a. die Software FLASH in der Kernspintomographie oder das Krebsmedikament Sutent® sowie zukünftig Medikamente auf Basis der so genannten RNA-Interferenz).

Trotz des anerkannt positiven Einflusses des Technologietransfers aus der Wissenschaft auf die wirtschaftliche Entwicklung zeigte sich in den letzten Jahren, dass dieser Transfer zunehmend schwieriger und herausfordernder geworden ist. Der anhaltende Mangel an Risikokapital im Gründungsbereich und der zunehmende Rückzug der Unternehmen aus den frühen Forschungs- und Entwicklungsphasen macht es notwendig, die oben angesprochene Validierung von Technologien aus der akademischen Forschung weiter zu intensivieren und auszudehnen. Die Max-Planck-Gesellschaft, wie auch andere Forschungsorganisationen in Deutschland, hat gerade während des Pakt-Zeitraums unterschiedliche Validierungs- und Translationseinrichtungen entwickelt und umgesetzt. Beispielhaft seien hier die Inkubatoren wie der *Life Science Inkubator* in Bonn und Dresden, der *Photonik-Inkubator* in Göttingen und der *IT-Inkubator* in Saarbrücken (gemeinsam mit der Universität Saarbrücken) genannt. Ebenso hat sich das 2008 gegründete *Lead Discovery Center* (LDC) in Dortmund als ein wertvoller Partner der Wissenschaft und der pharmazeutischen Industrie erfolgreich etabliert (detailliert im Abschnitt 3.4.2 beschrieben). Auch neue Translationszentren wie TREK (Transferplattform für Energiekonversion) oder CARE (*Center for Advanced Regenerative Engineering*) werden in den nächsten Jahren einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung und weiteren Etablierung zukunftsträchtiger Technologien in Deutschland leisten.

Diese strukturellen Maßnahmen werden bei der Max-Planck-Gesellschaft flankiert durch die gezielte finanzielle Unterstützung von

Projekten, z.B. an Einrichtungen wie dem LDC, und durch Mittel des Max-Planck-internen Verfügungsrahmens für Technologietransfer (jährliches Gesamtvolumen von rund 7,5 Mio. Euro netto). Etliche Projekte, die durch die strukturellen und finanziellen Maßnahmen im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation von der Max-Planck-Gesellschaft entwickelt und umgesetzt wurden, zeigen bereits vielversprechende Ergebnisse. Beispielhaft seien ein neuer Wirkstoff in der klinischen Entwicklung im Bereich der Onkologie genannt (gemeinsam mit Bayer), Technologien im Bereich der Wundheilung / Desinfektion durch so genanntes kaltes Plasma (Max-Planck-Ausgründung terraplasma GmbH) oder die Gründung der Firma Vaxxilon, die Impfstoffe entwickeln wird. Daneben ist auch die Nutzung von Unterstützungsmaßnahmen insbesondere von Seiten des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie im Rahmen des *GoBio*- und *VIP*- sowie des *EXIST*-Programms ein wichtiger Baustein in der differenzierten Technologietransfer-Strategie der Max-Planck-Gesellschaft.

Diese strukturellen und finanziellen Maßnahmen werden kontinuierlich weiterentwickelt und durch neue Instrumente im Technologietransfer ergänzt. Dabei spielt auch die intensive Zusammenarbeit mit anderen Forschungseinrichtungen, wie etwa der Fraunhofer-Gesellschaft bei TREK oder der Helmholtz-Gemeinschaft bei LDC eine wichtige Rolle.

Vermittlerin zwischen Wissenschaft und Wirtschaft – Max-Planck-Innovation



Die Max-Planck-Innovation ist eine der führenden europäischen Technologietransfereinrichtungen. Als Ansprechpartner für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ebenso wie für Unternehmen identifiziert die Max-Planck-Innovation schutzwürdiges geistiges Eigentum an den Max-Planck-Instituten und unterstützt die Wissenschaftlerinnen und 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. Mit ihrer Scharnierrolle kann die Max-Planck-Innovation Unternehmen und Investorinnen und Investoren den Zugang zu den Innovationen

der Max-Planck-Gesellschaft vermitteln und leistet damit einen Beitrag zur Innovationskraft der deutschen Wirtschaft.

Die Max-Planck-Innovation pflegt kontinuierlich ihr internationales Netzwerk sowohl zu anderen Technologietransfer-Einrichtungen als auch mit der Industrie und anderen potentiellen Partnern. Dies gelingt unter anderem durch die aktive Mitwirkung in internationalen Technologietransfer-Organisationen (ASTP, AUTM, LES, TTO Circle) sowie durch eine regelmäßige Präsenz auf Partnering-Veranstaltungen weltweit (zunehmend auch in Asien und Südamerika).

In 2015 konnte die Max-Planck-Innovation wieder zahlreiche Ausgründungsprojekte aus der Max-Planck-Gesellschaft in unterschiedlichen Phasen ihrer Unternehmensgründung von der Idee bis zur Sicherstellung einer ersten Finanzierung begleiten. Das Max-Planck-Beteiligungs-Portfolio konnte 2015 sowohl hinsichtlich seiner Anzahl mit acht Neubeteiligungen wie auch in seinem Gesamtwert von 2,7 Mio. Euro im Jahr 2014 auf nunmehr 4,17 Mio. Euro ausgebaut werden.

In den letzten zehn Jahren hat die Betreuungsintensität und -zeit bis zur aktiven Gründung deutlich zugenommen. Dies ist maßgeblich auf Änderungen des Finanzierungsmärkte zurückzuführen. Der stark konsolidierte Frühphasen-Finanzierungsmarkt wurde in der letzten Dekade maßgeblich durch (halb-)staatliche *PreSeed*-Förderprogramme kompensiert. So hat sich in den letzten Jahren als wesentlicher Teil der aktiven Unterstützung der gründungsinteressierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler durch die Max-Planck-Innovation als wichtiger Baustein die Identifikation und Unterstützung bei der Beantragung geeigneter Fördermittelprogramme zur Produkt- bzw. Technologie-Validierung und zur gezielten Vorbereitung einer Ausgründung (z.B. *EXIST FT*, *GoBio*, *M4*, *ERC Proof of Concept*) im Rahmen dieser Vorgründungsphase herauskristallisiert. Diese Fördermittel ermöglichen es, wesentliche *proof of concept*-Arbeiten zu leisten und eine Ausgründung professionell vorzubereiten.

Good Practice-Initiative

Am 1. August 2007 begann die Max-Planck-Innovation mit der Umsetzung des BMBF-Förderprogramms „*Good Practice*“ zur Erleichterung von Ausgründungsvorhaben: Erprobung neuer Instrumente zur Behebung von Managementdefiziten in Gründungs- und Vorgründungsphasen“ (*Good Practice*-Initiative). Ziel des Vorhabens war es, für Ausgründende aus der Max-Planck-Gesellschaft Lösungen zu finden und zu erproben, die bereits in der *PreSeed*-Phase die unternehmerische Lücke zwischen Wissenschaft und Management schließen. Damit sollte die Wahr-

scheinlichkeit erfolgreicher *Spin off*-Projekte aus den Instituten der Max-Planck-Gesellschaft gesteigert und somit der Grundstein für erfolgreiche Unternehmensgründungen gelegt werden. Das durch den Projektträger genehmigte Gesamt-Fördervolumen betrug insgesamt rund 1,84 Mio. Euro.

Im Rahmen der Förderinitiative wurden vier unterschiedliche Methoden erprobt, die das Defizit fehlender Managementkompetenzen durch Hinzuziehen externer Expertinnen und Experten in Ausgründungsprojekten adressierten:

- Ein Projektmanager half, die wissenschaftlichen Arbeiten zu koordinieren und voranzutreiben und unterstützte das Projektteam bei der Ausarbeitung des Arbeitsplans für die weitere technische Entwicklung.
- Ein Industrie-Experte unterstützte temporär die Vorbereitung der Gründung und brachte industriespezifisches Know-how in das Projekt ein.
- Ein Interim-Manager bereitete den operativen Start und die Gründung eines potentiellen Unternehmens vor.
- Ein Coach unterstützte das Gründungsteam bei Managemententscheidungen und beriet dieses bei der Umsetzung gründungsrelevanter Aktivitäten.

Während der achtjährigen Projektlaufzeit vom 1. August 2007 bis zum 31. Juli 2015 kamen 72 externe Expertinnen und Experten zum Einsatz und wurden 36 Projekte unterstützt. Dabei konnten bis zum Ende der Förderlaufzeit 17 *Spin offs* erfolgreich gegründet werden. Mit der Inanspruchnahme der bewilligten Fördersumme wurde vom Projektträger auch eine Verfestigung der als erfolgreich erachteten Methoden nach Ende der Förderlaufzeit innerhalb der Max-Planck-Gesellschaft erwartet. Dieses Ziel der Förderinitiative wurde erfolgreich umgesetzt. So wurde die Integration der Methode des Projektmanagers in das interne Max-Planck-*PreSeed*-Programm bereits zum 1. Januar 2011 umgesetzt. Auch die Verfestigung der Methode des Industrie-Experten konnte auf Empfehlung der Max-Planck-Innovation innerhalb der Max-Planck-Gesellschaft durch den Verwaltungsrat der Max-Planck-Gesellschaft am 19. November 2015 beschlossen werden. Als Fazit lässt sich sagen, dass mit Hilfe der *Good Practice*-Initiative zahlreiche Start-up-Projekte auf ihrem Weg in die Selbstständigkeit erfolgreich unterstützt werden konnten. Dadurch konnte eine Vielzahl von neuen Arbeitsplätzen geschaffen und somit der Technologiestandort Deutschland nachhaltig gestärkt werden.



Start-up Days

Die Seminarreihe „*Start-up Days*“ zum Thema Ausgründungen, die 2013 erstmals gemeinsam mit der Fraunhofer-Gesellschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft und der Leibniz-Gemeinschaft veranstaltet wurde, erfreut sich positiver Resonanz und wurde seitdem im Schnitt von rund 100 Gründerinnen und Gründern gut besucht. Vorträge gepaart mit interaktiven Workshops vermitteln praxisrelevante Informationen und branchenübergreifende Erfahrungen rund um die Gründung und Finanzierung von Unternehmen. Ergänzend dazu hat sich eine regelmäßige Podiumsdiskussion, in der bereits erfahrene Gründerinnen und Gründer von ihren *lessons learnt* berichteten, als besonders wertvoll und geschätzt erwiesen. Somit konnten gründungsinteressierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Max-Planck-Gesellschaft für die Themen Technologietransfer und Ausgründungen sensibilisiert werden und gleichzeitig auch auf Erfahrungen aus den anderen Forschungseinrichtungen zugreifen. Die „*Start-up Days*“ boten und bieten damit einen umfassenden Überblick über Themen, mit denen Gründerinnen und Gründer vor und nach der eigentlichen Gründung regelmäßig konfrontiert werden. Im nächsten Jahr werden die „*Start-up Days*“ federführend von der Max-Planck-Innovation in Bonn ausgerichtet.

Biotech NetWorkshop

Bereits zum zehnten Mal konnte die Max-Planck-Innovation gemeinsam mit Ascenion zum „Biotech NetWorkshop“ einladen, der jährlich abwechselnd auf Schloss Ringberg am Tegernsee und der Evangelischen Akademie in Tutzing am Starnberger See stattfindet. Der Workshop richtet sich an gründungsinteressierte Forscherinnen und Forscher sowie bereits ausgegründete Unternehmen im *Life Science*-Bereich aus der Max-Planck-Gesellschaft, der Helmholtz- oder Leibniz-Gemeinschaft und der Medizinischen Hochschule Hannover. Wesentliche Erfolgsfaktoren des „Biotech NetWorkshop“ sind Vorträge von herausragenden und erfahrenen Referentinnen und Referenten der *Life Science*-Branche sowie Impulse von Rednerinnen und Rednern außerhalb der Branche. Gepaart mit intensivem Erfahrungsaustausch zwischen jungen Gründerinnen und Gründern sowie erfahrenen Unternehmerinnen und Unternehmern hat sich

die Veranstaltung in den letzten zehn Jahren zu einer festen Größe sowohl bei jungen Gründerinnen und Gründern, Unternehmerinnen und Unternehmern wie auch einzelnen Investorenvertreterinnen und Investorenvertretern etablieren können. Die Veranstaltungen wurden von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern regelmäßig sehr positiv beurteilt und sollen auch in Zukunft jährlich mit den oben genannten Partnerorganisationen durchgeführt werden.

3.42 FORSCHUNGSKOOPERATION; REGIONALE INNOVATIONSSYSTEME

Life Science Inkubator – ideale Vorbereitung zur Ausgründung

Der von der Max-Planck-Innovation gegründete und seit 2009 operativ gestartete *Life Science Inkubator* (LSI) bietet optimale Voraussetzungen für qualifizierte Ausgründungen im *Life Science*-Bereich, die Forschungsergebnisse aus der Biotechnologie und Medizintechnik in marktreife Produkte überführen wollen. Der LSI wurde 2012 einer umfassenden Evaluation durch Ernst & Young unterzogen und die Weiterführung empfohlen. Daraufhin verlängerten die Fördermittelgeber und der privatwirtschaftlich organisierte LSI PreSeed-Fonds das jeweilige Engagement über 2014 hinaus. Auch der Freistaat Sachsen, der 2013 erstmals die regionale Zweigstelle LSI Sachsen unterstützte, hat eine weitere Förderung bis 2020 in Aussicht gestellt. Bereits drei Inkubationsvorhaben konnten in entsprechende Ausgründungen überführt werden. Die Ausgründung Neuway Pharma GmbH konnte in 2014 und 2015 Finanzmittel i.H.v. insgesamt ca. 6 Mio. Euro von einem Investorenkonsortium mit dem renommierten *Lead Investor* Wellington Partners einwerben. Für eine Kooperation mit einem internationalen Pharmaunternehmen konnte Neuway zudem in signifikantem Umfang Fördermittel einwerben. Die Ausgründung Bomedus GmbH konnte in 2015 weitere Finanzmittel i.H.v. ca. 2,5 Mio. Euro für die Entwicklung und Zulassung weiterer Produkte und die Ausweitung der Vermarktung des ersten Produktes, einer Bandage zur Behandlung von chronischem Schmerz, einwerben. Die Ausgründung EpiVios GmbH konnte zwar eine erste Finanzierung mit Privatinvestoren abschließen, wird aber derzeit restrukturiert. Weitere Ausgründungen sind darüber hinaus in Vorbereitung. Mit den zusätzlich vom BMBF und dem nordrhein-westfälischen Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung eingeworbenen Fördermitteln sowie der in 2014 abgeschlossenen Kapitalerhöhung des kooperierenden privatwirtschaftlich organisierten Fonds, der LSI PSF GmbH, hat der *Life Science Inkubator* eine gute Basis für die erfolgreiche Fortführung der Aktivitäten. Aufgrund der erfolgten Ausgründungen und der Mittelaufstockung in Sachsen kann der zuvor voll ausgelastete Inkubator wieder vermehrt neue Projekte zur Inkubation aufnehmen.

Auf dem Weg zur Marktreife – der Photonik Inkubator und der Software Inkubator

Die Voraussetzungen für eine Ausgründung auf Basis von Ergebnissen der Grundlagenforschung bzw. angewandten Forschung im Bereich der optischen Technologien / Photonik zu schaffen, ist Ziel des mit großer Unterstützung des niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur und des BMBF Ende 2014 operativ gestarteten Photonik Inkubators. Mit dem Tochterunternehmen des *Life Science Inkubators* wird das im Bereich *Life Sciences* erfolgreich erprobte Unterstützungsangebot auch für Photonik-Projekte (z.B. im Bereich der Lasertechnologie und der Mikroskopie) verfügbar gemacht. Diese Photonik-Projekte werden technologisch weiterentwickelt und unterstützend begleitet, damit sie anschließend in eine entsprechend finanzierte Ausgründung überführt und dort marktreif entwickelt und vermarktet werden können. Der Inkubator kooperiert eng mit dem Laser-Laboratorium Göttingen (LLG) und hat dort geeignete Räumlichkeiten bezogen. Zwar präferiert der Photonik Inkubator die Inkubation vor Ort am LLG, es gibt aber grundsätzlich auch die Möglichkeit einer dezentralen Inkubation am Herkunftsstandort. Trotz der starken Position der deutschen Unternehmen in der Photonik-Branche gibt es bei der Ausgründungsdynamik noch Verbesserungspotential. Der Photonik Inkubator soll zur Verbesserung der Ausgründungsaktivitäten in dem Bereich beitragen. Er kann auch selbst Gründungsprojekte auf der Basis potenzialträchtiger Technologien anstoßen, die keine Gründerin bzw. keinen Gründer als treibende Kraft haben („Gründen ohne Gründer“). In solchen Fällen würde das Inkubator-Management, das zur Umsetzung der Technologievalidierung und anschließenden Gründung notwendige Team gemäß den spezifischen Anforderungen des betroffenen Projekts auswählen und etablieren. Das im November 2014 nach ausführlicher Evaluierung gestartete Projekt „FiberNavi“ von Prof. Dr. Wolfgang Schade vom Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut hat sich gut entwickelt, bereits einen regionalen Innovationspreis erhalten und wird voraussichtlich Ende 2016 in eine Ausgründung überführt werden. Weitere Vorhaben wurden intensiv evaluiert und können voraussichtlich in der ersten Jahreshälfte 2016 in die Inkubation aufgenommen werden.

Mit dem Ziel, IT-Projekte professionell weiter zu entwickeln und um eine anschließende Kommerzialisierung zu ermöglichen, hat die Max-Planck-Innovation Ende 2013 in Kooperation mit der Wissens- und Technologietransferagentur der saarländischen Hochschulen die IT-Inkubator GmbH in Saarbrücken gegründet. Der IT-Inkubator nimmt vor allem anspruchsvolle, technologiegebundene Software-Projekte aus Max-Planck-Instituten und den Hochschulen des Saarlandes auf, die sich noch in einem sehr frühen Entwicklungsstadium befinden, jedoch grundsätzlich ein gutes Vermarktungspotential auf-

weisen. Anfang 2014 hat der IT-Inkubator seine operative Tätigkeit mit einem Management-Team aufgenommen und Räume im Starter-Zentrum auf dem Universitätscampus in Saarbrücken bezogen. Ende 2014 konnte bereits mit der Inkubation eines ersten Projekts begonnen werden, das die gesetzten Entwicklungsziele in 2015 erreichte. Anschließend wurden zwei weitere Projekte in die Inkubation überführt. Die dem Projekt *K-Lense* zugrundeliegende Technologie ermöglicht es, bestehende Kamerasysteme mit den Funktionen einer Lichtfeldkamera zu erweitern. Das Projekt wurde im zweiten Quartal 2015 in den Inkubator aufgenommen und wird voraussichtlich bis Anfang des dritten Quartals 2016 im Rahmen der Inkubation weiterentwickelt. Mit dem Projekt *Tweaky* wurde im dritten Quartal 2015 ein weiteres Projekt in den Inkubator aufgenommen. Hierbei wird eine neue, lernende Methode geschaffen, Inhalte im Internet darzustellen. Die Aufbauphase in den ersten zwei Jahren wird zu 100 Prozent von der Landesregierung des Saarlandes gefördert. Diese Förderung wurde bis Mitte 2016 kostenneutral verlängert. Eine Verlängerung des Engagements bis 2020 wurde in Aussicht gestellt und wird derzeit beantragt.



Erfolgreiche „Validierungsagentur“ – Lead Discovery Center

Das von Max-Planck-Gesellschaft und Max-Planck-Innovation im Jahr 2008 eingerichtete *Lead Discovery Center* (LDC) zeigt, wie erfolgreicher Technologietransfer im Bereich der frühen Medikamentenentwicklung funktionieren kann. Es beschäftigt sich mit den ersten Schritten der pharmazeutischen Wirkstoffforschung im Bereich niedermolekularer Substanzen und treibt Projekte bis zur sogenannten Leitstruktur („*Lead*“) voran, die den Ausgangspunkt für die weiteren Schritte der Medikamentenentwicklung bilden. Das LDC ist innerhalb weniger Jahre zu einem anerkannten Partner der internationalen Pharma- und Biotechindustrie gereift: Firmen wie unter anderem Bayer, Boehringer Ingelheim, Infinity, Johnson & Johnson oder Roche kooperieren zum Teil seit vielen Jahren eng mit dem LDC.

In den Jahren 2013 und 2015 konnten zwei weitere Projekte im Bereich der Onkologie an die Firma Qurient, Südkorea, lizenziert werden, die die Entwicklung dieser Leitstrukturen bis in die Klinische Phase II vorantreiben möchte, um die Wirkstoffkandidaten dann, unter Beteiligung des LDCs, an größere Partner zu lizenziieren. Die

aktuellsten Vertragsabschlüsse kamen 2015 mit Johnson & Johnson, Infinity und Roche zustande. Im Falle der Roche-Kooperation können Projektideen sowohl von akademischen Partnern des LDC stammen, als auch aus dem Innovationsnetzwerk von Roche. Im Rahmen der Kooperation mit Infinity erhält die Biotechfirma aus den USA Einsicht in Projekte aus der vielfältigen Projektpipeline des LDC sowie in neue Projektideen aus dem Forschungsnetzwerk des LDC. Die Kooperation mit Johnson & Johnson Innovation wird über einen Zeitraum von zwei Jahren gehen, um fortlaufend Projektideen mit hohem Potential für die Wirkstoffforschung aus dem erstklassigen akademischen Netzwerk des LDC zu identifizieren.

Das LDC ist darüber hinaus Gründer der Hit Discovery Constance GmbH (HDC). HDC ist ein *Joint Venture* zusammen mit dem *Centre for Drug Design and Discovery* (CD3, KU Leuven, Belgien) und Axxam (Mailand, Italien). In 2015 konnte die Patientenorganisation CMTA (Charcot-Marie-Tooth Association) von der Qualität des Projektes überzeugt werden und trat in eine Kooperation ein, um das Potential der Leitstrukturen zu evaluieren.

All dies zeigt den außerordentlichen Erfolg der strategischen Ausrichtung des LDC und die hervorragende Einbindung des LDC in die akademische wie auch industrielle Wirkstoffforschung in Deutschland. Dabei sind in den letzten Jahren neben den Max-Planck-Instituten vermehrt Universitäten, Pharmafirmen und seit 2014 auch die Helmholtz-Gemeinschaft Partner des LDC geworden. Seit der Gründung konnte das LDC bereits zwölf Projekte zum erfolgreichen Endpunkt Leitstruktur vorantreiben und über 16 Projekte in Industriekollaborationen überführen.

Industriekooperationen

Als gemeinnützige und durch Zuwendungen von Bund und Ländern finanzierte Forschungsorganisation generiert die Max-Planck-Gesellschaft mit ihrer Forschung ein Gut, das im öffentlichen Interesse genutzt werden soll. Die Nutzung des Wissens im öffentlichen Interesse schließt ausdrücklich den Transfer in die Industrie mit ein. Dieser Transfer stellt einen wichtigen und in seiner Bedeutung zunehmenden volkswirtschaftlichen Beitrag der Max-Planck-Gesellschaft für das Gemeinwesen dar. Industrieunternehmen verfolgen naturgemäß eigene, wirtschaftlich geprägte Ziele. Aus der gegensätzlichen Aufgabenstellung – hier die primär dem Gemeinwohl verpflichtete Max-Planck-Gesellschaft, dort das ökonomischen Zielen und Interessen verpflichtete Industrieunternehmen – entspringt ein Spannungsverhältnis, das es sachgerecht aufzulösen gilt. Dem trägt die Max-Planck-Gesellschaft durch ihre Vertragsgestaltung Rechnung. Für die Max-Planck-Gesellschaft gelten hierbei insbesondere folgende Prämissen:

- Die Zusammenarbeit erfolgt freiwillig und ist ausschließlich wissenschaftlich begründet.
- Aufgabengebiete werden mitformuliert.
- Die Zusammenarbeit erfolgt auf gleicher Augenhöhe; die Institute verstehen sich nicht als „verlängerte Werkbank“.
- Forschungsergebnisse stehen der sie generierenden Partei zu; die Max-Planck-Gesellschaft räumt dem Industriepartner daran Nutzungsrechte zu marktüblichen, namentlich entgeltlichen, Bedingungen ein.
- Forschungsergebnisse der Max-Planck-Gesellschaft sind umfassend zur Veröffentlichung bestimmt.

Während sich die Gesamtzahl der Drittmittel-Projekte mit rund 3.590 Projekten in 2015 dem Wert von 2013 annähert (damals rund 3.665), haben die Industriekooperationen in 2015 mit 385 Kooperationen eine ähnliche Zahl wie in 2014 (hier 395 Kooperationen; zum Vergleich: in 2013 gab es 415 Kooperationen).



3.43 WIRTSCHAFTLICHE WERTSCHÖPFUNG

Patentanmeldungen und Lizenzverträge

Die Entwicklung bei Patenten, Lizenzverträgen und Ausgründungen verlief im Berichtsjahr erfreulich. Neben drei Ausgründungen, davon eine mit Verwertungsvertrag, und acht Neubeteiligungen an bereits zum Teil in den Vorjahren gegründeten Unternehmen, gelang es im Rahmen von Finanzierungsrunden im Jahr 2015 für neu gegründete und bestehende Beteiligungsunternehmen der Max-Planck-Gesellschaft rund 39 Mio. Euro an frischem Kapital einzuwerben. Im Jahr 2015 konnten 70 Patente angemeldet werden. Damit erhöht sich die Zahl der Patente seit Beginn des Pakts für Forschung und Innovation auf insgesamt knapp 880. Die Anzahl der zurzeit von der Max-Planck-Gesellschaft gehaltenen, noch aktiven Patentfamilien beträgt 775. Mit in- und ausländischen Unternehmen konnten im letzten Jahr wiederum knapp 50 Verwertungsverträge abgeschlossen werden, seit Beginn des Pakts waren dies etwa 630 Verwertungsverträge. Die Lizenzeinnahmen betragen in diesem Zeitraum über 200 Mio. Euro.

Besonders hervorzuheben ist im Jahr 2015 die Gründung der Firma Vaxxilon, die zum Ziel hat, synthetische Impfstoffe auf Kohlenhydratbasis zu entwickeln und zu vermarkten. Als Hauptinvestor und Mehrheitsaktionär konnte das führende Biotechnologieunternehmen Actelion gewonnen werden, das eine Finanzierungszusage von bis zu 30 Mio. Euro gegeben hat. Vaxxilon hat Standorte in der Schweiz und Berlin, um den Technologietransfer und die weitere Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung optimal zu ermöglichen. Damit konnte eine der größten europäischen Erstrundenfinanzierungen sichergestellt werden.

Nachhaltige Ausgründungskultur durch intensive Unterstützung

Durch die gewissenhafte Qualitätsprüfung, die Bereitstellung von Industrie- und Managementexpertise und die Beratung und Hilfestellung bei der Beantragung von gründungsunterstützenden Förderprogrammen im Vorfeld von Ausgründungsvorhaben sowie durch die Etablierung von Gründungssinktanatoren gelingt es der Max-Planck-Gesellschaft, die Nachhaltigkeit von Ausgründungen sicherzustellen. So wurden in den seit 1990 ausgegründeten 117 High-Tech-Unternehmen über 3.000 Arbeitsplätze geschaffen (ohne Berücksichtigung von Arbeitsplätzen bei veräußerten Unternehmen).

Seit Beginn des Pakts in 2006 wurden 50 Unternehmen aus Max-Planck-Instituten ausgegründet, wobei sich die Max-Planck-Gesellschaft an 19 Ausgründungen beteiligt hat. Die herausragende Qualität der Ausgründungen aus der Max-Planck-Gesellschaft wird insbesondere durch das große Kapitalvolumen von etwa 700 Mio. Euro belegt, welche diese seit Anfang der 90er Jahre in Finanzierungsrounden von privaten Investoren einwerben konnte. Hinzu kamen über 1,3 Mrd. Euro über Börsenplatzierungen. Seit 2010 konnten zudem 23 Gründungsvorhaben aus der Max-Planck-Gesellschaft mit Unterstützung der Max-Planck-Innovation ein Gesamtfördervolumen i.H.v. rund 19,5 Mio. Euro aus verschiedenen Förderprogrammen zur Technologievalidierung und Gründungsvorbereitung einwerben. Bis dato konnte die Max-Planck-Gesellschaft auch durch Veräußerung einzelner Beteiligungen an erfolgreichen Ausgründungen Erlöse von insgesamt rund 21 Mio. Euro realisieren. Besonders erwähnenswert sind in diesem Kontext der Verkauf der U3 Pharma GmbH an das japanische Pharmaunternehmen Daiichi Sankyo (2008) sowie 2015 der Verkauf der SupreMol GmbH an das Pharmaunternehmen Baxalta – beides Ausgründungen aus dem Max-Planck-Institut für Biochemie, Martinsried. 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.

3.44 WEITERBILDUNG FÜR DIE WIRTSCHAFT

Innovation Days 2015

Am 8. und 9. Dezember 2015 fanden in Berlin die *Innovation Days* statt. Das seit 2012 bestehende Veranstaltungsformat, zu dem die führenden Forschungsorganisationen zum vierten Mal einluden und das 2015 federführend von der Leibniz-Gemeinschaft organisiert wurde, will den Transfer von Forschungsergebnissen fördern sowie Wissenschaft und Wirtschaft stärker miteinander vernetzen. Die *Innovation Days* sind eine ideale Plattform, um innovative Forscherinnen und Forscher, Technologietransferexpertinnen und Technologietransferexperten, *Business Development*-Spezialistinnen und -Spezialisten aus der Wirtschaft und *Venture Capital*-Führungskräfte zusammenzubringen. Darüber hinaus bietet die *Partnering*-Konferenz der Industrie die einzigartige Gelegenheit, mehr über Spitzentechnologien und Ausgründungsprojekte der Max-

Planck-Gesellschaft, Fraunhofer-Gesellschaft sowie der Helmholtz- und Leibniz-Gemeinschaft zu erfahren. Forscherinnen und Forscher sowie Gründerinnen und Gründer präsentierten 2015 in den Schwerpunktthemen „*Nutrition & Crop Science*“ und „*Photonics & Sensor Technology*“ knapp 40 ausgewählte Technologien und *Spin off*-Projekte aus den Bereichen *Life Sciences* und *Chemical & Physical Sciences*. Neben den Präsentationen wurden aktuelle Themen wie „*Crowdfunding & Crowdinvesting*“ und „*Globalisierung des Technologietransfers*“ im Rahmen von Vorträgen und Podiumsdiskussionen diskutiert. Über die Online-*Partnering*-Plattform konnten die ca. 200 Teilnehmerinnen und Teilnehmer bereits vorab Termine miteinander vereinbaren. In zahlreichen *Partnering-Meetings* wurden Technologien und Ausgründungsvorhaben mit potentiellen Finanzierungs- und Lizenzpartnern besprochen. Das Feedback der Teilnehmerinnen und Teilnehmer war erneut ausgesprochen positiv und von den Industrievertreterinnen und Industrievertretern wurde besonders die Qualität der Vorträge / *Pitches* und *Partnering*-Gespräche hervorgehoben.



 **Fraunhofer**


Leibniz-Gemeinschaft

 **HEMHOLTZ
| GEMEINSCHAFT**



MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

3.5 WISSENSCHAFT UND GESELLSCHAFT

Unser Wissen nimmt exponentiell zu, gleichzeitig wird Forschung immer spezialisierter. Viele Forschungsergebnisse sind nicht selten nur noch für Expertinnen und Experten nachvollziehbar. Zugleich wird wissenschaftliches Wissen aber immer intensiver zur Lösung gesellschaftlicher Probleme herangezogen. Ein wichtiges Ziel von Wissenschaftskommunikation ist es daher, die größer werdende Distanz zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu überbrücken. Dabei darf es nicht nur darum gehen, die Ergebnisse der Wissenschaft allgemein verständlich zu beschreiben und damit den Transfer in die Gesellschaft überhaupt zu ermöglichen, sondern es muss auch gelingen, die Ergebnisse aus dem engen Kontext der Spezialisierung herauszulösen und ihre Bedeutung über das jeweilige Fach hinaus zu benennen: „*Es wird immer wichtiger werden, die Wissenschaft durchsichtig zu machen für die öffentliche Meinung. Ohne zureichende Erklärung und Erläuterung könnte das Vertrauen des Wählerpublikums in die Wissenschaft schwinden. Und damit könnte das Vertrauen der Steuer zahlenden Bürger in ihre Institutionen schwinden*“ so der verstorbene Altbundeskanzler Helmut Schmidt in seiner Rede anlässlich der 100-Jahr-Feier zur Gründung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft / Max-Planck-Gesellschaft 2011 in Berlin.

Die Max-Planck-Gesellschaft, die von ihrer Mission her im deutschen Wissenschaftssystem auf die Erforschung und Erschließung grundlegender Erkenntnisse fokussiert, verfolgt einen differenzierten Mix von Information (Auskunft zum Verständnisaufbau), Kommunikation (direkter Dialog / Austausch von Meinungen) und Partizipation (Zusammenarbeit und Mitwirkung). Zielgruppen sind je nach Kontext spezifische Interessengruppen der Gesellschaft (einschließlich Politik und Medien) sowie Bürgerinnen und Bürger allgemein.

INFORMATION

In den vergangenen Jahren hat die Max-Planck-Gesellschaft ihr Instrumentarium zur Wissenschaftskommunikation stetig ausgebaut. Durch den Ausbau insbesondere der digitalen Kanäle sollten neue Zielgruppen erreicht und die Reichweite signifikant erhöht werden. Eine Evaluation der Kommunikationsmaßnahmen zeigt, dass dies erfolgreich gelungen ist. So konnten für das E-Magazin der *MaxPlanckForschung*, dem viermal jährlich erscheinenden Wissenschaftsmagazin, ohne weitere Werbeanstrengungen

bisher knapp 20.000 Abonnements abgeschlossen werden. Die Print-Ausgabe wird aktuell von 75.000 Abonnentinnen und Abonnenten außerhalb der Max-Planck-Gesellschaft bezogen.

Jährlich gibt die zentrale Kommunikationsabteilung der Max-Planck-Gesellschaft in Zusammenarbeit mit den Max-Planck-Instituten über 200 Meldungen zu aktuellen Forschungsergebnissen heraus. Diese werden an die Medien ausgesendet, können aber auch über die *MaxPlanckApp* via Smartphone bezogen werden (über 25.000 Downloads seit 2012). Damit bietet die Max-Planck-Gesellschaft einen Informationskanal an, der Aktualität mit Mobilität verbindet und dem geänderten Nutzerverhalten folgt.

Zwei Drittel des gesamten Presseaufkommens wird durch die Max-Planck-Institute generiert. Das ist insofern sehr positiv zu bewerten, als das Gros dieser Meldungen in Regionalzeitungen erscheint, über die in Summe deutlich größere Bevölkerungsanteile erreicht werden: 36,3 Millionen Bürger lesen regionale Titel, die damit eine Reichweite von 51,6 Prozent aufweisen. In 2015 gab es durchschnittlich 3.000 Nennungen monatlich von „Max-Planck“ (Max-Planck-Gesellschaft / Max-Planck-Institut) in den deutschen Printmedien.

Die Max-Planck-eigenen Social Media-Kanäle locken vor allem – wie nicht anders erwartet – das jüngere Publikum. Während das Durchschnittsalter der Leser der *MaxPlanckForschung* deutlich über 50 Jahren liegt, sind mehr als die Hälfte der Fans auf der Facebook-Seite der Max-Planck-Gesellschaft jünger als 34 Jahre, ein Viertel sogar jünger als 24 Jahre. Während die Zahl der Fans der deutschen Seite bei knapp 12.000 liegt, sind es auf der internationalen Seite mehr als zehnmal so viele. Sie kommen aus den USA, Südamerika, Indien und Südkorea sowie aus den europäischen Nachbarländern. Die Ergebnisse einer mit externen Kommunikationsexperten 2014 durchgeföhrten Online-Befragung zeigen eine große Zufriedenheit mit dem Angebot.

Darüber hinaus setzt sich die Max-Planck-Gesellschaft seit mehr als zehn Jahren dafür ein, dass die Ergebnisse öffentlich geförderter Forschung frei und kostenlos für jedermann zugänglich sein sollen. Denn erst die freie Verfügbarkeit wissenschaftlicher Publikationen im Internet ermöglicht einen umfassenderen Zugriff auf Forschungsergebnisse und erhöht deren Sichtbarkeit (siehe auch Beitrag zu Open Access, Seite 43).

Instrumente zur Wissenschaftskommunikation (Stand: Januar 2016)

Website der Max-Planck-Gesellschaft www.mpg.de

600.000 bis 700.000 Page Views p.m.; 160.000 Unique Visitors p.m.
Alexa-Ranking Global 18.446 (zum Vgl.: FhG 31.574, HGF 588.312)

MaxPlanckApp für iPhone und Android

19.641 Downloads über den iTunes Store seit 2012
9.930 Downloads Google Play Store seit März 2014

MaxPlanckForschung/MaxPlanckResearch

4 Ausgaben pro Jahr; Auflage 85.000/10.000 Exemplare
mind. 150.000 Leser/innen

E-Magazin MaxPlanckForschung/Research

Erhältlich über www.mpg.de, iTunes Store
24.861 Downloads seit 2012

Facebook-Seite Max Planck Society

Über 115.000 Fans (z. Vgl.: TUM 47.000; FhG 32.000; HGF 3.300)
Durchschnittsalter 24 Jahre;
aus Deutschland, USA, Indien und Südamerika

Twitter @maxplanckpress

Über 30.000 Follower
(zum Vergleich: ZEIT Online Wissen 21.000; FAZ Wissen 15.000)
30% der Follower aus Deutschland, 17% aus den USA

Max-Planck-YouTube-Kanal

2.000.000 Downloads seit 2010
Zahl der Filme aus den MPI 100

www.maxwissen.de und die MAX-Hefte

60.000 Page Views p.m.
3.600 Gymnasien – mehr als 100.000 Schüler



Podiumsgespräch „Synthetische Biologie – Grundlagenforschung nutzbar machen“
(v.l.n.r.) Prof. Dr. Thomas Hirth (Fraunhofer IGB), Dr. Christina Berndt (Moderatorin Süddeutsche Zeitung), Prof. Dr. Petra Schwille (MaxSynBio, MPI für Biochemie), Prof. Dr. Peter Dabrock (MaxSynBio, Friedrich-Alexander-Universität)

nisse und Wissensstände zu vertiefen sowie Chancen und Herausforderungen öffentlich zu diskutieren. Durchschnittlich nehmen etwa 120 Personen an den Veranstaltungen in Berlin und München teil. In 2015 fanden Max-Planck-Foren u.a. zu den folgenden Themen statt:

- 10 Jahre Kyoto-Protokoll
- Fliegende Autos – neue Modelle für die Mobilität der Zukunft?
- Wird das Internet wirklich sicher?
- Kindeswohl in kommunaler Hand – Wohin geht die Reise für minderjährige Flüchtlinge?
- *Smart Grids* (in der Reihe „Impulse aus der Zukunft“ mit der Technologie-Stiftung Berlin)

Zu dem Thema „Synthetische Biologie“ hat die Max-Planck-Gesellschaft im vergangenen Jahr zum offiziellen Auftakt des Forschungsprogramms *MaxSynBio*, das die Max-Planck-Gesellschaft gemeinsam mit dem BMBF aufgelegt hat, eine eigene Website aufgebaut. www.synthetische-biologie.mpg.de beleuchtet die Arbeit von *MaxSynBio*, aber auch den aktuellen Stand der weltweiten Forschung. Mit der Website möchte die Max-Planck-Gesellschaft der Öffentlichkeit einen umfassenden Überblick über den noch recht jungen Forschungszweig geben – mit welchen Methoden die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Synthetische Biologie arbeiten, welche Anwendungen sie im Blick haben und welche Erfolge sie bereits vorweisen können, ebenso wie die ethischen, rechtlichen und sozialen Aspekte dieser Forschung. Insbesondere diese standen auch im Fokus einer öffentlichen Podiumsdiskussion, zu der die Max-Planck-Gesellschaft am Vorabend der Jahrestagung der BMBF-Initiative „Biotechnologie 2020+“ ins Harnack-Haus in Berlin-Dahlem geladen hatte.

KOMMUNIKATION

Risikothemen

Bereiche der Grundlagenforschung, die – auch aufgrund der wirksamen und umfassenden Information durch die Wissenschaft – einer kritischen Debatte in der Gesellschaft bedürfen, werden von der Max-Planck-Gesellschaft unter anderem im Rahmen von Podiumsdiskussionen aufgegriffen. Diese bieten die Möglichkeit, Sachkennt-

Forschungsthemen allgemein

Darüber hinaus sind aber vor allem direkte Kontakte mit Wissenschaft sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern wichtig. Das Engagement der Max-Planck-Institute im Zuge von Tagen der Offenen Tür, Institutsbesuchen, *Hands-on-Science*-Angeboten für Schulen etc. kann daher gar nicht hoch genug bewertet werden. Es ist immer noch der direkteste und damit überzeugendste Zugang zur Öffentlichkeit. 2015 haben die Max-Planck-Institute zusammen über 1.000 öffentliche Vorträge angeboten und damit über 46.000 Bürgerinnen und Bürger erreicht (einschließlich Schulvorträge). Es gab bundesweit 23 Tage der offenen Tür beziehungsweise „Lange Nächte der Wissenschaft“ mit über 42.000 Besucherinnen und Besuchern. Weitere 1.000 Institutführungen für insgesamt über 20.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmern fanden Max-Planck-weit statt. Bei all diesen Veranstaltungen gab es die Gelegenheit, für ein vertiefendes Gespräch und kritische Nachfragen.

Das zentral vorgehaltene Angebot für Schülerinnen und Schüler sowie Lehrerinnen und Lehrer – die MAX-Reihe sowie die dazugehörige Internet-Plattform www.maxwissen.de (siehe auch Kapitel 3.644) – soll die Basis legen für eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Ergebnissen der Grundlagenforschung unter Anleitung der jeweiligen Lehrkraft im Unterricht. Ergänzt wurde dieses Angebot 2015 durch 500 Laborkurse mit rund 6.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmern Max-Planck-weit. Dabei soll das Interesse insbesondere Jugendlicher an Naturwissenschaften geweckt und durch experimentelles Arbeiten gestärkt werden. Ein Teil dieser Kurse fand an eigens dafür eingerichteten Laboren und Schaugärten statt:

- **MaxLab** / Max-Planck-Institut für Biochemie und Neurobiologie, Martinsried
- **Teaching Lab** / Max-Planck-Institut für Hirnforschung, Frankfurt am Main
- **SimuLab** / caesar, Bonn
- **PhotonLab** / Max-Planck-Institut für Quantenoptik, Garching, in Kooperation mit der LMU München
- **MaxCine** / Max-Planck-Institut für Ornithologie, Radolfzell
- **Wissenschaftsscheune** / Max-Planck-Institut für Pflanzenzüchtungsforschung in Kooperation mit „KölnPub“
- **Komm ins Beet** / Max-Planck-Institut für molekulare Pflanzenphysiologie, Golm
- **Haus der Astronomie** / Max-Planck-Gesellschaft zusammen mit der Klaus-Tschira-Stiftung, der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg und der Stadt Heidelberg

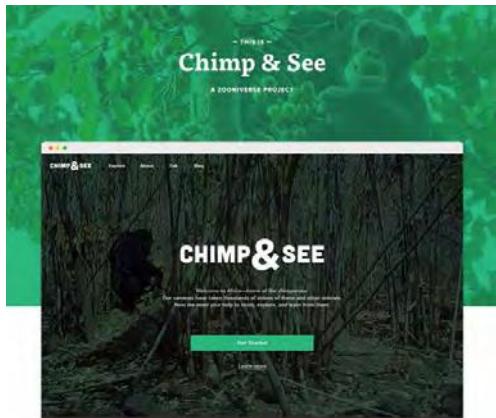
PARTIZIPATION

Der Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern an der Wissensgenerierung selbst (*Citizen Science*) sind in der Grundlagenforschung Grenzen gesetzt. Zum einen durch die Komplexität wissenschaftlicher Methoden und Geräte, die eine Beteiligung von Laien in den meisten Fällen unmöglich machen, weil ihr Einsatz ein anspruchsvolles Fachwissen erfordert. Zum anderen findet die Anwendung partizipativer Formate ihre Grenzen in der Freiheit der Wissenschaft. Diese Freiheit ist gerade im Bereich der erkenntnisgetriebenen und nicht anwendungsbezogenen Grundlagenforschung eine konstitutive und unentbehrliche Voraussetzung für die Forschung an den Grenzen des Wissens. Die Rollen von Wissenschaft, Öffentlichkeit und Politik sind vor diesem Hintergrund sorgfältig zu klären und sollten durch Partizipationsprozesse nicht vermischt werden. Je größer die Anwendungsnähe von Forschung ist, desto breiter werden in der Regel die Optionen zur Beteiligung.

Die Partizipationsmöglichkeiten für Bürgerinnen und Bürger sollten einem differenzierten Ansatz folgen. So werden partizipative Ansätze als notwendig erachtet, wenn es beispielsweise um neue Technologien geht. Hilfreich können sie auch dort sein, wo sie zusätzliche und fundierte Informationen liefern (z.B. Einbindung von Patientinnen und Patienten bzw. den entsprechenden Verbänden bei Seldeneren Krankheiten). Zu gezielter Zusammenarbeit und Mitwirkung kommt es im Zuge der Grundlagenforschung insbesondere bei der Erschließung von Quellen und Sachverhalten, die dank der Mitwirkung von Bürgerinnen und Bürgern erst die Basis für eine wissenschaftliche Bearbeitung schaffen. Ziel dieser *Citizen Science*-Projekte ist es aber vor allem, Interesse zu wecken:

- So sichten Hobbywissenschaftlerinnen und Hobbywissenschaftler auf der *Citizen Science*-Plattform „Chimp & See“ 200.000 Videos, die aus Kamerafallen in Afrika stammen und mit denen das Leben von Schimpansen und anderen Affen in freier Wildbahn erfasst werden soll. Unterstützt von einem digitalen Guide sowie einem Blog, in dem Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für evolutionäre Anthropologie in Leipzig in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) und dem „Pan African Programm“ Hilfestellung bei Fragen bieten, erschließen sich unerwartete Details. Sie erlauben den Forscherinnen und Forschern z.B. Rückschlüsse darauf, wie sich Beutetiere in den beobachteten Gebieten verbreiten, welche Bedrohung

vom Menschen ausgeht und ob bestimmte Lebensräume von bestimmten Individuen bevorzugt werden.



- Beim „Ocean Sampling Day“ entnehmen Bürgerinnen und Bürger weltweit Wasserproben aus einem Meter Tiefe aus dem Meer und analysieren gleichzeitig mit standardisierten Methoden die Bakterien, sowie Temperatur, Windgeschwindigkeit und Salzkonzentrationen. Auf diese Weise erhalten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler per App und Mail eine Datenbasis, die erlaubt, unterschiedliche Ökosysteme anhand dieser „Momentaufnahmen“ miteinander zu vergleichen. Die DNA der Mikroorganismen aus den Proben können sequenziert werden, um aus diesen „Fingerabdrücken“ aufschlussreiche Informationen zu erhalten. Zu den Partnern bei dieser weltweiten Aktion gehört auch das Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie in Bremen.



Ökosystem im Fokus: Wissenschaftlerin zieht Proben aus dem Ozean

- Mit der „Animal Tracker-App“ des Max-Planck-Instituts für Ornithologie in Radolfzell für Smartphones lassen sich die Routen von Wildtieren auf der ganzen Welt fast in Echtzeit verfolgen. Wer ein besonderes Tier in der Natur beobachtet, kann diese Beobachtungen mitteilen und so helfen, die Bewegungsdaten der Tiere besser zu verstehen. Mit der „Animal Tracker-App“ lassen sich eigene Beobachtungen speichern und Fotos hochladen. Die Daten werden in der Forschungsdatenbank Movebank gespeichert und direkt im Animal Tracker veröffentlicht – einer Plattform, die von hunderten Forscherinnen und Forschern zum Analysieren, Teilen, Verwalten und Archivieren von Bewegungsdaten genutzt wird.



- Astronomische Entdeckungen sind längst nicht mehr ausschließlich auf den Himmel beschränkt – mit dem Programm „Einstein@Home“ des Max-Planck-Instituts für Gravitationsphysik in Hannover sind sie sogar zuhause am eigenen Computer möglich. 500.000 Rechner weltweit beteiligen sich an „Einstein@Home“, mit dem radioastronomische Beobachtungen nach Signalen von Pulsaren und Gravitationswellen durchsucht werden. 2010 entdeckten tatsächlich drei Hobbyastronomen aus Deutschland und den USA die Signale eines bis dahin unbekannten Pulsars.
- Im Onlinespiel „Brainflight“ des Max-Planck-Instituts für Hirnforschung in Frankfurt am Main (der Vorläufer dieses Spiels „Eyewire“ wurde am MIT in den USA entwickelt) kartieren mehr als 100.000 Menschen das Neuronengeflecht der Netzhaut – für eine einzelne Forschungsgruppe eine zeitraubende und nur schwer lösbare Aufgabe. Der Brainflight-Pilot navigiert durch das Nervengewebe und versucht, den Verlauf einer Nervenzelle so realitätsgetreu wie möglich nachzuzeichnen und ihr eine dreidimensionale Kontur zu verleihen.

WISSENSCHAFTSINITIATIVE INTEGRATION VON FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT, HELMHOLTZ-GEMEINSCHAFT, LEIBNIZ-GEMEINSCHAFT UND MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

Die vier großen Wissenschaftsorganisationen Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Leibniz-Gemeinschaft und Max-Planck-Gesellschaft sind sich ihrer Verantwortung zur Unterstützung eines weltoffenen gesellschaftlichen Klimas in Deutschland bewusst. Schließlich sind die Wissenschaft und deren Einrichtungen grundsätzlich immer auch Orte der Internationalität und kulturellen Vielfalt. Angesichts der aktuellen Herausforderungen, die die große Zahl zufluchtssuchender Menschen für die deutsche Gesellschaft bedeuten, bedarf es über das bereits existierende, zivilgesellschaftliche Engagement an Einrichtungen der Wissenschaftsorganisationen hinaus zusätzlicher neuer und koordinierter Ansätze für die Unterstützung geflüchteter Menschen.

Mit einer gemeinsamen Initiative wollen die Fraunhofer-Gesellschaft, die Helmholtz-Gemeinschaft, die Leibniz-Gemeinschaft und die Max-Planck-Gesellschaft anerkannten Flüchtlingen und asylberechtigten Menschen durch verschiedene Maßnahmen an ihren Einrichtungen die Integration in den Arbeitsmarkt erleichtern. Die Teilhabe an der Arbeitswelt ist eine wichtige Grundlage, um in Deutschland selbst Fuß fassen zu können. Dieses Ziel, geflüchteten Menschen durch Beschäftigung und Qualifizierung eine neue Perspektive in Deutschland zu geben, bildet das gemeinsame Dach, unter dem die vier Organisationen seit September 2015 in enger Kooperation ihren Missionen und Verfasstheiten entsprechend jeweils Konzepte entwickeln. Die erarbeiteten Maßnahmen sollen ab 2016 umgesetzt und mit Leben gefüllt werden. Dabei profitieren die Forschungsorganisationen vom gegenseitigen Erfahrungsaustausch und dem Abgleich ihrer jeweiligen Schritte. Ein weiteres gemeinsames Augenmerk gilt der Auseinandersetzung mit dem Thema auf Forschungsebene, um Politik und Gesellschaft bei den nötigen Integrationsleistungen der Flüchtlinge sowohl akut als auch langfristig mit wissenschaftlicher Expertise zu unterstützen.

Die Max-Planck-Gesellschaft stellt – gemäß des im Herbst 2015 entwickelten Maßnahmenkonzepts – zentrale Mittel bereit, damit an den Max-Planck-Instituten zusätzliche Praktikums- und Ausbildungsplätze für Asylberechtigte und anerkannte Flüchtlinge geschaffen sowie flankierende Maßnahmen zur Förderung der Integration ergriffen werden können. Darüber hinaus steht die Max-Planck-Gesellschaft über die „Wissenschaftsinitiative Integration“ unter anderem im Austausch mit der Bundesagentur für Arbeit, um bestehende staatliche Förderprogramme an den Instituten nutzen zu können. Ergänzend zum Ziel, qualifizierte Flüchtlinge in Beschäftigung und Ausbildung zu bringen und damit bei der Integration in den Arbeitsmarkt zu unterstützen, wird sich die Max-Planck-Gesellschaft den vielfältigen Aspekten der Flüchtlingsthematik wissenschaftlich annähern und drängende Fragen zum Themenkreis Migration / Flucht / Integration institutsübergreifend erforschen.



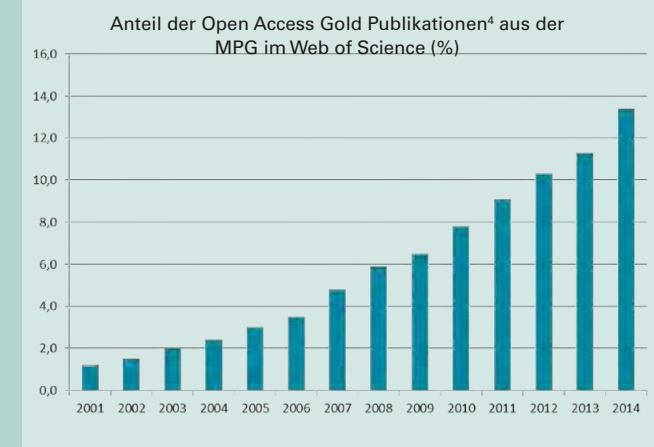
Das Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Privatrecht beschäftigt geflüchtete Juristen. Forschungsgruppenleiterin Nadjma Yassari im Gespräch mit Bilal Hajjo, Hussam Al-Asmi und Ahmad Jarken (v.l.).

OPEN ACCESS – DIE POTENTIALE DER DIGITALISIERUNG FÜR DIE WISSENSCHAFT NUTZEN

Die Max-Planck-Gesellschaft hat früh auf die Umbrüche reagiert, die die zunehmende Digitalisierung bei der Verbreitung wissenschaftlicher Informationen ausgelöst hat, und sie hat diesen tiefgreifenden und anhaltenden Strukturwandel aktiv mitgestaltet. So hat sie schon im Jahr 2003 die „Berliner Erklärung über den offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen und kulturellem Erbe“ initiiert, die seitdem zusammen mit der „Budapester Open Access Initiative“ (Februar 2002) und dem „Bethesda Statement on Open Access Publishing“ (Juni 2003) als zentrale programmatische Grundlage der internationalen Open Access-Bewegung gilt. Waren es anfangs lediglich 19 Forschungsorganisationen, so hat sich die Zahl der Unterzeichner der „Berliner Erklärung“ bis Ende 2015 auf 535 erhöht.

Die Transformation des wissenschaftlichen Publikationssystems auf Open Access ist eine wichtige forschungspolitische Positionierung der Max-Planck-Gesellschaft, denn neue Erkenntnisse entstehen umso effektiver, je umfassender und freier der Zugang zu den Veröffentlichungen der jeweiligen Fachcommunity für alle Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ist. Die Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in Innovationen ist eine entscheidende Grundlage für wirtschaftlichen Erfolg und gesellschaftlichen Fortschritt. Der freie Zugang zu wissenschaftlichen Ergebnissen führt zu besserem Erkenntnistransfer in die Wirtschaft und zu mehr Wettbewerb. Open Access dient somit auch als Mittel zur Steigerung der Wirkung öffentlicher Investitionen in die Forschung.

In der Laufzeit der ersten beiden Pakte gab es innerhalb der Max-Planck-Gesellschaft deutliche Fortschritte bei der Implementierung von Open Access. Die zum 01.01.2007 als zentrale wissenschaftliche Serviceeinrichtung gegründete *Max Planck Digital Library* bietet eine Vielzahl von Services, die die Institute bei der Umsetzung von Open Access unterstützen. Seit vielen Jahren schließt die *Max Planck Digital Library* Verträge mit Open Access-Verlagen ab, um so die Open Access-Publikationsgebühren aus zentralen Mitteln zu finanzieren und die Autorinnen und Autoren von administrativen Aufgaben zu



entlasten. Derzeit decken diese Verträge die Publikation in ca. 2.250 wissenschaftlichen Zeitschriften ab. Darüber hinaus initiiert und erprobt die *Max Planck Digital Library* gemeinsam mit internationalen Wissenschaftsverlagen innovative Geschäftsmodelle und berät die Institute bei der Entwicklung neuer Publikationsmodelle.

In den Jahren von 2005 bis 2014 (Zahlen für das Jahr 2015 liegen noch nicht vor) ist die Anzahl der in der Datenbank *Web of Science* (WoS) nachgewiesenen Veröffentlichungen aus Max-Planck-Instituten in Open Access-Zeitschriften² von 244 auf 1.400 deutlich gestiegen. Damit liegt der Open Access-Anteil inzwischen bei mindestens 13,4 Prozent aller Max-Planck-Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften³.

Die Max-Planck-Gesellschaft entwickelt und betreibt das Open Access-Repositorium „Pu.Re“, das von 61 Instituten produktiv genutzt wird (Stand Dezember 2015). Die Datenbank enthält 245.329 Publikationsnachweise mit 72.665 Volltexten, von denen 34.721 (14 Prozent) auch extern frei zugänglich sind.

Im Rahmen der Tagung zum 10-jährigen Jubiläum der „Berliner Erklärung“ hat die Max-Planck-Gesellschaft im Jahr 2013 ein *Mission Statement* vorgestellt, das ihr als Leitlinie für die weitere Umsetzung von Open Access dienen soll. In der Folge hat die *Max Planck Digital Library* im April 2015 in einem international viel beachteten *White Paper* die finanzielle Dimension einer globalen, großflächigen Transformation des Subskriptionssystems wissenschaftlicher Zeitschriften auf Open Access untersucht. Die Max-Planck-Gesellschaft stimmt ihre Open Access-Aktivitäten innerhalb der Allianz der Wissenschaftsorganisationen und auf europäischer Ebene im Rahmen von *Science Europe* ab.

² Berücksichtigt werden hier nur solche Zeitschriften, die im Directory of Open Access Journals (DOAJ) nachgewiesen sind. Die tatsächliche Anzahl liegt höher.

³ Nicht mitgerechnet sind hier die in „Hybrid Open Access“ veröffentlichten Artikel und die in Open Access-Repositorien frei verfügbaren Arbeiten.

⁴ Der Open Access Gold-Standard sieht Veröffentlichungen in einer Peer-Review-Zeitschrift vor, welche alle Artikel in der elektronischen Ausgabe ohne Beitragskosten für den Leser frei zugänglich machen.

3.6 DIE BESTEN KÖPFE

3.61 AUSZEICHNUNGEN UND PREISE

Eine Reihe hoch dotierter Preise von nationaler und internationaler Bedeutung, die Forscherinnen und Forschern der Max-Planck-Gesellschaft 2015 verliehen wurden, sind ein weiteres Indiz für die exzellente Qualität ihrer wissenschaftlichen Arbeit und deren internationaler Konkurrenzfähigkeit.

Alwin-Mittasch-Preis 2015

Robert Schlögl, Max-Planck-Institut für chemische Energiekonversion, Mülheim

Bielefelder Wissenschaftspris

Lorraine Daston, Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Berlin

Brain Prize der Grete Lundbeck Foundation

Winfried Denk, Max-Planck-Institut für Neurobiologie, Martinsried

Breakthrough Award 2016 (2015 verliehen)

Svante Pääbo, Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie, Leipzig

Carl-Friedrich-von-Weizsäcker-Preis der Leopoldina und des Stifterverbandes der deutschen Wissenschaft

Ferdi Schüth, Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim

Entrepreneur of the Year 2015 in der Kategorie "Start-up"

Stefan Hell, Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Göttingen

Eppendorf Young Investigator Award

Thomas Wollert, Max-Planck-Institut für Biochemie, Martinsried

Heinz Maier-Leibnitz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft

Marian Burchardt, Max-Planck-Institut zur Erforschung multireligiöser und multiethnischer Gesellschaften, Göttingen

Leopoldina-Preis für junge Wissenschaftler

Pascal Beese-Verbender, Max-Planck-Institut für Eisenforschung, Düsseldorf

Bart Kranstauber, Max-Planck-Institut für Ornithologie, Seewiesen

Otto-Hahn-Preis

Jürgen Troe, Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Göttingen

Pioneer Award der National Institutes of Health

Ryohei Yasuda, Max Planck Florida Institute for Neurosciences, Jupiter, FL, USA

Shaw Prize in Mathematical Sciences

Gerd Faltings, Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn

Sofja Kovalevskaja-Preis der Alexander von Humboldt-Stiftung

Mikhail Kudryashev, Max-Planck-Institut für Biophysik, Frankfurt am Main

Thüringer Forschungspreis für Grundlagenforschung für 2014 (verliehen 2015)

Martin Kaltenpoth, Max-Planck-Institut für chemische Ökologie, Jena

Wissenschaftspris des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft 2015

Lothar Willmitzer, Max-Planck-Institut für molekulare Pflanzenphysiologie, Potsdam-Golm

3.62 WISSENSCHAFTLICHES FÜHRUNGSPERSONAL

Nach dem sogenannten Harnack-Prinzip identifiziert die Max-Planck-Gesellschaft in ihren strengen Auswahl- und Berufungsverfahren exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, deren bisherige Arbeiten für Originalität und Leistungsfähigkeit sprechen und großes Potenzial aufzeigen (siehe für weitere Hinweise zum Harnack-Prinzip auch S. 6 und Kapitel 4.22). Die Berufenen erhalten umfassende Freiräume 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 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für wissenschaftliche Führungspositionen zu gewinnen, kann die Max-Planck-Gesellschaft ihren Auftrag erfüllen, Spitzenforschung im Bereich der Grundlagenforschung zu gewährleisten.



Dr. Nicole Boivin

Max-Planck-Institut für
Menschheitsgeschichte, Jena

Zuvor: University of Oxford, GB

Kombination von traditioneller Feldforschung mit modernster Laboranalyse zur Erforschung, wie Menschen sich und ihre Umwelt über Jahrtausende durch vielfältige technische, soziale und kulturelle Prozesse verändert haben



Prof. Emmanuelle Charpentier, Ph. D.

Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie,
Berlin

Zuvor: Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung,
Braunschweig

Untersuchung der Regulation im Bereich der molekularen Immunbiologie, insbesondere wird dabei CRISPR studiert, das adaptive Immunsystem, das Bakterien gegen eindringende fremde Gen-Elemente schützt



Prof. Dr. Gerald H. Haug

Max-Planck-Institut für Chemie, Mainz

Zuvor: ETH Zürich, CH

Rekonstruktion der Kreisläufe von Kohlenstoff, Stickstoff und anderen biologisch aktiven Elementen im Ozean unter

Wechselwirkung mit der Atmosphäre und Biosphäre



Prof. Dr. Richard McElreath

Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie, Leipzig

Zuvor: University of California, Davis, CA/USA

Erforschung der Rolle der Kultur in der menschlichen Evolution, im menschlichen Verhalten und in der Dynamik menschlicher Gesellschaften



Prof. Erika Pearce, Ph.D

Max-Planck-Institut für Immunbiologie und
Epigenetik, Freiburg

Zuvor: Washington University, St. Louis, MO/USA

Immunmetabolismus: Erforschung der Einflüsse von metabolischen Stoffwechselwegen und Substratverfügbarkeit auf die Aktivierung und Differenzierung von Immunzellen



Dr. Melina Schuh

Max-Planck-Institut für biophysikalische
Chemie (Karl-Friedrich-Bonhoeffer-Institut),
Göttingen

Zuvor: MRC Cambridge, GB

Erforschung der Entstehung von Eizellen und der altersbedingten Abnahme der Fruchtbarkeit von Frauen



Prof. Dr. Ayelet Shachar

Max-Planck-Institut zur Erforschung multi-
religiöser und multiethnischer Gesellschaften,
Göttingen

Zuvor: University of Toronto, CA

Interdisziplinäre Forschung zu Ungleichheitsfragen in den Kategorien Geschlecht, Ethnizität, Religion, Glaube in den Rechtsgebieten des vergleichenden Verfassungsrechts, des Konstitutionalismus sowie der Menschenrechtskonflikte



Prof. Dr. Holger Stark

Max-Planck-Institut für biophysikalische
Chemie (Karl-Friedrich-Bonhoeffer-Institut),
Göttingen

Zuvor: Max-Planck-Institut für biophysikalische

Chemie (Karl-Friedrich-Bonhoeffer-Institut), Göttingen

Untersuchung der hochaufgelösten dreidimensionalen Struktur großer makromolekularer Komplexe und ihrer dynamischen Eigenschaften mit Kryo-Elektronenmikroskopie



Prof. Dr. Nikolaus Weiskopf

Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neuro-
wissenschaften, Leipzig

Zuvor: University College London, GB

Erforschung, Entwicklung und Anwendung neuer nicht invasiver Magnetresonanztomographie-Techniken zur Darstellung der anatomischen und funktionellen Mikrostruktur des Gehirns

3.63 FRAUEN FÜR DIE WISSENSCHAFT

3.631 Gesamtkonzepte

Wissenschaftliche Exzellenz und Chancengleichheit sind eng miteinander verknüpft, wenn es darum geht, alle Ressourcen optimal auszuschöpfen und im internationalen Wettbewerb um die klügsten Köpfe zu bestehen. Ziel der Max-Planck-Gesellschaft ist es, hochqualifizierten Wissenschaftlerinnen wie auch Wissenschaftlern gleichermaßen Zugang zu exzellenter Grundlagenforschung zu ermöglichen, um langfristig die Innovations- und Leistungsfähigkeit der Spitzenforschung in Deutschland zu sichern. Als Wissenschaftsorganisation versteht es die Max-Planck-Gesellschaft aber auch als ihre gesellschaftspolitische Verantwortung, die Chancengleichheit von Frauen und Männern strukturell zu verwirklichen und die Familienfreundlichkeit sowie die Vereinbarkeit von Familie, Pflege und Berufstätigkeit zu verbessern.

Im Rahmen der „Offensive für Chancengleichheit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern“ (2006) und des Abkommens der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (2011) verfolgt die Max-Planck-Gesellschaft seither das Ziel, die Frauenanteile in Führungspositionen sowie beim wissenschaftlichen Nachwuchs signifikant und nachhaltig zu steigern. Per Senatsbeschluss hat sich die Max-Planck-Gesellschaft nach erfolgreicher, erster Selbstverpflichtungsphase (2006 bis 2010) gegenüber den Zuwendungsgebern verpflichtet, die Frauenanteile im W3-, W2- und TVöD-Bereich (E13-E15Ü) im Zeitraum 1. Januar 2012 bis 1. Januar 2017 um jeweils fünf Prozentpunkte zu erhöhen. Analog zu den „Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft hat sie dazu flexible Zielquoten im Sinne eines organisationsspezifischen Kaskadenmodells eingeführt und organisationspezifisch in die zweite Selbstverpflichtungsphase implementiert.

Neben der Erhöhung der Wissenschaftlerinnen-Anteile stehen für die Wahrung und Steigerung der Attraktivität der Max-Planck-Gesellschaft primär die qualitative Verbesserung von Strukturen und Bedingungen für mehr Chancengerechtigkeit im Mittelpunkt, z.B. transparente Karrierestrukturen, karrierefördernde Maßnahmen, flexible Rahmen- und Arbeitsbedingungen sowie eine familienfreundliche Organisationskultur. Als Unterzeichner der „Charta der Vielfalt e.V.“ setzt sich die Max-Planck-Gesellschaft seit 2010 zunehmend für die Wertschätzung, Einbeziehung und Nutzung personeller Vielfalt ein, unabhängig von Geschlecht, Nationalität, ethnischer Herkunft, Religion, Weltanschauung, Behinderung, Alter, sexueller Orientierung oder Identität. Seit 2015 engagiert sich

die Max-Planck-Gesellschaft darüber hinaus im Rahmen der „Gender and Diversity Working Group“ von *Science Europe* mit dem Ziel, durch den Austausch von *Best Practice*-Beispielen unter den führenden Wissenschafts- und Forschungsförderorganisationen Europas zur Ermittlung signifikanter Indikatoren im Rahmen eines erweiterten Monitorings zur Personalentwicklung beizutragen, die Analyse von Peer-Review-Prozessen aus einer *Gender- und Diversity-Perspektive* voranzutreiben und so die Prüfung neuer Möglichkeiten in Betracht zu ziehen, um die *Gender- und Diversity-Dimension* nachhaltig in die zentralen Arbeitsprozesse zu integrieren.

Strategie- und Beratungsprozess zur Verbesserung der Chancengleichheit in der Max-Planck-Gesellschaft

Mit dem Ziel, eine kohärente und nachhaltige *Gender Policy* für die Max-Planck-Gesellschaft zu entwickeln, welche auch auf die dezentrale Organisation und Struktur einzelner Institute zugeschnitten ist, wurden im Jahr 2015 die Ergebnisse zuvor eingeholter Gutachten und geschlechterdifferenzierter Analysen zur Chancengleichheit systematisch evaluiert:



- „Gutachten über den Stand der Chancengleichheit und der Wissenschaftlerinnen-Anteile in der Max-Planck-Gesellschaft, insbesondere im internationalen Vergleich“ (Prof. Dr. Nina Dethloff, Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Universität Bonn)
- „Befragung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern zur wahrgenommenen Chancengleichheit in der Max-Planck-Gesellschaft“ (Prof. Dr. Martina Schraudner, Fraunhofer Center for Responsible Research and Innovation, Berlin)
- Eine Broschüre mit dem Titel „Chancengleichheit und Nachwuchsförderung – Ergebnisse von Befragungen unter Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern der Max-Planck-Gesellschaft“ (Autoren: Schraudner, Martina; Best, Kathinka; Wangler, Julian) wurde im Juni 2015 gesondert erstellt und für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Damit präsentiert die Studie einen repräsentativen Querschnitt der Befragungsergebnisse beim wissenschaftlichen Nachwuchs innerhalb der Max-Planck-Gesellschaft.
- „Erhebung der Gleichstellungsmaßnahmen an den Max-Planck-Instituten über Art und Umfang der verschiedenen, dezentralen Initiativen“ (Zentrale Gleichstellungsbeauftragte der Max-Planck-Gesellschaft)

Der Präsident der Max-Planck-Gesellschaft hat in der Senatssitzung am 18. Juni 2015 zum Schwerpunktthema „Chancengleichheit“ eine Standortbestimmung der Max-Planck-Gesellschaft im nationalen und internationalen Umfeld präsentiert und unter Ausweitung des bisherigen Gender-Monitorings fachspezifische Herausforderungen und strukturelle Verbesserungspotenziale für die Gesellschaft aufgezeigt.

Zur Unterstützung des angestoßenen Strategie- und Beratungsprozesses wurde u. a. eine interne Arbeitsgruppe unter der Leitung des Generalsekretärs eingesetzt, um konkrete Handlungsfelder und -optionen zur Verbesserung der Chancengleichheit zu erarbeiten. Diese wurden den Sektionen am 22. und 23. Oktober 2015 sowie dem erweiterten Perspektivenrat am 10. und 11. Dezember 2015 als Diskussionsgrundlage präsentiert. Insgesamt sieben Unterarbeitsgruppen haben Arbeitsmaterialien für nachfolgende Themenfelder erstellt, die vor allem die praktische Umsetzung unterstützen sollten:

- Verfasstheit der Max-Planck-Gesellschaft unter Gender-Gesichtspunkten
- Öffnung der W3-Berufungsverfahren
- Transparente Karrierewege für Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler (W2, TVöD)
- Genderorientierte Karriereförderung und *Dual Career*
- Flexible Rahmen- und Arbeitsbedingungen
- Vereinbarkeit von Familie, Pflege und Beruf
- Kulturwandel, Gender Awareness und Fortschreibung der Selbstverpflichtung nach 2017

Diskutiert wurden bekannte sowie neue Module vor dem Hintergrund ihrer praktischen, rechtlichen und finanziellen Umsetzbarkeit, basierend auf den Analysen der o.g. Gutachten sowie der Empfehlungen der eingesetzten Expertenkommissionen:

1. Empfehlungen neuer Konzepte und Instrumente zur Förderung der Chancengleichheit der Präsidentenkommission „Gender“ unter der Leitung von Prof. Dr. Ute Frevert (Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin, und Vorsitzende des Wissenschaftlichen Rats der Max-Planck-Gesellschaft)
2. Strategiekonzepte der Präsidentenkommission „Wissenschaftlicher Nachwuchs“ unter der Leitung von Prof. Dr. Reinhard Jahn (Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie, Göttingen)
3. Vorschläge zur Flexibilisierung und Weiterentwicklung der W3-Berufungsverfahren der Kommission „Free Floater“ unter dem Vorsitz von Vizepräsidentin Prof. Dr. Angela D. Friederici (Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig).

Nach Diskussion und Evaluierung der vielfältigen Ideen und Vorschläge der internen Arbeitsgruppe soll der Wissenschaftliche Rat dem Senat der Max-Planck-Gesellschaft im Jahr 2016 ein konsolidiertes Maßnahmenpaket zur Beschlussfassung empfehlen.

Organisations- und Wissenschaftskultur

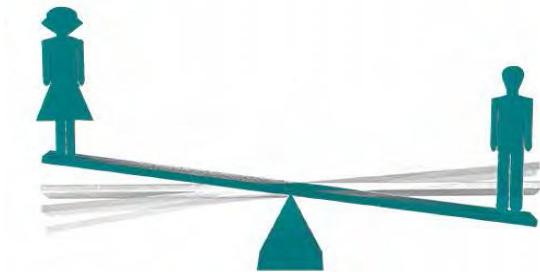
Dem Prinzip der Selbstverpflichtung folgend, stellt der bereits eingeleitete Kulturwandel hin zu einer chancenorientierten und familienfreundlichen Wissenschaftsorganisation eine ständige Herausforderung dar. Analysen der europäischen und internationalen Wissenschaftslandschaft (Gutachten von Prof. Dr. Nina Dethloff, s.o.) zeigen, dass ein nachhaltiger Kulturwandel v.a. dann Aussicht auf Erfolg hat, wenn dieser gleichzeitig durch alle Funktions- und Hierarchieebenen (Präsident, Vizepräsidenten, Sektionen, Institute, Gleichstellungsbeauftragte) mitgetragen und forciert wird. Dazu gehören sowohl Max-Planck-adäquate Struktur- und Rahmenbedingungen zur Begünstigung einer consistenten Chancengleichheitspolitik als auch ein Höchstmaß an autonomen und dezentralen Prozessabläufen, die durch ein entsprechendes Monitoring über zielgerichtete Einzelmaßnahmen auch vor Ort gestützt werden.

Der Kulturwandel in Wissenschaft und Forschung wird von der Leitungsebene konsequent eingefordert und über die einzelnen Funktionsebenen kommuniziert. Der Präsident der Max-Planck-Gesellschaft versteht die Verwirklichung von Chancengleichheit als strategische Aufgabe und räumt dem Thema seit seinem Amtsantritt in 2014 höchste Priorität ein. Zudem wurde ein ständiger Kommunikationsprozess institutionalisiert, welcher eine regelmäßige Berichterstattung zur Chancengleichheit in allen Gremien der Max-Planck-Gesellschaft vorsieht und die Informationen bis an die Instituts-, Verwaltungs- und Personalleitungen heranträgt.

Um unbewusste Stereotypen und Vorurteile insbesondere in Personalauswahl- und Leistungsbewertungsverfahren entgegenzuwirken, wurden eine Reihe von Maßnahmen institutionalisiert:

- Seminare für Führungskräfte in Administration und Infrastruktur mit gender- und familienpolitischen Bezügen,
- „Leitfaden zum konstruktiven Umgang zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern“ zur Sensibilisierung für diskriminierendes Verhalten,
- Unterstützung durch die Zentrale Gleichstellungsbeauftragte sowie die Gleichstellungsbeauftragten der Sektionen und der Institute.

Entscheidend sind jedoch nicht nur zentrale Maßnahmen, sondern auch die Wirksamkeit und Umsetzung von Gleichstellungsmaßnahmen bis auf Institutsebene. Entsprechend den in 2008 Max-Planck-intern vereinbarten Gleichstellungsgrundsätzen beschreiben die Institute und Einrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft in regelmäßigen Abständen die Situation der weiblichen Beschäftigten im Vergleich zur Situation der männlichen Beschäftigten und werten deren Förderung in den einzelnen Besoldungs- und Entgeltgruppen sowie Fachrichtungen aus.



Strukturelle Verankerung der Chancengleichheit

Durch die Verankerung und Bearbeitung des Themas „Chancengleichheit“ in vier verschiedenen Funktionseinheiten finden gleichstellungspolitische Aspekte auf allen Ebenen und in allen Bereichen Eingang und Beachtung.

Die Aufgaben und Zuständigkeiten der unterschiedlichen Funktionen verteilen sich folgendermaßen: Im Sachgebiet „Chancengleichheit / Vereinbarkeit von Familie und Beruf“ generiert die Max-Planck-Gesellschaft in enger Zusammenarbeit mit den Führungsgremien und der Zentralen Gleichstellungsbeauftragten der Max-Planck-Gesellschaft die grundsätzlichen Strategien zum gesamten Themenkomplex. Neben der Durchführung verschiedener karrierefördernder Maßnahmen für Wissenschaftlerinnen, des Monitorings der Selbstverpflichtungszahlen und der grundsätzlichen Entwicklung von Strategien, ist hier auch die Betreuung des Themas „Vereinbarkeit von Beruf und Familie“ verortet. Dieses befasst sich insbesondere mit der Entwicklung und Betreuung familienfördernder Maßnahmen für Mitarbeitende, Stipendiatinnen und Stipendiaten sowie für Gäste der Max-Planck-Gesellschaft.

Um eine geschlechtergerechte Nachwuchsförderung auf allen wissenschaftlichen Karrierestufen zu erreichen, werden neben grundsätzlichen Beratungsleistungen für die Verwaltungen der Max-Planck-Institute regelmäßige Informationsveranstaltungen der Personalabteilung sowie Informationsflyer und Broschüren erarbeitet. Zudem ist eine Mitarbeiterin des Sachgebiets ständiges Mitglied der paritätisch zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmerinnen- und

Arbeitnehmervertretung besetzten Gleichstellungskommission. Weiterhin gibt es in jedem Institut eine Dezentrale Gleichstellungsbeauftragte und in vielen eine Stellvertreterin. Diese Funktion ist ein auf vier Jahre angelegtes Wahlamt, das ehren- oder nebenamtlich ausgeübt wird. Aufgrund der geographischen Verteilung und inhaltlichen Vielfalt der Institute sind die Institutsgleichstellungsbeauftragten mit ihrer Kenntnis der Fach- und Institutskultur ein extrem wichtiges Instrument. Der Präsident empfiehlt den Instituten daher die umfassende und frühzeitige Einbindung der Gleichstellungsbeauftragten in Institutsprozesse.

Die Gleichstellungsbeauftragten wählen außerdem aus ihrem Kreis alle zwei Jahre pro Sektion eine Sektionsgleichstellungsbeauftragte und zwei Stellvertreterinnen. Im Zentrum der Arbeit der Sektionsgleichstellungsbeauftragten stehen ihre Mitwirkung bei der gendergerechten Abwicklung von Berufungsverfahren sowie die Mitarbeit in verschiedenen Gremien der Sektion.

Zusätzlich zu der dezentralen, ehrenamtlichen Struktur wurde die Funktion der Zentralen Gleichstellungsbeauftragten eingerichtet, die direkt beim Generalsekretär angesiedelt ist. Es handelt sich um eine volle und unbefristete Stelle. Zur Unterstützung gibt es eine halbe Assistenzstelle. 2015 konnte außerdem eine auf drei Jahre befristete Mitarbeiterin im Rahmen eines von der Europäischen Kommission geförderten Projekts eingestellt werden. Die Zentralen Gleichstellungsbeauftragte unterstützt die Max-Planck-Gesellschaft bei der Entwicklung und Umsetzung ihrer Gleichstellungsziele durch die gleichstellungspolitische Beratung verschiedener interner Zielgruppen (Institute, Leitung, Sektionen, verschiedener Funktionsträgerinnen und Funktionsträger). Sie gestaltet Teile der internen und externen Öffentlichkeitsarbeit in Sachen „Chancengleichheit“. Sie stärkt die Gleichstellungsbeauftragten und deren Arbeit auf Instituts- und Sektionsebene durch ein umfassendes Informations- und Fortbildungsangebot sowie durch Aushandlung der Ausgestaltung der Rolle, der Rechte und Pflichten der Beauftragten gegenüber Entscheidungsträgerinnen, Entscheidungsträgern und den entsprechenden Gremien.

Wesentlich für das Funktionieren dieser vielschichtigen Struktur sind ein guter Informationsfluss, eine saubere Schnittstellendefinition, eine präzise Rollenklärung sowie die Bereitschaft zur Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Bereichen. Besonders erfreulich ist es, dass die Qualität und Intensität der Zusammenarbeit im letzten Jahr weiter gewachsen sind. Dies zeigt sich unter anderem an der besseren Einbindung der Gleichstellungsbeauftragten in die wichtigen Gremien auf den jeweiligen Ebenen ihres Wirkungsbereichs. Auch konnte auf dieser Basis 2015 erneut eine gemeinsame Infor-

mations- und Vernetzungsveranstaltung – dieses Mal zum Thema „Nachwuchsförderung und Chancengleichheit“ – der Personalabteilung und der Zentralen Gleichstellungsbeauftragten für die Beschäftigten der Max-Planck-Gesellschaft angeboten werden.

Strategien der Rekrutierungspolitik

Um die Erfolgsschancen zur Identifikation und Gewinnung exzellenter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, aber auch der innovativsten und vielversprechendsten jungen Talente (*rising stars*) zu verbessern, wurde das Spektrum der bestehenden Berufungsverfahren aller drei Sektionen eingehend geprüft und weiterentwickelt. Der Wissenschaftliche Rat der Max-Planck-Gesellschaft hat dazu im Februar 2012 einen „Arbeitsausschuss zur Förderung der Wissenschaftlerinnen / Direktorinnen“ eingerichtet mit dem Auftrag, sektionsübergreifende Empfehlungen zu erarbeiten:

- aktive Suche nach herausragenden Wissenschaftlerinnen im In- und Ausland und Führung einer sogenannten „Harnack-Liste“ möglicher Kandidatinnen durch die Vorsitzenden der Perspektivenkommissionen und der Sektionen der Max-Planck-Gesellschaft,
- Aufforderung des Präsidenten, spätestens drei Jahre vor einer anstehenden Emeritierung den Suchprozess nach potentiellen Kandidatinnen einzuleiten,
- öffentliche und internationale Ausschreibung / Nominierungsaufrufe der Direktorenstellen, um (Selbst-)Bewerbungen von Frauen zu ermöglichen, unter Einbeziehung der Expertise des Wissenschaftlichen Beirats und internationaler Peers sowie einschlägiger Datenbanken,
- Prüfung, ob die Kandidatenvorschläge der Institute die jeweiligen disziplinären Gegebenheiten berücksichtigen und idealerweise 50 Prozent Wissenschaftlerinnen-Vorschläge umfassen,
- Ausarbeitung eines Entwicklungsplans unter Berücksichtigung der Zielvereinbarung durch die Sektionsvorsitzenden (in Abstimmung mit den Instituten),
- Implementierung, Überprüfung und Bewertung der Zielvereinbarung in enger Zusammenarbeit mit dem Arbeitsausschuss.

Die genannten Ergänzungen zu den traditionellen Berufungsverfahren dienen dem Ziel, einerseits den Anteil von herausragenden Wissenschaftlerinnen auf Direktorenebene nachhaltig zu erhöhen, ohne ein spezielles Frauenförderprogramm zu etablieren, aber andererseits auch um neue, inter- und transdisziplinäre Themenfelder zu erschließen und somit das Profil der Max-Planck-Gesellschaft gezielt zu erweitern.

Um Berufungs- und Rekrutierungsverfahren so transparent wie möglich zu gestalten, findet ein intensiver und ständiger Austausch zwischen der Leitung der Max-Planck-Gesellschaft, den Sektionsvorsitzenden, den Institutedirektorinnen und Institutedirektoren sowie der Vorsitzenden des „Arbeitsausschusses zur Förderung von Wissenschaftlerinnen / Direktorinnen“ des Wissenschaftlichen Rates statt. Zusätzlich wird das *Talent Scouting* nach geeigneten W2- und W3-Wissenschaftlerinnen von sektionsspezifischen Maßnahmen begleitet. Dazu hat der Präsident auch die seit 2013 tagende Präsidentenkommission „Nachwuchsförderung“ aufgefordert, sektionsübergreifende Empfehlungen für die Weiterentwicklung der Chancengleichheit im Bereich des wissenschaftlichen Nachwuchses zu erarbeiten.

Maßnahmen zur Förderung von (Nachwuchs-)Wissenschaftlerinnen in Führungspositionen

Bereits seit 1997 ergreift die Max-Planck-Gesellschaft verstärkt personelle Fördermaßnahmen, die sich gezielt an talentierte (Nachwuchs-)Wissenschaftlerinnen richten. Zwei Sonderprogramme wurden für die Karriereebenen W3 und W2 eingerichtet.

W3-Sonderprogramm

Das W3-Sonderprogramm der Max-Planck-Gesellschaft wurde speziell eingeführt, um den Frauen-Anteil auf der Ebene der Abteilungsdirektorinnen und Abteilungsdirektoren und Wissenschaftlichen Mitglieder sukzessive zu erhöhen. Den Max-Planck-Instituten kommt dabei die Rolle zu, weltweit und proaktiv nach den hochqualifizierten Wissenschaftlerinnen zu suchen. Dies gilt sowohl für vorgezogene Nachfolgeberufungen als auch für neue Forschungsgebiete, die die etablierten Arbeitsfelder eines Instituts ergänzen. Die Max-Planck-Gesellschaft stellt dafür die nötigen Mittel bereit und finanziert die für das Institut entstehenden zusätzlichen Kosten.

Minerva W2-Programm

Im Rahmen der weiteren Optimierung der Förderung von Frauen in der Wissenschaft wurde das Minerva W2-Programm im Jahr 2014 grundlegend modifiziert, mit dem Ziel, diese ohnehin sehr erfolgreiche Initiative noch weiter zu verbessern. Die Erhöhung der Ressourcenausstattung und die Angleichung an den Status der „themenoffenen Max-Planck-Forschungsgruppen“ erbrachte eine zusätzliche Aufwertung der Qualität des Programms, so dass die „Aufstockung und Besetzung von bis zu 44 Minerva W2-Gruppen“ (vorher bis zu 36 Gruppen) erfolgreich verwirklicht werden konnte.

Da die Rahmenbedingungen der themenoffenen Max-Planck-Forschungsgruppen und die der Minerva W2-Gruppen seit 2014

identisch sind, werden alle Gruppen, auch die Minerva W2-Gruppen, extern grundsätzlich als „themenoffene Max-Planck-Forschungsgruppen“ bezeichnet. Wegen des intern weiterhin getrennten Finanzcontrollings ist eine Kontrolle über die tatsächliche Besetzung der vorgesehenen Minerva W2-Stellen mit Frauen aber weiterhin gewährleistet.

Eine Auswertung der Selbstverpflichtungszahlen zum Stand 01.01.2015 zeigte deutlich den Erfolg der weiteren Optimierung des Programmes: So konnte der Anteil der W2-Wissenschaftlerinnen innerhalb eines Jahres von 27,3 Prozent auf 31,1 Prozent erhöht werden und lag mit 0,7 Prozentpunkten deutlich über der Selbstverpflichtung. Die weitere Konsolidierung der Frauenanteile im W2-Bereich führte im Jahr 2015 zu weiteren strategischen Diskussionen und Optimierungszielen. Diese wurden Ende 2015 in die Führungsgremien der Max-Planck-Gesellschaft eingearbeitet, im Jahr 2016 sind daher weitere Neuerungen und Optimierungen in diesem Bereich zu erwarten.

Minerva-Fast-Track-Fellow-Programm

Das Minerva-Fast-Track-Programm ist ein Modellprojekt, das die Chemisch-Physikalisch-Technische Sektion entwickelt hat, um speziell am Anfang ihrer naturwissenschaftlichen Karriere stehende Wissenschaftlerinnen zu fördern. Das Minerva-Fast-Track-Fellow-Programm fördert eine TVöD Stelle (E13 / 14) für max. zwei Jahre aus zentralen Mitteln sowie Sachmittel und Personal aus Instituts- oder Drittmitteln. Bei positiver Evaluation nach der Postdoc-Phase kann ggfs. im Anschluss eine Bewerbung für eine themenoffene Max-Planck-Forschungsgruppe / Minerva W2-Forschungsgruppe erfolgen. Die Vergabe der Minerva-Fast-Track-Positionen erfolgt nach Vorschlag durch ein Wissenschaftliches Mitglied, das sich dadurch bereit erklärt, als Mentorin oder Mentor zur Verfügung zu stehen. Die Auswahl erfolgt kompetitiv unter der Ägide des Vizepräsidenten. Das Programm ermöglicht durch seine zwei Phasen hervorragenden Wissenschaftlerinnen nach der Promotion die Chance einer langfristigen Karriereplanung an einem Ort. Die Max-Planck-Gesellschaft verbindet mit diesem Ansatz insbesondere die Erwartung, den Anteil von Frauen in wissenschaftlichen Spitzenpositionen langfristig steigern zu können.

Elisabeth-Schiemann-Kolleg

Im Elisabeth-Schiemann-Kolleg der Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion unterstützen Wissenschaftliche Mitglieder der Max-Planck-Gesellschaft hervorragende junge Wissenschaftlerinnen auf ihrem Weg zu einer Lebenszeitprofessur oder Direktorenstelle an Forschungseinrichtungen. Das Schiemann-Kolleg fördert weitere Aktivitäten (z.B. Mentoring, Netzwerkbildung),

die einer erfolgreichen Etablierung junger Wissenschaftlerinnen dienen. Zugleich bietet das Kolleg ein interdisziplinäres Forum, in dem der fachübergreifende wissenschaftliche Austausch gepflegt wird.

Verschiedene Einzelmaßnahmen und Konzepte

AcademiaNet

Die Max-Planck-Gesellschaft hat 2015 erneut exzellente Wissenschaftlerinnen für die von der Robert Bosch Stiftung eingerichtete Internetplattform *AcademiaNet* nominiert, um talentierten Wissenschaftlerinnen das Bilden von Netzwerken innerhalb der *Scientific Community* zu erleichtern, ihnen so zu einer besseren Präsenz und Sichtbarkeit zu verhelfen und ihnen zusätzliche Aufstiegschancen für die Besetzung wissenschaftlicher Führungspositionen und Gremien zu verschaffen. Diese Internetplattform bietet Forschungsinstitutionen und -gremien, Journalistinnen und Journalisten und Konferenzorganisationen freien Zugang zu den wissenschaftlichen Porträts hochqualifizierter Akademikerinnen aller Fachdisziplinen. Es gelang, das Portal als europäische und auch internationale Datenbank zur Recherche nach geeigneten Kandidatinnen für einflussreiche wissenschaftliche Positionen zu etablieren.

Sign up! Careerbuilding

Die Max-Planck-Gesellschaft entwickelte mit dem Netzwerk „EAF Berlin. Diversity in Leadership“ (einer unabhängigen und gemeinnützigen Organisation mit Sitz in Berlin zur Beratung von Wirtschaft und Politik bei der Förderung von Chancengleichheit, Vielfalt und Work-Life-Balance) nach drei erfolgreichen Zyklen im Jahr 2015 eine vierte Auflage des *Sign up! Careerbuilding*-Programms für exzellente Postdoktorandinnen aus den Max-Planck-Instituten. *Sign up!* wird in drei Modulen ab Mitte 2016 bis Mitte 2017 durchgeführt. Ziel war und ist es, Postdoktorandinnen durch Training von Führungskompetenzen und Vermittlung von Wissen auf Führungsaufgaben in der Wissenschaft vorzubereiten und sie durch ein explizit karriereorientiertes Netzwerk zu stärken. Ziele des Programms zur Karriereförderung sind die Förderung und Motivierung exzellenter Wissenschaftlerinnen in ihrer Orientierungsphase zur wissenschaftlichen Laufbahn sowie die Unterstützung individueller Karriereplanung bei der Entwicklung von Handlungsstrategien für den beruflichen Aufstieg und die Vorbereitung auf Leitungspositionen in Wissenschaft und Forschung.

Projekt „Flexible Arbeitsmodelle für Führungskräfte“

Darüber hinaus nimmt die Max-Planck-Gesellschaft an dem einjährigen Projekt „Flexible Arbeitsmodelle für Führungskräfte“ teil, das ebenfalls von der „EAF Berlin. Diversity in Leadership“

zusammen mit der Hochschule für Wirtschaft und Recht in Berlin durchgeführt wird. Dieses Projekt hatte das BMBF eingerichtet.

Mentoring-Programm der Max-Planck-Gesellschaft

Zur Unterstützung junger Wissenschaftlerinnen auf ihrem Karriereweg bietet die Max-Planck-Gesellschaft zahlreiche Fort- und Weiterbildungsangebote sowie Veranstaltungen an, die eine Netzwerkbildung fördern. Durch Mentorinnen und Mentoren, die für alle Karrierestufen zur Verfügung stehen, sollen Mentees bestmöglich auf Leitungspositionen in der Wissenschaft vorbereitet werden.

Hierbei ist das seit 2001 bestehende Mentoring-Programm der Max-Planck-Gesellschaft „Minerva FemmeNet“ für Nachwuchswissenschaftlerinnen hilfreich. Es steht v.a. Doktorandinnen, aber auch Diplomandinnen, Postdoktorandinnen und sogar Juniorprofessorinnen aller Sektionen und Institute der Max-Planck-Gesellschaft sowie allen ehemaligen Absolventinnen (Alumnae) offen und ist inzwischen fester Bestandteil gleichstellungsorientierter Forschungspolitik. Im letzten Jahr beteiligten sich an diesem informellen Karrierenetzwerk 330 Mentorinnen und über 450 Mentees. Besonders auf Seiten der Mentees ist die Nachfrage nach den Angeboten des Programms weiterhin groß. Daneben bestehen zusätzliche regionale Mentoring-Netzwerke in Hessen und Baden-Württemberg: Zwei universitätsübergreifende Initiativen in Hessen (*MentorinnenNetzwerk* und *SciMentohessenweit*) sowie ein universitätsübergreifendes Netzwerk in Baden-Württemberg (*MuT – Mentoring und Training*: Programme zur berufsbegleitenden Unterstützung und Förderung von hochqualifizierten Nachwuchswissenschaftlerinnen, speziell für Postdoktorandinnen und Habilitandinnen).

Vereinbarkeit von Wissenschaft und Familie

Dual Career-Konzepte

Um die besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für den eigenen Standort zu gewinnen, müssen über das wissenschaftliche Umfeld hinaus auch die weiteren Rahmenbedingungen stimmen. Daher rücken *Dual Career*-Angebote zunehmend ins Zentrum personalstrategischer Überlegungen, nicht nur um exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im internationalen Wettbewerb zu rekrutieren, sondern auch, um den hohen Mobilitätsanforderungen und veränderten Familienstrukturen Rechnung zu tragen. *Dual Career*-Services suchen für karriereorientierte Paare auch über das wissenschaftliche Umfeld hinaus nach individuellen Lösungen in Hinblick auf Jobvermittlung, Wohnungssuche oder Kinderbetreuung. Um Ehe- und Lebenspartnern

von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern eine angemessene Tätigkeit an einem neuen Standort zu vermitteln, arbeitet die Max-Planck-Gesellschaft daher auch eng mit *Dual Career*-Partnern in regionalen Netzwerken zusammen. Damit und durch zusätzliche Serviceleistungen will die Max-Planck-Gesellschaft ihre Attraktivität im Wettbewerb um die besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weltweit steigern und einen Beitrag zur Chancengleichheit von Frauen und Männern und zur besseren Vereinbarkeit von Familie und Beruf leisten.

Die quantitativ größte Kooperationsvereinbarung besteht mit dem „Munich Dual Career Office“ der TU München. Die Anzahl der Partner des „Munich Dual Career Office“ wächst ständig (derzeit 26 aus anderen außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Hochschulen, Ministerien und der Industrie / Wirtschaft) und bietet ein großes Reservoir an Vermittlungsmöglichkeiten. Daneben gibt es weitere Kooperationen in Stuttgart, Heidelberg, Göttingen mit dem Dual Career-Netzwerk Metropolregion Rhein-Main, in Berlin-Brandenburg sowie mit dem bundesweiten „Dual Career Netzwerk Deutschland“ (DCND). In Freiburg, Köln und Potsdam besteht darüber hinaus mit den jeweiligen Universitäten ein lockerer, bedarfsoorientierter Austausch. Zusätzliche Kooperationen sind in Planung. Dass ein weiterer Ausbau dieser Netzwerke sinnvoll ist, zeigt sich u.a. darin, dass inzwischen bei etwa der Hälfte der W3-Berufungen in der Max-Planck-Gesellschaft die Frage nach den Karrierechancen der Partnerin oder des Partners und dem sozialen Umfeld eine wichtige Rolle spielt (vgl. auch Kapitel 3.23).

Zertifizierte Familienpolitik

Seit 2006 lässt sich die Max-Planck-Gesellschaft zum Thema „Vereinbarkeit von Beruf und Familie“ zertifizieren und geht dafür alle drei Jahre eine neue Selbstverpflichtung („Audit“) ein. Seit fast zehn Jahren erhält die Max-Planck-Gesellschaft als erste und bisher einzige außeruniversitäre Forschungsorganisation in Gänze das Audit-Zertifikat der gemeinnützigen „berufundfamilie gGmbH“, nachdem sie sich einem aufwändigen Auditverfahren unterzogen hatte. Dabei wurden der Bestand familienorientierter Maßnahmen begutachtet sowie weiterführende Initiativen zur Verwirklichung einer familienbewussten Unternehmenspolitik definiert und umgesetzt. Für eine vierte Auditierung von 2016 bis 2019 (nach 2006, 2009 und 2012) wurden in einem umfangreichen Auditierungsverfahren im Jahr 2015 neue *Work-Life-Balance*-Maßnahmen erarbeitet und in einer Selbstverpflichtung „Audit 2016-2019“ mit dem Ziel



festgeschrieben, die Situation der Beschäftigten durch die Umsetzung der Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf weiter zu optimieren. Dazu zählen in erster Linie flexible Arbeitszeiten (z.B. Gleitzeit- und Teilzeitregelungen für Pflege oder Betreuung von Familienangehörigen) sowie die Bereitstellung von Telearbeitsplätzen.

Durch die Audit-Zertifizierungen, aber auch durch die Konsequenzen aus den im vergangenen Jahr in Auftrag gegebenen Gutachten, hat die Max-Planck-Gesellschaft ihr ohnehin schon breites Portfolio qualitätssichernder und qualitätsentwickelnder Maßnahmen fortgeschrieben. Familienbewusste Personalpolitik ist Bestandteil der Unternehmenskultur geworden und ein umfangreiches familienpolitisches Max-Planck-Datenmonitoring bedient nicht nur gängige Qualitätsansprüche, sondern geht über etablierte Standards hinaus.

Angebote für Kinderbetreuung und Pflege

Auch im Bereich der Kinderbetreuungsangebote der Max-Planck-Gesellschaft wurden im Jahr 2015 weitere Fortschritte erzielt. Allerdings stoßen bereits etablierte Maßnahmen in der Anwendung immer wieder an rechtliche Grenzen und müssen weiterentwickelt werden, damit gerade Karrieren in der Forschung auch mit Familie ihre Attraktivität behalten können.

A) Kooperationsvereinbarungen zur Sicherung von Kita-Plätzen für die Kinder von Max-Planck-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeitern

Durch Ausarbeitung von mustervertraglichen Regelungen sowie gezielten Schulungen der Institutsmitarbeiterinnen und Institutsmitarbeiter konnten weitere Verbesserung der vertraglichen Konditionen bei den Vertragsverhandlungen mit Kooperationspartnern erzielt werden. Derzeit gibt es an ca. 60 Max-Planck-Instituten Kooperationsvereinbarungen mit externen Kita-Trägern, die ca. 680 Belegungsrechte für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter absichern. Diese sind in knapp 80 Kooperationsverträgen gesichert. Bei 15 Verträgen handelt sich um institutsübergreifende Kooperationen. Je nach Bedarf soll die Förderung von derartigen Kooperationsverträgen auch 2016 weiter ausgebaut werden, da sie bundesweit von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sehr gut angenommen wird. Bedarf besteht dabei vornehmlich in Ballungszentren.

Nach Zustimmung der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz im März 2015 konnte erstmals das Angebot einer Betreuung durch

Tagesmütter zur Verfügung gestellt werden. Diese Möglichkeit bestand nach Nr.6 Abs. 6 BewGr. MPG zunächst nicht. Nun können Tagesmütterlösungen als weitere flexible Betreuungsform genutzt werden, z.B. bei der Organisation von Tagungen oder in Notsituationen, aber auch in Fällen, in denen die Einrichtung von Kinderkrippen und Kindertagesstätten durch Trägereinrichtungen nicht lohnt, wie z. B. bei kleineren oder peripher liegenden Max-Planck-Einrichtungen.

B) Angebot eines Familienservice

Den Beschäftigten der Max-Planck-Gesellschaft stehen zudem die Serviceleistungen eines bundesweiten Kinderbetreuungs- und Pflegeservices offen. Zum 1. Juli 2015 fand wegen Auslaufens des alten Vertrags im Rahmen eines Vergabeverfahrens ein Wechsel des Familienservices statt. Das neue Angebot beinhaltet:

- Vermittlung von (Dauer)-Kinderbetreuungsplätzen,
- Vermittlung von Babysittern (Kinderbetreuungsperson im Privathaushalt) / Au Pairs / *Grannies to go*,
- Notbetreuung im Privat-Haushalt bzw. in Back-Up-Einrichtungen über eine Notfallhotline,
- Angebote von Ferienbetreuungen,
- Tagungsbetreuung,
- Beratung und Vermittlung von *Eldercare* (Beratung zu Pflegelösungen und Finanzierung von Pflege, Vermittlung von Betreuern und Heimplätzen),
- Unterstützung bei der Entwicklung von geeigneten Betreuungskonzepten,
- Bereitstellung eines individualisierten Onlineprogramms in Deutsch und Englisch,
- Angebot von überörtlichen, bundesweiten Veranstaltungen,
- Flyer in Englisch und Deutsch sowie entsprechende Aushänge.



Kindertagesstätte „Wichtel“ für die Heidelberger Max-Planck-Institute

Im überwiegenden Teil der genannten Fallkonstellationen übernimmt die Max-Planck-Gesellschaft die Kosten für die Vermittlung des Angebotes. Die eigentliche Betreuungsmaßnahme ist durch die Eltern, bei *Eldercare* durch die Angehörigen zu tragen.

C) Eltern-Kind-Zimmer

Das Angebot an Eltern-Kind-Zimmern an den Instituten sowie in der Generalverwaltung wird gut aufgenommen und stetig ausgeweitet. Hier wurde zur weiteren Vereinheitlichung der Nutzungsmöglichkeiten im Jahr 2015 eine Rahmennutzungsverordnung entworfen.

D) Sonderregelungen für Stipendiatinnen und Stipendiaten

Neben den Möglichkeiten der Kinderbetreuung bietet die Max-Planck-Gesellschaft zur sozialen Absicherung von Stipendiatinnen und Stipendiaten einen Krankenversicherungszuschuss sowie kulante Übergangszeiten während der Schwangerschaft (Mutterschutz bis zu 14 Wochen mit voller Auszahlung des Stipendiums ohne Anrechnung auf die Förderdauer). Bis zur Vollendung des 18. Lebensjahres eines Kindes kann außerdem eine Kinderzulage in Form einer monatlichen Pauschale gewährleistet werden. Um die Vereinbarkeit von Forschung und Kinderbetreuung zu ermöglichen, kann eine Verlängerung der Stipendienlaufzeit von bis zu zwölf Monaten beantragt werden. Alternativ kann auch ein Kinderbetreuungszuschuss in Höhe der Kosten der zwölfmonatigen Verlängerung gewährt werden.

E) Weitere Bausteine für eine umfassende Familienpolitik der Max-Planck-Gesellschaft

Neben den genannten Maßnahmen sieht die Max-Planck-Gesellschaft weitere Bausteine, um die Vereinbarkeit von Forschung und Familie zu ermöglichen.

Die hochproduktive Phase der wissenschaftlichen Karriere, die vielfach eine hohe Mobilität und Flexibilität fordert, fällt häufig mit der Familiengründungsphase zusammen. Dies gilt nicht nur für Frauen in der Wissenschaft, sondern trifft ebenso auf andere gesellschaftliche Bereiche und Berufsfelder zu. Doch ist es gerade in der Wissenschaft aufgrund der dynamischen Weiterentwicklung des jeweiligen Forschungsthemas ungleich schwerer, nach einer Familienzeit an den bisherigen Karriereverlauf anzuknüpfen und erst recht ihn fortzusetzen. Deshalb sind entsprechende Angebote zur besseren Vereinbarkeit von Beruf und Familie gerade in der Lebens- und Berufsphase jüngerer Wissenschaftlerinnen so wichtig. Sie sind ausschlaggebend dafür, junge Nachwuchstalente weiter für einen Verbleib in der Wissenschaft zu begeistern. Es liegt im öffentlichen Interesse, hochqualifizierte Wissenschaftlerinnen nicht in ihrer kreativsten Phase zu verlieren.

Die Max-Planck-Gesellschaft möchte mit dem weiteren Ausbau familienfreundlicher Angebote vorangehen, wie z.B. durch Betreuungsangebote auch für schulpflichtige Kinder, um mehr Wissenschaftlerinnen nachhaltig für eine Karriere in der Forschung zu gewinnen.

10 JAHRE PAKT FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION – EIN MOTOR FÜR DIE CHANCENGLEICHHEIT

Beitrag der Zentralen Gleichstellungsbeauftragten der Max-Planck-Gesellschaft, Frau Dr. Ulla Weber

Schon 2005 formulierte die Max-Planck-Gesellschaft den klaren Anspruch, Chancengleichheit in ihre Gesamtstrategie zu integrieren, um so international renommierte Spitzenwissenschaftlerinnen und Spitzenwissenschaftler zu gewinnen und zu halten. Grundlage für diesen Ansatz war die Unterrepräsentanz von Frauen auf allen wissenschaftlichen Qualifikationsstufen. Dementsprechend lag und liegt der Fokus der Max-Planck-Chancengleichheitsstrategie insbesondere auf der Erhöhung des Frauenanteils am wissenschaftlichen Personal.

Tatsächlich hat sich dieser sowohl unter den Direktorinnen und Direktoren (W3) als auch auf der Ebene der Forschungsgruppenleitungen (W2) von 2005 bis 2015 verdoppelt. Dieser Erfolg ist unter anderem dem deutlichen *Commitment* zuzurechnen, dem die Max-Planck-Gesellschaft durch zwei ehrgeizige Selbstverpflichtungen zur Erhöhung des Wissenschaftlerinnenanteils Ausdruck verliehen und das Thema „Chancengleichheit“ schon vor Jahren zur Präsidentensache erklärt hat.

Generell gilt, dass eine reine *Top-Down*-Strategie selten eine Veränderung der Unternehmenskultur bewirken kann. Diese Feststellung trifft noch einmal mehr auf die Max-Planck-Gesellschaft zu, die gerade ihre Spitzenwissenschaftlerinnen und Spitzenwissenschaftler im Rahmen eines einzigartigen Suchprozesses gewinnt, dabei stets dem Harnack-Prinzip folgend (siehe auch Kapitel 3.62). In diesem Geiste braucht es für Veränderungen eine nachhaltige Verbindung von *Top-Down*- und *Bottom-Up*-Strategien. Grundlegend dafür ist die Einbindung der wissenschaftlichen Mitglieder, die diese Suchprozesse mitgestalten und letztlich auch prägen. Daher hat sich die Max-Planck-Gesellschaft in den vergangenen Jahren vorrangig auf die Gestaltung der Rahmenbedingungen konzentriert, welche geeignet sind, etwaige strukturelle Barrieren zu überwinden, die einem Ein- und / oder Aufstieg von Spitzenwissenschaftlerinnen hinderlich sein könnten.

Vereinbarkeit von Familie und Beruf

Die Max-Planck-Gesellschaft schöpft den gegebenen Spielraum voll aus, den das Zuwendungsrecht für die finanzielle Unterstützung von Kinderbetreuung und Pflege bietet. Aufgrund der speziel-

len Situation an ihren Instituten sieht die Max-Planck-Gesellschaft Bedarf für weitere sinnvoll das Betreuungsangebot erweiternde Maßnahmen zur Unterstützung von Familien mit Kindern.

Von der Frauenförderung zum Kulturwandel

Gleichwohl ist die Vereinbarkeitsproblematik nicht die einzige Barriere, die einer größeren Präsenz von Frauen in wissenschaftlichen Führungspositionen entgegensteht. Die Lösung dieses Problems ist eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für eine ausgeglichene Geschlechterverteilung der Wissenschaft. Daher hält die Max-Planck-Gesellschaft schon seit vielen Jahren ein Mentoring-Netzwerk und weitere karrierefördernde Programme speziell für (Nachwuchs-)Wissenschaftlerinnen bereit. Dieses Angebot wurde besonders in den letzten Jahren nicht nur quantitativ, sondern vor allem qualitativ ausgebaut. Dabei hat sich die Max-Planck-Gesellschaft an aktuellen Forschungsergebnissen zur mangelnden Präsenz von Frauen in der Wissenschaft orientiert: So liegt in der Annahme, dass sich insbesondere Wissenschaftlerinnen von den unsicheren Perspektiven in der Wissenschaft abschrecken lassen, ein Schwerpunkt des Themas „Lebens- und Karriereplanung“. Im Vergleich zu den ersten Jahren des Berichtszeitraums rückt die gelungene kulturelle Einbettung von Maßnahmen als Bedingung für deren Erfolg zunehmend in den Vordergrund. Vorbildlich ist diese im Falle des Minerva-W2-Programms gelungen, das zur gezielten Förderung ambitionierter Wissenschaftlerinnen in der Max-Planck-Gesellschaft bereits seit 1996 durchgeführt wird. Die dafür benötigten W2-Stellen wurden zusätzlich geschaffen und außerhalb des Stellenplans der Institute zur Verfügung gestellt. Die W2-Minerva-Positionen entwickelten sich zu hervorragenden Karrieresprungbrettern für leitende wissenschaftliche Tätigkeiten in Universitäten und Forschungseinrichtungen, was eine Erhebung im Jahr 2014 erneut zeigte (von 83 Wissenschaftlerinnen erlangten 62 weiterführende, vielfach hochrangige Leitungspositionen). Um die positiven Effekte noch zu verstärken, wurde das Minerva-Programm im Jahr 2014 hinsichtlich Ausstattung und Auswahlverfahren an die international renommierten themenoffenen Max-Planck-Forschungsgruppen angeglichen. Zudem wurden acht zusätzliche Plätze für Max-Planck-Forschungsgruppenleitungsstellen zur Verfügung gestellt.

Eine differenzierte Haltung zum Thema „Frauenförderung“ hat sich in den letzten Jahren nicht nur im Hinblick auf die Wirkung einzelner Maßnahmen durchgesetzt. Insgesamt liegt der Fokus der Anstrengungen nicht mehr nur auf der Karriereförderung einzelner Wissenschaftlerinnen. Stattdessen ist das Bewusstsein gewachsen, dass für eine ausgeglichene Geschlechterverteilung durchaus

auch die Strukturen und Spielregeln der Forschungsgesellschaft reflektiert und gegebenenfalls verändert werden müssen. Dieser Paradigmenwechsel hat unter anderem die Einrichtung verschiedener Arbeitsgruppen und *Task Forces* zu einzelnen Gleichstellungsaspekten bewirkt. Um das Thema ganzheitlich anzugehen, wurden weiterhin zwei umfangreiche externe Gutachten zum Stand der Chancengleichheit in Auftrag gegeben, deren Ergebnisse nicht nur in die Entwicklung neuer Gleichstellungsmaßnahmen im engeren Sinne übersetzt werden, sondern auch schon in die kürzlich neugestalteten Nachwuchsförderrichtlinien eingeflossen sind. *Gender Mainstreaming* ist kein bloßer Anspruch mehr, sondern gelebte Praxis. Unterstützung und Beratung erhalten die Max-Planck-Institute dabei sowohl von Seiten der Personalabteilung der Generalverwaltung als auch von der Zentralen Gleichstellungsbeauftragten, deren interne und externe Sichtbarkeit in den vergangenen Jahren erheblich gestiegen ist. Weiterhin sind die verschiedenen Handreichungen und Empfehlungen zum Thema Chancengleichheit auch in das Anfang 2015 eingeführte Organisationshandbuch eingeflossen, welches allen Beschäftigten der Max-Planck-Gesellschaft zugänglich ist.

Verankerung des Gleichstellungsgedankens

Dass der von Beginn an gewählte Ansatz, Chancengleichheit als Teil der Gesamtstrategie zu begreifen, bis heute tatsächlich umgesetzt werden konnte, lag vor allem auch daran, dass die Max-Planck-Gesellschaft auf der Arbeitsebene Strukturen schuf, welche die dafür notwendige intensive Auseinandersetzung mit dem Thema überhaupt erst ermöglichten. Die Max-Planck-Gesellschaft verfügt mit der Funktion der Zentralen Gleichstellungsbeauftragten über ein Alleinstellungsmerkmal unter allen anderen wissenschaftlichen Einrichtungen. Seit 20 Jahren investiert sie in diese Funktion, um zusätzlich zu der dezentralen Struktur in den Max-Planck-Instituten, eine kontinuierliche, weisungsungebundene Gleichstellungsarbeit auch auf zentraler Ebene zu gewährleisten. Die Entscheidung, diese Funktion nicht aus dem Kreis der örtlichen Gleichstellungsbeauftragten zu besetzen, sondern mit einer Kollegin mit umfassender gleichstellungspolitischer Expertise, bekräftigte dieses *Commitment* noch einmal und ist die Voraussetzung für aktuelle professionelle und vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen der Abteilung Personal und Personalrecht und dem Büro der Zentralen Gleichstellungsbeauftragten: Hinzu kam die Einbindung der Gleichstellungsbeauftragten auf Sektions- und Institutsebene, die eine umfangreiche Mitarbeit der Sektionsgleichstellungsbeauftragten am Berufungsgeschehen und den Sektionsgremien erst ermöglichte, bis hin zum Beschluss des Präsidenten, die Einladung der örtlichen Gleichstellungsbeauftragten in die zentralen Institutsgremien in der Satzung festzuschreiben.

Vom Anspruch zur Umsetzung

In den letzten zehn Jahren wurde sehr viel erreicht: Die Wissenschaftlerinnenanteile auf W2- und W3-Ebene konnten verdoppelt werden. Chancengleichheit zwischen den Geschlechtern im wissenschaftlichen Bereich ist nicht mehr nur bloße Theorie, sondern wird konkret vorangetrieben. Gleichstellungspläne, Gendersensibilisierung, Mentoring und Karriereförderung insbesondere für Wissenschaftlerinnen sind Instrumente, die in der Max-Planck-Gesellschaft bekannt und erprobt sind. *Dual Career*-Maßnahmen, Willkommenskultur und familienfreundliche Bedingungen tun ein Übriges. Auch konnte sich die Erkenntnis durchsetzen, dass nicht einzelne Maßnahmen allein die Geschlechterverteilung auf wissenschaftlichen Führungspositionen nachhaltig verändern können, sondern dass es dafür weiterreichende Veränderungen, einen Kulturwandel braucht. Der wichtigste Meilenstein besteht wohl darin, dass Chancengleichheit als weiterer Baustein für Exzellenz begriffen wird.

Durch die zuverlässige Steigerung der Grundfinanzierung und des damit erzeugten finanziellen Spielraums hat der Pakt für Forschung und Innovation die Entwicklung und Implementierung neuer Maßnahmen überhaupt erst ermöglicht. Zusätzlich zur finanziellen Planungssicherheit war es vor allem die zentrale Stellung des Themas „Chancengleichheit“ in den Selbstverpflichtungen und den Anforderungen für die Paktberichterstattung, die Maßnahmen auf unterschiedlichen Ebenen angestoßen und unterstützt und so den Kulturwandel gezielt befördert hat.

Eine neue Max-Planck-Chancengleichheitsstrategie

Trotz dieser positiven Bilanz sieht sich die Max-Planck-Gesellschaft noch lange nicht am Ende des Weges angekommen. So wird zurzeit eine neue Chancengleichheitsstrategie diskutiert und sukzessiv implementiert. Die Frage, welcher Kulturwandel in der Perspektive von mehr Geschlechtergerechtigkeit voneinander ist, wird aktuell Max-Planck-weit, auf Sektions- und Institutsebene diskutiert. Dabei ist es keinesfalls trivial, eine Strategie zu definieren, die zur Max-Planck-Gesellschaft passt. Spezielle Abläufe und Prozesse, zum Beispiel hinsichtlich des Berufungsgeschehens oder der Institutsautonomie bestimmen die langjährig erfolgreich erprobte Max-Planck-Wissenschaftskultur. Jeglicher Kulturwandel muss die besonderen Strukturen und Spielregeln dieser Forschungsgesellschaft berücksichtigen, sowohl um Akzeptanz bei den Wissenschaftlichen Mitgliedern zu finden, als auch, um im Interesse der Max-Planck-Gesellschaft Bewährtes nicht zu zerstören.

3.632

Zielquoten und Bilanz nach dem Kaskadenmodell

Selbstverpflichtung und Kaskadenmodell nach DFG-Standards

Die erste Selbstverpflichtungsphase der Max-Planck-Gesellschaft von 2006 bis 2010 war insgesamt erfolgreich. So konnte die Max-Planck-Gesellschaft ihre Wissenschaftlerinnen-Anteile nachhaltig steigern und verabschiedete 2012 – aufbauend auf den Erfahrungen der Vorjahre – eine Neuauflage. Grundlage der zweiten Selbstverpflichtung ist die Festlegung flexibler Zielquoten im Sinne des Kaskadenmodells entsprechend der „Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards“ der DFG unter Berücksichtigung der jeweiligen Organisationsstruktur. Die Bestimmung der Selbstverpflichtungsziele für die einzelnen Führungsebenen richtet sich dabei im Wesentlichen nach den personellen Verhältnissen der jeweils darunter liegenden Karrierestufe. Per Senatsbeschluss verpflichtete sich die Max-Planck-Gesellschaft im Zeitraum von 2012 bis 2017 den Frauenanteil in Führungspositionen (W3- und W2-Positionen sowie Vergütungsgruppen TVöD E13 bis E15Ü) um jeweils fünf Prozentpunkte zu steigern. Sie sind überjährig mit einer Laufzeit von fünf Jahren fixiert und daher in diesem Zeitraum konstant.

Ambitionierte Zielgrößen

Die von der Max-Planck-Gesellschaft in Anlehnung an das Kaskadenmodell festgelegten Zielgrößen sind insgesamt ambitioniert. Das wird insbesondere in den naturwissenschaftlichen und technischen Disziplinen deutlich, wenn die tatsächlich in den einzelnen Fächergruppen vorhandenen Berufungsmöglichkeiten von Frauen zugrunde gelegt werden. Hinzu kommt noch ein stetig zunehmender Wettbewerb um die verfügbaren Wissenschaftlerinnen weltweit.

Die Selbstverpflichtung der Max-Planck-Gesellschaft bringt es mit sich, exzellente Frauen durch das breit aufgestellte Angebot chancengerechter und familienfördernder Maßnahmen in Wissenschaft und Forschung zu halten. Zudem müssen in Zukunft mehr Wissenschaftlerinnen für den akademischen Karriereweg ermutigt und gewonnen werden. Für die Erhöhung der Wissenschaftlerinnen-Anteile – gerade auch in Führungspositionen – kommt insbesondere der Postdoc-Phase eine Schlüsselrolle zu. Hier fallen Familiengründungs- und wissenschaftliche Etablierungsphase im Lebensverlauf weitgehend zusammen. In dieser Phase wird häufig die Entscheidung für oder gegen eine Wissenschaftskarriere getroffen, so dass hier die *leaky pipeline* besonders evident wird.

Eine weitere Herausforderung bei der analogen Anwendung des Kaskadenmodells liegt für die Max-Planck-Gesellschaft in der

hohen Mobilität der Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler. So verlässt gut die Hälfte der Absolventinnen und Absolventen die Max-Planck-Gesellschaft nach der Promotion für eine Karriere als hochqualifizierte Fachkräfte in der Wirtschaft oder für eine Postdoc-Phase im Ausland. Diese Mobilität entspricht dem Selbstverständnis und der Qualifizierungsmission der Max-Planck-Gesellschaft, die nicht das Ziel verfolgt, allen wissenschaftlichen Nachwuchskräften eine dauerhafte Perspektive zu bieten. Vielmehr wird auf jeder Karrierestufe erneut rekrutiert und es gibt keine linearen, internen Karrierewege. Zur wissenschaftlichen Exzellenz gehören vielfältige Erfahrungen und Netzwerke im In- wie Ausland. Diese auch organisationsspezifischen Besonderheiten in den Karrieremustern verdeutlichen insgesamt die ambitionierte Zielsetzung der Max-Planck-Gesellschaft bei der analogen Anwendung des Kaskadenmodells.

Erwarteter Frauenanteil in Führungspositionen des wissenschaftlichen Personals

Die folgende Ableitung der Zielquoten ergibt sich u.a. aus dem Kaskadenmodell und zeigt einen deutlichen Wandel:

- Im **W3-Bereich** sollen die Wissenschaftlerinnen-Anteile von 8,7 Prozent (01.01.2012) auf 13,7 Prozent (01.01.2017) gesteigert werden. In diesem Zeitraum gibt es 114 mögliche Berufungen, wobei gemäß einem Mittelwert der letzten fünf Jahre ca. 70 Berufungen realisiert werden. Bei ca. 70 in diesem Zeitraum rechnerisch realisierbaren Berufungen (einschließlich der Nachbesetzung von sechs emeritierenden Direktorinnen) müssen davon mindestens 20 Frauen berufen werden. Anders formuliert: In über 30 Prozent der anstehenden Berufungen bis 2017 muss eine Wissenschaftlerin gewonnen werden. Außerdem müssen alle sechs weiblichen Emeritierungen wieder mit Frauen besetzt werden.
- Im **W2-Bereich** wird eine Erhöhung von 27,4 Prozent (01.01.2012) auf 32,4 Prozent (01.01.2017) angestrebt. Für die Rekrutierungsverfahren bedeutet dies, dass – bei gleichbleibender Stellenzahl und Geschlechterrelation – jährlich drei bis vier Frauen zusätzlich auf W2-Stellen berufen werden müssen, um das Selbstverpflichtungsziel erreichen zu können. Unter Berücksichtigung der ausscheidenden Wissenschaftlerinnen und der üblichen Fluktuation muss sogar bei jeder zweiten W2-Berufung eine Wissenschaftlerin gewonnen werden. Gemessen am Kaskadenmodell sind die Zielgrößen für den W2-Bereich „überobligatorisch“ – für die weitere Karriereentwicklung ist diese Ebene jedoch das eigentliche Sprungbrett.

- Im TVöD-Bereich (E 13 bis E 15 Ü) soll der Anteil von Frauen von 28,3 Prozent am 01.01.2012 auf 33,3 Prozent am 01.01.2017 gesteigert werden. Um dieses Ziel zu erreichen, sind ebenfalls erhebliche Anstrengungen erforderlich: Ausgehend vom derzeitigen Geschlechterverhältnis und bei gleichbleibender Anzahl an Stellen sind insgesamt pro Jahr zusätzlich fast 50 Frauen neu zu gewinnen.

Die Erhöhung der Wissenschaftlerinnen-Anteile um jeweils einen Prozentpunkt pro Jahr erfordert eine permanente, dynamische Weiterentwicklung im Hinblick auf Maßnahmen im Themenkomplex Chancengleichheit, Gleichstellung sowie Vereinbarkeit von Familie und Beruf.

Stand der Selbstverpflichtung

Zum Stand 01.01.2016 liegen – mit Blick auf die im Rahmen der Selbstverpflichtung vorgesehene Steigerung der Frauenanteile bis 2017 – für die relevanten Zielgruppen des wissenschaftlichen Personals folgende Ist-Zahlen vor:

W3:	12,9 Prozent	(Selbstverpflichtung Soll 2016: 12,7 Prozent)
W2:	31,3 Prozent	(Selbstverpflichtung Soll 2016: 31,4 Prozent)
TVöD E13-E15Ü:	30,5 Prozent	(Selbstverpflichtung Soll 2016: 32,3 Prozent)

Auf W3-Ebene übertrifft die Max-Planck-Gesellschaft ihre Zielvorgabe erstmals mit 0,2 Prozentpunkten. Dieser Erfolg ist einerseits auf die großen Bemühungen auf W3-Ebene zur Gewinnung von Top-Wissenschaftlerinnen zurückzuführen. Darüber hinaus bieten die zahlreichen Emeritierungen von Männern in den kommenden Jahren (43 bis 2018) die Chance, die Geschlechterrelation auf W3-Ebene durch Nachbesetzung von Direktorinnen weiter positiv zu beeinflussen.

Auf W2-Ebene liegt der Frauenanteil mit einem Minus von 0,1 Prozentpunkten sehr knapp unter dem angestrebten Sollwert. Seit Oktober 2014 befand sich die Max-Planck-Gesellschaft im Zielkorridor der Selbstverpflichtung und konnte hier den Wert durch den verabschiedeten Maßnahmenkatalog im Bereich der W2-Positionen (W2-Sonderprogramm, Minerva) stabilisieren. Die Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaftliche Sektion (GSHS) weist gegenwärtig mit 52,1 Prozent einen deutlich größeren Anteil von Frauen bei den W2-Wissenschaftlerinnen auf.

Im TVöD Bereich (E 13 bis E 15 Ü) liegt der Wissenschaftlerinnen-Anteil zum 01.01.2016 mit -1,8 Prozentpunkten unter dem Sollwert von 32,3 Prozent. Der Frauenanteil konnte dabei in der BMS um +0,40 Prozentpunkte und in der CPTS um +0,1 Prozentpunkte im Vergleich zum Vorjahr gesteigert werden.

Insgesamt gesehen zeigt die Entwicklung der Selbstverpflichtungszahlen von 2012 bis 2016 eine kontinuierliche Steigerung der Wissenschaftlerinnen-Anteile auf W3 und W2-Ebene sowie im TVöD-Bereich.

Beste Voraussetzungen für eine nachhaltige Entwicklung: Hohe Doktorandinnen- und Postdoktorandinnen-Anteile in der Max-Planck-Gesellschaft

Bei der Rekrutierung von Nachwuchswissenschaftlerinnen kann die Max-Planck-Gesellschaft Erfolge vorweisen. Auf Doktoranden-Ebene liegt der Frauenanteil zum 01.01.2016 bei 40,7 Prozent und bei den Postdoktoranden bei 31,1 Prozent. Gerade in den MINT-Fächern, in denen der Anteil an Wissenschaftlerinnen relativ gering ist, schneidet die Max-Planck-Gesellschaft besonders gut ab:

- In der Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion (CPTS) beträgt zum Stand 01.01.2016 der Anteil der Doktorandinnen 28,7 Prozent. Dieser Wert übertrifft den durchschnittlichen Absolventinnen-Anteil von Universitäten und Fachhochschulen vergleichbarer Fächergruppen in Deutschland von nur 22,9 Prozent und liegt damit deutlich über dem Anteil der darunter liegenden Kaskadenstufe, dem Anteil der Absolventinnen in den MINT-Studiengängen. Selbst der Post-Doktorandinnen-Anteil der CPTS liegt mit 22,5 Prozent nur knapp unter diesem Wert.
- In der Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaftlichen Sektion (GSHS) beträgt zum Stand 01.01.2016 der Doktorandinnen-Anteil 57,9 Prozent und liegt damit über dem durchschnittlichen Absolventinnen-Anteil von Universitäten und Fachhochschulen (inkl. Master-Abgänge) vergleichbarer Fächergruppen in Deutschland von 50,5 Prozent.

Auch die W2- und Postdoc-Ebene bewegen sich bezüglich der Entwicklung der Wissenschaftlerinnen-Anteile in der Max-Planck-Gesellschaft im Zielkorridor der Kaskade. Die Max-Planck-Gesellschaft ist daher zuversichtlich, zusammen mit der Implementierung verschiedener zentraler und dezentraler Maßnahmen zur Förderung der Chancengerechtigkeit, Gleichstellung und Vereinbarkeit von Familie und Beruf ihre im Rahmen der Selbstverpflichtung definierten Ziele bis 2017 einzulösen und einen Kulturwandel zu beschleunigen.

3.64 NACHWUCHS FÜR DIE WISSENSCHAFT

Zukunftsorientierte Nachwuchsförderung

Die Max-Planck-Gesellschaft fördert forschungsorientierte Graduiertenausbildung in hohem Maße. Das Ziel ist es, kluge, an der Forschung interessierte Köpfe zusammenzuführen. Nachwuchsförderung auf weltweit anerkanntem Niveau setzt stetige Reflexion des Erreichten voraus. So können Impulse und Chancen für eine dynamische Weiterentwicklung der Nachwuchsförderung wahrgenommen werden. Neben den Zielen der Max-Planck-Gesellschaft müssen die Menschen und ihre Bedürfnisse bei allen zukunftsweisenden Entscheidungen im Zentrum des Interesses stehen. Die Max-Planck-Gesellschaft ist bestrebt, ihre Attraktivität für Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler auf allen Karrierestufen weiter zu stärken. Junge Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler aus aller Welt sollen sich in der Max-Planck-Gesellschaft willkommen fühlen sowie Perspektiven und Entfaltungsmöglichkeiten für ihre eigene Forschung sehen.

Der Exzellenzanspruch als oberstes Kriterium für die Forschung und die Ausbildung der Forschenden in der Max-Planck-Gesellschaft führt zu hohen Erwartungen auf beiden Seiten. Um diesem Anspruch seitens der Max-Planck-Gesellschaft gerecht zu werden, wurde in den vergangenen Jahren ein Strategie- und Beratungsprozess zu den Ausbildungs- und Karrierebedingungen gestartet. Dieser ist dynamisch und noch nicht abgeschlossen. Transparente und wettbewerbsfähige, zukunftsweisende Rahmenbedingungen, die dem Exzellenzanspruch der Max-Planck-Gesellschaft gerecht werden, sind Ziel dieses Prozesses.

Im ersten Schritt der Neugestaltung stand die Promotionsförderphase im Fokus. Bereits diese frühe Phase der wissenschaftlichen Karriere stellt eine wichtige Basis für die Forschung in der Max-Planck-Gesellschaft dar. Die Generierung neuer Forschungsthemen beginnt in der Max-Planck-Gesellschaft bei der Promovierendenausbildung, die dem Prinzip der Lehre aus der Forschung folgt. Die Doktorandinnen und Doktoranden werden in einer engen Anbindung an die Forschung in den Max-Planck-Instituten ausgebildet. Forschung und Nachwuchsförderung sind eng miteinander verzahnt und befruchten sich wechselseitig.

Das im Ergebnis des Strategie- und Beratungsprozesses erarbeitete umfassende Paket zur Neugestaltung der Nachwuchsförderung hat die Verbesserung der Betreuung und der sozialen Rahmenbe-

dingungen durch klare Förderstrukturen im Fokus, um international attraktive und wettbewerbsfähige Konditionen zu bieten. Dabei wird insbesondere den systemimmanenten, befristeten Förderverhältnissen durch die Schaffung optimaler Rahmenbedingungen Rechnung getragen. Das aus dem Prozess entwickelte „Gesamtpaket Nachwuchs“ hat folgende Ziele:

- die Qualität der Promovierenden- und Postdoc-Ausbildung in der Max-Planck-Gesellschaft zu verbessern,
- die Zufriedenheit und Sicherheit von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern zu erhöhen,
- verlässliche und transparente Karrierestrukturen zu etablieren,
- die Angebote zur weiteren beruflichen Orientierung auszubauen,
- der Internationalisierung der Max-Planck-Gesellschaft Rechnung zu tragen und gleichzeitig Diskriminierung jeglicher Art auszuschließen,
- wissenschaftlich notwendige Flexibilität in der Anwendung zu ermöglichen, um die positive Sichtbarkeit der Nachwuchsförderung nach innen und außen zu stärken.

Die Promovierendenförderung in der Max-Planck-Gesellschaft wird inzwischen als beispielhaft bezeichnet. Da der Nachwuchsförderung eine besonders hohe Bedeutung in der Max-Planck-Gesellschaft zukommt, wird der Neugestaltungsprozess nun auf der nächsten Karrierestufe fortgesetzt (siehe auch Kapitel 3.642).

Zusammenfassung der Neugestaltung der Förderstrukturen

Die Änderungen in den Nachwuchsförderrichtlinien mit Fokus auf der Umstellung des Stipendienwesens auf Förderverträge (bei den Promovenden) und Arbeitsverträge (TVöD-Bund bei den Postdoktorandinnen und Postdoktoranden) werden seit 1. Juli 2015 an allen Max-Planck-Instituten implementiert. Die Generalverwaltung unterstützt die Institutsverwaltungen in diesem Prozess umfassend. Lediglich ein Max-Planck-Institut hat sich aufgrund seiner Verfasstheit als Gästeinstitut und nach Zustimmung von Präsident und Vizepräsident für den *Opt-Out* entschieden und vergibt im Rahmen der Nachwuchsförderung und der Zusammenarbeit mit dem Ausland an Promovierende und Postdoktorandinnen und Postdoktoranden ausschließlich Stipendien.

Zudem wurde ein Gruppenversicherungsvertrag zwischen der Max-Planck-Gesellschaft und einem Versicherungsunternehmen abgeschlossen, welcher Stipendiatinnen und Stipendiaten in Gästeprogrammen eine umfassende versicherungsrechtliche Absicherung des Forschungsaufenthaltes ermöglicht.

Transparenz und Information für den Nachwuchs

Die Max-Planck-Gesellschaft verfügt über eine internationale Personalstruktur. Auf allen Karriereebenen nehmen die Anteile ausländischer Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler weiterhin zu. Um Forschungsaufenthalte in Deutschland von Beginn an erfolgreich zu begleiten, baute die Max-Planck-Gesellschaft ihr Unterstützungs- und Beratungsangebot kontinuierlich aus. Dies schließt auch wichtige sozialversicherungsrechtliche Hinweise ein, die schon im Vorfeld der Einreise nach Deutschland von Bedeutung sind. Dafür stellt die Max-Planck-Gesellschaft umfassendes Informationsmaterial in Englisch zur Verfügung. Insbesondere die Broschüre *Living and Working in Germany* erreicht eine Vielzahl ausländischer Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler an Max-Planck-Instituten und anderen Forschungseinrichtungen, die an den Wissenschaftsstandort Deutschland wechseln. Daneben bietet das Handbuch *How do Germans tick* hilfreiche Hinweise für Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftler und ihre Familien in Deutschland, in dem es das Verständnis von Reaktionen und Erwartungen erleichtert und zum angenehmen Miteinander beitragen soll.

Leitlinien

Die Max-Planck-Gesellschaft nimmt ihre besondere Verantwortung für die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sehr ernst und hat „Leitlinien für die Ausbildung von Doktorandinnen und Doktoranden in der Max-Planck-Gesellschaft“ erarbeitet. Den hohen Erwartungen, die an den wissenschaftlichen Nachwuchs gestellt werden, wird die Max-Planck-Gesellschaft durch optimale Betreuung und Qualifizierung mit transparenten Rahmenbedingungen gerecht.



Die Einhaltung der Leitlinien wird unter anderem durch Begutachtung der Fachbeiräte überprüft. Das Ziel der Qualitätssteigerung der Promovierendenausbildung wird in den nächsten Jahren bei konsequenter Anwendung der Leitlinien erreicht werden. Die Leitlinien nehmen hierbei eine Vorreiterrolle im deutschen Wissenschaftssystem ein. Im Rahmen der Gesetzesbegründung zur Novellierung des Wissenschaftszeitvertragsgesetzes in 2015 wurden sie als beispielhaft erwähnt.

3.641 Karrierewege

Die Max-Planck-Gesellschaft bildet Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler für Spitzenpositionen in der Forschung aus. Insbesondere ein großer Anteil internationaler

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der Promotions- und Postdoc-Phase nutzt die Zeit an einem Max-Planck-Institut als befristeten Karrierestandort mit hervorragender Forschungsausstattung. Anschließend gehen viele in ihr Heimatland zurück oder an andere nationale oder internationale Forschungsstationen und Universitäten. Deshalb ist das Ziel einer Promotions- oder Postdoc-Phase in der Max-Planck-Gesellschaft, dass sich junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beruflich orientieren und sich in ihrem Forschungsgebiet weiterentwickeln.

Das übergeordnete Ziel der Max-Planck-Gesellschaft ist es, nach dem Harnack-Prinzip auf jeder Karrierestufe nur die Besten zu rekrutieren. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass es in der Max-Planck-Gesellschaft kein durchgängiges Karrieresystem gibt. Dies kann auch zukünftig nicht das Ziel einer Promotion oder eines Postdocs in der Max-Planck-Gesellschaft sein. Zwar gibt es an den Max-Planck-Instituten auch einzelne unbefristete Stellen im wissenschaftlichen Servicebereich, aber um Spitzenleistungen in der Forschung zu erbringen, benötigen die Max-Planck-Institute Flexibilität und personelle Spielräume, um einen Pool an neuen kreativen Ideengebinnen und Ideengebern zu haben. Unbefristete Fach- bzw. Lehrkarrieren wie sie eventuell im akademischen Mittelbau an Universitäten möglich sind, schließen sich deshalb in der Regel mit den übergeordneten Zielen der Max-Planck-Gesellschaft aus.

Junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler müssen zunehmend beraten werden, um sich bewusst am Ende der Promotionsphase für eine Karriere innerhalb oder außerhalb der Wissenschaft zu entscheiden. Erfahrungsgemäß gelingt der Wechsel in die Wirtschaft direkt nach der Promotion am leichtesten. An dieser Stelle bieten Karrieremessen (z.B. im Rahmen der von der Doktorandenvertretung der Max-Planck-Gesellschaft „PhDnet“ organisierten Konferenz *Visions of Science*) eine Möglichkeit, mit Personalverantwortlichen verschiedener Industriezweige und Unternehmen in Kontakt zu kommen, um so auch Perspektiven außerhalb der Wissenschaft kennenzulernen.

Während viele Postdocs eine akademische Laufbahn anstreben, entscheiden sich auch auf dieser Karrierestufe noch viele für andere Optionen, z.B. in der Industrie, im Wissenschaftsmanagement, in der wissenschaftlichen Infrastruktur, in der Politik oder als selbständige Unternehmerin oder selbständiger Unternehmer im Rahmen einer Existenzgründung. Ein Wechsel in andere Berufsfelder ist je nach Fächerkultur unterschiedlich schwierig. Hier muss das Ziel der Max-Planck-Gesellschaft sein, alle Postdoktorandinnen und Postdoktoranden im Falle eines Ausscheidens aus der Wissenschaft bestmöglich zu unterstützen.

Insgesamt wurde das Fortbildungsangebot für den Postdoc-Bereich ständig ausgebaut und wird nach wie vor erweitert, insbesondere nachdem eine Befragung der Postdoktorandinnen und Postdoktoranden in der Max-Planck-Gesellschaft 2014 gezeigt hat, dass sich 60 Prozent der Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler ein stärkeres Postdoc-spezifisches Fortbildungsangebot wünschen. Ein erstes zentrales Seminar-Programm wurde im Jahr 2015 erfolgreich gestartet. Insgesamt zehn Fortbildungsseminare für die Zielgruppe der Postdocs wurden zusätzlich in den zentralen Fortbildungskatalog der Max-Planck-Gesellschaft aufgenommen. Die Seminare reichen von der Karriereplanung als Wissenschaftlerin und Wissenschaftler über Projektplanung in der Forschung bis hin zum Führungskräfte-training.

Zudem hat die Max-Planck-Gesellschaft 2015 das Veranstaltungsformat „*Careersteps for Postdocs in Academia and Industry*“ entwickelt, um an einer eintägigen Veranstaltung Postdocs über unterschiedliche Karriereoptionen sowohl in der Wissenschaft als auch in Wirtschaft und Industrie zu informieren. Diese Veranstaltung wird einmal jährlich in Zusammenarbeit mit einer Universität in Deutschland veranstaltet. Erstmals fand diese Veranstaltung unter Beteiligung von fast 200 Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern im Mai 2015 in Zusammenarbeit mit der TU München statt. Der Zuspruch der Postdocs zeigt den hohen Bedarf an Veranstaltungen, die zu einer beruflichen Orientierung beitragen. Die Veranstaltung wird in den kommenden Jahren an unterschiedlichen Standorten deutschlandweit stattfinden. Ein Großteil der Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler entscheidet erst nach der Postdoc-Phase, wie es beruflich weitergeht. Ein beachtlicher Teil verlässt auch die Wissenschaft, um eine berufliche Option in der Wirtschaft zu finden. Durch ihre Postdoc-Zeit an einem Max-Planck-Institut haben sie erhebliche Kompetenzen gewonnen, wie z.B. die Anleitung von Teams, die Umsetzung eigener wissenschaftlicher Ideen, die Verwaltung von Budgets oder das Einwerben von

Drittmitteln. Teilweise reagiert die Industrie noch mit Vorbehalten, Berufs(quer)einsteigerinnen und Berufs(quer)einsteiger nach einer Wissenschaftskarriere zu beschäftigen. Daher ist es wichtig, dass die führenden Wissenschaftsorganisationen gemeinsam stärker betonen, dass aus dem Wissenschaftssystem ausscheidende Postdocs hervorragend für Positionen in Industrie und Wirtschaft geeignet sind – gerade auch in Hinblick auf den absehbaren Fachkräftemangel in Deutschland.

3.642 Postdocs

Die vom Präsidenten der Max-Planck-Gesellschaft eingesetzte Kommission „Nachwuchsförderung“ unter der Leitung von Prof. Dr. Reinhard Jahn (Direktor am Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie in Göttingen) beschäftigt sich mit den verschiedenen Ebenen der Nachwuchsförderung. Sie hat aktuell Empfehlungen für die Postdoc-Ebene formuliert, um hier Standards für die Max-Planck-Gesellschaft beim Umgang mit dem wissenschaftlichen Nachwuchs zu entwickeln. Die Empfehlungen werden seit Beginn des Jahres 2016 in einem öffentlichen Kommentierungs- und Diskussionsverfahren allen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Max-Planck-Gesellschaft zur Verfügung gestellt. Nach finaler Bewertung in der Präsidentenkommission werden sie voraussichtlich im Frühjahr 2016 dem Präsidenten zur weiteren Umsetzung empfohlen.

Otto Hahn Award

Der Otto Hahn Award ist als Karrieresprungbrett begehrt, weil er nach Abschluss der Promotion eine Postdoc-Phase sowie eine anschließende Otto-Hahn-Forschungsgruppe beinhaltet. Im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation wurde 2006 der Otto Hahn Award ins Leben gerufen: Einmal im Jahr wird die beste Doktorandin oder der beste Doktorand jeder Sektion mit diesem Award ausgezeichnet. Die Preisträgerinnen und Preisträger erhalten durch die Förderung zunächst die Möglichkeit, für zwei Jahre an einer renommierten, ausländischen Forschungseinrichtung oder Universität als Postdoc zu forschen. Anschließend kehren die Preisträgerinnen und Preisträger zurück an ein Max-Planck-Institut ihrer Wahl und erhalten Mittel, um eine selbstständige Arbeitsgruppe aufzubauen und zu leiten.

Der Otto Hahn Award bietet für besonders aussichtsreiche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern schon in jungen Jahren verlässliche Karriereperspektiven. Die Aussichten nach der Forschungsgruppenphase eine aussichtsreiche Positionen in der Wissenschaft zu erhalten, sind hervorragend: Zehn der insge-



Careersteps for Postdocs in Academia & Industry, Gemeinsame Karriereveranstaltung der Max-Planck-Gesellschaft und der TU München in Garching (Mai 2015)

samt 22 geförderten Otto-Hahn-Forschungsgruppen haben inzwischen ihre Förderphase beendet. Alle Gruppenleiterinnen und Gruppenleiter haben einen eigenen Lehrstuhl an einer deutschen Universität oder eine ähnliche Position an Forschungseinrichtungen im Ausland (u.a. Kings College, London oder ParisTECH). Ein Forschungsgruppenleiter ist weiterhin an einem Max-Planck-Institut beschäftigt. Ein weiterer hat zunächst eine Professur angenommen und ist anschließend zu Microsoft gewechselt, um dort eine leitende Position in der Forschung zu übernehmen.

Ausgezeichneter Nachwuchs – die Nobel Laureate Fellowships

Zur Würdigung ihrer besonderen Leistungen können die Nobelpreisträgerin und die Nobelpreisträger der Max-Planck-Gesellschaft jeweils einen herausragenden Postdoc mit einem Nobel Laureate Fellowship auszeichnen. Die Fellows erhalten für zunächst ein Jahr einen Arbeitsvertrag gemäß TVöD an einem Max-Planck-Institut sowie Sachmittel für die Forschung am Institut. Dieses Instrument der Nachwuchsförderung der Max-Planck-Gesellschaft bietet den Postdoktorandinnen und Postdoktoranden einen einmaligen Einblick in die Forschungstätigkeiten der Nobelpreisträgerin oder der Nobelpreisträger. Auch profitieren sie von den ausnahmslos exzellenten nationalen und internationalen Netzwerken für ihren weiteren Karriereverlauf.

Führungserfahrung sammeln – Max-Planck-Forschungsgruppen

Seit über vier Jahrzehnten bietet die Max-Planck-Gesellschaft exzellenten Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern die Möglichkeit, für einen festen Zeitraum eigenständig eine Forschungsgruppe zu leiten (siehe auch Kapitel 3.12, 3.131). Durch Mittel des Pakts für Forschung und Innovation konnten neben bestehenden institutseigenen Gruppen weitere themenoffene Forschungsgruppen eingerichtet werden. Ihre Auswahl erfolgt unter Beteiligung international renommierter externer Gutachterinnen und Gutachter im Rahmen competitiver Auswahlverfahren. In Max-Planck-Forschungsgruppen werden von talentierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern innovative Forschungsfelder aufgegriffen, die das Portfolio der Institute flexibel ergänzen. 90 Prozent der ehemaligen Max-Planck-Forschungsgruppenleiterinnen und -Forschungsgruppenleiter wurden im Anschluss auf eine Professur berufen; zehn Prozent der Geförderten wurden später Wissenschaftliches Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft. Im Jahr 2015 haben zuletzt 15 neue Max-Planck-Forschungsgruppen ihre Arbeit aufgenommen.



Koordinator der IMPRS on Astrophysics, Prof. Werner Becker (Mitte) mit Doktoranden am Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik

3.643 Promovierende

Strukturierte Ausbildung in International Research Schools (IMPRS)

Zur Stärkung der Verbindungen zwischen den Instituten der Max-Planck-Gesellschaft und insbesondere den deutschen Universitäten wurde zur Jahrtausendwende das Programm *International Max Planck Research Schools* (IMPRS) initiiert (siehe auch Kapitel 3.131, 3.23). Jede einzelne IMPRS verbindet eines oder mehrere Max-Planck-Institute und mindestens eine deutsche oder ausländische Universität. In den IMPRS bereiten sich Nachwuchsforscherinnen und Nachwuchsforscher anders als bei der ebenfalls bei der Max-Planck-Gesellschaft möglichen Individualpromotion oftmals in gemeinsamen Projekten auf ihre Dissertation vor. Im Rahmen dieser strukturierten Promovierendenausbildung wird durch die enge Zusammenarbeit der Partner ein echter Mehrwert für alle Beteiligten geschaffen: Die *Faculty* rückt näher zusammen, die Sichtbarkeit des Forschungs- und Universitätsstandortes wird erhöht und die Promovierenden profitieren von der hervorragenden Infrastruktur der Forschungsinstitute sowie der Lehre und Betreuung durch die Universitäten. Zentrales Kriterium des Programms IMPRS ist außerdem die Förderung der internationalen Zusammenarbeit auf der Promovierendenebene, sodass grundsätzlich mindestens 50 Prozent ausländische Doktorandeninnen und Doktoranden in einer IMPRS vorgesehen sind. Im Rahmen der Neustrukturierung der Nachwuchsförderung in der Max-Planck-Gesellschaft wurden auch die IMPRS systemisch überprüft. Von verschiedener Seite wird der Max-Planck-Gesellschaft empfohlen, das duale System von individueller Promotion und einer Promotion im Rahmen der IMPRS aufrecht zu erhalten. Seit März 2015 gibt es spezifisch auf die IMPRS abgestimmte Leitlinien, die Voraussetzung für die Einführung und Verlängerung jeder IMPRS sind. Die für die gesamte Max-Planck-Gesellschaft gültigen Regelungen zur Förderungen von Promotionen (siehe auch Kapitel 3.64) müssen für Institute mit einer IMPRS grundsätzlich umgesetzt sein. Beide Dokumente sind zur besseren Transparenz auch auf der Webseite der Max-Planck-

Gesellschaft einsehbar. Seit Beginn des Programms wurden 69 IMPRS aufgebaut. Aktuell sind von insgesamt 64 IMPRS bereits 59 aktiv, wobei sich die 2015 neu bewilligten *International Max Planck Research Schools* des Max-Planck-Instituts für Quantenoptik, des Max-Planck-Instituts für Gravitationsphysik, des Max-Planck-Instituts für Mikrostrukturphysik, des Max-Planck-Instituts für Chemische Physik fester Stoffe sowie des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung noch in der Konstitutionsphase befinden.

Mit der Einführung des Programms der IMPRS verfolgt die Max-Planck-Gesellschaft insbesondere drei Ziele: die Verstärkung der Kooperation zwischen ihren Forschungsinstituten und den (vornehmlich) deutschen Universitäten, die Etablierung einer strukturierten Promotionsmöglichkeit mit Fokus auf forschungsorientierte Promotionsthemen sowie die Verstärkung der Zusammenarbeit mit dem Ausland durch die explizite Anwerbung und Chancen für den Nachwuchs *from abroad*. Folgerichtig erklärte die Max-Planck-Gesellschaft im Rahmen der Ziele des Pakts für Forschung und Innovation auch den weiteren Ausbau dieses im Jahr 2000 gestarteten Programms. Dabei wurde das seitens der Hochschulrektorenkonferenz und der Max-Planck-Gesellschaft initiierte Konzept zur Einrichtung der IMPRS regelmäßig überprüft und bei Bedarf angepasst. Mit dem in 2008 mit der Hochschulrektorenkonferenz verabschiedeten *Memorandum of Understanding*, das seitdem Gegenstand jeder IMPRS-Kooperation ist, wurden in einem zweiten Schritt ähnliche Rechte für Leiterinnen und Leiter von Forschungsgruppen an den Instituten und den Fakultäten eingeräumt, gemeinsame Auswahlverfahren und vereinfachte Zulassungsmodalitäten für gemeinsame IMPRS-Promovierende verabredet sowie die Entwicklung einer gemeinsamen IMPRS-Promotionsurkunde angestoßen. Durch ein eigens für das IMPRS-Programm konzipiertes Evaluationsverfahren in mehreren Stufen, welches durch externe Fachgutachterinnen und Fachgutachter durchgeführt wird, soll die Qualität im Programm nachhaltig gesichert werden.

3.644

Studierende, Schülerinnen und Schüler, Kinder

Wissenschaft für ein junges Publikum

Die Max-Planck-Gesellschaft unterstützt mit ihrer MAX-Reihe seit über 15 Jahren erfolgreich den naturwissenschaftlichen Unterricht in der gymnasialen Oberstufe. Mit BIOMAX, GEOMAX und TECHMAX gelingt es, aktuelle Forschungsthemen im Unterricht zu platzieren. Mehr als 100.000 Schülerinnen und Schüler arbeiten jedes Jahr mit den MAX-Ausgaben. Die Themen sind Gegenstand von Klausuren und Abiturprüfungsaufgaben und werden auch von Schulbuch-Verlagen aufgegriffen.

Das Portal für Schülerinnen, Schüler und Lehrkräfte www.max-wissen.de ergänzt dieses Angebot mit umfangreichem Film- und Bildmaterial sowie Unterrichtshilfen. Die Nominierung der durchweg hochwertig produzierten Videos auf diversen Filmfestivals sowie die Rückmeldungen aus den Schulen und von den Betreibern der Bildungsserver belegen, dass sich anspruchsvolle Wissenschaftsthemen – entgegen dem Trend im Fernsehen – auch jenseits so genannter „Telekolleg-Formate“ ansprechend vermitteln lassen. Die Filme werden auch als DVD-Serie kostenfrei bereitgestellt. Von den beiden ersten Ausgaben wurden mehrere tausend DVDs von den Schulen angefordert; „MaxPlanckCinema – Wissenschaft im Film / Vol. 3“ erscheint zu Beginn des Jahres 2016.



In Zusammenarbeit mit der Max-Planck-Gesellschaft und der Fraunhofer-Gesellschaft hat das Goethe-Institut eine neue ca. 100 Quadratmeter umfassende Wanderausstellung auf den Weg gebracht: „Erfinderland Deutschland“ wurde im November 2015 in Jakarta / Indonesien eröffnet und ist in den kommenden vier Jahren an den 160 Goethe-Instituten weltweit zu sehen. Beide Exemplare der Ausstellung sind für die kommenden vier Jahre bereits ausgebucht. Die Ausstellung zeigt bahnbrechende Erfindungen aus Deutschland. Im Fokus stehen dabei sowohl historische Entdeckungen als auch zukunftsweisende Innovationen aus den Bereichen Medizin, Mobilität, Informatik, Energie, Kommunikation, Optik und Materialforschung.

Deutsche Erfindungen und Entdeckungen haben die Welt verändert – und tun es auch weiterhin. Trotzdem denken junge Menschen in aller Welt oft nicht an erstes an Deutschland, wenn sie ihre Karriere planen. Deshalb soll die Ausstellung Studierenden, aber auch Schülerinnen und Schülern zeigen, welche Möglichkeiten Deutschland jungen Talenten aus aller Welt bietet. Sei es als Studierende, Promovierende oder Postdocs. Jede der sieben Themenstationen von „Erfinderland“ gibt mit Exponaten, Zitaten, Filmen, Mitmach-Stationen und Beiträgen zur gesellschaftlichen Relevanz Gelegenheit, sich mit Spaltenforschung „made in Germany“ zu beschäftigen. Wem das nicht reicht, der kann sich über QR-Codes weitere Filme, Spiele oder Informationen auf das Smartphone holen. Das zentrale Modul, das die Forschungslandschaft vorstellt, gibt dann Tipps und Informationen zu Studium oder Forschungsaufenthalt in Deutschland.

Beliebtester Arbeitgeber bei Studierenden

In Arbeitgeber-Rankings erzielt die Max-Planck-Gesellschaft regelmäßig Top-Platzierungen. 2015 erhielt die Max-Planck-Gesellschaft erneut den „*Universum Award*“ als beliebtester Arbeitgeber im Bereich Naturwissenschaften sowohl bei den Studierenden als auch bei den Young Professionals. Auch die Zeitschrift Focus kürte die Max-Planck-Gesellschaft auf Basis einer unabhängigen Datenerhebung erneut zu Deutschlands besten Arbeitgebern im Bereich „Beratung, Agenturen, Kanzleien, Forschung und Technik“.

Science Tunnel 3.0 – Wissen für kommende Generationen: Die internationale Multimedia-Ausstellung der Max-Planck-Gesellschaft



Der *Science Tunnel*, die Multimedia-Ausstellung der Max-Planck-Gesellschaft, wirbt seit dem Jahr 2000 weltweit für Forschen in Deutschland. Aufgrund des mit über neun Millionen Besuchern beeindruckenden Erfolgs hat die Max-Planck-Gesellschaft 2012 eine Nachfolgeausstellung, den *Science Tunnel 3.0*, auf den Weg gebracht. Die neue Ausstellung soll zeigen, wie Wissenschaft und Technologie unser Leben in den kommenden Jahrzehnten verändern werden.

Der *Science Tunnel 3.0* repräsentiert eine neue Generation interaktiver Wissenschaftspräsentation – er ist eine begehbarer digitale Installation, eine Reaktion auf soziale Netze und das mobile Internet. Die Ausstellung ist gekennzeichnet durch ein stark personalisiertes Besuchererlebnis, die Information über Chancen und Risiken neu aufkommender Technologien, die prädiktive Vorstellung möglicher Zukunftsoptionen und schließlich die Einbeziehung der Besucherinnen und Besucher. Die Ausstellung erlaubt tiefe Einblicke in die Grundlagenforschung von heute – und damit in die Realitäten von morgen. Der *Science Tunnel* unterstützt das Recruiting internationaler Nachwuchskräfte. Gleichzeitig dient der *Science Tunnel* als Türöffner und Kulisse, um mit den entscheidenden wissenschafts-

politischen Playern des Gastlandes in Austausch zu treten und um nachhaltige Programme für die Forschung und die Forschungspolitik der Bundesrepublik Deutschland zu entwickeln.

Tour 2015

Mitte Oktober 2014 bis Mitte Februar 2015 wurde der *Science Tunnel* zunächst in Istanbul und von März bis Mai 2015 in Konya, Türkei, im Rahmen des Deutsch-Türkischen Wissenschaftsjahres gezeigt. Das Auswärtige Amt und das Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie die türkische TÜBITAK haben die Kosten für Transport und Übersetzung getragen. In Konya konnte ein überwältigender Besuchererfolg mit 152.000 Besuchern verzeichnet werden. Vom 4. bis zum 12. Juli 2015 wurde der *Science Tunnel* auf der „IdeenExpo“ in Hannover gezeigt. Bundesministerin Prof. Dr. Johanna Wanka und Ministerpräsident Stephan Weil haben die Veranstaltung eröffnet. Mehr als 20.000 Besucher wurden in den neun Tagen gezählt. Von Anfang Oktober bis Anfang Dezember 2015 präsentierte sich der *Science Tunnel* im Flugzeugmuseum Krakau, die Jagiellonen Universität war hier Partner.

3.65 NICHTWISSENSCHAFTLICHES FACHPERSONAL

Die Max-Planck-Gesellschaft verfügt in ihren Instituten und Einrichtungen über modernste Ausstattung und Infrastruktur sowie einzigartige Projekte und bietet damit beste Voraussetzungen für die Weitergabe von Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnissen auf einem sehr hohen Niveau.

Nur durch eigene Berufsausbildung ist es möglich, den wissenschaftsspezifischen Bedarf an Fachkräften zu decken. Nur die besten Absolventinnen und Absolventen können auf Dauer übernommen werden. Dies spiegelt sich in der Qualifikation der Ausbilderinnen und Ausbilder wider, die sich regelmäßig auch in Prüfungsausschüssen engagieren, wie auch in den Ansprüchen an die Bewerberinnen und Bewerber. Die Erläuterung von Themen über die jeweiligen Ausbildungsrahmenpläne hinaus, wird von den Auszubildenden begrüßt. Die Anforderungen an die Beschäftigten in Administration und Infrastruktur sind im Bereich der Grundlagenforschung speziell und so vielfältig wie die wissenschaftlichen Themen der Max-Planck-Gesellschaft.

Etwa 30 Prozent aller Auszubildenden (Tendenz steigend) werden zur Sicherung des eigenen spezifischen Fachkräftebedarfs ausgebildet, um die wissenschaftsspezifische Unterstützung in den Bereichen Büro, Labor, Elektrotechnik und IT, Metallverarbeitung, Tierpflege sowie in anderen Serviceberufen aufrechterhalten zu können. Darüber hinaus engagieren sich die 71 ausbildenden Institute und Forschungsstellen, indem sie weit über den eigenen Bedarf hinaus ausbilden.

Etwa 90 Prozent aller Ausbildungsabsolventen werden – mehrheitlich für bis zu zwölf Monate – nach der Berufsausbildung weiter beschäftigt, um einen sicheren Einstieg in das Berufsleben zu ermöglichen. Oft zu schnell finden die Absolventinnen und Absolventen eine andere Beschäftigung. Zum Stichtag 15.10.2015 waren 505 Jugendliche und junge Erwachsene in 35 verschiedenen Ausbildungsberufen beschäftigt. Das entspricht einer Ausbildungsquote von 3,24 Prozent mit einem Frauenanteil von 37 Prozent. Das größte Angebot an Ausbildungsplätzen besteht in den Metall-, Büro-, Elektro- und Laborberufen sowie den IT-Berufen. Die Bereiche Tierpflege, IT und Labor verbuchen insgesamt 27 unbesetzte Ausbildungsplätze.

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 zusätzlich zur theoretischen und praktischen Ausbildung spezielle Schulungen für Auszubildende organisiert. Die Ausbilderinnen und Ausbilder sind über eine eigene Informations- und Kommunikationsplattform in einem gemeinsamen Intranet vernetzt und gut organisiert. Hierüber werden institutsübergreifende Ausbildungsmöglichkeiten koordiniert und geeignete Bewerberinnen und Bewerber für eine Anschlussbeschäftigung nach erfolgreicher Abschlussprüfung zwischen den Max-Planck-Instituten vermittelt. Der hohe Qualitätsstandard in der Berufsausbildung zeigt sich zudem bei der Ehrung von Auszubildenden und Max-Planck-Ausbildungsstätten durch den eigenen Max-Planck-Azubipreis.

Die Motivation der Ausbilderinnen und Ausbilder ist ungebrochen, möglichst vielen Jugendlichen eine interessante und hochwertige Ausbildung anzubieten. Auch wenn die Voraussetzungen in den einzelnen Ausbildungsstätten in den letzten zehn Jahren unverändert gut waren, wurden die Zahlen von 2008 mit 610 Auszubildenden nicht wieder erreicht. Nur in den Bereichen IT und Tierpflege stieg das Angebot an Ausbildungsplätzen, die anderen Bereiche stagnierten oder die Zahlen sind sogar gesunken. Im Wettbewerb mit anderen Ausbildungsbetrieben bestand die Herausforderung mehrheitlich darin, ausreichend geeignete Bewerbungen akquirieren zu können. Die Konkurrenz mit lokalen Wirtschaftsunternehmen war und ist spürbar. In Ballungsgebieten blieben überregionale Bewerbungen aus, da die Tarifentgelte einen Wohnsitzwechsel der Jugendlichen nicht zulassen. Ausbilderinnen und Ausbilder klagen über Wissensdefizite der Auszubildenden, die aufwändig nachgeschult werden müssen, um dem Berufsschulunterricht oder der praktischen Einweisung folgen zu können. Die zunehmende Akademisierung konkurriert zudem mit der klassischen

Berufsausbildung. Das sind Gründe für die steigende Zahl der unbesetzten Ausbildungsplätze und für die sinkende Anzahl der Ausbildungsverhältnisse. Ein Hauptaugenmerk wird daher weiterhin auf einer kontinuierlich hohen Qualität der Ausbildung liegen – auch über den eigenen Bedarf hinaus.

4. RAHMENBEDINGUNGEN

4.2 FLEXIBLE RAHMENBEDINGUNGEN

Bereits im Jahr 1999 erfolgte mit der Budgetierung eine entscheidende Weichenstellung für die Schaffung flexibler Rahmenbedingungen. Dies umfasste u.a. eine unbegrenzte Deckungsfähigkeit der Ausgaben innerhalb der Teilhaushalte Betrieb und Invest und in begrenztem Umfang auch zwischen den Teilhaushalten sowie die Möglichkeit, Mittel ins Folgejahr zu übertragen und Mehreinnahmen für Ausgabenzwecke zusätzlich zu verwenden. In den Pakt-Jahren wurden die Rahmenbedingungen weiter flexibilisiert und bis heute kontinuierlich ausgebaut. So wurde z.B. unbegrenzte Deckungsfähigkeit der Ausgaben auch zwischen den Teilhaushalten gewährt. Weiterhin wurde die Möglichkeit, Mittel ins Folgejahr zu übertragen – sei es über die Selbstbewirtschaftung oder sonstige haushaltrechtliche Instrumente – in die Bewirtschaftungsgrundsätze der Max-Planck-Gesellschaft (BewGr-MPG) aufgenommen und damit festgeschrieben. Mit der Übernahme von Regelungen des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes in die BewGr-MPG folgten weitere Flexibilisierungen, so z.B. die Aufhebung der verbindlichen Stellenplanung und die Anhebung der Zustimmungsgrenzen bei Bauanträgen. Die Max-Planck-Gesellschaft profitiert von den flexiblen Bedingungen erheblich. Neben einer gerade in der Grundlagenforschung wichtigen Budgetierung und überjährigen Mittelverfügbarkeit sichert zudem die Aufhebung des verbindlichen Stellenplans der Max-Planck-Gesellschaft die notwendigen Spielräume im Falle von Berufungen. Auch sorgt die Anhebung der Zustimmungsgrenzen bei Bauanträgen für eine Beschleunigung einer Vielzahl von Baumaßnahmen und mindert den Administrationsaufwand.

Mit den Zuwendungsgebern wurde die Umstellung des Rechnungswesens zum 01.01.2015 auf handelsrechtliche Standards abgestimmt. Demgemäß ist der Jahresabschluss in entsprechender Anwendung der Vorschriften des Dritten Buches des Handelsgesetzbuches für große Kapitalgesellschaften unter Berücksichtigung der vereinsrechtlichen Regelungen und Besonderheiten aufzustellen und zu prüfen. Auf diese Weise wird eine Verbesserung der Aussagekraft sowie der Vergleichbarkeit des Jahresabschlusses erreicht.

4.21 HAUSHALT

Flexibel Handeln – global haushalten

Das im Jahr 2014 begonnene Erneuerungsprogramm für Großgeräte konnte im Jahr 2015 erfolgreich zu Ende gebracht werden. Dies war auch dank der uneingeschränkten Deckungsmöglichkeit zwischen Betriebs- und Investitionsmitteln umsetzbar. Es wurde damit ermöglicht, die apparative Ausstattung der Max-Planck-Institute für die Bedarfe der Wissenschaft auf dem neuesten technischen Stand zu halten.

Weiterhin hat die Max-Planck-Gesellschaft auch im Jahr 2015 vom Instrument der Selbstbewirtschaftung bei Bund und fünf Ländern zu Zwecken der überjährigen Mittelverwendung Gebrauch gemacht. Soweit die Länder in der jeweiligen Landeshaushaltsordnung nicht über die Möglichkeit von Selbstbewirtschaftungsmitteln verfügen, stellen sie die Überjährigkeit der Mittel regelmäßig durch entsprechende Regelungen im jeweiligen Zuwendungsbescheid sicher.

Die Möglichkeit, überjährig Mittel zu verwenden, bietet der Max-Planck-Gesellschaft erhebliche Vorteile hinsichtlich des optimalen Mitteleinsatzes für die Bedarfe der Wissenschaft. So wurde z.B. durch den seit 2014 amtierenden Präsidenten der Max-Planck-Gesellschaft ein Nachwuchsförderprogramm ins Leben gerufen, dessen sukzessive Umsetzung in 2015 gestartet wurde und das nur dank überjährig verfügbarer Mittel so schnell begonnen werden konnte. Ein weiteres strukturelles Neuvorhaben soll mit dem Programm zur Chancengleichheit in Kürze gestartet werden. Auch hierfür werden überjährig verfügbare Mittel zum Einsatz kommen.

4.22 PERSONAL

International rekrutieren

Die Max-Planck-Gesellschaft sieht es weiterhin 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. Internationalität verschafft Zugang zu den weltweit herausragenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie Forschungseinrichtungen, fördert die Entstehung gänzlich neuer Forschungsstandorte, verbessert die Entwicklungsmöglichkeiten von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern und zieht international die besten Köpfe an. Denn Spitzenwissenschaftlerinnen und Spitzenwissenschaftler gehen dorthin, wo sie weltweit die besten Arbeitsbedingungen vorfinden.

Mit dem Harnack-Prinzip ermöglicht die Max-Planck-Gesellschaft den besten Forscherinnen und Forschern in Deutschland und in ihren Auslandsinstituten unter optimalen Bedingungen exzellente Grundlagenforschung an den Grenzen des Wissens zu betreiben. Die Qualität der von der Max-Planck-Gesellschaft geleisteten Forschung resultiert aus der ihr eigenen Berufungspolitik, deren erfolgreiche Umsetzung entsprechend kompetitive Rahmenbedingungen benötigt.

Auf dieser Grundlage ist es der Max-Planck-Gesellschaft im Berichtsjahr 2015 gelungen, auf der Ebene der Direktorinnen und Direktoren insgesamt neun international herausragende Forscherinnen und Forscher zu gewinnen, darunter sieben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem Ausland. Speziell mit dem Instrument der Einmalzahlungen konnten vier herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem Ausland für die Max-Planck-Gesellschaft gewonnen werden (siehe auch Kapitel 3.62). Der finanzielle Spielraum war mitentscheidend für die erfolgreiche Abwerbung dieser Kandidatinnen und Kandidaten von ihren Heimat-Universitäten im Ausland und erst dank der mit der Wissenschaftsfreiheitsinitiative verbundenen Optimierung der Vergütungsregelungen für Spitzenwissenschaftlerinnen und Spitzenwissenschaftler (u.a. W3-Grundsätze) möglich geworden.

Diese strukturelle Flexibilität bei der Gestaltung von Gehältern und Gehaltsbestandteilen im Rahmen der W-Besoldung muss erhalten bleiben und sukzessive ausgebaut werden, um vor allem auf dem internationalen Wissenschaftsmarkt konkurrenzfähig bleiben zu können und Deutschland als Forschungsstandort im internationalen Kontext wettbewerbsfähig zu halten. Dies betrifft nicht nur die Gewinnung von internationalen Spitzenwissenschaftlerinnen und Spitzenwissenschaftlern, sondern auch von IT-Expertinnen und IT-Experten und hochqualifiziertem Managementpersonal. Die Max-Planck-Gesellschaft muss dauerhaft in der Lage sein, marktgerechte, im Wettbewerb zu ausländischen Einrichtungen und der Wirtschaft attraktive Gesamtangebote unterbreiten zu können. Entsprechendes gilt selbstverständlich auch für Bleibeverhandlungen der international umworbenen wissenschaftlichen Elite.

Die bisherigen Flexibilisierungen haben sich für die Max-Planck-Gesellschaft im Personalbereich in den letzten Jahren als unverzichtbare Instrumente einer erfolgreichen Berufungspolitik erwiesen, um im dauernden Konkurrenzkampf gegenüber den traditionell starken angloamerikanischen und den neu hinzugekommenen, wissenschaftlich sehr dynamisch agierenden, asiatischen Forschungsnationen zu bestehen. In der ersten Runde des Pakts für Forschung und Innovation im Zeitraum 2006-2010

erfolgten im Durchschnitt 13,2 Berufungen pro Berichtsjahr. In der sich anschließenden Runde (2011-2015) konnte dieser Wert auf durchschnittlich 15,0 Berufungen pro Kalenderjahr gesteigert werden. Die besonders für den Zeitraum 2011-2015 zu konstatierte, gegenüber der ersten Runde nochmals verbesserte Berufungsquote im W3-Bereich, ist auch damit zu begründen, dass die seit dem 1. Januar 2009 eingeräumten Flexibilisierungen der W-Grundsätze der Max-Planck-Gesellschaft in der Folge ihre (erhoffte) sichtbare Wirksamkeit entfaltet haben. In der Rückschau wird deutlich, dass beispielsweise das Instrument „Berufungs-Leistungsbezüge als Einmalzahlung“ eine maßgebliche Rolle dabei gespielt hat, den Internationalisierungsgrad in der Max-Planck-Gesellschaft auf der Ebene unserer W3-Wissenschaftlerinnen und W3-Wissenschaftler nachhaltig zu steigern.

Im Rahmen einer für beide Runden festzustellenden durchschnittlichen Berufungsquote von 14,1 Berufungen pro Berichtsjahr, kamen rund 60 Prozent der Berufenen auf eine W3-Position aus dem Ausland (Schwerpunktländer: Großbritannien, USA, übriger EU-Raum). Die Max-Planck-Gesellschaft wirkt somit als Anziehungsfaktor und fördert damit nachhaltig einen *brain gain* im deutschen Wissenschaftssystem. International wettbewerbsfähige Spitzenforscherinnen und Spitzenforscher im Bereich der Grundlagenforschung für Deutschland zu gewinnen und im deutschen System zu halten, gilt es auch zukünftig zu gewährleisten.

4.23 BETEILIGUNGEN

Als gemeinnützig anerkannte und durch Zuwendungen von Bund und Ländern finanzierte Forschungsorganisation generiert die Max-Planck-Gesellschaft mit ihrer Forschung ein Gut, das im öffentlichen Interesse genutzt werden soll. Dieses Ziel wird u.a. durch den Transfer der Forschungsergebnisse in die Wirtschaft, beispielsweise über *Spin offs* aus den Max-Planck-Instituten verwirklicht (siehe auch Kapitel 3.4). Über gesellschafterliche Beteiligungen an diesen *Spin offs* wird es der Max-Planck-Gesellschaft zusätzlich ermöglicht, an der Wertschöpfung einer Ausgründung wirtschaftlich teilzuhaben.

Durch den Aufbau eines Portfolios von Beteiligungen und mittels eines professionellen Beteiligungsmanagements konnte die Max-Planck-Gesellschaft in der Vergangenheit bereits über 20 Mio. Euro an Beteiligungserlösen erzielen. In einem solchen Portfolio steht einer Korrektur von einzelnen Beteiligungen in der Regel ein erheblicher Wertzuwachs

bei anderen Beteiligungen gegenüber, so dass insgesamt ein attraktiver Erlös aus dem Technologietransfer erzielt werden kann.

4.24 BAUVERFAHREN

In Zusammenarbeit mit den Zuwendungsgebern und dem HIS-Institut für Hochschulentwicklung (HIS-HE) wurde im Jahr 2015 die Nr. 12 der Bewirtschaftungsgrundsätze und hier insbesondere der „Leitfaden für Bau-Berichterstatter des Ausschusses der GWK zur Prüfung von Bau- und Unterbringungsmaßnahmen der MPG“ weiterentwickelt.

Zu einer den Risiken im Baugeschehen adäquaten Anpassung des Bauverfahrens führt die Anhebung der Nachtragsgrenzen in Nr. 12(4) BewGr-MPG bei Überschreitung der genehmigten Gesamtbaukosten von ursprünglich max. 10 Prozent oder netto 2 Mio. Euro auf jetzt max. 10 Prozent oder netto 4 Mio. Euro bei Neu- oder Erweiterungsbauten, sowie auf jetzt max. 15 Prozent oder netto 4 Mio. Euro bei Umbau- und Sanierungsmaßnahmen.

Die regelmäßigen Treffen der für die Prüfung von Baumaßnahmen der Max-Planck-Gesellschaft zuständigen Bau-Berichterstatterinnen und Bau-Berichterstatter mit Vertretungen der HIS-HE und der Max-Planck-Gesellschaft finden seit 2008 – auf Vorschlag des Bundesministeriums der Finanzen und des Bundesrechnungshofes – statt. Sie bilden ein Forum für alle Beteiligten am Bauverfahren, um Kritik, Fragen und Verbesserungsvorschläge einbringen zu können.

Im Rahmen der Umsetzung des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes bzw. zur Anpassung der Rahmenbedingungen für die Forschungseinrichtungen wurde die Anhebung des Schwellenwertes für zustimmungspflichtige Baumaßnahmen der Max-Planck-Gesellschaft auf fünf Mio. Euro netto eingeführt. Bau- und Sanierungsmaßnahmen mit voraussichtlichen Gesamtbaukosten zwischen zwei und fünf Mio. Euro netto bedürfen so zukünftig nicht mehr der Zustimmung durch die Zuwendungsgeber. Die Anhebung des Schwellenwertes führt zu einer Beschleunigung des Bauverfahrens und einer Entlastung der Gremienarbeit der GWK. Gleichzeitig wurden damit die Rahmenbedingungen für die Forschungseinrichtungen angepasst, denn die Max-Planck-Gesellschaft verfügte bereits vor Inkrafttreten des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes über ein eigenes Bauverfahren, das Regelungen analog zu §6 des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes vorsieht.

Bildnachweis

Titel: Harald Lück / MPI für Gravitationsphysik, Seite 5: Norbert Fellechner / IPP, Seite 9: Frank Vinken / MPG, Seite 15: Wolfram Scheible, Seite 19: Matthias Otte / MPI für Plasmaphysik, Seite 21: David Ausserhofer / MPG, Seite 22: Shutterstock, Seite 23: Gisela Lubitz / MPG, Seite 24: Itai Belson / WIS, Seite 27: Christian Aschman / MPG, Seite 37: Olivierl / Dreamstime, Seite 39: Amac Garbe / MPG, Seite 41: Screenshot „Chimp & See“, Ocean Sampling Day, MPG, Seite 42: Tom Pingel / MPG, Seite 45: privat, Hallbauer & Fioretti, privat, Sylvio Tuepke, privat, Eva-Maria Hölscher / MPI für biophysikalische Chemie, privat, Böttcher-Gajewski / MPI für biophysikalische Chemie, Kerstin Flake / MPI für Kognitions- und Neurowissenschaften, Seite 46: iStockphoto, Seite 48: Haak & Nakat, Seite 52: Axel Griesch / MPG, Seite 55: iStockphoto, Seite 60 und Seite 61: Axel Griesch / MPG, Seite 62: Jan Braun/Heinz Nixdorf MuseumsForum

STAND DER UMSETZUNG DES
PAKTS FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION

**Zehnter Bericht der Leibniz-
Gemeinschaft an die Gemeinsame
Wissenschaftskonferenz (GWK)**

1. APRIL 2016



STAND DER UMSETZUNG DES
PAKTS FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION

Zehnter Bericht der Leibniz-Gemeinschaft an die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK)

1. APRIL 2016



Inhalt

1. Einleitung	01
2. Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems	03
2.1 Strategische Erschließung neuer Forschungs- und Infrastrukturbereiche	03
2.2 Wettbewerb um Ressourcen	05
2.2.1 Organisationsinterner Wettbewerb	06
2.2.2 Organisationsübergreifender Wettbewerb	08
2.2.3 Europäischer Wettbewerb	11
2.3 Forschungsinfrastrukturen	13
3. Vernetzung im Wissenschaftssystem	17
3.1 Personenbezogene Kooperation	17
3.2 Forschungsthemenbezogene Kooperation	19
3.3 Regionalbezogene Kooperation	23
4. Internationale Zusammenarbeit	26
4.1 Internationalisierungsstrategien.	27
4.2 Gestaltung der europäischen Zusammenarbeit	31
4.3 Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals	34
4.4 Internationalisierung von Begutachtungen	35
5. Wissenschaft und Wirtschaft	36
5.1 Wissens- und Technologietransfer-Strategien	36
5.2 Forschungskooperation; regionale Innovationssysteme	38
5.3 Wirtschaftliche Wertschöpfung	40
5.4 Weiterbildung für die Wirtschaft.	41

6. Wissenschaft und Gesellschaft	42
7. Die besten Köpfe	47
7.1 Auszeichnungen und Preise	47
7.2 Wissenschaftliches Führungspersonal.	49
7.3 Frauen in der Wissenschaft	51
7.3.1 Gesamtkonzepte.	51
7.4 Zielquoten und Bilanz	54
7.5 Nachwuchs für die Wissenschaft	59
7.5.1 Karrierewege	59
7.5.2 Postdoktoranden	62
7.5.3 Promovierende	64
7.5.4 Studierende, Schülerinnen und Schüler, Kinder	67
7.6 Nichtwissenschaftliches Fachpersonal.	68
8. Flexible Rahmenbedingungen	71
8.1 Haushalt.	72
8.2 Personal	74
8.3 Beteiligungen	75
9. Evaluierung	77
10. Ausblick	78
Anhang	81

1. Einleitung

Der Pakt für Forschung und Innovation ist seit zehn Jahren von eminenter Bedeutung für die Weiterentwicklung des deutschen Wissenschaftssystems. Dank der hohen Verbindlichkeit hat er den Forschungsorganisationen und ihren Einrichtungen eine verlässliche Perspektive und damit eine wichtige Voraussetzung für ihre strategische Entwicklung geboten.

Der Leibniz-Gemeinschaft hat der Pakt für Forschung und Innovation ermöglicht, insbesondere ihre kooperative Forschung zu entwickeln: Mit den Leibniz-WissenschaftsCampi hat sie ihre schon traditionell engen Beziehungen zu den Universitäten auch wissenschaftlich-strategisch weiterentwickelt. Und mit den Leibniz-Forschungsverbünden sind inter- und transdisziplinäre Vernetzungsinstrumente entstanden, die die Forschung an relevanten und aktuellen gesellschaftlichen Themen in den Instituten der Leibniz-Gemeinschaft (und weit darüber hinaus) bündeln und an Schnittstellen der Disziplinen neue wissenschaftliche Erkenntnisse gewinnen.

In den Jahren des Pakts für Forschung und Innovation hat die Leibniz-Gemeinschaft ihren Schwerpunkt in der Entwicklung und im Betrieb von wissenschaftlichen Infrastrukturen erheblich ausgebaut, ebenso wie die acht Forschungsmuseen ihre Zusammenarbeit strategisch fortentwickelt haben. Neben der verlässlichen Perspektive in der Grundfinanzierung hat die Leibniz-Gemeinschaft in den vergangenen Jahren auch die zunehmende Klarheit der finanziellen Planungshorizonte für Neuaufnahmen und strategische Erweiterungen der Einrichtungen erfahren und ist an diesen Verfahren beteiligt worden. Es ist sehr zu begrüßen, dass dies in der dritten Phase des Pakts für Forschung und Innovation 2016-2020 fortgesetzt und weiterentwickelt werden kann.

Die Chancengleichheit entwickelt sich kontinuierlich positiv in der Leibniz-Gemeinschaft: Seit 2005 wurde der Frauenanteil beim wissenschaftlichen Führungspersonal von rund 14 % auf über 30 % im Jahr 2015 gesteigert. Im gleichen Zeitraum ist im W-Bereich eine Steigerung von 7 % auf 19 % erfolgt. Die Leibniz-Gemeinschaft hat auf der Ebene der Gemeinschaft sowie in den Instituten auch für die Zukunft ehrgeizige Zielquoten formuliert. Im Jahr 2015 entfielen 50 % der Neuberufungen auf W-Positionen auf Frauen.

Auch die Internationalisierung hat eine hohe Dynamik erlebt: So hat sich die Anzahl der internationalen Forschungskooperationen seit 2007 fast verdreifacht. Auch die Anzahl der Länder weltweit, in denen Leibniz-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Unternehmen zusammenarbeiten, ist heute doppelt so hoch.

Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses wurde in diesen Jahren – qualitativ wie quantitativ – maßgeblich ausgebaut. Dies wird sichtbar in der Verankerung der bereits 2012 verabschiedeten Karriereleitlinien der Leibniz-Gemeinschaft in den meisten der Leibniz-Institute, durch den Aufbau von Graduiertenschulen, die stark gestiegene Anzahl von Promotionsbetreuungen durch Leibniz-Wissenschaftlerinnen

und Wissenschaftler gemeinsam mit den Hochschulen oder durch den deutlichen Anstieg der Anzahl selbständiger Nachwuchsgruppen.

Dank des Pakts für Forschung und Innovation hat sich die Leibniz-Gemeinschaft als Forschungsorganisation eigenständiger Institute in den letzten Jahren auch in ihren zentralen Strukturen und Verfahren deutlich weiterentwickelt. Sie beruft sich auf ihre „koordinierte Dezentralität“ und ihren Modus der kooperativen Forschung.

Im Hinblick auf die folgenden Darstellungen ist zu berücksichtigen, dass die Leibniz-Gemeinschaft mit Beginn der zweiten Periode des Pakts im Jahr 2011 ihre zentrale Datenerhebung grundlegend überarbeitet und seitdem systematisch fortentwickelt hat. Die Datenqualität hat sich dadurch erheblich verbessert. Einige Indikatoren werden nun differenzierter oder mit einer leicht veränderten Fragestellung erhoben. Dies kann indes zu Kontinuitätsbrüchen führen. Die nachträgliche Validierung der Angaben aus den Vorjahren bedingt dabei gelegentliche Korrekturen gegenüber den Angaben aus den Vorjahren. Unvermeidliche Brüche in den Zeitreihen entstehen jedoch vor allem durch Veränderungen in der Mitgliederstruktur der Leibniz-Gemeinschaft. Neue und ausgeschiedene Mitglieder der Leibniz-Gemeinschaft sind in Anhang 2 dargestellt.

2. Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems

Der Pakt für Forschung und Innovation war in seinen ersten beiden Perioden ein Motor dynamischer Entwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft: Die Einrichtungen hatten durch den finanziellen Aufwuchs, der unmittelbar in ihre Budgets eingeflossen ist, Spielräume, die sie in die Entwicklung neuer, innovativer und mitunter risikoreicher Forschungsfelder einbringen konnten.

Der Leibniz-Wettbewerb, der aus dem Pakt für Forschung und Innovation hervorgegangen ist, hat den Instituten zusätzliche finanzielle und inhaltliche Anreize für innovative Forschung geboten, nicht nur in der explizit ausgewiesenen Förderlinie. In der 2014 eingeführten Förderlinie „Strategische Vernetzung“ des Wettbewerbs entfaltet sich die kooperative Forschung der Leibniz-Gemeinschaft: mit dem Schwerpunkt auf Interdisziplinarität zur Bearbeitung großer und gesellschaftlich relevanter Themenfelder in den Leibniz-Forschungsverbünden (siehe auch 3.2), mit regionalem Schwerpunkt und in der Kooperation mit Universitäten in den Leibniz-WissenschaftsCampi, die Expertise zu einem wichtigen Themenbereich an einem Standort bündeln und übergreifende Zusammenarbeit etablieren (siehe auch 3.3).

Nicht zuletzt sind es die strategischen Erweiterungen von Leibniz-Einrichtungen und Neuaufnahmen, die den wissenschaftlichen Horizont und die Kompetenz der Leibniz-Gemeinschaft erweitern und zur dynamischen Entwicklung des Wissenschaftssystems insgesamt beitragen. In ihrer „Stellungnahme zu Neuaufnahmen und Erweiterungen“ skizzierte die Leibniz-Gemeinschaft im Jahr 2015 anlässlich des Aufnahmeprozesses für das Jahr 2017, welche thematischen und inhaltlich-strategischen Perspektiven und Forschungsfelder sie für ihre weitere Profilbildung in den nächsten Jahren favorisiert. Damit schärft die Leibniz-Gemeinschaft die thematischen Korridore ihrer wissenschaftlichen Orientierung für die Zukunft.

2.1 Strategische Erschließung neuer Forschungs- und Infrastrukturbereiche

In der wissenschaftlichen Eigenständigkeit ebenso wie in der strategischen und wissenschaftlichen Kooperation der Institute liegen die besten Voraussetzungen dafür, relevante neue Forschungsaufgaben aufzugreifen. Bereits in der Vergangenheit gehörte es zu den Aufgaben der Leibniz-Sektionen, übergreifende Forschungsfelder für die thematischen Schwerpunkte der Leibniz-Gemeinschaft zu erschließen.¹ In der Leibniz-Gemeinschaft wird die strategische Erschließung neuer Forschungsthemen also nicht gesteuert, wohl aber motiviert, initiiert und moderiert. Zum Auftakt der dritten Phase des Pakts für Forschung und Innovation hat die Leibniz-Gemeinschaft

¹ Die Profile der Sektionen finden sich unter <http://www.leibniz-gemeinschaft.de/ueber-uns/organisation/sektionen>.

einen systematischen **Strategieprozess** aufgenommen, der die wissenschaftliche Prospektion und Exploration mit strategischer Schwerpunktsetzung verbindet und der die Dynamik der nationalen und internationalen Entwicklungen in der Wissenschaft einbezieht. Ziel sind übergreifende Desiderate für Forschung und Infrastrukturen, die in die Institute und in das strategische Instrumentarium der Gemeinschaft hineinwirken. Dabei entstehen auch wichtige Grundlagen für die Erarbeitung von Stellungnahmen der Leibniz-Gemeinschaft und ihres Senats, etwa für zukünftige Verfahren zu Neuaufnahmen und strategischen Erweiterungen. Es ist die Aufgabe der zentralen Gremien, diesen Prozess zu initiiieren und zu begleiten und die Ergebnisse systematisch zusammenzufassen.

Die wissenschaftliche Weiterentwicklung der Leibniz-Gemeinschaft beruht zunehmend auf ihrer strategischen Schwerpunktbildung und Vernetzung. Leibniz-Forschungsverbünde und Leibniz-WissenschaftsCampi dienen der strategischen Vernetzung der Leibniz-Einrichtungen untereinander und mit den Universitäten. Sie erschließen und strukturieren innovative Forschungsfelder – in Kooperation untereinander, mit den kooperierenden Hochschulen und mit anderen externen Partnern. Leibniz-Forschungsverbünde und Leibniz-WissenschaftsCampi werden in einer eigenen **Förderlinie „Strategische Vernetzung“** finanziert. Mit diesen neuen Verfahren wird eine wissenschaftliche Qualitätssicherung für die beiden strategischen Instrumente der Leibniz-Gemeinschaft etabliert.

Die Leibniz-Gemeinschaft verfügt außerdem über einen „**Strategiefonds**“ des Präsidiums für einrichtungsübergreifende strategische Ziele, die sich an den Selbstverpflichtungen der Leibniz-Gemeinschaft im Pakt für Forschung und Innovation orientieren. Er verfügt über 2 Mio. € pro Jahr und wurde im Jahr 2015 hinsichtlich der Verfahren und Kriterien neu konzipiert. Einzelne geförderte Maßnahmen werden an verschiedenen Stellen dieses Berichts erwähnt.

Es gab in Deutschland bisher weder ein Überwachungs- und Meldesystem über das Vorkommen medizinisch relevanter Mückenarten noch Untersuchungen darüber, ob heimische Stechmücken in der Lage sind, eingeschleppte Viren wie Zika oder Dengue auf den Menschen zu übertragen. Die im Rahmen des Verbundprojekts „**Vorkommen und Vektorkompetenz von Stechmücken in Deutschland**“ des Bernhard-Nocht-Instituts für Tropenmedizin (BNITM) gemeinsam mit **Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut**, Müncheberg; Kommunale Aktionsgemeinschaft zur Bekämpfung der Schnakenplage e.V., Waldsee; Fachbereich Tropenmedizin der Bundeswehr, Hamburg vorgenommene Charakterisierung und Untersuchung der zwischen 2011 und 2014 in Deutschland gefangenen über 35.000 Mücken belegte beispielsweise, dass die Asiatische Tigermücke, die das Dengue-Fieber übertragen kann, regelmäßig per Auto aus Südeuropa eingeschleppt wird. Der japanische Buschmoskito – 2008 erstmals nachgewiesen – ist inzwischen als heimisch anzusehen. Einheimische Mücken können nicht nur das Westnili-Virus, sondern – für Zentraleuropa bisher unbekannt – auch Würmer übertragen. Die Relevanz der Befunde des Projekts hat dazu geführt, dass ein Überwachungsprogramm für die Asiati-

sche Tigermücke vom Umweltbundesamt eingeführt wurde. Das Ministerium für Ernährung und Landwirtschaft fördert seit 2015 ein bundesweites Stechmücken-Überwachungs- und Forschungsprogramm mit mehreren Millionen Euro. Durch das Deutsche Zentrum für Infektionsforschung wird seit 2016 eine Professur für Entomologie finanziert, die sich gezielt mit Fragen der Vektorkompetenz von Stechmücken befasst.

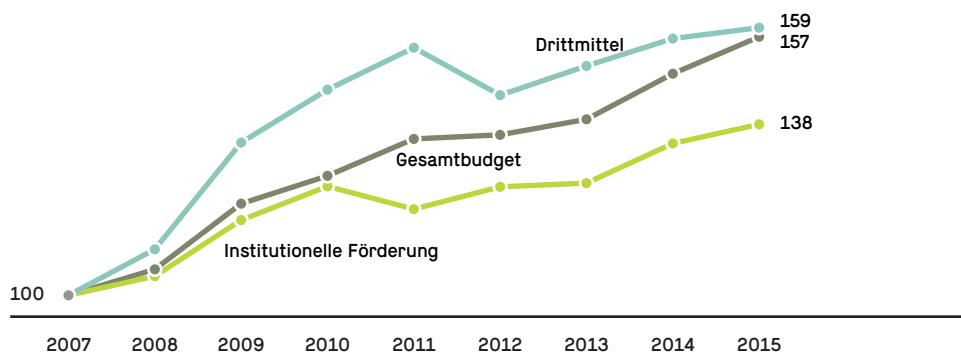
Das Projekt „**Wissen der Welt – Erbe der Menschheit: Die Geschichte des Weltkultur- und Naturerbes der UNESCO**“ am **Leibniz-Institut für Europäische Geschichte (IEG)** wird mit Mitteln des Leibniz-Wettbewerbs gefördert. Die Rede vom „Erbe der Menschheit“ und der Schutz globaler Gemeinschaftsgüter haben den Umgang mit der Vergangenheit seit den 1960er Jahren grundlegend verändert. Das Weltkulturerbe- und Naturerbe-Programm der UNESCO war Ausdruck und Instrument dieses Prozesses, der sich auf globaler, nationaler und lokaler Ebene vollzog und politisch umkämpft war. Das Forschungsvorhaben untersucht erstmals die Genese des 1972 begründeten Welterbes auf der Grundlage historischer Quellen.

Schließlich können Vorhaben, die in Forschung und wissenschaftlichen Infrastrukturen jenseits etablierter Paradigmen Fragestellungen untersuchen, in der **Förderlinie „Innovative Vorhaben“** des Leibniz-Wettbewerbs gefördert werden. Die Einrichtungen beantragen hier Förderung für unkonventionelle, besonders ambitionierte und in besonderem Maße Innovationen versprechende Vorhaben. Forscherinnen und Forscher haben hier die Möglichkeit, innovativen Forschungsfragen mit größeren Fördersummen nachzugehen und Vernetzungen zu initiieren (siehe auch 2.2).

2.2 Wettbewerb um Ressourcen

Bei der Einwerbung von Drittmitteln geht es in der Leibniz-Gemeinschaft nicht nur um die quantitative Ausweitung der Forschung, sondern auch um Bewährung im qualitätsgesteuerten wissenschaftlichen Wettbewerb. Trotz des deutlichen Aufwuchses in der Grundfinanzierung durch den Pakt für Forschung und Innovation ist die Wettbewerbsorientierung der Leibniz-Einrichtungen mit einem Anteil von 21,3 % Drittmitteln am Gesamtbudget des Jahres 2015 anhaltend auf einem sehr hohen Niveau, auch im Hinblick auf die relative Steigerung der Drittmittelerträge im Vergleich zur Entwicklung der institutionellen Förderung (siehe Abbildung 1). Die Leibniz-Gemeinschaft widmet rund 6 % ihres Grundbudgets direkt dem Wettbewerb, indem davon jährlich 2,5 % an die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) abgeführt werden und 3,2 % als Wettbewerbsabgabe in den Leibniz-Wettbewerb fließen. Im Jahr 2015 sind so insgesamt rund 55 Mio. € für wettbewerbliche Verfahren aufgewendet worden.

ABBILDUNG 1 Relative Entwicklung von Gesamtbudget, Drittmitteln und Institutioneller Förderung (Index: 2007=100)



Die deutlichen Aufwüchse in der Grundfinanzierung durch den Pakt für Forschung und Innovation haben in der Leibniz-Gemeinschaft also nicht zu einer Minderung der Wettbewerbsorientierung geführt, sondern haben die Wahrnehmung kompetitiver Möglichkeiten durch Ressourcen und den Aufbau von Wissen und Erfahrung eher noch begünstigt. Die Teilnahme an externen wissenschaftlichen Wettbewerben und der organisationsinterne Wettbewerb um Forschungsmittel sind wesentliche Elemente der strukturellen Profilierung und ein Prüfstein für die Qualität der Leibniz-

Institute. Die wichtigsten Drittmittelquellen der Leibniz-Einrichtungen waren 2015 die Projektförderung des Bundes und die Verfahren der DFG (siehe auch 2.2.2).

2.2.1 Organisationsinterner Wettbewerb

Im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation wurde im Jahr 2005 das interne **Wettbewerbsverfahren der Leibniz-Gemeinschaft** eingeführt, dessen Durchführung seit dem Jahr 2010 in den Händen der Leibniz-Gemeinschaft liegt. Inzwischen werden im Wettbewerb Forschungsprojekte der Leibniz-Einrichtungen mit 30 Mio. € pro Jahr gefördert. Im Leibniz-Wettbewerb konkurrieren die Leibniz-Einrichtungen untereinander, häufig in gemeinsamen und fächerübergreifenden Vorhaben mit Kooperationspartnern innerhalb und außerhalb der Leibniz-Gemeinschaft, insbesondere den Universitäten. Der Leibniz-Wettbewerb hat sich zu einem wichtigen strategischen Instrument zur Förderung herausragender Forschungs-, Dienstleistungs- und Transfervorhaben entwickelt und ist weithin akzeptiert.

Der Wettbewerb ist entlang der Förderlinien des Pakts für Forschung und Innovation strukturiert. Jede Einrichtung hat die Möglichkeit, pro Jahr einen Antrag mit einer maximal dreijährigen Laufzeit in einer der folgenden Förderlinien einzureichen:

- Innovative Vorhaben
- Nationale und internationale Vernetzung
- Nachwuchsförderung
- Frauen für wissenschaftliche Leitungspositionen
- Wissensvermittlung und Förderung von Ausgründungen

Die Förderentscheidungen trifft der Senat der Leibniz-Gemeinschaft auf der Grundlage der externen Begutachtung sowie der Bewertung der Anträge durch den Senatsausschuss Wettbewerb (SAW).

Seit 2006 wurden insgesamt 353 Vorhaben im Leibniz-Wettbewerb mit einem Gesamtvolumen von 286,7 Mio. € gefördert (siehe Tabelle 1). Der Anteil der Mittel aus dem Leibniz-Wettbewerb liegt nun recht konstant bei rund 8 % an den Drittmitteln insgesamt.

TABELLE 1 ANZAHL ANTRÄGE, ANZAHL BEWILLIGUNGEN, BEWILLIGUNGSQUOTEN UND FÖRDERVEROLUMEN IM LEIBNIZ-WETTBEWERB 2006-2016

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	GES.
ANZAHL ANTRÄGE	64	63	61	71	69	83	77	76	78	84	82	808
ANZAHL BEWILLIGUNGEN	29	31	36	38	32	34	34	34	31	28	26	353
BEWILLIGUNGSQUOTE (AN ANTRÄGEN, IN %)	45,3	49,2	59,0	53,5	46,4	41,0	44,2	44,7	39,7	33,3	31,7	43,7
BEWILLIGTES FÖRDERVOLUMEN IN MIO. €	20,0	20,7	25,6	25,0	27,3	28,5	31,3	29,3	29,6	26,2	23,2	286,7

Im ersten SAW-Jahrgang 2006 wurde das Projekt „**Innovatives Modell für die Altersforschung: Genomanalyse und Mutagenese des kurzlebigsten bekannten Wirbeltiers (Prachtgrundkäpfling)**“ des **Leibniz-Instituts für Alternsforschung – Fritz-Lipmann-Institut (FLI)** in der Förderlinie 1 gefördert. Der Türkise Prachtgrundkäpfling (*Nothobranchius furzeri*) ist das kurzlebigste Wir-

beltier, das unter Laborbedingungen gehalten werden kann. Er wächst sehr schnell und altern wie im Zeitraffer. 2015 entzifferten die Forscher das Genom des Fischs. Inzwischen hat sich der Türkise Prachtgrundkäpfling als neues Modellsystem in der Alternsforschung etabliert.

Im Zuge der Weiterentwicklung des Wettbewerbsverfahrens wurde 2014 die **Förderlinie „Strategische Vernetzung“** eingerichtet, in der Leibniz-Forschungsverbünde und Leibniz-WissenschaftsCampi gefördert werden. Sie unterliegt einem gesonderten Verfahren, für das bis zu 5 Mio. € pro Jahr aus dem Wettbewerbsbudget zur Verfügung stehen. Die Vorbereitung der Förderentscheidungen des Senats erfolgt hier durch den Senatsausschuss Strategische Vorhaben (SAS) (siehe auch 2.1, 3.2 und 3.3).

Neben dem Wettbewerb im Rahmen der genannten Förderlinien gibt es ein weiteres Element des Wettbewerbs um institutionelle Mittel der Institute: Leibniz-Einrichtungen können bei ihren Zuwendungsgebern zusätzliche Mittel zu ihren Kernhaushalten als große bzw. kleine **strategische Erweiterungsmaßnahmen** beantragen. Die zur Verfügung stehenden Mittel sind begrenzt. Es bedarf daher wissenschaftspolitischer Prioritätensetzungen, in die die Leibniz-Gemeinschaft über den SAS und den Senat seit 2014 einbezogen ist.

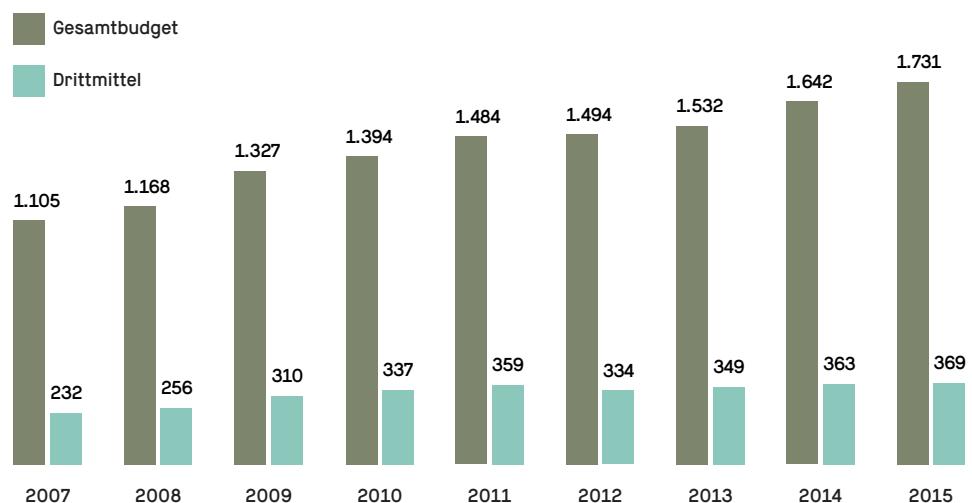
Das **Institut für Deutsche Sprache (IDS)** in Mannheim schafft einen **neuen Arbeitsbereich „Deutsch 2.0 – Schnittstellen der germanistischen Sprachwissenschaft“** mit drei Teilbereichen: Im Bereich „Digitale Sprachressourcen“ wird die nachhaltige Bereitstellung linguistischer Daten ermöglicht; dazu gehört der systematische Ausbau sprachtechnologischer Plattformen einschließlich der Erforschung der damit verbundenen rechtlichen Fragen, bibliographische Angebote sowie ein linguistisches Langzeitarchiv. Im Bereich „Sprache im öffentlichen Raum“ sollen die öffentlichkeitsbezogenen Aspekte von Sprache erforscht sowie Sprachstands- und Spracheinstellungserhebungen durchgeführt und die Vertretung des Deutschen weltweit untersucht werden. Außerdem soll in Form eines sprachwissenschaftlichen Informationssystems einerseits und einer digitalen Sprachausstellung andererseits eine Schnittstelle für den Transfer von sprachwissenschaftlichen Arbeitsergebnissen in die Gesellschaft geschaffen werden. Im Bereich „Service und Vernetzung“ geht es um die Institutionalisierung von Anwendungsforschung, in Sonderheit im Interesse der Kultusministerkonferenz (KMK), sowie um eine Systematisierung der Kooperation und Vernetzung auch mit nichtfachlichen Partnern.

Die **neue Abteilung „Bioressourcen für Bioökonomie und Gesundheitsforschung“** wird einen essentiellen Beitrag zur weiteren Profilierung der sammlungsbezogenen Forschung des **Leibniz-Institut DSMZ – Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen** auf den Gebieten der funktionellen Genomik und der biologischen Interaktionen leisten sowie die interdisziplinären Forschungsarbeiten zwischen den mikrobiologischen und zellbiologischen Arbeitsgruppen deutlich verstärken. Mit der Zusammenführung und Erweiterung der Bioressourcen mit aktuellem Anwendungsbezug kann das DSMZ dem rapide steigenden Bedarf an hochqualitativen und gut charakterisierten Stämmen für die Biotechnologie und Infektionsforschung Rechnung tragen; es ermöglicht die Nutzung einer wesentlich breiteren Palette von Bakterienstämmen und Zelllinien in Forschung und Industrie. Die Besetzung der Abteilungsleitung soll als gemeinsame Berufung auf eine W-2-Professur zusammen mit der Technischen Universität Braunschweig erfolgen, um von Beginn an eine enge Vernetzung mit den entsprechenden universitären Arbeitsgruppen vor Ort sicherzustellen.

2.2.2 Organisationsübergreifender Wettbewerb

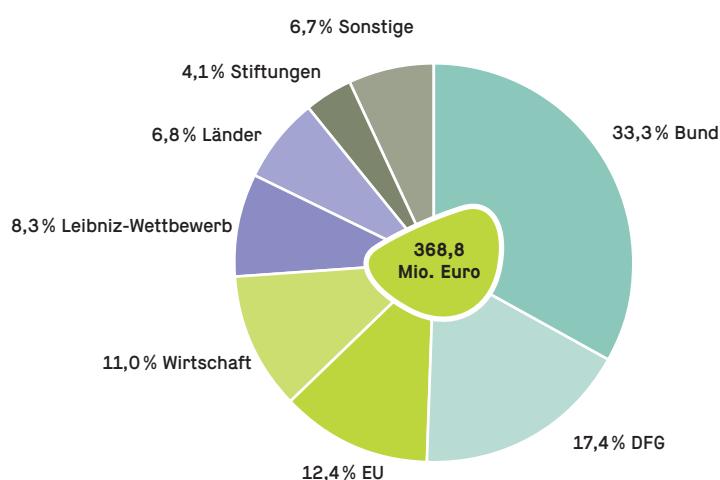
Ein hoher Anteil der Drittmittel stammt aus wettbewerblichen, gutachtergestützten Verfahren, wie den Verfahren der DFG, des European Research Council und den EU-Rahmenprogrammen. Sie sind auch ein wichtiges Instrument der Qualitätssicherung. Trotz des deutlichen Aufwuchses in der Grundfinanzierung im Pakt für Forschung und Innovation sind die Drittmittelbudgets der Leibniz-Einrichtungen seit dem Jahr 2007 um mehr als 50 % gestiegen und befanden sich mit über 369 Mio. € im Jahr 2015 anhaltend auf einem sehr hohen Niveau (siehe Abbildung 2).

ABBILDUNG 2 Gesamtbudget und Drittmittel in Mio. € 2007-2015²



Die wichtigsten Drittmittelquellen der Leibniz-Einrichtungen waren auch 2015 die Projektförderung des Bundes mit 33 % und die Verfahren der DFG mit 17 %. Der Anteil der EU-Drittmittel ist im Vergleich zum Vorjahr auf 12 % leicht gestiegen. Drittmittel aus der Wirtschaft liegen bei 11 % am Drittmittelaufkommen in der Leibniz-Gemeinschaft (siehe Abbildung 3).

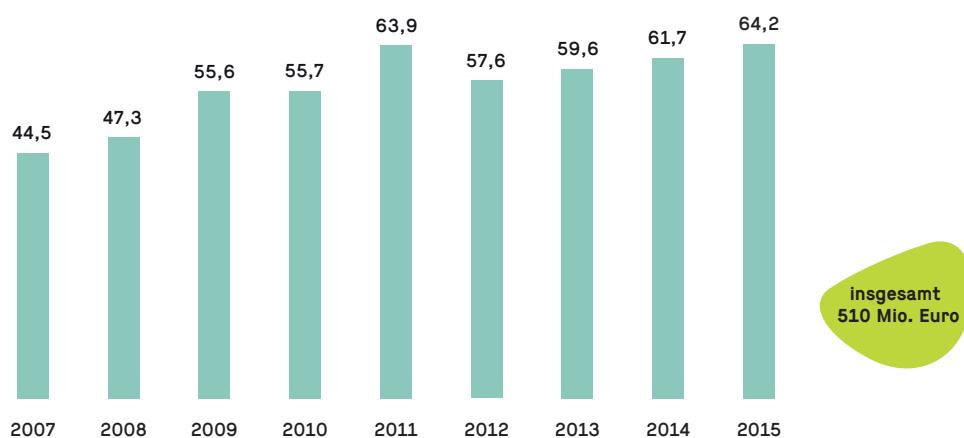
ABBILDUNG 3 Zusammensetzung der Drittmittel 2015



² Mit dem Ausscheiden des Leibniz-Instituts für Meeresforschung (IFM-GEOMAR) sind die Drittmittelerträge in der Leibniz-Gemeinschaft von 2011 zu 2012 um 24 Mio. € gesunken. Das IFM-GEOMAR hatte im Jahr 2011 allein ein Drittmittelaufkommen von 28,1 Mio. €.

Gegen eine Abgabe von 2,5 % ihrer Grundhaushaltsmittel an die DFG nehmen fast alle Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft das unter den außeruniversitären Organisationen einzigartige Privileg in Anspruch, dass ihre Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Projekte im Einzelantragsverfahren der DFG beantragen können. Damit konkurrieren und kooperieren sie mit ihren Kolleginnen und Kollegen an den deutschen Universitäten und stellen sich mit immer größerem Erfolg dem nationalen Wettbewerb: Das jährlich eingeworbene Volumen ist kontinuierlich gewachsen, den insgesamt 510 Mio. € eingeworbenen Drittmitteln stehen seit 2007 insgesamt 165 Mio. € an DFG-Abgabe seitens der Institute gegenüber.

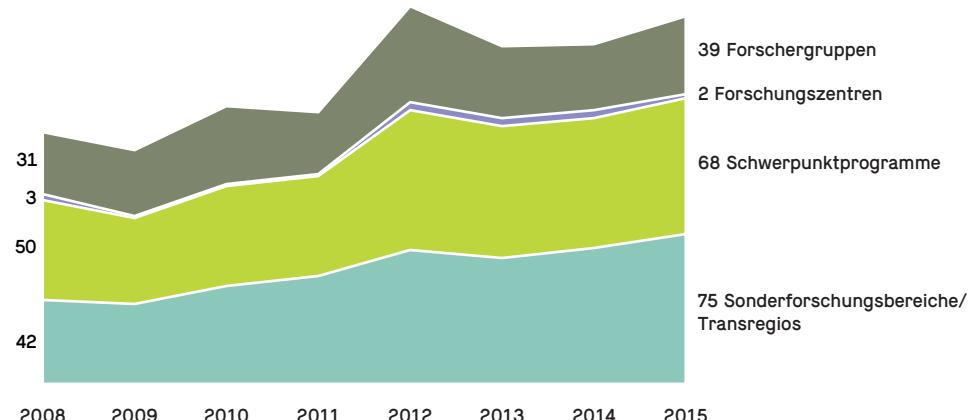
ABBILDUNG 4 DFG-Drittmittel in der Leibniz-Gemeinschaft 2007-2015 in Mio. €³



Die Leibniz-Einrichtungen waren im Jahr 2015 mit 749 bewilligten Anträgen im Einzelantragsverfahren der DFG überaus erfolgreich (im Vorjahr: 720). Sie sind darüber hinaus an rund 62 % der DFG-Schwerpunktprogramme, an 30 % der DFG-Sonderforschungsbereiche und an zwei der vier im Jahr 2015 geförderten DFG-Forschungszentren beteiligt (siehe Abbildung 5). Gerade hier zeigt sich, wie intensiv die Leibniz-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit den Universitäten kooperieren. Besonders im nationalen Wettbewerb um Forschungsmittel sind sie die wichtigsten Partner der Leibniz-Einrichtungen.

³ Das Ausscheiden des IFM-GEOMAR aus der Leibniz-Gemeinschaft macht sich auch hier bemerkbar. Dessen Anteil an den DFG-Drittmitteln lag im Jahr 2011 bei 9,1 Mio. €.

ABBILDUNG 5 Anzahl der Beteiligungen von Leibniz-Einrichtungen an koordinierten Programmen der DFG 2008-2015



Eine sehr positive Entwicklung zeigt sich bei der Beteiligung von Leibniz-Einrichtungen an den koordinierten Programmen der DFG: Seit 2008 stieg die Beteiligung von Leibniz-Einrichtungen an den geförderten (Transregio-) Sonderforschungsbereichen von 42 (15 %) auf 75 (30 %) und bei den Schwerpunktprogrammen von 50 (52 %) auf 68 (62 %). Bei den Forschungszentren und Forschergruppen ist der Anteil der Beteiligung stabil.

Gerade in der **Exzellenzinitiative** haben sich zahlreiche Leibniz-Einrichtungen durch ihre Flexibilität und Hochschulnähe als wichtige Partner der Hochschulen erwiesen. Dabei waren Leibniz-Einrichtungen in den ersten beiden Runden an neun Exzellenzclustern, elf Graduiertenschulen und vier Zukunftskonzepten beteiligt. In der dritten Runde ist die Leibniz-Gemeinschaft bereits an 16 Exzellenzclustern, 17 Graduiertenschulen und acht Zukunftskonzepten beteiligt. Insgesamt beteiligten sich in allen drei Runden 48 Leibniz-Einrichtungen aktiv an Vorhaben der Exzellenzinitiative.

Einem Forscherteam am **Exzellenzcluster „Mikroskopie im Nanometerbereich und Molekularphysiologie des Gehirns (CNMPB)**“ der Georg-August-Universität Göttingen ist es gelungen, alle wichtigen Bausteine einer Synapse in korrekter Anzahl und Position zu bestimmen und das erste 3D-Modell einer Synapse zu erstellen. Möglich wurde das Projekt durch die Zusammenarbeit mehrerer Spezialisten auf den Gebieten der Elektronenmikroskopie, hochauflösenden Lichtmikroskopie (STED), Massenspektrometrie und quantitativen Biochemie. Beteiligt waren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Universitätsmedizin Göttingen, dem Max-Planck-Institut für experimentelle Medizin und dem **Leibniz Institut für Molekulare Pharmakologie (FMP)**.

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 Berlin beteiligt. Das Interdisziplinäre Labor ist ein Zusammenschluss aus Geistes-, Natur- und Technikwissenschaften, der Medizin und der Gestaltungsdisciplinen Design und Architektur. Mehr als 25 verschiedene Disziplinen erforschen im Interdisziplinären Labor grundlegende Gestaltungsprozesse der Wissenschaften und analysieren hierbei die gestaltende Kraft von Bildverfahren und Wissensstrukturen in den Geistes-, Natur- und Technikwissenschaften und beziehen gegensätzliche und sonst getrennt voneinander praktizierte Strategien aufeinander.

Das **Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie (BIPS)** und das Institut für Public Health und Pflegeforschung der Universität Bremen haben im Jahr 2014 die **Forschergruppe Evidence-Based Public Health** gegründet. Sie ist Teil des in der Exzellenzinitiative ausgezeichneten **Zukunftskonzepts „Ambitioniert und Agil“** der Universität. Die Nachwuchsgruppe forscht u. a. zur Quantifizierung der Auswirkungen von Interventionen auf die Gesundheit, um eine optimale Entscheidung, insbesondere im Fall von konkurrierenden Interventionen, zu ermöglichen.

Im Rahmen der Beteiligung des **Leibniz-Instituts für Polymerforschung Dresden (IPF)** am **Exzellenzcluster „Center for Advancing Electronics Dresden“** der Technischen Universität Dresden konnten bei der Übertragung der Negishi-Katalysator-Transfer-Polymerisation auf neue Monomere deutliche Fortschritte erreicht werden. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Medien- und Printtechnologie der Technischen Universität Chemnitz wurden Transistoren auf Basis der am IPF entwickelten Funktionspolymere erstellt. Benötigt werden solche Funktionspolymere, um Bauelemente wie organische Photovoltaikzellen, Feld-Effekt-Transistoren oder lichtemittierende Dioden (OLEDs) zu entwickeln.

2.2.3 Europäischer Wettbewerb

Seit 2007 wurden insgesamt 23 **ERC Grants** an Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft vergeben. Zwei weitere Vorhaben befanden sich zum Jahreswechsel noch in Verhandlungen und werden im kommenden Jahr beginnen. Darüber hinaus zieht die Leibniz-Gemeinschaft Forscherinnen und Forscher an, die ihr ERC-gefördertes Projekt an einer Einrichtung der Leibniz-Gemeinschaft durchführen.

Im Jahr 2015 wurden zwei ERC Starting Grants, vier Consolidator Grants und ein ERC Advanced Grant des Europäischen Forschungsrates neu eingeworben. Zusammen mit den 21 aus dem Vorjahr fortgeführten und den drei im Berichtsjahr abgeschlossenen Vorhaben wurden 2015 insgesamt 31 ERC-Vorhaben an Leibniz-Instituten durchgeführt.

Die Leibniz-Gemeinschaft entwickelt Konzepte zur Unterstützung der Einwerbung von ERC-Vorhaben. Im Jahr 2015 hat das Präsidium hierzu eine Task Force eingerichtet.

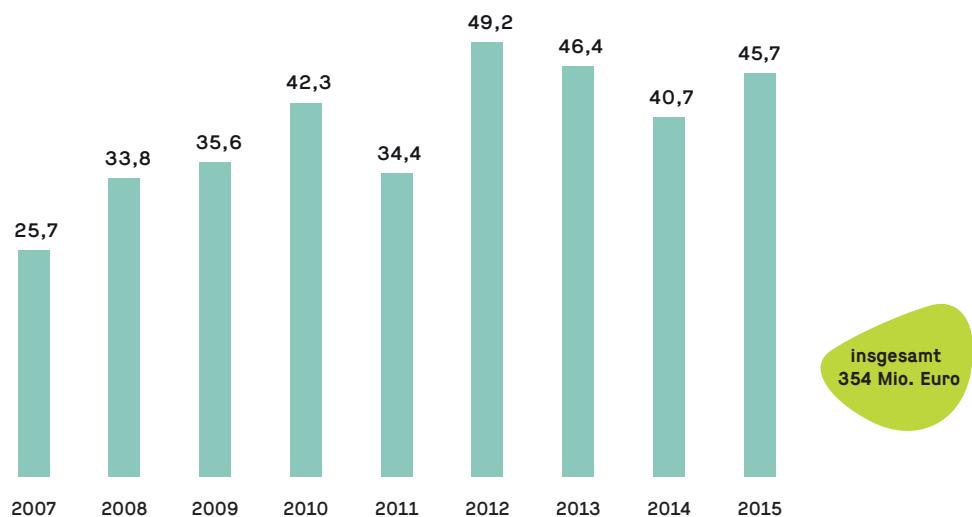
Neue⁴ ERC-Vorhaben an Leibniz-Instituten 2015:

- Prof. Matthias Beller (LIKAT): Advanced Grant „NoNaCat – Development of Molecular-defined Non-noble Metal Complexes and Nano-structured Materials for Sustainable Redox Reactions“
- Prof. Andrew Plested (FMP): Consolidator Grant „gluactive – Activation Mechanism of a Glutamate Receptor“
- Dr. Alexey A. Popov (IFW Dresden): Consolidator Grant „GraM3 – Surface-grafted metallofullerene molecular magnets with controllable alignment of magnetic moments“
- Dr. Christian Heß (IFW Dresden): Consolidator Grant „MARS – Electronic Order, Magnetism, and Unconventional Superconductivity probed in Real-Space“
- Dr. Philipp Selenko (FMP): Consolidator Grant „NeuroInCellNMR – In-cell NMR monitoring of alpha-Synuclein aggregation in neuronal cells“
- Dr. Andreas Walther (DWI): Starting Grant „Injectable anisotropic microgel-in-hydrogel matrices for spinal cord repair“
- Dr. Andreas Walther (DWI): Starting Grant „Time-Programmed Self-Assemblies and Dynamic Materials“

Im Jahr 2015 ist Prof. Andreas Fery außerdem mit seinem Starting-Grant „METAMECH – Template assisted assembly of METAmaterials using MECHanical instabilities“ an das Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden (IPF) gewechselt.

Im Berichtsjahr erhielten Leibniz-Einrichtungen insgesamt rund 45,7 Mio. € Drittmittel aus der Europäischen Union (Projektförderung und ERC Grants aus dem EU-Forschungsrahmenprogramm sowie Fördermittel aus anderen EU-Programmen). Damit hatten die eingeworbenen **EU-Drittmittel** im Jahr 2015 einen Anteil von 12,4 % am Drittmittelaufkommen in der Leibniz-Gemeinschaft (siehe Abbildungen 3 und 6).

ABBILDUNG 6 EU-Drittmittel 2007-2015 in Mio. €



4 Der Starting-Grant „Time-Programmed Self-Assemblies and Dynamic Materials“ wurde in der Runde 2014 bewilligt und startete 2015 am DWI.

Im Rahmen des aktuellen EU-Programms **Horizon 2020** wurden 66 neue Projektanträge im Jahr 2015 bewilligt. Zum Jahresende befanden sich 13 weitere Projektanträge noch in der Verhandlung.⁵ Insgesamt wurden 469 EU-Projekte im Jahr 2015 an Leibniz-Instituten bearbeitet. Die Zahl der von einem Leibniz-Institut koordinierten Projekte ist im Berichtsjahr auf 103 deutlich gestiegen.

Das vom **Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)** koordinierte inter- und transdisziplinäre Projekt „**European Global Transition Network on Eco-Innovation, Green Economy and Sustainable Development**“ (kurz green.eu) vernetzt europäische und internationale Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die sich mit den Themen Umweltinnovationen, „Green Economy“ sowie nachhaltiger wirtschaftlicher Entwicklung befassen. Das Projekt richtet sich zugleich an Wirtschaft, Politik und Nichtregierungsorganisationen, deren Beteiligung für den Erfolg einer Transformation zu einer nachhaltigen Wirtschaft entscheidend ist. Mit dem Projekt sollen Erfolgsfaktoren identifiziert werden, um nachhaltiges wirtschaftliches Wachstum mit dem Erhalt bzw. der Verbesserungen der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Wirtschaft zu verbinden.

Das vom **Museum für Naturkunde – Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung (MfN)** koordinierte EU-Projekt „**EU BON – European Biodiversity Observation Network**“

(2012-2017) entwickelt in Zusammenarbeit mit 30 Partnern und zahlreichen assoziierten Institutionen aus ganz Europa ein Portal für Biodiversitätsinformation und liefert damit einen europäischen Beitrag zur globalen GEO BON Infrastruktur. Die Daten und Analysen unterstützen Wissenschaft und Politik in allen Bereichen, in denen Biodiversität eine wichtige Rolle spielt.

Das **Leibniz-Institut für Photonische Technologien (IPHT)** koordiniert das „**European Network on Raman-based applications for clinical diagnostics**“ (Raman4clinics), das im Rahmen der COST-Initiative von Horizon 2020 gefördert wird. Innerhalb von vier Jahren wird damit ein Netzwerk von 70 teilnehmenden Forschungsgruppen aus 22 europäischen Ländern geschaffen, die Forschung auf dem Gebiet Raman-basierter Technologien zur klinischen Diagnostik von Krankheiten wie z. B. Krebs, Arteriosklerose, Demenz oder Sepsis betreiben.

2.3 Forschungsinfrastrukturen

Forschungsinfrastrukturen sind eine zentrale Kompetenz der Leibniz-Gemeinschaft: Die Institute der Leibniz-Gemeinschaft stellen derzeit insgesamt 166 Infrastrukturen für die Nutzung durch externe Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zur Verfügung. Ihr Spektrum reicht von Wissensressourcen wie Fachinformationszentren, Zentral- und Spezialbibliotheken oder sozialwissenschaftlichen Panels über spezialisierte Forschungsplattformen wie Screening Units, Hochsicherheitslabore und Großgeräte bis hin zu den Forschungsmuseen mit ihren weltweit einzigartigen Sammlungen.

Der neue **Hochleistungsrechner** des **Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK)** ist einer der 400 schnellsten Computer weltweit. Mit seinen 212 Billionen Rechenoperationen pro Sekunde können sechs bis neunmal mehr Simulationen der komplexen Wechselwirkungen zwischen Atmosphäre, Ozeanen, Landflächen

und Eisschichten berechnet werden als mit dem bisherigen System. Innovativ ist auch das Kühlssystem des Supercomputers: die Abwärme der gegenwärtig installierten 5088 Prozessorkerne kann für die Wärmeversorgung des Forschungsneubaus des PIK mit mehr als 200 Arbeitsplätzen genutzt werden.

In den Jahren des Pakts für Forschung und Innovation hat die Leibniz-Gemeinschaft ihr Profil auch im Bereich der Infrastrukturen erheblich geschärft. Das Präsidium der Leibniz-Gemeinschaft richtete 2013 eine **Projektgruppe „Forschungsinfrastruktur“**

⁵ Weitere Beispiele für Beteiligungen von Leibniz-Einrichtungen an EU-Projekten finden sich in Abschnitt 4.2.

turen in der Leibniz-Gemeinschaft“ mit dem Auftrag ein, einen Leibniz-weiten Diskussionsprozess über die Forschungsinfrastrukturen der Gemeinschaft anzustoßen, um so deren Rolle zu schärfen und ihre Sichtbarkeit zu stärken. Diese Ziele wurden in den vergangenen zwei Jahren konsequent verfolgt. Derzeit arbeitet die Projektgruppe an der Ausarbeitung einer strategischen Planung für zukünftige Forschungsinfrastrukturen in der Leibniz-Gemeinschaft, einer „**Leibniz-Roadmap für Forschungsinfrastrukturen**“. Die Leitfrage dabei ist: Welche Forschungsinfrastrukturen werden in den nächsten 10-15 Jahren benötigt, um die wissenschaftlichen Ziele und Aufgaben in den Einrichtungen und den Forschungsfeldern der Leibniz-Gemeinschaft und darüber hinaus zu erfüllen, also auch weiterhin exzellente Forschung auf höchstem wissenschaftlichen Niveau betreiben zu können?

Der Beitrag der Leibniz-Gemeinschaft in großen europäischen Forschungsinfrastrukturen ist belegt durch die starke Beteiligung und die Teilnahme an forschungspolitischen Priorisierungen und Roadmap-Prozessen, wie etwa beim ESFRI-Update 2016 (siehe auch 4.2) oder auch im Nationalen Roadmap-Prozess. Infrastrukturplanungen in der Leibniz-Gemeinschaft rücken in den Fokus und haben ihren Platz auf der wissenschaftspolitischen Agenda.

Die Broschüre „Forschungsinfrastrukturen in der Leibniz-Gemeinschaft“⁶ aus dem Jahr 2014 zeigt, dass in der Leibniz-Gemeinschaft in erheblichem Umfang **Informationsinfrastrukturen** betrieben werden: Mit den Leibniz-Fachbibliotheken, den Archiven, den Informations- und Forschungsdatenzentren sowie den Sammlungen bieten sie zahlreiche Ressourcen und Leistungen für die Nutzung in Wissenschaft und Forschung. Die besondere Kompetenz der Leibniz-Gemeinschaft auf diesem Gebiet wurde bereits in der Arbeit der Kommission „Zukunft der Informationsinfrastruktur“ (KII) sichtbar. Unter Federführung der Leibniz-Gemeinschaft legte diese im Auftrag der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) 2011 ein „Gesamtkonzept für die Informationsinfrastruktur in Deutschland“ vor. In Fortsetzung dieses Engagements bringt die Leibniz-Gemeinschaft ihre Expertise in den Rat für Informationsinfrastrukturen ein.

⁶ Die Broschüre „Forschungsinfrastrukturen in der Leibniz-Gemeinschaft“ ist unter <http://www.leibniz-gemeinschaft.de/medien/publikationen/forschungsinfrastrukturen-in-der-leibniz-gemeinschaft/> abrufbar.

Das **Sozio-oekonomische Panel (SOEP)** am **Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin)**, das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) und das Forschungszentrum Migration, Integration und Asyl des Bundesamtes für Migration und Flüchtlinge (BAMF-FZ) bereiten derzeit eine Befragung von Menschen vor, die in Deutschland Schutz vor politischer Verfolgung und gewaltsauslösenden Konflikten suchen. Die IAB-BAMF-SOEP-Flüchtlingsstichprobe wird 2016 erstmals knapp 2.000 erwachsene Geflüchtete befragen. Ende 2016 soll ein erster Bericht zur Studie erstellt und im Jahr 2017 die anonymisierten Daten der gesamten Wissenschaftsgemeinschaft für Forschungszwecke zur Verfügung gestellt werden.

Das **Herder-Institut für historische Ostmitteleuropaforschung – Institut der Leibniz-Gemeinschaft (HI)** koordiniert das interdisziplinäre Verbundprojekt „**Virtuelle Rekonstruktionen in transnationalen Forschungsumgebungen – Das Portal: Schlösser und Parkanlagen im ehemaligen Ostpreußen**“. Durch ein digitales Dokumentationssystem wird die 3D-Computer-Rekonstruktion von Kulturerbe am Beispiel der zerstörten Barockschlösser vollständig erfasst und macht somit die Datensätze über die reine Visualisierung hinaus zu umfassenden wissenschaftlichen Informationsträgern. Ein interaktives webbasiertes „Virtuelles Museum“ veröffentlicht die Forschungsergebnisse.

Die acht unter dem Dach der Leibniz-Gemeinschaft verbundenen **Forschungsmuseen** versammeln gemeinsam über 100 Millionen Objekte und verfügen damit über einen bedeutenden Anteil des **Sammlungsbestands** der Naturkunde und Kulturgeschichte in Deutschland. Die Sammlungen umfassen Tier- und Pflanzenpräparate, Schrift- und Tondokumente, Kunstwerke und Zeugnisse der Kulturgeschichte, des Alltagslebens, der Technik-, Industrie- und Wissenschaftsgeschichte. Die Sammlungen der Leibniz-Forschungsmuseen sind Ausgangspunkt für zentrale Forschungsfragen. Selbst an ihnen zu forschen und Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen aus der ganzen Welt Zugänge zu den Objekten zu erschließen, gehört zu den Kernaufgaben der Leibniz-Forschungsmuseen. Die Digitalisierung der Objekte ist angesichts ihrer Fülle eine Jahrhundertaufgabe, der sich die Museen – unterstützt u. a. durch den Pakt für Forschung und Innovation – annehmen. Sie ist Gegenstand von großen, international vernetzten Gemeinschaftsprojekten und wird aus der Leibniz-Gemeinschaft wissenschaftlich begleitet.

Die **Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (SGN)** wurde seit 2006 um vier Institute (Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden; Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz, Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut Müncheberg, Sen-

ckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum) erweitert. So entstand mit über 39 Mio. Sammlungseinheiten **Deutschlands größtes „Archiv der Natur“** und eine weltweit führende Kompetenz im Bereich „Biodiversität und Klima“.

Forschung basiert zunehmend auf digital verfügbaren Daten und Objekten. Für eine Reihe von Leibniz-Einrichtungen wie den **Fachinformationszentren und den Zentralbibliotheken** ist die Bereitstellung von wissenschaftlicher Infrastruktur und Serviceleistungen an die externe, oft internationale, wissenschaftliche ebenso wie nichtwissenschaftliche Nutzerschaft ein zentraler Auftrag. Die Einrichtungen betreiben eigene Forschung, um die ständige Weiterentwicklung der Infrastrukturen zu gewährleisten und flexibel auf die sich rasch wandelnden Aufgaben und Nutzeransprüche reagieren zu können. Die Forschungsdatenzentren und -bibliotheken der Leibniz-Gemeinschaft verzeichneten im Berichtsjahr mehr als 40 Millionen Zugriffe durch externe Nutzende.

Die **ZBW – Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften, Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft (ZBW)** hat mithilfe von Mitteln aus dem Pakt für Forschung und Innovation einen eigenen Forschungsbereich zum Themenfeld „Digitalisierung der Wissenschaft“ aufgebaut. Die inzwischen größte Forschungsgruppe zu diesem Thema in Deutschland steigerte in den letzten fünf Jahren das Drittmittelvolumen um das Achtfache auf ca. 800 T € pro Jahr. Bedeutung und Exzellenz dieser Forschung wurden mit zwei gewonnenen europäischen Integrated Projects, dem internationalen LIBER Innovation Award in den Jahren 2011, 2012, 2013 sowie der Auszeichnung der ZBW als „**Bibliothek des Jahres 2014**“ anerkannt.

In der dritten Periode des Pakts für Forschung und Innovation will die Leibniz-Gemeinschaft die Zahl der externen Nutzer ihrer Infrastrukturen um 25 % noch weiter steigern. Synergien zwischen den Leibniz-Forschungsinfrastrukturen sollen dabei systematisch entwickelt und dokumentiert werden.

3. Vernetzung im Wissenschaftssystem

Kooperationen zwischen den Instituten der Leibniz-Gemeinschaft, mit Hochschulen und anderen außeruniversitären Organisationen im In- und Ausland sind ein Profilmerkmal der Leibniz-Gemeinschaft und zentraler Bestandteil ihrer Strategie. Im Mittelpunkt stehen dabei die Universitäten als Partner der Leibniz-Einrichtungen an ihrem Standort. Die Leibniz-Gemeinschaft pflegt seit jeher intensive **Kooperationen mit Hochschulen**. Die enge Verknüpfung von universitärer und außeruniversitärer Forschung ist für beide Seiten besonders attraktiv durch die Eigenständigkeit der Leibniz-Einrichtungen, ihre thematische und methodische Bandbreite und ihre regionale Verankerung. Infolge des Pakts für Forschung und Innovation konnten diese gemeinsamen Strukturen konsolidiert und weitere etabliert werden.

Die Leibniz-Gemeinschaft hat dies 2013 in der Broschüre „Leibniz auf dem Campus – Kooperationen mit Hochschulen“ und 2015 in der Broschüre „Leibniz exzellent – Kooperationen mit Hochschulen“ dokumentiert. Mehrere Leibniz-weite Workshops und Führungskollegs dienten der internen Verständigung und der Diskussion mit Partnern aus Hochschulen und der staatlichen Seite zu Chancen und fördernden wie hemmenden Bedingungen der Kooperation zwischen Leibniz-Einrichtungen und Hochschulen.

Die positiven Wirkungen des Pakts für Forschung und Innovation für die strategische Weiterentwicklung der Leibniz-Gemeinschaft zeigen sich besonders deutlich bei den **Leibniz-Forschungsverbünden** und **Leibniz-WissenschaftsCampi**. Die kooperative Forschung der Leibniz-Gemeinschaft konnte sich im Pakt erst richtig entfalten, wie die fulminante Entstehungsgeschichte dieser beiden zentralen strategischen Instrumente zeigt. In den Jahren 2010 bis 2015 haben zwölf WissenschaftsCampi und zwölf Forschungsverbünde ihre Zusammenarbeit aufgenommen (siehe Übersicht im Anhang 3). Im Jahr 2016 werden weitere sieben WissenschaftsCampi ihre Arbeit beginnen. Die Zielzahl für die nächste Pakt-Periode wird damit bereits erfüllt sein.

Die Zahl **gemeinsamer Berufungen** mit Hochschulen ist seit 2005 auf nahezu 100 % der W3-entsprechenden Positionen gestiegen; der Anteil gemeinsamer Berufungen bei W2 und W1 entsprechenden Positionen ist ebenfalls stetig gewachsen.

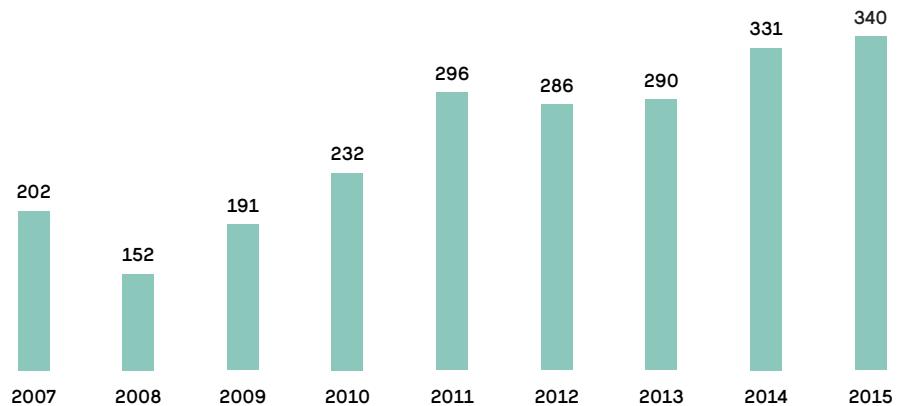
3.1 Personenbezogene Kooperation

Leibniz-Einrichtungen sind selbstverständliche Partner der Hochschulen. Eingebunden in die regionalen Wissenschaftsstrukturen sind die Institute vor allem mit ihren benachbarten Hochschulen eng verbunden. Leitende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler werden gemeinsam mit den Universitäten auf Professuren berufen. Daraus entwickeln sich wichtige Beiträge in der universitären Forschung, für die Lehre, die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses und die universitäre

Selbstverwaltung. Dies gilt insbesondere, wenn die Professuren, wie beispielsweise im „Berliner“ und im „Stuttgarter“ Modell, in der Hochschule verankert bleiben und mit universitären Belangen assoziiert sind. Gemeinsame Berufungen können entscheidend zur strategischen Forschungsplanung zwischen den Hochschulen und den Leibniz-Einrichtungen beitragen und sind heute die Kerne von Leibniz-WissenschaftsCampi, münden also in längerfristige regionale Strukturen. Gemeinsame Zielsetzungen werden in Kooperationsverträgen abstrakt und in der Denomination von Professuren konkret verankert.

Die schon vor Beginn des Pakts für Forschung und Innovation hohe Anzahl an **gemeinsamen Berufungen** konnte während der ersten beiden Pakt-Phasen noch erheblich gesteigert werden. Sie liegt im Berichtsjahr 2015 bei 340. Das sind 138 gemeinsame Berufungen mehr als im Jahr 2007 (siehe Abbildung 7). Hinzu kommen 76 außerplanmäßige bzw. Honorarprofessuren von Leibniz-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an Hochschulen, deren Anzahl sich seit 2008 mehr als verdoppelt hat.

ABBILDUNG 7 Anzahl gemeinsamer Berufungen mit deutschen Hochschulen 2007-2015*



* Bestehende gemeinsame Professuren im jeweiligen Jahr (ohne außerplanmäßige bzw. Honorarprofessuren)

Idealerweise sind gemeinsame Berufungen eingebettet in eine übergreifende Forschungsstrategie des Leibniz-Instituts und der Universität wie bei den folgenden Beispielen, die die Wirkungen des Pakts für Forschung und Innovation eindrucksvoll belegen:

Aufgrund des Pakts für Forschung und Innovation konnte am **Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden (IPF)** der strukturelle Ausbau hin zu einer ganzheitlichen Polymerforschung verstärkt werden: Die ursprüngliche Abteilung Biomaterialien wurde zu einem IPF-Institut für Biofunktionelle Polymermaterialien ausgebaut. Die Theorie der Polymere wurde seit 2006 neu etabliert und zu einem IPF-Institut (2015) ausgebaut. In beiden Fällen konnte die Leitung der neuen Institute mit einer Berufung an die Technische Universität Dresden verbunden werden, so dass heute am IPF insgesamt fünf gemeinsame Berufungen mit der Technischen Universität Dresden bestehen. Des Weiteren ist eine Abteilungsleitung am IPF mit einer Juniorprofessur gekoppelt.

2014 hat das **Deutsche Schiffahrtsmuseum – Leibniz-Institut für deutsche Schifffahrtsgeschichte (DSM)** in Kooperation mit der Universität Bremen durch eine personenbezogene Vernetzung einen neuen, insbesondere für die Forschungsmuseen wichtigen Forschungsbereich strategisch erschlossen, indem im Rahmen eines gemeinsamen international ausgeschriebenen Berufungsverfahrens die Position einer W1-Juniorprofessur mit der innovativen Denomination „Kommunikation museumsbezogener Wissenschaftsge-

schichte“ besetzt wurde. Inhalt dieses jungen Forschungsfeldes ist die Reflexion über das, was Wissenschaftsgeschichte im musealen Raum inszeniert, auf welche Weise dies erfolgt und wie sich dies mit Objektgeschichte(n) verbindet, um die dabei gewonnenen Erkenntnisse wiederum im Rahmen von Ausstellungen wirksam werden zu lassen.

Das **Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB)** hat im Jahr 2015 zwei Forschungsprofessuren zu den Themen „Neuartige Lebensgemeinschaften“ und „Aquatische Evolutionsbiologie“ gemeinsam mit der Freien Universität Berlin etabliert. Mit Prof. Dr. Jonathan Jeschke wurde eine Heisenbergprofessur eingeworben und mit PD Dr. Justyna Wolinska eine herausragende Wissenschaftlerin für das IGB gewonnen. Die Professuren stärken das im Jahr 2013 gegründete „Berlin-Brandenburg Institute of Advanced Biodiversity Research“ (BBIB), an dem neben dem IGB vier Universitäten in Berlin und Potsdam sowie weitere Leibniz-Institute (IZW, MfN, PIK, ZALF) maßgeblich beteiligt sind. Das BBIB überbrückt die traditionellen Grenzen zwischen Forschungsgebieten, Skalen und Ökosystemen.

Ein Ziel für die kommende Periode des Pakts für Forschung und Innovation ist es, die zweite Führungsebene in den Leibniz-Instituten noch stärker als bisher im Rahmen gemeinsamer Berufungen auszustalten und zunehmend auch W1- bzw. Juniorprofessuren einzubeziehen.

Die Qualität der Berufungsverfahren in der Komplexität der gemeinsamen Berufungen ist Gegenstand einer Arbeitsgruppe des Senats der Leibniz-Gemeinschaft, deren Auftrag es ist, einen **Leitfaden für Leibniz-Besetzungsstandards** zu entwickeln, der Verfahrensstandards als Grundlagen für die weitere Professionalisierung nach internationalen Standards etabliert.

3.2 Forschungsthemenbezogene Kooperation

Leibniz-Einrichtungen schließen sich in **Leibniz-Forschungsverbünden** zusammen, um Themen von hoher wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Relevanz über die Grenzen der Disziplinen hinweg zu bearbeiten. Sie bilden sektionsübergreifende Forschungsallianzen innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft und bieten zugleich externen Partnern aus Hochschulen, außeruniversitären Forschungsorganisationen und aus der Wirtschaft Anknüpfungspunkte für Kooperationen. Leibniz-Forschungsverbünde sind seit 2011 die wichtigsten Strukturen für forschungsthemenbezogene Kooperationen in der Leibniz-Gemeinschaft. Nach einer Pilotphase bis 2014, in der sie mit einer Anschubfinanzierung des Präsidiums ausgestattet waren, sind die Verbünde derzeit gemeinsam mit den WissenschaftsCampi in die neue Förderlinie „Strategische Vernetzung“ des Leibniz-Wettbewerbsverfahrens des Senats integriert,

in dessen Rahmen sie unter wissenschaftlichen und strategischen Gesichtspunkten begutachtet werden.⁷

Über Anträge aus Forschungsverbünden hat der Senatsausschuss für Strategische Vorhaben (SAS) bereits zwei Mal beraten und Förderentscheidungen des Senats vorbereitet. Dabei wurde deutlich, dass es zur verbindlichen und nachhaltigen Entwicklung dieses erfolgreichen Instruments einer finanziellen Verstärkung im Rahmen der Möglichkeiten des laufenden Paktes für Forschung und Innovation bedarf. Zudem müssen die thematischen Vorschläge der Leibniz-Gemeinschaft zur Entscheidung im bestehenden Senatsverfahren noch klarer aus Strategieprozessen erwachsen.

Über die Grenzen der Sektionen hinweg sind gegenwärtig 80 Leibniz-Institute in zwölf Leibniz-Forschungsverbünden zusammengeschlossen. In den Leibniz-Forschungsverbünden organisieren sich von 6 bis zu 22 Leibniz-Institute und durchschnittlich drei weitere Partner.

Konnten Infektionskrankheiten in den letzten Jahrzehnten vor allem in den Industrieländern zurückgedrängt werden, stellen steigende Antibiotikaresistenzen, neu auftretende und teilweise unbekannte Erreger, Klimaveränderungen und die zunehmende menschliche Mobilität uns heute vor neue Probleme. Um Strategien für eine verbesserte Infektionskontrolle entwickeln zu können, bedarf es einer Betrachtung, die sowohl biomedizinische als auch ökologische, sozio-ökonomische und politische Aspekte einbezieht. Ziel des **Leibniz-Forschungsverbunds „INFECTIONS‘21“** ist es, eine Kultur der interdisziplinären Forschung und Kommunikation zu etablieren, und dadurch neue Strategien und Methoden für Frühwarnsysteme, ein verbessertes Management bei Ausbrüchen und eine optimierte Eindämmung der Erregerausbreitung zu entwickeln. Vier exemplarische Forschungsprojekte werden mit der gebündelten Expertise der 14 Leibniz-Institute und ausgewählter, externer Partner bearbeitet.

Die Beschäftigung mit der Vergangenheit zielt in einer bisher ungenannten Intensität auf historische Authentizität. Der **Leibniz-Forschungsverbund „Historische Authentizität“** untersucht in transdisziplinärer und internationaler Perspektive, wie historische und zeitgenössische Authentizitätsvorstellungen den Umgang mit dem kulturellen Erbe beeinflusst haben. Er erforscht dies anhand der Rekonstruktion und Konservierung von historischen Spuren, der kulturellen Speicher- und Formungsfunktion von Sprache, der Entwicklung von Schulbüchern und Karten ebenso wie der Konzeption von Museen, Archiven, Denkmälern und Gedenkstätten. Der Leibniz-Forschungsverbund Historische Authentizität ist eine neue Form der Kooperation zwischen historischen Grundlagenforschungsinstituten, Forschungsmuseen und bildungswissenschaftlichen Einrichtungen, die den Bogen von den Kulturwissenschaften zu den Sozial-, Technik- und Lebenswissenschaften schlagen. Er vereinigt 17 Leibniz-Einrichtungen sowie derzeit vier weitere Kooperationspartner.

⁷ Weitere Informationen zu den Leibniz-Forschungsverbünden unter: <http://www.leibniz-gemeinschaft.de/forschung/leibniz-forschungsverbunde/>

Grundsätzlich sind die in Forschungsverbünden engagierten Institute aufgefordert, dafür Drittmittel einzuwerben und sind darin auch erfolgreich:

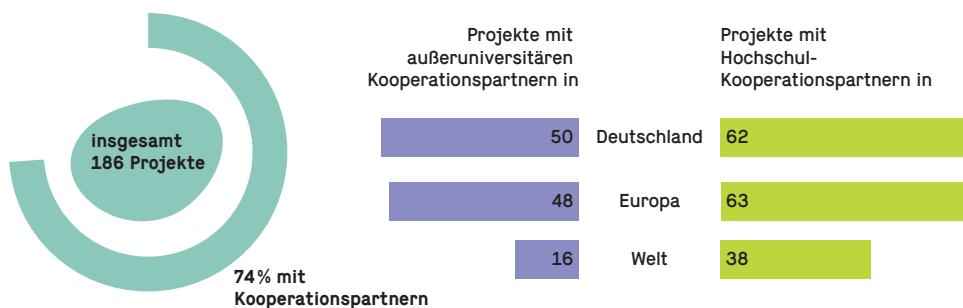
Der **Leibniz-Forschungsverbund „Medizintechnik: Diagnose, Monitoring und Therapie“** sucht innovative und schonende Verfahren, die dabei helfen, Krankheiten frühzeitig zu erkennen, die Wirkung von Therapien genauer zu kontrollieren und besser an den einzelnen Patienten anzupassen. Für das **Projekt „EXASENS – POC-Sensorplattform für chronisch-entzündliche Atemwegserkrankungen“** (2015-2018), dessen Ziel eine verbesserte Diagnose und Verlaufskontrolle chronisch-entzündlicher Atemwegserkrankungen ist, konnten 6,25 Mio. Euro eingeworben werden. Die Wissenschaftler verschiedener Fachrichtungen aus neun Leibniz-Instituten arbeiten an mobil einsetzbaren, zuverlässigen Systemlösungen für Patienten mit Asthma oder chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD), unter denen allein in Deutschland über 12 Mio. Menschen leiden. Neben dem enormen Potential für die Patienten könnte das Diagnosesystem auch die Kosten für das Gesundheitssystem drastisch reduzieren.

Im **Leibniz-Forschungsverbund „Science 2.0“** widmen sich 37 Verbundpartner (davon 18 Leibniz-Einrichtungen) den Veränderungen der wissenschaftlichen Arbeitsabläufe im Zuge der zunehmenden Etablierung des partizipatorischen Webs im Forschungsalltag. In dem mit 3,5 Mio. Euro dotierten EU-Projekt „**MOVING – Training towards a society of data-savvy information professionals to enable open leadership innovation**“ (2016-2018) arbeiten neun internationale Partner an der Entwicklung einer Arbeits- und Trainingsplattform, die es Anwendern aus Wissenschaft, Industrie und Gesellschaft ermöglicht, zum einen mit großen Dokumenten- und Datenmengen einfach umzugehen und zum anderen die Kompetenzen der Forschenden und Benutzerinnen und Benutzer im digitalen Informations- und Innovationsmanagement zu fördern.

Kooperation ist das Fundament in allen Förderlinien des Leibniz-Wettbewerbs: Fast drei Viertel der von 2011 bis 2016 bewilligten Vorhaben weisen einen oder mehrere Kooperationspartner auf. Dabei kooperieren Leibniz-Einrichtungen im Rahmen des Wettbewerbs nicht nur untereinander, sondern insbesondere mit deutschen und ausländischen Hochschulen.

Von den 186 seit 2011 im Leibniz-Wettbewerb geförderten Vorhaben werden 138 zusammen mit einem oder mehreren Kooperationspartnern durchgeführt. An diesen 138 Vorhaben waren bzw. sind insgesamt 344 verschiedene Partner beteiligt, darunter 163 Hochschulen (davon 62 deutsche, 63 europäische und 16 außereuropäische Hochschulen) und 114 außeruniversitäre Forschungsinstitutionen, davon 50 in Deutschland, 48 in Europa und 16 außerhalb Europas (siehe Abbildung 8).

ABBILDUNG 8 Anzahl Wettbewerbsvorhaben mit Kooperationspartnern innerhalb und außerhalb der Leibniz-Gemeinschaft 2011-2016



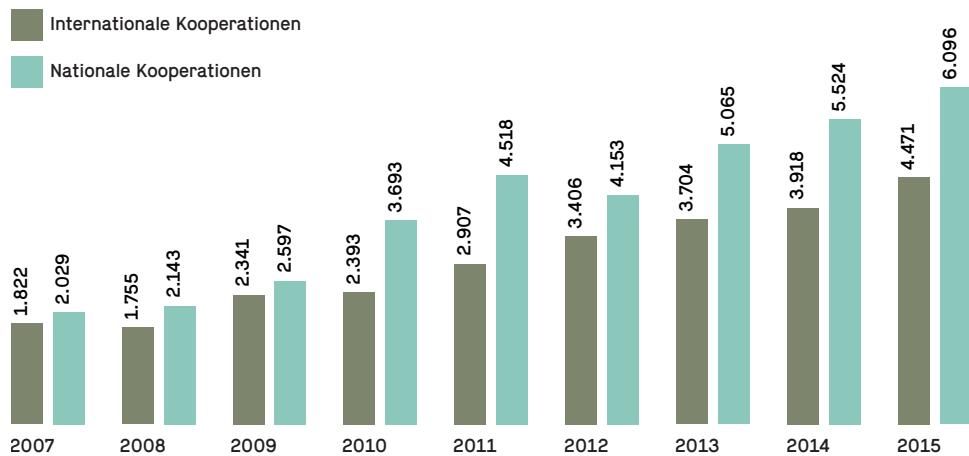
Vernetzung ist ausdrücklich Gegenstand der **Förderlinie „Nationale und internationale Vernetzung“** des Leibniz-Wettbewerbs. Hier wurden seit 2006 insgesamt 118 Vorhaben mit einem Fördervolumen von fast 100 Mio. € bewilligt. Die Bewilligungsquote ist hier mit 33,5 % besonders hoch.

Im Rahmen des Projekts „**Multiplizität, Modellvalidierung und Reproduzierbarkeit in hochdimensionalen Microarray-Daten**“ (2010-2012) wurden durch die Vernetzung von Forschungsgruppen des Deutschen Diabetes-Zentrums – Leibniz-Zentrum für Diabetes-Forschung an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (DDZ), des Weierstraß-Instituts für Angewandte Analysis und Stochastik – Leibniz-Institut im Forschungsverbund Berlin (WIAS) und der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf methodische Expertisen aus Gebieten der Biometrie, Statistik und Stochastik zusammengeführt, um neue Lösungswege sowohl theoretischer als auch angewandter Natur in den Bereichen Multiplizität, Modellvalidierung und Reproduzierbarkeit in hochdimensionalen Modellen zu generieren. Die Ergebnisse führten zu einer Vielzahl von neuen theoretischen Resultaten und wegweisenden Ideen für zukünftige Forschungsvorhaben und Kooperationen.

Mit Mitteln des Leibniz-Wettbewerbsverfahrens konnte das **Zentrum für Zeithistorische Forschung Potsdam (ZZF)** von 2011 bis 2014 das Problem der „**Physischen Gewalt und Herrschaftslegitimation im Spätsozialismus**“ untersuchen. Das Verbundvorhaben mit dem Institut für Zeitgeschichte der Akademie für Wissenschaften Prag, der Central European University Budapest und dem Ludwig-Boltzmann-Institut für europäische Geschichte und Öffentlichkeit Wien bildete einen bedeutenden Meilenstein in der wissenschaftlichen Vernetzung des ZZF und in der Internationalisierung seiner Forschungsergebnisse. Im Rahmen des Projekts konnten zahlreiche Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftler aus dem östlichen Europa gewonnen und die fachlichen Kompetenzen des ZZF im Bereich der ost(mittel)europäischen Geschichte nachhaltig gestärkt werden.

Leibniz-Einrichtungen sind auch außerhalb des Wettbewerbsverfahrens herausragend vernetzt: Seit Beginn des Pakts für Forschung und Innovation hat sich die Anzahl der vertraglichen nationalen und internationalen Kooperationen weit mehr als verdoppelt, von fast 4.000 im Jahr 2007 auf über 10.000 im Jahr 2015 (siehe Abbildung 9). Den größten Anteil an den Kooperationspartnern haben Hochschulen; am stärksten gestiegen sind die Kooperationen mit Unternehmen.

ABBILDUNG 9 Anzahl vertragliche nationale und internationale Kooperationen 2007-2015
gesamt



Auch in den großen nationalen Wissenschaftsstrukturen der Gesundheitsforschung ist die Leibniz-Gemeinschaft stark vertreten:

In fünf der sechs **Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung** wirken insgesamt neun Leibniz-Einrichtungen mit. In der **Nationalen Kohorte** betreiben vier Leibniz-Einrichtungen drei von 18 Studienzentren. Die lebenswissenschaftlichen Institute Deutsches Diabetes-Zentrum – Leibniz-Zentrum für Diabetes-Forschung an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (DDZ), Deutsches Rheuma-Forschungszentrum Berlin (DRFZ) und Forschungszentrum Borstel – Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften (FZB) betreiben gleichzeitig Kliniken bzw. können auf Kapazitäten in Kliniken

zugreifen und garantieren so die Translation ihrer Forschungsergebnisse in die Behandlung der Patienten. Unter den **Nationalen Referenzzentren (NRZ)**, also Institutionen, die besondere Aufgaben für den öffentlichen Gesundheitsschutz wahrnehmen, sind derzeit drei Leibniz-Institute: Das Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie – Hans-Knöll-Institut (HKI) fungiert als NRZ für invasive Pilzinfektionen, das Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNITM) als NRZ für tropische Infektionserreger sowie das FZB als Nationales Referenzzentrum für Mykobakterien.

3.3 Regionalbezogene Kooperation

Leibniz-WissenschaftsCampi integrieren universitäre und außeruniversitäre Forschung und ermöglichen Hochschulen und Leibniz-Einrichtungen eine thematisch fokussierte Zusammenarbeit im Sinne einer gleichberechtigten, komplementären und regionalen Partnerschaft. Ziel ist es, durch Vernetzung den jeweiligen Forschungsbereich weiterzuentwickeln und das wissenschaftliche Umfeld darin zu stärken. Mittlerweile bestehen zwölf Leibniz-WissenschaftsCampi, an denen in der Regel ein Leibniz-Institut sowie eine Hochschule und (durchschnittlich fünf) weitere Partner beteiligt sind. Die Vorhaben werden seit dem Jahr 2014 in der Förderlinie „Strategische Vernetzung“ im Rahmen des Leibniz-Wettbewerbsverfahrens unter wissenschaftlichen und strategischen Gesichtspunkten begutachtet.⁸

An diesem zentralen Instrument der Vernetzung mit den Hochschulen besteht in der Leibniz-Gemeinschaft weiterhin sehr großes Interesse: Dem Senatsausschuss für Strategische Vorhaben (SAS) lagen im Berichtsjahr 19 Anträge (2014: 20 Anträge) für Leibniz-WissenschaftsCampi vor; der Senat der Leibniz-Gemeinschaft hat im März 2016 für sieben davon eine Förderung beschlossen. Perspektivisch sollen WissenschaftsCampi in dauerhafte Strukturen zwischen der Hochschule und der Leibniz-Einrichtung überführt werden und zur Qualitätssicherung der regelmäßigen Evaluierung unterzogen werden. Die Entwicklung eines WissenschaftsCampus auf diesem Weg zeigt exemplarisch der WissenschaftsCampus Tübingen „Bildung in Informationsumwelten“.

Das **Leibniz-Institut für Wissensmedien (IWM)** initiierte 2009 mit dem **Leibniz-WissenschaftsCampus Tübingen „Bildung in Informationsumwelten“ (WCT)** den deutschlandweit ersten multidisziplinären Forschungsverbund zusammen mit der Universität Tübingen. Diese Forschungsstruktur, die außeruniversitäre und universitäre Forschung vernetzt, bündelt die Expertisen aus Psychologie,

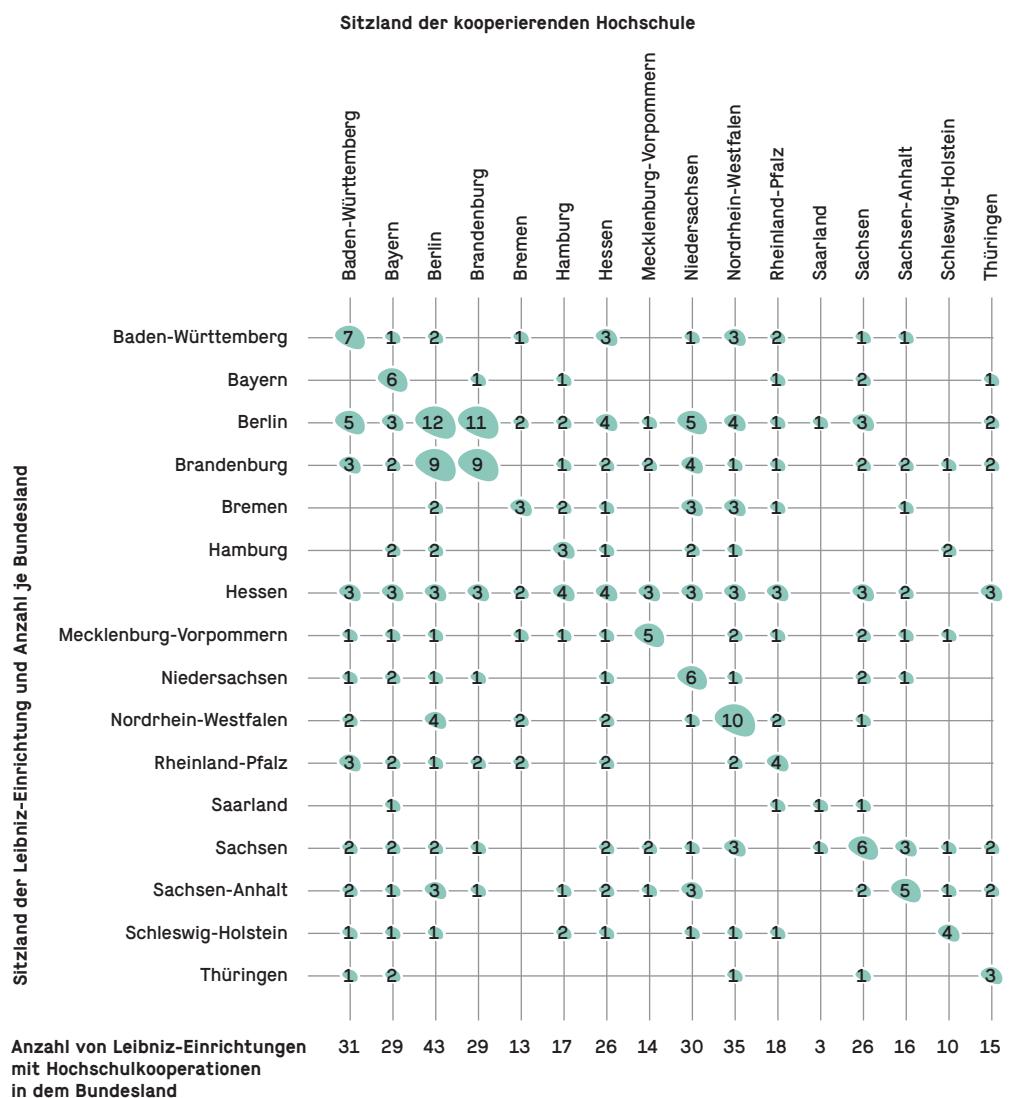
Soziologie, Erziehungswissenschaft, Informatik, Sportwissenschaft, Wirtschaftswissenschaften, Ethik und Medizin auf strategische Weise. Eine ebenfalls wichtige Rolle spielte der WCT im Rahmen der DFG-Exzellenzinitiative bei der Bewilligung der Graduiertenschule LEAD und dem Zukunftskonzept der Universität Tübingen.

⁸ Weitere Informationen zu den Leibniz-WissenschaftsCampi unter: <http://www.leibniz-gemeinschaft.de/forschung/leibniz-wissenschaftscampi>

Die meisten **Leibniz-Aktivitäten mit Hochschulen** wurden in Berlin durchgeführt. Es kooperieren allein 43 Leibniz-Einrichtungen mit Berliner Hochschulen. Auf den weiteren Plätzen folgen die Hochschulen in Nordrhein-Westfalen (Kooperationen mit 35 Leibniz-Einrichtungen), Baden-Württemberg (31), Niedersachsen (30), Bayern und Brandenburg (jeweils 29), Hessen und Sachsen (jeweils 26).

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 (siehe Abbildung 10). Bei den Vernetzungsaktivitäten der Leibniz-Einrichtungen im Jahr 2014 zeigen sich **deutliche regionale Schwerpunkte der Kooperation mit Hochschulen**. Die Leibniz-Einrichtungen in Berlin, Brandenburg und Hessen sind in der Summe jeweils in 13 anderen Bundesländern an Hochschulen aktiv, die Einrichtungen in Sachsen neben den Hochschulen im eigenen Bundesland auch an Hochschulen in zwölf, Einrichtungen in Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt in elf anderen Bundesländern.

ABBILDUNG 10 Regionale Kooperationen mit den Hochschulen in Deutschland 2015



Die enge Kooperation mit den Hochschulen manifestiert sich auch in **Joint-Labs**, die die Leibniz-Einrichtungen zusammen mit Hochschulen unterhalten. Sie erbringen für beide Partner wissenschaftliche Dienstleistungen und unterstützen die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Die Anzahl der Joint-Labs wurde von 2011 bis 2015 von 35 auf 96 fast verdreifacht.

Mit dem **Aufbau von insgesamt acht Joint Labs seit 2006** hat das **Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik (IHP)** ganz wesentlich seine Kooperation mit deutschen und internationalen Hochschulen erweitert. Es betreibt nationale Joint Labs mit der Technischen Universität Berlin, der Humboldt-Universität Berlin, der BTU Cottbus-Senftenberg und der Technische Hochschule Wildau sowie

international mit der polnischen Technischen Universität Poznań und der türkischen Sabancı Universität. Damit konnte das Institut insbesondere seine Grundlagenforschung signifikant stärken. Hochschule und Institut arbeiten in den Joint Labs gemeinsam an für beide Seiten wichtigen Themen in Forschungsprojekten bei gemeinsamer Nutzung von Ressourcen.

Gemeinsame Forschungsgruppen sind ebenfalls wichtige Instrumente der Kooperation zwischen Leibniz-Einrichtungen und Hochschulen, die zunehmend an Bedeutung gewinnen: Im Jahr 2015 waren insgesamt 91 (2011: 68) universitäre Forschungsgruppen an Leibniz-Einrichtungen und 133 (2011: 53) Leibniz-Forschungsgruppen an Hochschulen aktiv (siehe Abbildung 11).

ABBILDUNG 11 Joint-Labs und Forschungsgruppen



Regionale Kooperationen entstehen zunehmend auch außerhalb festgelegter Formate wie z. B im Rahmen des **Berlin Center for Genomics in Biodiversity Research (BeGenDiv)**, das als Konsortium gegründet wurde, um Hochdurchsatz-Sequenzierung für die Erforschung der biologischen Vielfalt zu nutzen. Durch den Zusammenschluss der Partnereinrichtungen (Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, Freie Universität Berlin,

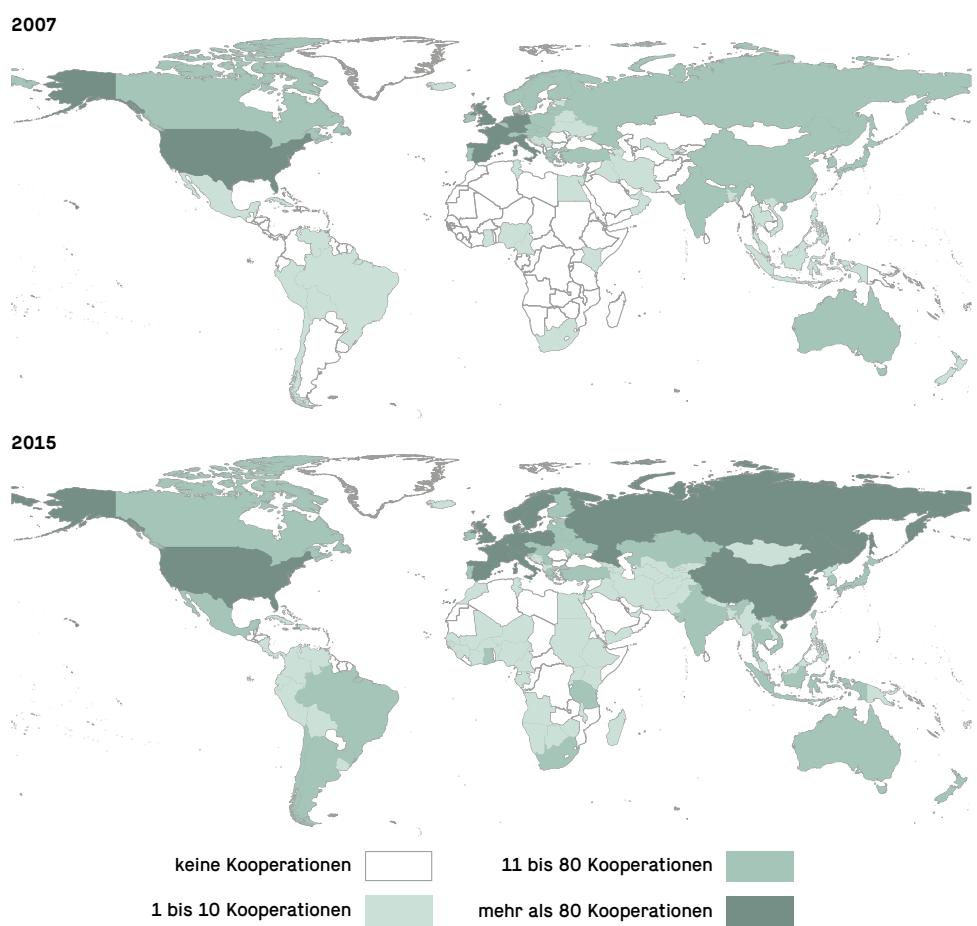
Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW), Museum für Naturkunde (MfN) und Universität Potsdam) entsteht kritische Masse, um neue Geräte anschaffen und methodische Herausforderungen durch gemeinsames Lernen effizienter und schneller lösen zu können.

4. Internationale Zusammenarbeit

Die Forschungs- und Infrastruktureinrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft sind international in der Spitzenforschung verankert und stellen sich dem internationalen Wettbewerb. Leibniz-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler forschen und kooperieren weltweit und bauen diese Zusammenarbeit stetig aus. Im Pakt für Forschung und Innovation von 2006 bis 2015 konnten die **internationalen vertraglich geregelten Kooperationen** stetig erweitert und vertieft werden; ihre Anzahl hat sich von rund 1.800 im Jahr 2007 auf fast 4.500 im Jahr 2015 mehr als verdoppelt. Die Schwerpunkte der Kooperationen lagen mit rund 3.300 Kooperationsbeziehungen im Jahr 2015 in Europa; rund 1.200 Kooperationsbeziehungen gibt es mit Institutionen außerhalb Europas. Besonders stark engagiert sind die Institute der Leibniz-Gemeinschaft in Asien und Nordamerika.

Auch die Anzahl der Länder, mit denen kooperiert wird, ist gestiegen: Arbeiteten im Jahr 2007 Leibniz-Institute mit Hochschulen, außeruniversitären Forschungsorganisationen und Unternehmen in 79 verschiedenen Ländern zusammen, waren es im Jahr 2015 139 Länder weltweit (siehe Abbildung 12).

ABBILDUNG 12 Internationale Kooperationen 2007 und 2015



4.1 Internationalisierungsstrategien

Internationalisierung ist in der Leibniz-Gemeinschaft ein wichtiger Aspekt ihrer Weiterentwicklung: So diente ihre Internationalisierungsstrategie (2012) im Einklang mit dem Pakt für Forschung und Innovation und der Internationalisierungsstrategie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) zunächst dem Ziel, die wissenschaftliche Arbeit ihrer Institute noch besser im internationalen Wettbewerb zu positionieren.⁹

Auf den erfolgreichen Entwicklungen der vergangenen zehn Jahre aufbauend, richtet die Leibniz-Gemeinschaft die Internationalisierung nun verstärkt auf die Gemeinschaftsebene und eröffnet damit den Leibniz-Instituten weitere Räume und Möglichkeiten zur gemeinschaftlichen Zusammenarbeit entlang von strategisch definierten geographischen und thematischen Prioritäten.

Daran orientierte internationale Zusammenarbeit kristallisiert sich in der strategischen Identifizierung von Regionen, Themen und Forschungssagenden, in die sich die Leibniz-Gemeinschaft und ihre Institute anhand von wissenschaftlich definierten Forschungsbereichen, wie sie beispielsweise in den Leibniz-Forschungsverbünden und Leibniz-WissenschaftsCampi zum Ausdruck kommen, einbringen. Die Gemeinschaft und ihre Geschäftsstelle unterstützen diese Zusammenarbeit so, dass sich Leibniz-Einrichtungen gezielt in Kapazitäten für konzertierte Aktivitäten einbringen können. Der Ausbau des internationalen Engagements wird von einem personell gestärkten Arbeitsbereich der Geschäftsstelle unterstützt.

Auch im aktuellen Strategieprozess der Leibniz-Gemeinschaft ist die Internationalisierung ein Kernanliegen und spielt in den Sektionen eine wichtige Rolle. Im Arbeitskreis Internationales werden themen- und regionenbezogene Angelegenheiten gebündelt und projektförmig bearbeitet. Mehr Sichtbarkeit der „**Marke Leibniz**“ als wiedererkennbarer Begriff für Spitzenforschung steigert auch den internationalen Bekanntheitsgrad der Institute und ihre Anziehungskraft für internationale Forscherinnen und Forscher bzw. für Vernetzungspartner im Infrastrukturbereich. In internationalen wie in nationalen Zusammenhängen gehört die zunehmende Verwendung von „Leibniz-“ im Namen dazu: Alle Institute, die in den letzten Jahren neu in die Gemeinschaft aufgenommen wurden, haben ihre neue Zugehörigkeit zur Leibniz-Gemeinschaft auch in ihrem Namen ausgedrückt. Zusätzlich haben seit 2010 zehn Leibniz-Einrichtungen ihren Institutsnamen geändert.

Zwei wichtige zentrale Instrumente der Internationalisierung in der Leibniz-Gemeinschaft werden aus Mitteln des Pakts für Forschung und Innovation unterstützt:

In Zusammenarbeit mit dem Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) werden seit 2011 jährlich 15 Stipendien an hervorragende Postdoktorandinnen und Postdoktoranden aus aller Welt vergeben, insgesamt 75 in den Jahren 2011 bis 2015.

⁹ Weitere Informationen in der Broschüre „Internationalisierung in der Leibniz-Gemeinschaft“, http://www.leibniz-gemeinschaft.de/fileadmin/user_upload/downloads/Presse/Dokumente/Int_Strategie_kurz_02052013.pdf

Die **Leibniz-DAAD-Research-Fellowships** ermöglichen herausragenden jüngeren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, einen zwölfmonatigen Forschungsaufenthalt an einer Leibniz-Einrichtung. Die Stipendien in Höhe von insgesamt rund 400 T € pro Jahr werden aus dem Strategiefonds der Leibniz-Gemeinschaft finanziert. Hinzu kommen die Leistungen der aufnehmenden Institute. Im Jahr 2014 schlossen die Leibniz-Gemeinschaft und der DAAD ein Kooperationsabkommen, um das gemeinsame Förderprogramm unbefristet fortzuführen. Die meisten Stipendiaten stammen aus Europa und Indien. Darüber hinaus forschten Stipendiaten u. a. aus Argentinien, Australien, Ghana, Indonesien, Israel, Kolumbien, Nigeria und Pakistan an Instituten der Leibniz-Gemeinschaft. In der aktuellen fünften Ausschreibungsrounde gingen 279 Bewerbungen von Postdoktorandinnen und Postdoktoranden aus insgesamt 50 Ländern ein. Damit ist das Interesse seit Beginn des Programms erheblich gewachsen, die Bewerberzahlen haben sich weit mehr als verdoppelt.

In Zusammenarbeit mit dem Auswärtigen Amt wurde mit dem **Leibniz-AA-Wissenschaftshospitationsprogramm** ein Instrument zur Internationalisierung auch des Wissenschaftsmanagements geschaffen. Das Programm eröffnet Personen mit Leitungsaufgaben in Administration, Öffentlichkeitsarbeit und wissenschaftlichen Stabsbereichen an Leibniz-Instituten einen vier- bis sechsmonatigen Arbeitsaufenthalt an deutschen Botschaften und Vertretungen in aller Welt. Die Wissenschaftshospitanten bringen ihre Kenntnisse des deutschen Wissenschaftssystems in die Arbeit der deutschen Vertretungen ein und erhalten ihrerseits Einblick in den Arbeitsalltag der ausländischen Vertretungen. Von 2013 bis 2015 wurden insgesamt neun leitende Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus der Leibniz-Gemeinschaft an Standorte in den USA, Frankreich, Brasilien, Indien und der Schweiz entsandt. Nach erfolgreicher Evaluierung der Pilotphase durch beide Partner ist das Programm im Jahr 2015 verlängert worden. Die Institute unterstützen die Entsendung ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durch die Beurlaubung der Hospitanten unter Fortzahlung der Vergütung, die Leibniz-Gemeinschaft mit Reisekostenzuschüssen aus dem Strategiefonds.

Die Kaufmännische Leiterin am **Heinrich-Pette-Institut, Leibniz-Institut für Experimentelle Virologie (HPI)**, wurde von der Leibniz-Gemeinschaft und dem Auswärtigen Amt für einen **Aufenthalt bei der Ständigen Vertretung in Genf** ausgewählt. Im Rahmen des Hospitationsprogramms für leitende Wissenschaftsmanagerinnen und Wissenschaftsmanager ist sie von Dezember 2015 bis März

2016 in Genf für den Bereich Health/Weltgesundheitsorganisation (WHO) zuständig, insbesondere für die Themengebiete HIV, Malaria, Tuberkulose und Ebola. Aufgrund der aktuellen Entwicklungen vertritt sie die deutsche Präsenz in Genf auch in unterschiedlichen WHO-Krisenstäben zu Infektionen mit dem Zika-Virus.

Neben einer großen Vielzahl von internationalen Kooperationsbeziehungen der einzelnen Leibniz-Institute bestanden zum Ende des Berichtsjahres zwölf **Memoranda of Understanding** (MoU) der Leibniz-Gemeinschaft mit internationalen Partnern. Im Jahr 2015 sind drei weitere hinzugekommen: mit Partnern in der Mongolei, Indien und Japan.

Seit 2014 wird die **Leibniz-Gemeinschaft in Japan** durch eine Kontaktperson in Tokyo repräsentiert. Sie unterstützt die Initiierung wissenschaftlicher Kooperationsprojekte von Leibniz-Einrichtungen in Japan ebenso wie die Anbahnung und Pflege von Kontakten und die Bekanntmachung der Leibniz-Gemeinschaft in dieser forschungspolitisch und wissenschaftsstrategisch so wichtigen Region. Für die Leibniz-Gemeinschaft, ihre Einrichtungen und ihre Leibniz-Forschungsverbünde sind japanische Forschungseinrichtungen wichtige Partner in allen Forschungsbereichen, darunter Meereswissenschaften, Biodiversität, Polymerforschung, Informatik, Lebenswissenschaften und Materialwissenschaften, Robotics und Nanotechnologien. Im Juni 2016 wird in Tokyo ein gemeinsamer Workshop des Leibniz-Forschungsverbundes Healthy Aging stattfinden. Die Leibniz-Gemeinschaft ist über ihren Präsidenten auch wissenschaftspolitisch in Japan vertreten, etwa im International Advisory Board des Japan Science and Technology Agency (JST) sowie im Science and Technology in Society Forum, einem in Japan gegründeten Netzwerk für den Austausch zwischen Politik, Wirtschaft und Wissenschaft weltweit. Im Oktober 2015 folgten sowohl Leibniz-Direktorinnen und -Direktoren als auch jüngere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Leibniz-Einrichtungen der Einladung auf die jährliche STS forum Konferenz zu Themen von globaler Relevanz.

Das **Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR)**, die Technische Universität Dresden und die **Universität Nagoya** in Japan haben 2015 ein „Memorandum of Understanding“ unterzeichnet, um die Zusammenarbeit auszubauen. Im Mittelpunkt steht dabei die Resilienz, also der Umgang von Städten und Regionen mit plötzlichen Naturkatastrophen, aber auch mit schleichenden Veränderungen wie dem Klimawandel oder demographische und sozioökonomische Veränderungen. Ergänzt wurde die Kooperation 2015 u. a. durch eine von der DFG und der Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) geförderte Fachtagung.

Im Mai 2015 unterzeichnete der Präsident der Leibniz-Gemeinschaft, Matthias Kleiner, ein Memorandum of Understanding mit der **Japan Science and Technology Agency (JST)**. Dieses Abkommen eröffnet den Rahmen zur Organisation gemeinsamer Workshops und nimmt insbesondere die Kooperation zwischen den acht Leibniz-Forschungsmuseen und dem Miraikan, dem japanischen National Museum of Emerging Science and Innovation, in den Blick.

Zahlreiche **Leibniz-Graduate Schools** ermöglichen es den Promovierenden durch Austauschprogramme und Mobilitätsstipendien, Auslandserfahrung zu sammeln und sich international zu vernetzen.

Im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation wurde am **Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB)** die **internationale Leibniz-Graduiertenschule AQUALINK** etabliert, um den wissenschaftlichen Nachwuchs für die zukünftigen Herausforderungen zum Schutz und Erhalt aquatischer Ökosysteme aus-

zubilden. Zu den internationalen Kooperationspartnern zählen die University of Southern Denmark (DK), die University of Aberdeen (UK) sowie die EAWAG (Schweiz). Die erfolgreiche Kooperation wurde durch die Einrichtung einer Sommerschule verstetigt.

Im Jahr 2015 fand im Rahmen der kolumbianisch-deutschen Regierungsgespräche in Berlin ein Workshop von Leibniz-Instituten mit **kolumbianischen Universitäten** und Forschungsinstitutionen statt, in dem konkrete Kooperationen vereinbart werden konnten. Anfang 2016 fand dies bereits Fortsetzung und Konkretisierung vor allem im Bereich der Biodiversität in Form einer Delegationsreise des Präsidenten der

Leibniz-Gemeinschaft und einiger Leibniz-Direktoren. Daraus formiert sich nun die langfristigere Zusammenarbeit im Rahmen von „Colombia Bio“, einem Großprojekt zur Erschließung der Biodiversität in Kolumbien.

Eine Delegationsreise nach **Israel** unter Leitung des Präsidenten der Leibniz-Gemeinschaft mündete in einen Workshop mit israelischen Institutionen in Berlin und in die Vereinbarung weiterführender Zusammenarbeit, insbesondere in den Bereichen Meereswissenschaften und Forschung zu marinen Ökosystemen, Landwirtschaft, Nahrungsproduktion und Landnutzung, Biodiversität und Archäologie.

Die Leibniz-Gemeinschaft ist regelmäßig präsent auf den wichtigsten **internationalen Wissenschaftsmessen**, darunter die GAIN-Tagung, die MIT Career Fair in Boston, die Nature Jobs Career Expo in London und das Euroscience Open Forum.

Der Präsident der Leibniz-Gemeinschaft ist Mitglied zahlreicher europäischer und internationaler **wissenschaftspolitischer Gremien** wie zum Beispiel dem ERC Scientific Council, dem Global Learning Council und dem STS Forum Board und Council.

Im Rahmen ihres wachsenden internationalen Engagements ist die Leibniz-Gemeinschaft seit 2015 Mitglied im **Deutschen Wissenschafts- und Innovationshaus (DWIH)** in São Paulo. Die weiteren DWIH, beispielsweise in New York und Neu Delhi, nutzen die Leibniz-Gemeinschaft und ihre Einrichtungen für spezifische Veranstaltungen.

Zahlreiche Leibniz-Institute arbeiten mit Forscherinnen und Forschern aus den so genannten Schwellen- und Entwicklungsländern zusammen, etwa in der Biodiversitätsforschung, der Infektionsforschung, der Agrarforschung oder im Bereich der historischen Institute und der Forschungsmuseen. Durch die Zusammenarbeit mit Organisationen der deutschen Entwicklungszusammenarbeit trägt die Leibniz-Gemeinschaft im Sinne von „capacity building“ zur wissenschaftlichen Qualifizierung bei und dient damit auch entwicklungspolitischen Zielen.

Am **Leibniz-Institut für Analytische Wissenschaften (ISAS)** waren im Rahmen des DAAD-Projekts „German Arab Research Partnerships“ 2015 neun jordanische Studierende zu Gast. Sechs Wochen arbeiteten sie im Rahmen einer Summer School an mit Nanopartikeln dotierten, nanoporigen Polymeren und ihrem Einsatz in der Wasseraufbereitung – ein großes Thema im trockenen Jordanien. Auf die erfolgreiche Sommerschule folgte eine zweiwöchige Winterschule, die in der jordanischen Hauptstadt Amman stattfand. An der Veranstaltung nahmen rund 100 jordanische Studierende teil.

In der Ebola-Krise haben die vom **Bernhard-Nocht-Instituts für Tropenmedizin (BNITM)** koordinierten mobilen Diagnoseeinheiten in den betroffenen Ländern in Afrika eine wichtige Rolle für die Krankenversorgung und die Erforschung des Erregers gespielt. Das

Projekt „**Establishment of Mobile Laboratories for Pathogens up to Risk Group 4 in combination with CBRN Capacity Building in sub-Saharan Africa**“ wurde mit insgesamt 5,9 Mio. € gefördert durch das EuropeAid Cooperation Office (DevCo) der Europäischen Kommission. In seinem Rahmen wurden mobile, komplett durch Personen transportable Laboratorien zur Felddiagnostik von Krankheitserregern bis zur höchsten biologischen Risikogruppe 4 etabliert und in Westafrika eingesetzt. In den mobilen Laboren wird wissenschaftliches und medizinisches Personal ausgebildet, so dass dieses die Laboratorien selbstständig einsetzen kann. Wichtige Projektpartner sind das Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr in München und das Istituto Nazionale per le Malattie Infettive Spallanzani (INMI) in Rom.

Die Leibniz-Gemeinschaft ist gemeinsam mit der Fraunhofer-Gesellschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft und der Max-Planck-Gesellschaft aktiv in der **Wissenschaftsinitiative Integration**. Sie bündelt die Zusammenarbeit und Abstimmung von Einstiegsmöglichkeiten in Beschäftigung für anerkannte Flüchtlinge und asylberechtigten Menschen an ihren Einrichtungen, die gemeinsame Erarbeitung von Informationen zu arbeits- und ausländerrechtlichen Fragen für Beschäftigung in Praktika und Ausbildung sowie der Forschung in den Themen Flucht, Migration und Integration und weiteren verwandten Themenfeldern.

4.2 Gestaltung der europäischen Zusammenarbeit

Die EU-Forschungsförderprogramme haben sich in den vergangenen Jahren zum Kernelement für die Umsetzung EU-politischer Strategien entwickelt und sind zum wesentlichen Instrument für die Weiterentwicklung des Europäischen Forschungsraumes geworden. Wirtschaftliche und (forschungs-)politische Veränderungen in Europa sind Anlass für neue strategische Zielsetzungen und Förderkonzepte und erfordern eine noch stärkere Verknüpfung nationaler und europäischer Forschungspolitiken. Dies bedarf einer regelmäßigen Analyse von und Anpassung an die veränderten strategischen Entwicklungen und Rahmenbedingungen.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden ist die Leibniz-Gemeinschaft seit 2006 mit einem eigenen Büro in Brüssel vertreten. Der EU-Strategie der Leibniz-Gemeinschaft entsprechend repräsentiert es die Interessen der Gemeinschaft, dient den Leibniz-Einrichtungen als Kontaktstelle und sorgt unter anderem durch Netzwerkaktivitäten für die Wahrnehmung der Leibniz-Gemeinschaft und ihrer Mitgliedseinrichtungen im europäischen Kontext. Auf Beschluss der Mitgliederversammlung 2015 ist es als **Europa-Büro der Leibniz-Gemeinschaft** nun dauerhaft etabliert.

Mit Unterstützung des Leibniz-Europa-Büros führen die Leibniz-Gemeinschaft, die Leibniz-Einrichtungen und Leibniz-Forschungsverbünde regelmäßig Veranstaltungen zu aktuellen forschungspolitischen Themen durch. So startete der Forschungsverbund „Krisen in einer globalisierten Welt“ eine Veranstaltungsreihe in Brüssel mit einer Podiumsdiskussion zum Thema „TTIP – Europäische Außenhandelspolitik in der Krise?“.

Speziell für EU-Referentinnen und EU-Referenten der Leibniz-Einrichtungen wurden der Workshop „Professionell beraten im EU-Service“, ein Workshop zum Thema „Innovation, Impact and Intellectual Property“ sowie eine Fortbildung zur ERC-Antragstellung durchgeführt.

Darüber hinaus organisierten STOA (Science and Technology Options Assessment) und das Gemeinsame Forschungszentrum der Europäischen Kommission (JRC) die Veranstaltung „Science meets Parliament“. Als Vorbild für die Veranstaltung und Beispiel gut funktionierender Praxis kam „Leibniz im Bundestag“ bei diesem Anlass prominent zur Geltung. Es ist ausdrücklicher Wunsch des JRC, die Kooperation mit der Leibniz-Gemeinschaft bei der Weiterentwicklung dieses Konzepts fortzusetzen.

In **Horizon 2020-Expertengruppen** sind folgende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Leibniz-Gemeinschaft vertreten:

- Sabine **Brünger-Weilandt** (FIZ): Expertengruppe Forschungsinfrastrukturen
- Prof. Dr. Ellen **Fritzsche** (IUF): Expertengruppe für die gesellschaftliche Herausforderung Gesundheit und demographischer Wandel
- Dr. Elke **Horst** (WZB): Expertengruppe für Marie S. Curie Mobilitätsmaßnahmen
- Prof. Dr. Klaus **Tochtermann** (ZBW): Expertengruppe für die European Open Science Cloud
- Prof. Dr. Eckhard **George** (IGZ): Expertengruppe für die gesellschaftliche Herausforderung Land- und Forstwirtschaft, Fischerei

Auch bei ad hoc einberufenen Expertengruppen zu akuten Themen, z. B. zu Best-Practice bei interdisziplinärer Verbundforschung wird die Leibniz-Expertise von der Europäischen Kommission abgefragt, so dass sich auch hier Forschungsverbünde positionieren können.

Die Leibniz-Gemeinschaft beteiligt sich an EU-Konsultationen und bezieht in forschungspolitischen Fragen Position. So bringt sich die Leibniz-Gemeinschaft in die Vorbereitung neuer sowie in die Zwischenevaluierung laufender Rahmenprogramme ein. Der Präsident der Leibniz-Gemeinschaft ist Mitglied einer Kommission zur Zwischenevaluierung der Future and Technology Flagship Initiatives Graphene und Human Brain Project.

Bedingt durch den Paradigmenwechsel in der **EU-Forschungspolitik** befasst sich die Leibniz-Gemeinschaft zunehmend auch mit neuen EU-Regularien, Gesetzgebungsprozessen und strategischen Querschnittsthemen, wie Open Access, EU-Datenschutzgrundverordnung, das EU-Urheberrecht, Science 2.0 oder Citizen Science. Die Leibniz-Gemeinschaft hat mit ihren jeweils einschlägigen Einrichtungen in den vergangenen Jahren Einfluss auf politische Prozesse auf europäischer Ebene genommen und auf diese Weise erfolgreich wissenschaftliche Leibniz-Expertise positioniert. Beispiele sind hier die Novellierung der Tierschutzrichtlinie und die Gesetzgebung zur Umsetzung des Nagoya-Protokolls. Jüngst konnte bei der Novellierung der EU-Datenschutzgrundverordnung erreicht werden, dass notwendige Standards bezüglich der Zustimmung zur Verwendung personenbezogener Daten und zu deren Pseudonymisierung zu Forschungszwecken weiterhin Anwendung finden.

Neben der Beteiligung der Leibniz-Institute an zahlreichen EU-Projekten (siehe auch 2.2.3), sind die Einrichtungen an europäischen Maßnahmen zur Koordinierung nationaler Programme beteiligt. So sind 23 Leibniz-Einrichtungen an **ERA-NET-Maßnahmen** beteiligt. Dabei handelt es sich um ein Förderinstrument des EU-Rahmenprogramms für Forschung und Innovation, mit dessen Hilfe die Zusammenarbeit zwischen nationalen und regionalen Forschungsförderorganisationen bzw. Programmagenturen (z. B. Ministerien, Deutsche Forschungsgemeinschaft, Projektträger) gefördert und koordiniert wird. Die Koordinierung erfolgt über gemeinsame Aktivitäten wie Clustering, Trainingsmaßnahmen und transnationale Forschungsaktivitäten, die Entwicklung gemeinsamer Strategien, Arbeitsprogramme, Ausschreibungen und

Bewertungsprozesse. Das ERA-NET-Konsortium finanziert seine Aktivitäten und gemeinsamen Forschungsprogramme aus nationalen Forschungsmitteln und erhält finanzielle Unterstützung für Koordinierungsaktivitäten durch die Europäische Kommission. ERA-NET-Maßnahmen ermöglichen es den Leibniz-Einrichtungen, nationale Förderprogramme mitzugestalten und dabei ihre Forschungsaktivitäten in Verbundprojekten mit europäischen Partnern durchzuführen.

Leibniz-Institute sind Initiatoren und Partner von großen Infrastruktur-Verbundprojekten im europäischen Forschungsraum. So haben sich drei Projekte unter Beteiligung von Leibniz-Instituten erfolgreich um die Neuaufnahme auf die im Jahr 2016 aktualisierte **ESFRI-Roadmap** beworben. Momentan sind Leibniz-Einrichtungen an sechs der 21 ESFRI-Projekte der Roadmap 2016 beteiligt, bei zwei Projekten in international koordinierender Rolle. Dazu gehören ACTRIS, ein europäisches Forschungsinfrastruktur-Netzwerk für Aerosol, Wolken und Spurengase mit dem Leibniz-Institut TROPOS als den in Deutschland koordinierenden Partner; EMPHASIS, eine europäische Forschungsinfrastruktur zur Analyse der Wechselwirkungen von Pflanzen mit der Umwelt (Phänotypisierung) unter Beteiligung des Leibniz-Instituts für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) sowie EST, ein Netzwerk zur Errichtung eines europäischen European Solar Teleskops mit dem Leibniz-Institut Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik (KIS) als in Deutschland koordinierender Rolle.

Im Jahr 2012 ist das vom **Leibniz-Institut DSMZ – Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH** koordinierte **ESFRI-Projekt MIRRI (Micrbaal Resource Research Infrastructure)** offiziell gestartet. Als paneuropäisch verteilte Infrastruktur führt MIRRI die mikrobiologischen Sammlungen mit ihren Nutzern, politischen Entscheidungsträgern und der Vielfalt an mik-

robiologischen Forschungsinitiativen zusammen. Ein angemessenes rechtliches Rahmenwerk wird zukünftig den schnellen und unkomplizierten Zugang zu hochwertigem mikrobiologischen Material für die europäische Spitzenforschung in den Bereichen Landwirtschaft, Lebensmittel, Gesundheit und Biotechnologie erleichtern.

Des Weiteren sind Leibniz-Institute an acht der 29 **ESFRI-Landmark-Projekte** beteiligt:

- GESIS: European social Survey (ESS) und Consortium of European Social Science Data Archives (CESSDA)
- TROPOS: In-Service Aircraft for a global Observing System (IAGOS)
- DPZ und DSMZ: Biobanking and BioMolecular resources Research Infrastructure (BBMRI ERIC)
- FMP: Integrated Structural Biology Infrastructure (INSTRUCT)
- AIP: European Extremely Large Telescope (E-ELT)
- IDS: Common Language Resources and tecchnology infrastructure (CLARIN)
- IEG: Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities (DARIAH)

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, beginnen die Internationalisierungsbemühungen der Leibniz-Gemeinschaft bei der Rekrutierung der Besten schon in einem frühen Stadium der wissenschaftlichen Laufbahnen: Aus dem Ausland werden zunehmend sehr gute jüngere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ebenso wie herausragende etablierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gewonnen. Internationale Ausschreibungen und gezielte Attraktion sollen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf allen Karrierestufen für die Arbeit an Leibniz-Einrichtungen gewinnen.

Der **Ausländeranteil am wissenschaftlichen Personal** konnte zwischen 2007 (13,8 %) und 2015 (19,8 %) deutlich gesteigert werden. Bei den Doktorandinnen und Doktoranden ist ein Anstieg von 17,5 % im Jahr 2011 auf 24 % im Jahr 2015 zu verzeichnen. Der Ausländeranteil bei den Postdoktoranden liegt seit 2011 konstant bei knapp 30 % (siehe Abbildungen 13 und 14).

ABBILDUNG 13 Ausländeranteile am wissenschaftlichen Personal 2007-2015

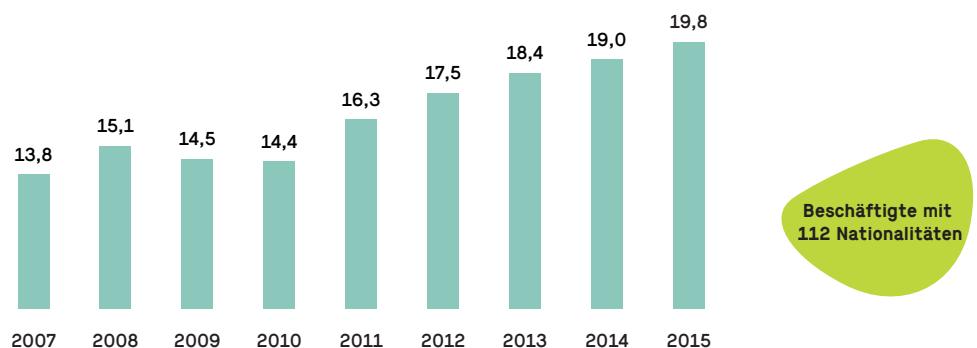
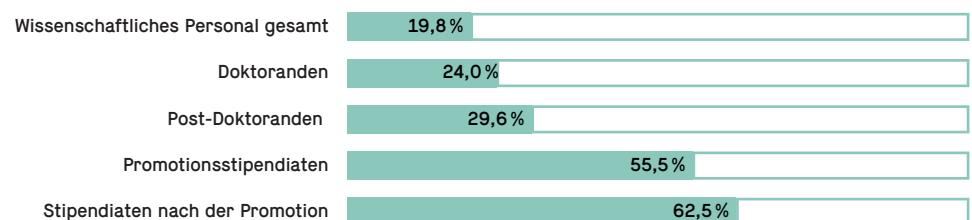


ABBILDUNG 14 Ausländeranteile nach Personalgruppen 2015



Im letzten Berichtsjahr erfolgten rund 18 % der Neubesetzungen wissenschaftlicher Positionen ab Entgeltgruppe 13 mit Bewerbern aus dem Ausland. Zum Jahresende 2015 waren in den Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft 2.138 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nicht-deutscher Herkunft beschäftigt.

Der Ausländeranteil ist erfreulich und naturgemäß besonders hoch bei den Stipendiaten: Er lag unter den 88 Stipendiaten nach der Promotion des Jahres 2015 bei 62,5 %, bei den 335 promovierenden Stipendiaten bei 55,5 %. Der Anteil von Personen nicht-deutscher Herkunft bei den sozialversicherungspflichtig beschäftigten Doktorandinnen und Doktoranden – dem Standard in der Leibniz-Gemeinschaft – betrug wie im Vorjahr 24 %. Bei den angestellten Post-Doktoranden wuchs der Anteil gegenüber dem Vorjahr um 2,1 Prozentpunkte auf 29,6 %.

Die Leibniz-Gemeinschaft motiviert ihre Institute, ihre Attraktivität für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem Ausland kontinuierlich zu steigern, um weitere internationale Berufungserfolge zu erzielen (siehe auch 7.2).

Im Jahr 2012 gelang es dem **Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB)**, gleich zwei hochrangige Wissenschaftler aus dem Ausland zu berufen. Mit Prof. Dr. Steffen Huck (vormals University College London), gewann das WZB einen hochrangigen Forscher für die Leitung der neuen Abteilung Ökonomik des Wandels. Im Mittelpunkt der Arbeit des mit dem prestigeträchtigen Philip Le-

verhulme Prize im Fach Wirtschaftswissenschaften ausgezeichneten Ökonoms steht das menschliche Verhalten vor Entscheidungen, auf Märkten und in sozialen Beziehungen. Der amerikanische Soziologe Prof. David Brady, Ph. D. (vormals Duke University) leitete die neue Abteilung Ungleichheit und Sozialpolitik von August 2012 bis September 2015.

4.4 Internationalisierung von Begutachtungen

Internationalisierung als Aspekt der Qualitätssicherung setzt die internationale Besetzung der Begutachtungs- und Evaluierungsgremien sowie der wissenschaftlichen Beiräte voraus. Dies zieht auch die Verwendung von Englisch als Arbeitssprache der Gremien und Bewertungsgruppen nach sich. Der **Anteil der internationalen Gremienmitglieder und Gutachterinnen und Gutachter** in den zentralen gutachtergestützten Verfahren der Leibniz-Gemeinschaft wurde während des Pakts für Forschung und Innovation auf 40 % erhöht.

Im Evaluierungsverfahren ist die internationale Ausrichtung der Leibniz-Einrichtungen ein wichtiges Leistungskriterium. Der Senat und der Senatsausschuss Evaluierung (SAE) achten bei der Auswahl von Gremienmitgliedern und Sachverständigen auf ein hohes internationales Ansehen. An den 13 Evaluierungsbesuchen, die der SAE im Jahr 2015 durchführte, nahmen insgesamt 112 Sachverständige teil. Von diesen waren rund 61 % in Deutschland tätig, während 39 % im Ausland arbeiteten. Damit konnte der Anteil der im Ausland tätigen Sachverständigen seit Beginn des Pakts für Forschung und Innovation seit 2006 von 18 % auf 39 % gesteigert werden.

Auch im Rahmen des Wettbewerbsverfahrens konnte der Anteil europäischer bzw. internationaler Gutachterinnen und Gutachter von 21,3 % im Jahr 2012 auf knapp 35 % im Jahr 2015 gesteigert werden. Unter den für die Förderlinie „Strategische Vernetzung“ tätigen 62 Gutachterinnen und Gutachtern waren 35 aus dem Ausland, darunter 27 aus Europa. Das entspricht einem Anteil von 56,5 %.

5. Wissenschaft und Wirtschaft

Die Vermittlung des in den Leibniz-Einrichtungen erarbeiteten Wissens in Wirtschaft und Gesellschaft – *theoria cum praxi* – ist als Profilmerkmal konstitutiv für die Leibniz-Gemeinschaft. Leibniz-Forscherinnen und -Forscher generieren Wissen und Innovationen in Wechselwirkung zwischen Grundlagenforschung und Anwendung. Der Wissens- und Technologietransfer in der Leibniz-Gemeinschaft ist vielseitig: Neben der Politikberatung gehören Bildungsangebote der Forschungsmuseen ebenso dazu wie die Gründung von Unternehmen, die Lizenzierung und der Verkauf von Patentrechten. Im Pakt für Forschung und Innovation haben sich die nationalen und internationalen Wirtschaftskooperationen in der Leibniz-Gemeinschaft von knapp 900 im Jahr 2007 auf über 2.000 im Jahr 2015 mehr als verdoppelt. Darunter sind 600 Kooperationen mit internationalen Partnern aus der Wirtschaft im Jahr 2015.

5.1 Wissens- und Technologietransfer-Strategien

Leibniz-Institute sind Vermittler von wissenschaftlichen Erkenntnissen in die Gesellschaft, als Partner von Wirtschaftsunternehmen und kompetente Ansprechpartner für wissenschaftliche Politikberatung.¹⁰ Der Wissens- und Technologietransfer in der Leibniz-Gemeinschaft liegt in der Verantwortung der einzelnen Leibniz-Einrichtungen, wird von der Leibniz-Gemeinschaft moderiert und durch die Geschäftsstelle unterstützt. 61 der Leibniz-Einrichtungen haben Wissens- und Technologietransfer institutionell in ihrer Einrichtung verankert, etwa mit einem oder einer Transferbeauftragten oder einer expliziten Strategie.

Das am **Leibniz-Institut für Neue Materialien (INM)** gegründete **InnovationsZentrum INM** hat die Aufgabe, eine Brücke von der Forschung und Technologieentwicklung am Institut zu interessierten Industrieunternehmen zu schlagen. Dabei initiiert, koordiniert und begleitet das Zentrum Kooperationen mit der Industrie von der Akquise bis zur Umsetzung. Mit seinen vielfältigen Erfahrungen in der Industriekooperation unterstützt es so die Forscher am INM. In den Projekten werden die am INM entwickelten Materialien und Oberflächen an die Vorgaben der Industriepartner angepasst. Oft werden auch die am Institut entwickelten Prozessabläufe vom Labor- in den Pilotmaßstab übertragen. Beratungs- und analytische Serviceangebote runden das Portfolio des InnovationsZentrums INM ab.

Die Medizin sucht nach Wegen, Therapieansätze zu personalisieren, sie also auf Patientengruppen oder sogar einzelne Patienten

zuzuschneiden. Auch das **Leibniz-Institut für Analytische Wissenschaften (ISAS)** beteiligt sich an dieser Aufgabe: Das Projekt „**Strategien zur personalisierten Frühdiagnose, Prävention und dem Monitoring von Therapien für kardiovaskuläre Erkrankungen**“, das durch das Land Nordrhein-Westfalen ermöglicht wird, konzentriert sich auf die Funktionsweise von Thrombozyten oder Blutplättchen. Ziel ist eine neue diagnostische Methode, mit der man anhand des Zustands der Blutplättchen den Gesundheitszustand des Patienten ablesen kann. Anders als viele andere Projekte soll das Vorhaben jedoch nicht mit dem „Proof of Principle“ enden: Die Wissenschaftler werden die neue Methode auch unter standardisierten Bedingungen testen und sie so weit optimieren, dass sie absolut zuverlässig läuft. Mit dieser Validierung schließen sie eine Lücke zwischen Grundlagenforschung und klinischer Nutzung, die von Unternehmen oft als zu riskant und teuer eingeschätzt wird und den Transfer vielversprechender Ergebnisse in die Praxis hemmt.

¹⁰ Weitere Informationen finden sich im Positionspapier der Leibniz-Gemeinschaft „Zukunft durch Forschung“, abrufbar unter http://www.leibniz-gemeinschaft.de/fileadmin/user_upload/downloads/Presse/Dokumente/Positionspapier_Web_2012.pdf

Ihr Transferkonzept wird als Kriterium bei der Begutachtung der Leibniz-Forschungsverbünde und der Leibniz-WissenschaftsCampi herangezogen. Sie sind dadurch auch wichtige Instrumente zur Vermittlung von Wissen in die Gesellschaft und die Wirtschaft.

So hat der **Leibniz-Forschungsverbund „Wirkstoffe und Biotechnologie“** im Jahr 2014 erstmals den **Preis für den Leibniz-Wirkstoff des Jahres** verliehen. Der Preis setzt klare Schwerpunkte beim Transfer von Forschungsergebnissen in die direkte Wirkstoffforschung. Im Jahr 2014 wurde „Closthioamid“ ausgezeichnet. Der Wirkstoff gilt als Hoffnungsträger im Kampf gegen multiresistente

Erreger und wird auf Basis anaerober Bakterien gewonnen. Ein Patent wurde bereits angemeldet. Zum Leibniz-Wirkstoff des Jahres 2015 wurde ein Wirkstoff gewählt, der im Zentrum eines neuen Therapieansatzes bei der Hautkrankheit Ichthyose, einer Verhorngungsstörung, steht.

Zu den Transferstrategien gehört auch die besondere Berücksichtigung des Transfers in der Förderlinie Wissensvermittlung und Förderung von Ausgründungen des Leibniz-Wettbewerbs (siehe auch 5.3).

Die Leibniz-Gemeinschaft berät die Institute bei **Gründungsvorhaben** (siehe auch 5.3) und bietet ihren Gründerinnen und Gründern spezifische Unterstützung. Der Gründungsservice erstreckt sich dabei 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 wie die EXIST-Förderprogramme einbezogen. Die Leibniz-Geschäftsstelle bietet Workshops und Informationsveranstaltungen zur Gründungsberatung an. Die **Leitlinien zur Unterstützung von Mitarbeiterausgründungen** aus Leibniz-Einrichtungen wurden 2014 neu gefasst.¹¹ Seit 2006 wurden 118 Gründungsprojekte begleitet, aus denen bis 2015 mindestens 58 Ausgründungen hervorgegangen sind.

Erstmals wurde im Jahr 2015 der mit 50.000 € dotierte **Leibniz-Gründerpreis** vergeben. Damit unterstützt die Leibniz-Gemeinschaft herausragende Gründungsvorhaben in der Vorbereitungs- bzw. Start-up-Phase, die sich durch besondere Leistungen bei der Entwicklung von innovativen und tragfähigen Geschäftsideen und beim Aufbau neuer Unternehmen auszeichnen. Der Gründerpreis der Leibniz-Gemeinschaft ging 2015 an zwei Start-ups aus der Medizin. Die „Brandenburg Antiinfectiva GmbH“ erhielt die Auszeichnung für eine Medikamentenentwicklung gegen Blutvergiftungen, „Coldplasmatech“ will eine aktive Behandlung chronischer Wunden mit kaltem Plasma auf den Markt bringen.

Viele Institute haben mit den **Leibniz-Applikationslaboren** Schnittstellen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft geschaffen. Bis 2015 wurden zwölf Leibniz-Applikationslabore eingerichtet. Sie 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

¹¹ Die „Leitlinien zur Unterstützung von Mitarbeiterausgründungen“ sind unter http://www.leibniz-gemeinschaft.de/fileadmin/user_upload/downloads/Transfer/Leibniz-Gemeinschaft_Leitlinien_Mitarbeiterausgr%C3%BCndungen_2014.pdf abrufbar.

Produkt- und Verfahrensentwicklung und der Weiterentwicklung ihrer Produkte und Dienstleistungen. Die Leibniz-Gemeinschaft strebt eine maßgebliche Ausweitung der Leibniz-Applikationslabore an. Zum Ende des Pakts für Forschung und Innovation III sollen 30 % mehr dieser Einrichtungen bestehen als heute.

Die industriennahe Forschung zur Umsetzung von Produktideen und Herstellungstechnologien für die hoch innovative Werkstoffklasse der amorphen Metalle hat sich im **Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung (IFW)** das **Leibniz-Applikationslabor Amorphe Metalle** zur Aufgabe gemacht. Die gezielte Aufbereitung der Forschungsergebnisse schafft ein umfassendes Leistungs- bzw. Transferangebot, welches das vorhandene Know-how zu den appli-

kationsreifen Technologien widerspiegelt. In enger Kooperation mit Unternehmen werden Produktmuster entwickelt und bis zur Marktreife optimiert. Ergänzend dazu gibt es ein materialwissenschaftliches Weiterbildungsangebot für die Wirtschaft. In zielgerichteten Seminaren mit potentiellen Interessenten werden die Anwendungsmöglichkeiten der neuen Werkstoffklasse vermittelt.

Auf den überregionalen Fachmessen sind die Leibniz-Institute gut vertreten, im vergangenen Jahr waren 48 Institute auf Messen aktiv. Gründungsvorhaben können sich im Rahmen von Gemeinschaftsständen der Leibniz-Gemeinschaft auf der Hannover Messe und der CeBIT präsentieren.

Die Leibniz-Gemeinschaft vernetzt sich mit den anderen außeruniversitären Forschungsorganisationen z. B. in der gemeinsamen Ausrichtung der **Innovation Days** und der **Start-up Days**. Bei den Innovation Days 2015 unter der Federführung der Leibniz-Gemeinschaft haben rund 70 Experten aus der Wirtschaft und 130 Forscher und Transferexperten aus den vier Forschungsorganisationen in 120 One-to-one Meetings die Gelegenheit zum effektiven Austausch über Technologien und Spin-offs aus den Bereichen Life Science und Physical Science genutzt.

5.2 Forschungskooperation; regionale Innovationssysteme

Forschungskooperationen – insbesondere strategische Partnerschaften mit Industrie und Wirtschaft – sind wichtige Voraussetzungen für die Entwicklung neuer Technologien und deren praktische Anwendung. Die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Lösung technologischer Herausforderungen und bei der Entwicklung innovativer Angebote für Wirtschaft im Sinne des Gemeinwohls.

Wissens- und Technologietransfer erfolgt in Forschungsprojekten mit industriellen Partnern und durch die enge Verbindung der Leibniz-Institute untereinander. Die Leibniz-Einrichtungen bilden zusammen mit ihren Kooperationspartnern aus Wirtschaft und Wissenschaft Cluster, die die regionale Wirtschaftsstruktur prägen und deren Innovationskraft stärken, sei es durch die Ausbildung von Fachkräften, die Schaffung hochqualifizierter Arbeitsplätze in den jeweiligen Regionen oder durch die Verwertung der Forschungsergebnisse durch die örtlichen Unternehmen.

Das **Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH)** gründete 2006 das **Joint Lab GaN Optoelectronics**, das eng mit der Technischen Universität Berlin kooperiert. Es entwickelt innovative Lichtemitter wie UV-LEDs und Diodenlaser, die in der Bioanalytik, Medizintechnik, Wasserdesinfektion oder Gas-sensorik benötigt werden. Das Know-how dieses neuen Forschungsbereichs floss 2010 in den innovativen regionalen Wachstumskern Berlin WideBase ein, der vom BMBF drei Jahre lang gefördert wurde. Mit seinen 13 Partnern aus Forschung und Industrie deckt Berlin WideBase die gesamte Wertschöpfungskette bei breitlückigen Halbleitern ab. Viele WideBaSe-Partner setzen die bewährte Zusammenarbeit aktuell bei „Advanced UV for Life“ fort. Das Konsortium zählte 2013 zu den zehn Siegern des BMBF-geförderten **Zwanzig20-Wettbewerbs** und wird bis 2019 mit bis zu 45 Mio. € gefördert. Gegenwärtig engagieren sich mehr als 30 interdisziplinäre Partner aus Forschung und Industrie in dem Zusammenschluss.

Das **Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung (RWI)** untersuchte in den Jahren 2009 bis 2011 in der Pilotstudie „**Obesity – Die Wirkung finanzieller Anreize zur Reduktion von Übergewicht**“, ob Übergewicht wirksam mit Bonuszahlungen für das Abnehmen und Halten des Gewichts bekämpft werden kann. In Zusammenarbeit mit den Reha-Zentren Baden-Württembergs konnten rund 700 übergewichtige Probanden für eine Teilnahme gewonnen und mit Hilfe des Landesapothekerverbands Baden-Württemberg das erreichte Gewicht kontrolliert werden. Es zeigten sich kurzfristig positive Effekte bei der Gewichtsreduktion. Die Ergebnisse waren für Bonusprogramme von Krankenkassen sowie im betrieblichen Gesundheitsmanagement von großer Bedeutung.

Leibniz-Institute nehmen an zahlreichen Förderinitiativen im Bereich des Wissens- und Technologietransfers bzw. regionaler Innovationen teil und sind auch darin häufig in koordinierender Rolle tätig, so in verschiedenen Projekten des BMBF-Förderprogramms „**InnoProfile Transfer**“, u. a. im Rahmen einer Stiftungsprofessur im Bereich Optischer Oberflächenbearbeitung, im Rahmen von zwei Transfer-Nachwuchsgruppen sowie als Koordinator eines Wachstumskerns zum Thema UV-Härtungs- und Lasertechnologien. Zwei Leibniz-Institute waren erfolgreich im Förderprogramm **Zwanzig20** und führen Konsortien zu Infektionskrankheiten („InfectControl 2020“) und praktischen Anwendungen von UV-Licht („Advanced UV for Live“). Vier weitere Institute sind an vier weiteren Konsortien beteiligt. Darüber hinaus waren Leibniz-Institute mit Projekten in der BMBF-Fördermaßnahme **VIP – Validierung** des Innovationspotentials erfolgreich, und zwar in vier Projekten im Bereich Lebenswissenschaften, in drei Projekten im Bereich Ingenieurwissenschaften sowie in drei Projekten im Bereich Mathematik/Naturwissenschaften.

Mit dem Projekt „**Verwertung Geist**“ wurde unter der Federführung des Instituts für Deutsche Sprache (IDS) ein Konzept zur Analyse des Potenzials der Geistes- und Sozialwissenschaften für Wirtschaft und Gesellschaft entwickelt, um den Wissenstransfer auch in diesen Forschungsbereichen voranzutreiben.

5.3 Wirtschaftliche Wertschöpfung

Ausgründungen dienen dazu, Forschungsergebnisse als neue Produkt- und Serviceangebote für die Gesellschaft nutzbar zu machen. Sie sind oftmals unmittelbar mit Wachstums- und Arbeitsmarktmpulsen verbunden.

Im Jahr 2015 erfolgten drei neue **Ausgründungen** aus Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft. Damit hat sich die Zahl der erfolgreichen und nachhaltigen Unternehmensgründungen seit dem Jahr 2006 auf insgesamt 58 Vorhaben erhöht. Das hohe Innovationspotenzial der aus den Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft gegründeten Unternehmen spiegelt sich auch in Auszeichnungen und Preisen wider, die Ausgründungsvorhaben und Gründungen aus Leibniz-Einrichtungen erhalten.

Die aus dem **Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden (IPF)** hervorgegangene Ausgründung **Perfluorence GmbH** wurde im Rahmen des deutschen Gründerwettbewerbs Weconomy 2014 ausgezeichnet. Die Firma entwickelt eine neue Generation von Hochleistungskunst- und -schmierstoffen, die durch die chemische Verbindung von Polytetrafluorethylen (PTFE) ermöglicht werden.

Das 2002 gegründete Spin-off **JENOPTIK Diode Lab GmbH** des **Ferdinand-Braun-Instituts, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik (FBH)** nutzt Forschungsergebnisse des FBH für seine Diodenlaser. Dabei entstehen vielfältige Neu- und Weiterentwicklungen, mit denen sich das Unternehmen die internationale Technologieführerschaft bei derartigen Lasersystemen sichert. Seit 2006 betreibt das Unternehmen eine eigene Halbleiterfabrik in Berlin-Adlershof – in unmittelbarer Nähe zum Forschungspartner FBH. Aufgrund der hohen Kundennachfrage hat JENOPTIK diese Fertigungskapazitäten 2012 mit einem Erweiterungsbau verdoppelt.

kurecon ist eine Ausgründung aus dem **Deutschen Schiffahrtsmuseum – Leibniz-Institut für deutsche Schifffahrtsgeschichte (DSM)**, die sich um die Rettung von Kulturgütern kümmert. Die Dienstleistungen umfassen die Objektsicherung bei der Bergung klimasensitiver und mechanisch instabiler Kulturgüter, den sicheren Transport zum Lagerungs- und Bearbeitungsstandort, die qualifizierte und langfristige Lagerung für optimale Erhaltung und bei Bedarf deren konservatorische und restauratorische Behandlung. Damit bietet das Unternehmen eine wirtschaftliche und risikoarme Komplettversorgung an, bei dem der Kunde jederzeit den aktuellen Bearbeitungs- und Versorgungsstatus sowie die Standorte seiner Bestände nachvollziehen kann.

Die **Förderlinie „Wissensvermittlung und Förderung von Ausgründungen“** im Wettbewerbsverfahren unterstützt innovative Vorhaben zur Verwertung oder zum Transfer von Ergebnissen, Innovationspartnerschaften, Gründungen sowie Strukturen für einen verbesserten Wissenstransfer in Gesellschaft und Industrie.

Ziel des Vorhabens „**Lasergestützter Mehrkomponenten-Spurengassensor – Eine neue Gerätekategorie für Forschung und Industrie (LMS)**“ am **Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie (INP)** ist die wirtschaftliche Verwertung des im IPN vorhandenen Wissens über die Quantenkaskadenlaser-Mittelinfrarot-Cavity-Enhanced-Absorptionsspektroskopie (QCL-MIR-CEAS). Dabei handelt es sich um ein Verfahren der Spurengasdetection, das sich moderner Infrarot-Laserlichtquellen und optischer Resonatoren zur Empfindlichkeitssteigerung bedient. Mit der im Rahmen des Projekts geplanten Entwicklung des Prototyps eines kompakten, transportablen, ultrasensitiven Mehrkomponenten-Spurengassensors auf der Basis der QCL-MIR-CEAS-Technologie wird eine neue Gerätekategorie für Forschung und Industrie geschaffen. Das System wird in unterschiedlichen Szenarien der molekularen hochsensitiven Spurengasdetection einsetzbar sein, die Nachweisgrenzen bis in

den ppt-Bereich erfordern. Dazu gehören beispielsweise die Überwachung von technologischen Prozessen, das Monitoring von Schadstoffemissionen, die Atemgasanalyse und die Detektion gefährlicher Substanzen.

Das **Leibniz-Institut für Wissensmedien (IWM)** hat in Zusammenarbeit mit dem Herzog Anton Ulrich-Museum und dem Wilhelm-Schickard-Institut für Informatik der Universität Tübingen im Rahmen des Projekts **Eyevisit** ein prototypisches Besucherinformationssystem für Museen entwickelt. Das System basiert auf den Forschungsergebnissen des IWM zur Multimedialgestaltung und zu Besucherverhalten in Museen und nutzt moderne Multi-Touch-Technologien. Das Institut unterhält ein großes Netzwerk mit zahlreichen deutschen Museen und genießt mit seiner Forschung eine hohe Reputation.

Die **Erlöse aus Schutzrechtsvereinbarungen und Lizenzen** von Leibniz-Einrichtungen stiegen seit 2007 um 6,5 Mio. € und beliefen sich im Jahr 2015 auf rund 8,8 Mio. €. Im Kalenderjahr 2015 gab es 111 Neuanmeldungen von Patenten und 10 Neu-anmeldungen von weiteren Schutzrechten. Die Leibniz-Einrichtungen verfügten im Jahr 2015 über einen Bestand von 2.497 nationalen und internationalen Patenten.

Durch Vermarktung wissenschaftlicher Erkenntnisse bzw. **FuE-Aufträge** konnten im Jahr 2015 darüber hinaus 14,3 Mio. € bei 458 neuen Aufträgen im Inland generiert werden. Rund 5,4 Mio. € wurden über 124 Aufträge aus dem Ausland erwirtschaftet.

5.4 Weiterbildung für die Wirtschaft

Zu den Transferaufgaben der Leibniz-Gemeinschaft gehört die Weiterbildung, die in einzelnen Einrichtungen auch institutionell verankert ist. So bietet das Zentrum für europäische Wirtschaftsforschung einem großen Kreis von Institutionen und Unternehmen Expertenseminare und Trainings zu Unternehmensführung und -organisation, zu Finanzmarktanalyse und -management, nun auch in Brüssel:

Mittagspause mal anders? Im Jahr 2015 führte das **Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)** seine 2104 initiierte Veranstaltungsreihe „**ZEW Lunch Debates**“ erfolgreich fort. Die Lunch Debates finden mindestens vier Mal im Jahr im Herzen des EU-Viertels in Brüssel statt und richten sich an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der EU-Institutionen, an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie an Repräsentantinnen und Repräsentanten von Wirtschaft, Zivilgesellschaft und NGOs. Die Lunch Debates bieten ein Forum für offenen und kontroversen Austausch zu aktuel-

len wirtschaftspolitischen Themen. Dabei zielen sie darauf ab, die ZEW-Forschung in Brüssel bekannter zu machen und gleichzeitig mit ZEW-Initiativen die europäische Agenda zu beeinflussen. Insfern leistet die Reihe auch einen Beitrag dazu, die Bedeutung wirtschaftswissenschaftlicher Forschung im Kontext des Europäischen Forschungsraums hervorzuheben. Die Veranstaltungen stoßen auf beachtliche Resonanz und liefern einen bedeutenden Beitrag zur wirtschaftspolitischen Beratung.

6. Wissenschaft und Gesellschaft

Die Vermittlung von Ergebnissen und Erkenntnissen in die Gesellschaft, in Politik und Wirtschaft versteht die Leibniz-Gemeinschaft als ihren spezifischen Auftrag. Forschung in der Leibniz-Gemeinschaft ist also explizit auch am Gemeinwohl orientiert. Wissenschaftliche Fragestellungen können im Dialog und aus dem Dialog mit der Gesellschaft entstehen und ihre Eruierung davon profitieren. Wissenschaftliche Politikberatung sowie die Angebote der in den Leibniz-Einrichtungen betriebenen Forschungsinfrastrukturen und der acht Forschungsmuseen spielen dabei eine wichtige Rolle. Die Leibniz-Gemeinschaft postuliert für sich **die Relevanz ihrer Wissenschaft auf der Grundlage ihrer Exzellenz**. Die Institute der Leibniz-Gemeinschaft unterziehen sich auch daher regelmäßig dem ebenso konsequenten wie transparenten Evaluierungsverfahren.

Dieses Profil hat die Leibniz-Gemeinschaft ihren Selbstverpflichtungen im Pakt für Forschung und Innovation zugrundegelegt und es im Laufe der letzten zehn Jahre deutlich geschärft. Die strategischen Instrumente der Leibniz-Gemeinschaft, insbesondere der Leibniz-Wettbewerb, die Leibniz-Forschungsverbünde und die Leibniz-WissenschaftsCampi sowie die Strategie der Leibniz-Gemeinschaft bei Erweiterungen ihrer Einrichtungen und bei Neuaufnahmen¹² sind daran ausgerichtet. In der kommenden Phase des Pakts für Forschung und Innovation will die Leibniz-Gemeinschaft diesen Weg mit Nachdruck fortsetzen und ihr Profil in dieser Hinsicht weiter schärfen. Im Leibniz-Jahr 2016 nimmt sie den Begriff ihres Namenspatrons von der „besten der möglichen Welten“ als Ansporn, den Diskurs in der Wissenschaft und mit der Gesellschaft zu führen und zu fördern.

Das **Leibniz-Jahr 2016** wird von der Idee des Universalgelehrten von einer interdisziplinären, kooperativen Wissenschaft getragen, Erkenntnisse zu teilen und zu diskutieren. Leibniz-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler stellen sich in Veranstaltungen wie der neuen Gesprächsreihe „Leibniz debattiert“, einem Open-Air-Salon zur Biodiversität in Berlin und einer gemeinsamen Ausstellung der acht Leibniz-Forschungsmuseen vor und widmen sich übergreifenden Fragen, etwa zur Bildungsgerechtigkeit, zum Schutz der Artenvielfalt und zum Kampf gegen Epidemien wie Ebola. Das neu gestaltete Printmagazin der Leibniz-Gemeinschaft – „leibniz“ – fragt in vier Ausgaben, wie Wissenschaft funktioniert und beleuchtet kritisch, wie sie die Welt verändert. Auf der Internetseite zum Leibniz-Jahr¹³ erscheinen Artikel aus Gesellschaft und Wissenschaft.

¹² Die Stellungnahme zu Neuaufnahmen und Erweiterungen in der Leibniz-Gemeinschaft ist unter http://www.leibniz-gemeinschaft.de/fileadmin/user_upload/downloads/Presse/Dokumente/2015_02_16_Stellungnahme_zu_Neuaufnahmen_und_Erweiterungen_Leibniz-Gemeinschaft.pdf abrufbar.

¹³ <http://www.bestewelten.de/>

Die Leibniz-Gemeinschaft erfüllt diesen spezifischen Auftrag in der ganzen Bandbreite der Natur-, Lebens- und Ingenieurwissenschaften und Geistes-, Bildungs- und Sozialwissenschaften gleichermaßen: **Forschungsbasierte Politikberatung** ist eines ihrer Markenzeichen und gehört selbstverständlich zum Aufgabenspektrum der meisten Leibniz-Einrichtungen. Im Berichtsjahr wurden insgesamt 329 Gutachten von Politik und Verwaltung bei Leibniz-Instituten in Auftrag gegeben. Hinzu kamen 279 Stellungnahmen und Positionspapiere. Das Fachwissen wird Parlamenten und Ministerien, Verbänden und anderen Praxisbereichen über Beratungsgespräche und mittels Gutachten, Stellungnahmen oder Positionspapieren zur Verfügung gestellt, z. B. in Form von Konjunkturprognosen und Marktanalysen, Raumentwicklungsplänen, sicherheitspolitischen Gutachten und der Evaluierung von arbeitsmarkt- und bildungspolitischen Instrumenten. Leibniz-Wissenschaft kann auf diese Weise auch sehr aktuell auf politische Herausforderungen reagieren und gesellschaftliche Prozesse unterstützen.

Ein Kooperationsprojekt des **Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)** mit der Pädagogischen Hochschule Heidelberg und zahlreichen Praxispartnern geht der Frage nach, wie Asylsuchende in Heidelberg, Sinsheim und Wiesloch möglichst rasch integriert werden können. Ziel des Projekts ist es, die Praxis durch datengestützte Auswertung der Entwicklungen und die wissenschaftliche Begleitung von Maßnahmen zu unterstützen. Die Fragestellungen ergeben sich aus der Praxis: Wie lässt sich in der beruflichen Bildung der Spracherwerb mit den beruflichen Inhalten verzähnen? Welche Unterstützungsangebote sind besonders hilfreich? Wie bewältigen die Ehrenamtlichen die für sie neuen Herausforderungen? Das Projekt „**Reallabor Asyl in der Rhein-Neckar-Region**“ wird vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg gefördert.

Im Mai 2015 ist am **Leibniz-Institut Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung (HSFK)** das Projekt „**Salafismus in Deutschland: Forschungsstand und Wissenstransfer**“ angelaufen. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und erfolgt in Kooperation mit der Deutschen Stiftung Friedensforschung (DSF). Hier wird der Forschungsstand in den Themenfeldern Datenlage, Organisations- und Rekrutierungsformen, Motivationen der Hinwendung zum Salafismus, Rechtfertigungs narrative des Dschihadismus, transnationale Dimensionen salafistischer Netzwerke sowie Erkenntnisse der Präventions- und Deradikalisierungsarbeit erhoben. Die HSKF koordiniert zu diesem Zweck die Zusammenarbeit eines Netzwerks

von mehr als 20 einschlägigen Expertinnen und Experten aus Forschungsstandorten in ganz Deutschland sowie Sicherheitsbehörden und der Zivilgesellschaft und bringt ihre eigene Expertise ein. Das Projektteam steht im regen Austausch mit Praktikern, ermittelt den Beratungsbedarf in Politik, Verwaltung und Gesellschaft und entwickelt diesen Bedarf entsprechende Instrumente des Wissenstransfers.

Bereits 2008 hat das **Institut für Weltwirtschaft (IfW)** das **Global Economic Symposium (GES)** ins Leben gerufen. Das GES hat zum Ziel, gemeinsam mit hochrangigen, internationalen Persönlichkeiten aus Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft die wichtigsten globalen Probleme zu identifizieren und Lösungen zu diskutieren. Dies geschieht auf einer zwei- bis dreitägigen Veranstaltung, die das IfW jährlich im Wechsel in Kiel und im Ausland organisiert, sowie darüber hinaus auch auf ergänzenden Workshops und durch eine Internetplattform. Das 8. GES zum Oberthema „Values to Guide Economies“ hat im Oktober 2015 in Kiel stattgefunden.

Das **Institut für Ökologische Raumentwicklung (IÖR)** ist mit seiner Expertise in der nachhaltigen Stadtentwicklung zur **Vorbereitung der Habitat III-Konferenz** der Vereinten Nationen gefragt. Der Direktor und ein Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des IÖR wurden vom Generalsekretär der UN Conference on Housing and Sustainable Urban Development als Experten zur Vorbereitung von Habitat III berufen. Die Konferenz wird im Oktober 2016 in Quito (Ecuador) stattfinden.

Langfristige Datenerhebungen der Leibniz-Einrichtungen unterstützen die Nachhaltigkeit von Forschung in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, den Bildungswissenschaften und beispielsweise in der Epidemiologie (siehe auch 2.3). Sie bilden wertvolle Grundlagen für gesellschaftsrelevante wissenschaftliche Fragestellungen und für Politikberatung.

Im Rahmen der EU-geförderten **IDEFICS- und I.Family-Studien**, wurden im **Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie (BIPS)** umfangreiche Daten von über 16.000 Kindern im Alter von zwei bis zehn Jahren zu Lebensgewohnheiten wie Ernährung und körperlicher Aktivität sowie zu körperlichen Merkmalen wie Körpergewicht und Körperfettanteil gesammelt. Mittel des Pakts für Forschung und Innovation wurden dafür eingesetzt, eine zusätzliche, im EU-Projekt nicht vorgesehene, genomweite Genotypisierung von über 2.200 Kindern durchzuführen. Es wird damit eine einmalige Datenbasis für die Erforschung der Ursachen von lebensstilbedingten Erkrankungen geschaffen.

Im sechsköpfigen Wissenschaftlichen Beirat für den ersten **Regierungsbericht „Gut leben in Deutschland“** ist die Leibniz-Gemeinschaft mit Wissenschaftlern aus dem Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), dem GESIS – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung und dem Rheinisch-Westfälischen Institut für Wirtschaftsforschung (RWI) prominent vertreten. Die Bundeskanzlerin hat in diesem Rahmen einen **Bürgerdialog** mit 60 repräsentativ ausgewählten Befragten aus der Leibniz-Längsschnittsstudie SOEP (Sozio-oekonomisches Panel) durchgeführt.

Die Leibniz-Gemeinschaft will zusammen mit ihren universitären und außeruniversitären Partnern das Engagement von Ehrenamtlichen in der Wissenschaft in Form einer Beteiligung von Bürgern an wissenschaftlichen Prozessen und Fragestellungen – Citizen Science – unterstützen und ausbauen. So haben sich verschiedene Initiativen aus diesem Bereich zur „**European Citizen Science Association (ECSA)**“ zusammengeschlossen, um die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Bürgern zu stärken. Das Sekretariat der ECSA ist am Museum für Naturkunde Berlin – Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung (MfN) angesiedelt.

Das **Museum für Naturkunde – Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung (MfN)** unterhält den **Onlinedienst „Bürger schaffen Wissen“**. Die in Kooperation mit „Wissenschaft im Dialog“ (WiD) angebotene Plattform bietet Bürgerinnen und Bürgern einen zentralen Zugriff auf alle Projekte im Bereich „Citizen Science“ in Deutschland.

Mit den Forschungsmuseen gibt es in der Leibniz-Gemeinschaft eine Gruppe von Einrichtungen, deren Aufgabe es ist, Sammlungen zu bewahren, fortzuentwickeln und zu präsentieren, zu forschen und die Ergebnisse in die Öffentlichkeit zu vermitteln. Die Vermittlungsaufgabe bezieht sich dabei nicht nur auf die eigenen bedeutenden Forschungen der Museen, sondern auch auf grundlegende Fragen von Wissenschaft und richtet sich an das Publikumsspektrum aller Altersgruppen. Die Leibniz-Museen sind Forschungsstätten und Forschungsinfrastrukturen für Forscherinnen und Forscher aus aller Welt und zugleich Schaufenster der Wissenschaft, in denen vor allem Kinder und Jugendliche Forschung frühzeitig begegnen und ansieherangeführt werden. Insgesamt mehr als drei Millionen Besucherinnen und Besucher jährlich erleben in den **Leibniz-Forschungsmuseen** Wissenschaft anschaulich und authentisch. Die Forschungsmuseen entwickeln ihre Kommunikationsstrategien und -angebote entsprechend aktueller technischer Möglichkeiten und Forschungsergebnisse über das Lernen – ein Forschungsthema in der Leibniz-Bildungsforschung, etwa im Leibniz-Wissenschaftscampus Bildung in Informationsumwelten – ständig weiter und arbeiten dabei zunehmend zusammen. Die Leibniz-Forschungsmuseen werden künftig auch wissenschaftlich weitaus stärker kooperieren und gemeinsame Projekte verfolgen, insbesondere um die Chancen der Digitalisierung zu nutzen. Die Leibniz-

Gemeinschaft unterstützt die Forschungsmuseen in ihrer Zusammenarbeit und bezieht dieses einzigartige Potential in ihre Außendarstellung ein.

Auch außerhalb der Forschungsmuseen wird das kulturelle und (zeit-)historische Erbe erforscht und für die Öffentlichkeit weltweit aufbereitet.

Ausgewählte **Schriften Martin Luthers** sind in die UNESCO-Liste des **Weltdokumentenerbes** aufgenommen worden. Die Auswahl erfolgte im **Leibniz-Institut für Europäische Geschichte (IEG)** in Kooperation mit internationalen Luther-Forscherinnen und -Forschern. Die Schriften gelten als Meilensteine der Reformation, die von Wittenberg als religiös-kirchlichem Impuls ausgehend sich zu einem gesellschaftlich-politischen Phänomen von globaler Reichweite entfaltete. Die Schriften Luthers sind eng verknüpft mit der technologischen Revolution durch den Buchdruck, der ihren enormen Wirkungsgrad ermöglichte. Die Originale befinden sich in Archiven und Bibliotheken in Berlin, Dresden, Gotha und Weimar und sind auch digital verfügbar.

Das **Zentrum für Zeithistorische Forschung (ZZF)** hat sich mit Mitteln des Pakts für Forschung und Innovation als wichtiger Anbieter für Digital Humanities in Deutschland etabliert. Das ZZF hat ein **Dachportal „Zeitgeschichte digital“** für seine vier forschungsbasierten Online Portale (Docupedia-Zeitgeschichte, DDR-Presseportal, Bildatlas DDR-Kunst und Visual History) eingerichtet. Alleine im Jahr 2015 wurde dieses Angebot von über 500.000 Personen genutzt.

Die Fachbibliotheken und Datenzentren der Leibniz-Gemeinschaft bieten wichtige Dienstleistungen weit über die Nutzung durch fachwissenschaftlich Interessierte hinaus auch für eine interessierte Öffentlichkeit. 40 Millionen Zugriffe auf Objekte und Daten erfolgten allein im Berichtsjahr 2015.

Mit ihrem grundsätzlichen Bekenntnis zu **Open Access** unterstützt die Leibniz-Gemeinschaft den freien Austausch und die Verfügbarkeit von Forschungsergebnissen über das Internet. Der schnelle und direkte Zugang erhöht die Effizienz der Forschung, unterstützt internationale und interdisziplinäre Kooperation und verstärkt die Sichtbarkeit und Zitierhäufigkeit von Publikationen. Open Access maximiert den Nutzen der öffentlich geförderten Forschung und unterstützt ihre Gesellschaftsorientierung. Die Leibniz-Gemeinschaft ist eine der treibenden Kräfte bei der Entwicklung und Umsetzung einer nationalen Open-Access-Strategie. Um die Wissenschaftskommunikation transparenter und effizienter zu gestalten, wird daran mitgewirkt, „Open Access“ zu standardisieren.

Im Jahr 2015 gab es bereits 30 referierte Open Access-Journale, die in den Leibniz-Instituten betreut werden. Im Berichtsjahr wurde der **Open-Acces-Publikationsfonds** initiiert, der die Leibniz-Institute bei der Finanzierung von Publikationen in Open-Access aus dem Leibniz-Strategiefonds unterstützt. Das zentrale Open-Access-Portal der Leibniz-Gemeinschaft, LeibnizOpen¹⁴, wird inzwischen von 69 der zum Berichtszeitpunkt 88 Leibniz-Einrichtungen sowie dem Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf – ehemals ein Leibniz-Institut – genutzt, indem sie Metadaten zu ihren Publikationen einspeisen. Das Portal unterstützt die Sichtbarkeit, Recherchierbarkeit und dauerhafte Verfügbarkeit des Forschungsoutputs der Leibniz-Institute. LeibnizOpen umfasste zum Ende des Berichtsjahres bereits über 28.000 Volltexte.

¹⁴ <http://www.leibniz-gemeinschaft.de/infrastrukturen/open-access/leibniz-open/>

Die Leibniz-Gemeinschaft präsentiert sich regelmäßig in öffentlichen **wissenschaftlichen Veranstaltungen** mit eigenen Formaten für die Öffentlichkeit und für Adressaten in Politik und Gesellschaft: Parlamentarische Abende, „Leibniz im Bundes-/Landtag“, Leibniz Lectures und die Leibniz-Nacht der Wissenschaften. Zentral von der Leibniz-Geschäftsstelle angebotene Veranstaltungen und die sehr zahlreichen Angebote der einzelnen Leibniz-Einrichtungen ergänzen sich gegenseitig. In den letzten fünf Jahren organisierten die Leibniz-Institute insgesamt über 20.000 öffentliche Veranstaltungen mit insgesamt fast einer Million Besucherinnen und Besuchern. Zum Ende des Pakts für Forschung und Innovation III will die Leibniz-Gemeinschaft eine weitere Steigerung der Teilnehmerzahlen an ihren Veranstaltungen um 30 % erreichen. Neue Veranstaltungsformate sollen dabei erprobt, ein jüngeres Publikum explizit angesprochen werden.

Die Leibniz-Gemeinschaft, die einzelnen Leibniz-Institute und die Geschäftsstelle betreiben **intensive Öffentlichkeitsarbeit**: Ergebnisse aus der Forschung werden dem großen Publikum durch Artikel, Dossiers und Kurzinformationen und mit spezifischen Services für die Medien wie regelmäßige Pressemitteilungen und Expertenservices zu ausgewählten aktuellen Themen, Interviews in Presse, Rundfunk und Fernsehen vermittelt. Forschungsergebnisse werden in der Leibniz-Gemeinschaft so aufbereitet, dass sie von Politik und Gesellschaft unmittelbar aufgegriffen und diskutiert werden können. Die Leibniz-Institute veröffentlichten alleine im Berichtsjahr 44.000 Beiträge von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in der Tagesspresse, über 1.200 populärwissenschaftliche Artikel, 2.700 Pressemitteilungen und 5.200 Interviews.

7. Die besten Köpfe

Die Menschen, die Wissenschaft betreiben und unterstützen, sind die wichtigste Ressource für exzellente Wissenschaft. Sie stehen im Zentrum der Aufmerksamkeit und des Bemühens der Leibniz-Gemeinschaft um sehr gute Arbeits- und Ausbildungsbedingungen in ihren Instituten. Die Leibniz-Gemeinschaft unterstützt die Institute darin, sich als Arbeitgeber zu profilieren mit besten Rahmenbedingungen für exzellente Wissenschaft, einer bewusst gepflegten Führungskultur, Familienfreundlichkeit und großem Engagement für Chancengleichheit, exzellenten Ausbildungsbedingungen für den wissenschaftlichen ebenso wie den nichtwissenschaftlichen Nachwuchs und mit verlässlichen Karriereperspektiven für die jüngeren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.

Der Pakt für Forschung und Innovation hat die Leibniz-Gemeinschaft in diesen Zielen auf einzigartige Weise unterstützt. Die Erfolge – vor allem in der zweiten Periode des Pakts – sind in den folgenden Entwicklungen der Jahre 2011 bis 2015 deutlich ablesbar: Die Zahl der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ist von 8.245 auf 9.303 (+ 12,8 %) gestiegen, während die Anzahl der Wissenschaftlerinnen überproportional von 3.389 auf 4.014 (+ 18,4 %) gesteigert werden konnte. Waren 2011 noch 24,1 % der Leitungsstellen mit Frauen besetzt, ist der Anteil inzwischen auf 30,2 % gestiegen. Die Anzahl der gemeinsamen Berufungen ist im gleichen Zeitraum von 296 auf 340 gestiegen (+ 14,9 %), während die Anzahl der betreuten Promotionen von 3.621 auf 4.046 gestiegen ist (+11,7 %).

7.1 Auszeichnungen und Preise

Das wissenschaftliche Renommee der Leibniz-Institute und ihre Attraktivität für Forscherinnen und Forscher sind hoch. In den Jahren des Pakts für Forschung und Innovation haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der Leibniz-Gemeinschaft zahlreiche wichtige Preise und Auszeichnungen erhalten, die die überregionale oder internationale wissenschaftliche Leistungsfähigkeit der Leibniz-Gemeinschaft unterstreichen. Darunter finden sich drei Gottfried Wilhelm Leibniz-Preise, ein Heinz Maier-Leibnitz-Preis, ein Communicator-Preis, zwei Humboldt-Forschungspreise, drei Deutsche Nachhaltigkeitspreise Forschung sowie eine Ernst-Jung-Medaille.

Auch im Jahr 2015 konnten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Leibniz-Gemeinschaft zahlreiche Preise und Auszeichnungen entgegennehmen:

- Prof. Dr. Marcus **Altfeld** (HPI): Heinz-Ansmann-Preis für AIDS Forschung der Düsseldorfer Heinz-Ansmann Stiftung
- Prof. Dr. Matthias **Beller** (LIKAT): Georg Wittig – Victor Grignard Preis der Société Chimique de France und den Wöhler-Preis für Nachhaltige Chemie der Gesellschaft Deutscher Chemiker

- **C³ – Carbon Concrete Composite**, Verbundprojekt unter Beteiligung des IPF im BMBF-Programm Zwanzig20-Partnerschaft für Innovation: Deutscher Nachhaltigkeitspreis Forschung der Stiftung Deutscher Nachhaltigkeitspreis
- Prof. Dr. Thomas **Elsässer** (MBI): TRVS Lifetime Achievement Award der International Conference on Time-Resolved Vibrational Spectroscopy (TRVS)
- Prof. Dr. André **Freiwald** (SGN) im Wissenschaftlerteam von Senckenberg am Meer, der Universität Bremen und dem GEOMAR-Helmholtz-Zentrum: Norddeutsche Wissenschaftspreis für Kooperationen im Bereich der Klima- und Umweltforschung
- Dr. Hans-Hermann **Hertle** (ZZF): Deutscher Preis für Onlinekommunikation 2015 in der Kategorie Kampagne von Institutionen des Magazins „Pressesprecher“
- Dr. Christine **Hanrieder** (WZB): Berliner Nachwuchspreis des Regierenden Bürgermeisters von Berlin
- Prof. Dr. Gert **Heinrich** (IPF): Colwyn-Medaille des britischen Institutes of Materials, Minerals and Mining und Carl-Dietrich-Harries-Medaille der Deutschen Kautschuk Gesellschaft
- Prof. Dr. Christian **Hertweck** (HKI): Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis der DFG
- Prof. Dr. Thomas B. **Hildebrandt** (IZW): Conservation Legacy Award des Zoos Pittsburgh
- Dr. Birma Franziska **Hoyer** (DRFZ): Rudolf-Schoen-Preis der Stiftung der Deutschen Gesellschaft für Rheumatologie
- Prof. Dr. Ilse Denise **Jacobsen** (HKI): Forschungsförderpreis der Stiftung der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft
- Tomas **Jelenik**, PhD (DDZ): Jühling-Preis für besondere wissenschaftliche Leistungen in der Diabetesforschung der Anna-Wunderlich-und-Ernst-Jühling-Stiftung
- Prof. Dr. Karsten **Müssig** (DDZ): Präventionspreis der Deutschen Adipositas Gesellschaft und der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter
- Prof. Dr. Jürgen **Popp** (IPHT): Pittsburgh Spectroscopy Award 2016 der Spectroscopy Society of Pittsburgh
- Prof. Dr. Volker **Presser** (INM): Deutsche Innovatoren unter 35 (TR 35) der Technology Review und Stiftungspreis „Jugend baut Europa“ der Stiftung Prof. Joachim Lenz
- Prof. Dr. Karl Lenhard **Rudolph** (FLI): Deutscher Krebspreis für experimentelle onkologische Grundlagenforschung der Deutschen Krebsgesellschaft und Seneca-Medaille für Alternsforschung des Industrie-Clubs Düsseldorf
- Dr. Dr. Alexander **Schulz** (FLI): Drug Discovery Initiative Awards der Children's Tumor Foundation
- Prof. Dr. Elke **Seefried** (IfZ): Max-Weber-Preis für herausragende Dissertationen und Habilitationen aus den Geistes- und Sozialwissenschaften der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
- Prof. Dr. Hans-Werner **Sinn** (ifo): Hochschullehrer des Jahres des Deutschen Hochschulverbands
- PD Dr. Christoph **van Thriel** (IfADo): Joseph-Rutenfranz-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin
- Prof. Dr. Dan **Ziegler** (DDZ): Forschungspreis der Dr./UdT. Dr. med. h. c. Heinz Bürger-Büsing-Stiftung zur Erforschung und Behandlung des Diabetes mellitus

Der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft verleiht alle zwei Jahre auf Vorschlag der Leibniz-Gemeinschaft den mit 50.000 € dotierten Wissenschaftspris „**Gesellschaft braucht Wissenschaft**“ für hervorragende Forschungsleistungen, die sich durch besondere gesellschaftliche Relevanz und gute Umsetzbarkeit auszeichnen. Der Preis wird im Rahmen der Jahrestagung der Leibniz-Gemeinschaft verliehen, das nächste Mal 2016.

Seit 1997 vergibt die Leibniz-Gemeinschaft jährlich ihre **Promotionspreise** (ehemals Nachwuchspreise) für überdurchschnittliche Promotionsleistungen. Der Förderpreis wird seit 2007 jährlich in den Kategorien „Geistes- und Sozialwissenschaften“ und „Natur- und Technikwissenschaften“ vergeben. Damit würdigt die Gemeinschaft jeweils zwei herausragende Doktorarbeiten aus den Mitgliedsinstituten. Der Promotionspreis ist mit 3.000 € dotiert. Im Jahr 2015 ausgezeichnet wurden Dr. Tobias Stöhr vom Institut für Weltwirtschaft (IfW) für seine Dissertation „Social and Economic Effects of Migration“ und Dr. Judith Mylius vom Leibniz-Institut für Neurobiologie (LIN) für ihre Dissertation „Phasic and tonic changes of neuronal activity in primate auditory cortex induced by the dopaminergic ventral midbrain“.

Im November 2015 hat die Leibniz-Gemeinschaft zum sechsten Mal ihren **Auszubildendenpreis** vergeben (siehe auch 7.5). Die Auszeichnung ging an die Biologielaborantin Lisa-Marie Johannssen vom Forschungszentrum Borstel – Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften (FZB). Auch dieser Preis wird jährlich verliehen.

7.2 Wissenschaftliches Führungspersonal

Die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft haben eine Vielzahl an herausgehobenen **Berufungen in wissenschaftliche Leitungspositionen** zu verzeichnen. Während der zweiten Phase des Pakts für Forschung und Innovation wurden in den letzten vier Jahren insgesamt 116 wissenschaftliche Positionen auf Leitungsebene neu besetzt. Im Jahr 2015 waren es allein 38, davon 17 auf W3-, 16 auf W2- und 5 auf W1-Positionen (siehe Tabelle 2).

TABELLE 2 NEUBESETZUNGEN BEIM WISSENSCHAFTLICHEN LEITUNGSPERSONAL 2012 - 2015

	2012	2013	2014	2015
NEUBESETZUNGEN VON WISSENSCHAFTLICHEN STELLEN INSGESAMT	1.035	1.262	1.482	1.504
DARUNTER: FRAUEN	516	597	740	731
ANTEIL IN %	49,9	47,3	49,9	48,6
DARUNTER: W3	18	14	18	17
DAVON FRAUEN	5	3	4	6
DARUNTER: W2	8	4	7	16
DAVON FRAUEN	2	2	2	10
DARUNTER: W1	4	0	5	5
DAVON FRAUEN	2	0	1	3

Das **INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien** konnte 2015 dank einer erfolgreichen Kooperation mit der Universität des Saarlandes und dem Land Prof. Dr. Aranzáu del Campo für die Position der zweiten wissenschaftlichen Geschäftsführerin am INM gewinnen. Gleichzeitig erhielt del Campo eine W3-Professur für Materialsynthese an der Universität des Saarlandes. Zuvor leitete die Forscherin eine Minerva-Forschungsgruppe am Max-Planck-Institut für Polymerforschung in Mainz. Ihre Forschung befindet sich an den Nahtstellen der Gebiete Chemie/Materialwissenschaft, Biologie und Medizin. Damit passt sie ausgezeichnet zum Forschungsschwerpunkt Nanobiomed der Universität, mit dem sie eng kooperieren wird.

Das **Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie (FMP)** konnte einen einzigartigen Cluster von elf Kernspinresonanzspektrometern (NMR) im Bereich der Strukturbioologie etablieren, der die **Rekrutierung von drei ERC geförderten Wissenschaftlern** ermöglicht hat. Das Institut ist damit weltweit führend in der biologischen Festkörper- und In Vivo-NMR. Darüber hinaus konnten zwei unabhängige, von herausragenden Nachwuchswissenschaftlerinnen geleitete Forschungsgruppen im Bereich Molekulare Physiologie und Zellbiologie eingerichtet werden, die neue zukunftsträchtige Forschungsfelder u. a. bei der Zellwanderung bei Krebs etabliert haben.

Das Ziel der Leibniz-Gemeinschaft ist es, besonders qualifiziertes Personal zu gewinnen und dauerhaft zu halten. Seit 2011 wurden 39 Personen aus dem Ausland für eine W3- bzw. W2- Position gewonnen, und es konnten 89 Berufungen, darunter 20 Rufe aus dem Ausland abgewehrt werden. Im Jahr 2015 waren 7 Berufungen aus dem Ausland in W3- bzw. W2- Postionen erfolgreich. 16 Berufungen wurden abgewehrt, darunter 4 aus dem Ausland.

Das **Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung (RWI)** hat in den Jahren 2008 bis 2010 eine „Forschungsgruppe zur Analyse des individuellen Arbeitsangebotsverhaltens bei Existenz institutioneller Diskontinuitäten“ eingerichtet. Die Forscherinnen und Forscher untersuchten u. a. die Auswirkungen des Arbeitslosenversicherungssystems auf Suchverhalten und -erfolg von Arbeitslosen, die Effekte von Programmen der aktiven Arbeitsmarktpolitik, die Auswirkungen von Arbeitsplatzverlust auf Fertilitätsentscheidungen junger Frauen sowie die Einflüsse der Rentenhöhe auf Pensionseintrittsentscheidungen. Für die Leitung der Forschungsgruppe wechselte Prof. Dr. Andrea Weber von der University of California in Berkeley an das RWI.

Das **Heinrich-Pette-Institut, Leibniz-Institut für Experimentelle Virologie (HPI)** konnte eine Reihe von strategischen Neubesetzungen erfolgreich durchführen: Im Jahr 2013 wurde mit Prof. Dr. Marcus Altfeld ein hoch anerkannter Virus-Immunologe von der Harvard Medical School abgeworben. Seine Arbeitsschwerpunkte sind die Erforschung protektiver Immunantworten gegen humanpathogene Viren. Als Leiter der neuen Abteilung „Strukturbioologie der Viren“ wurde 2014 Prof. Dr. Kay Grünwald berufen, er arbeitete zuvor an der Universität Oxford.

Die **Qualität von Berufungen** und der Besetzung von wissenschaftlichen Leistungspositionen prägt die Qualität der Leibniz-Institute. Da es sich in fast allen Fällen um gemeinsame Berufungen mit Hochschulen handelt, sind die oft komplexen Verfahren und die auch administrativen Rahmenbedingungen kritisch für die Berufungserfolge. Die Leibniz-Gemeinschaft will die Institute mit der Entwicklung von Standards unterstützen, die sie ihren Berufungsverfahren in der Zusammenarbeit mit den Universitäten aber auch mit ihren Beiräten und den Aufsichtsgremien zugrundelegen können. Dabei werden selbstverständlich die entwickelten internationalen Standards für die Gewinnung von akademischem Personal – auch zugunsten der Chancengleichheit – berücksichtigt. Der Senat der Leibniz-Gemeinschaft hat im Jahr 2015 eine Arbeitsgruppe mit dem Auftrag versehen, für die Leibniz-Gemeinschaft **Besetzungsstandards** zu konzipieren (siehe auch 3.1). Die Arbeitsgruppe setzt sich aus Mit-

gliedern des Senats, Mitgliedern des Präsidiums und externen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zusammen.

Nicht nur die wissenschaftliche Reputation, auch die **Führungs- und Strategiekompetenz** an der Spalte der Institute ist der Leibniz-Gemeinschaft mit ihren eigenständigen Einrichtungen ein besonderes Anliegen. Es werden daher regelmäßig Führungskollegs konzipiert und angeboten, in denen strategische Themen diskutiert und Führungsherausforderungen zwischen wissenschaftlichen und administrativen Leiterinnen und Leitern der Einrichtungen, hochrangigen externen Gästen aus dem wissenschaftspolitischen Umfeld und Mitgliedern des Präsidiums reflektiert werden. Kommende Führungskollegs sollen sich besonders an den Bedürfnissen der neu Befreiten in den Leibniz-Einrichtungen orientieren. Die Führungskollegs werden aus Mitteln des Impuls- bzw. Strategiefonds im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation finanziert. Programme und Ergebnisse werden allen Interessierten in der Gemeinschaft zugänglich gemacht.

7.3 Frauen in der Wissenschaft¹⁵

Die Chancengleichheit von Frauen und Männern in der Wissenschaft ist zentral in der Strategie der Leibniz-Gemeinschaft. Bereits vor Beginn des Pakts für Forschung und Innovation hat die Leibniz-Gemeinschaft im Jahr 1998 „Rahmenempfehlungen zur Förderung der Gleichstellung von Frauen und Männern in den Instituten der Leibniz-Gemeinschaft“ beschlossen. Sie nahm im Jahr 2008 das Ziel der Förderung der Gleichstellung in ihre Satzung auf und verpflichtete sich als erste außeruniversitäre Forschungsorganisation in Deutschland, die „Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards“ der DFG in ihren Einrichtungen umzusetzen.

Die Verwirklichung der Chancengleichheit in den Einrichtungen ist Gegenstand der Evaluierungen der Einrichtungen.

7.3.1 Gesamtkonzepte

Die **Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards** zielen auf die Verbesserung der Organisationskultur in wissenschaftlichen Einrichtungen. Sie betreffen die zentralen Handlungsfelder der Chancengleichheit. Dazu gehören die gezielte Erhöhung der Zahl von Frauen in Bereichen, in denen sie unterrepräsentiert sind, institutionelle Veränderungen durch strukturelle Verankerung der Chancengleichheit sowie die nachhaltige Personalentwicklung. Mit der Einführung der Gleichstellungsstandards verpflichteten sich die Mitgliedsinstitute, innerhalb eines Berichtszeitraums 2009-2014 dem Präsidium der Leibniz-Gemeinschaft über den Stand der Umsetzung zu berichten. Dabei wurden die Einrichtungen durch die Arbeitsgruppe „Forschungsorientierte Gleichstellungsstandards“ des Präsidiums unterstützt, die insgesamt drei

¹⁵ An diesem Abschnitt hat die Sprecherin der Gleichstellungsbeauftragten der Leibniz-Gemeinschaft mitgewirkt.

Erhebungen durchführte und die Umsetzungsberichte erstellte. Der 2014 vorgelegte Abschlussbericht verdeutlicht die Erfolge und Desiderate der seit 2009 umgesetzten Maßnahmen und Initiativen zur Verbesserung der Chancengleichheit in der Leibniz-Gemeinschaft. In drei Vierteln der Institute sind die Standards bereits umgesetzt. Die Mitgliederversammlung hat 2014 beschlossen, die Gleichstellungsstandards zu organisationsspezifischen „**Leibniz-Gleichstellungsstandards**“ weiterzuentwickeln. Hierfür wurde eine Projektgruppe „Leibniz-Gleichstellungsstandards“ eingesetzt, die weitere Erhebungen durchführen und bis 2017 den Bericht zur Umsetzung vorlegen wird.

Das Ziel, Männern und Frauen bei der Verwirklichung ihrer wissenschaftlichen Karrieren gleiche Chancen und Möglichkeiten zu eröffnen, wird in der Leibniz-Gemeinschaft durch folgende Instrumente unterstützt:

Im Rahmen des Leibniz-Wettbewerbsverfahrens dient die **Förderlinie „Frauen für wissenschaftliche Leitungspositionen“** dazu, Forschungsgruppen unter der Leitung von Wissenschaftlerinnen einzurichten und damit die Chancen für Arbeitsgruppenleiterinnen zu erhöhen, auf eine W3- oder W2-Stelle berufen zu werden. Seit 2006 wurden insgesamt 41 Anträge in dieser Linie bewilligt.

Im SAW-Projekt „**Die Wassermühlenkaskade von Ephesos**“ (2010-2012) konnte am **Römisch-Germanischen Zentralmuseum - Leibniz-Forschungsinstitut für Archäologie (RGZM)** eine singuläre Anlage zur Versorgung der spätantik-byzantinischen Stadt Ephesos in der Türkei bearbeitet werden. Gleichzeitig wurde die Karriere einer jungen Wissenschaftlerin begründet, die heute an der Hochschule Mainz ein EU-Projekt koordiniert. Die Leiterin eines weiteren SAW-Projekts, „**Für Seelenheil und Lebensglück. Das byzantinische Pilgerwesen und seine Wurzeln**“ (2013-2016) wurde aus dem laufenden Projekt für eine Stelle an der Österreichischen Akademie der Wissenschaften abgeworben. Auch der SAW-Antrag für das Jahr 2016 soll einer Frau zugutekommen, diesmal einer Expertin für Computerrekonstruktionen in Forschung und Vermittlung.

Mit Mitteln aus einem erfolgreichen SAW-Antrag konnte das **Leibniz-Institut Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung (HSFK)** 2012 die ethnologische Forschungsgruppe „**Politische Globalisierung und ihre kulturelle Dynamik**“ aufbauen. Die HSK integriert mit dieser Abteilung als erstes deutsches Friedensforschungsinstitut die Ethnologie systematisch in ihre Struktur, um an der Schnittstelle zur Politikwissenschaft interdisziplinäre Forschungsstrukturen zu entwickeln. Mit der Schaffung dieser Forschungsgruppe ist die HSK zugleich ihrem Ziel ein Stück näher gekommen, den Anteil von Frauen an wissenschaftlichen Leitungspositionen in der HSK zu erhöhen.

Ziel des Vorhabens „**Entwicklung eines Erkrankungsmodells für den Diabetes mellitus zur klinischen und gesundheitsökonomischen Evaluation von Interventionen**“ (2009-2011) am **Deutschen Diabetes-Zentrum - Leibniz-Zentrum für Diabetes-Forschung an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (DDZ)** war der Aufbau einer Arbeitsgruppe „Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie“, die u. a. den Erkrankungsverlauf des Diabetes sowie die Kosten-Effektivität von Interventionen mittels innovativer entscheidungsanalytischer Erkrankungsmodellierung schätzen sollte. Die AG wird nach der Berufung der Leiterin auf eine W3-Professur 2016 eine eigenständige Gruppe mit dem Ziel der Gründung eines eigenständigen Instituts für Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie am DDZ.

Seit April 2014 ist eine neue Nachwuchsgruppe „**Dynamik viraler Strukturen**“ am **Heinrich-Pette-Institut - Leibniz-Institut für Experimentelle Virologie (HPI)** eingerichtet. Finanziert wird die Stelle der Leiterin durch die Förderlinie „Frauen für wissenschaftliche Leitungspositionen“ des Leibniz-Wettbewerbs. Untersucht werden virale Strukturen mit massenspektroskopischen Methoden und darüber hinaus werden neue Methoden vor allem mit Anwendung des „Freie-Elektronen-Lasers European XFEL“ entwickelt.

Im Rahmen der Weiterentwicklung des Leibniz-Wettbewerbs wird auch diese Förderlinie mit Blick auf das erklärte Ziel im Pakt für Forschung und Innovation, den Anteil von Frauen in Leitungsfunktionen noch deutlich zu erhöhen, angepasst werden.

In diesem Zusammenhang stehen auch die **Fördermöglichkeiten im Strategiefonds** des Präsidiums. Die Gemeinschaft unterstützt damit die vorgezogene gemeinsame Berufung von hochqualifizierten Wissenschaftlerinnen auf W2- bzw. W3-Professuren in der Regel für ein Jahr, maximal für zwei Jahre. Seit Einführung des Impuls- bzw. Strategiefonds im Jahr 2011 konnten vier vorgezogene Berufungen aus Mitteln des Strategiefonds realisiert werden.

Das **Leibniz-Mentoring-Programm** ist ein weiteres strategisches Element zur Förderung von Chancengleichheit und zur Erhöhung des Frauenanteils in Führungspositionen. Mit dem Leibniz-Mentoring werden exzellente Wissenschaftlerinnen in der Phase nach ihrer Promotion auf dem Weg in eine wissenschaftliche Karriere als Professorin oder im Führungsmanagement unterstützt. Insbesondere wird ihnen Zugang zu karrierefördernden Netzwerken ermöglicht. Das begleitende Rahmenprogramm fördert den Erwerb von Schlüsselqualifikationen für Führungskräfte speziell in der Wissenschaft. Nach einer Pilotphase 2011-2012, die sich auf Berlin-Brandenburg beschränkte, erfolgte 2013 erstmals eine bundesweite Ausschreibung. Bis Ende 2015 haben 51 Wissenschaftlerinnen das Programm erfolgreich abgeschlossen, ein weiterer Jahrgang wurde bereits in das Programm aufgenommen. Das Programm wird sich nun einer externen Evaluierung unterziehen.

Das Mentoring-Programm wird durch ein **Alumni-Netzwerk** ergänzt; 2015 fand ein erstes Treffen von Ehemaligen am Deutschen Bergbau Museum statt. Absolventinnen des Mentoring-Programms sind inzwischen in ihrer akademischen Karriere vorangekommen:

- Prof. Dr. Felicitas **Macgilchrist** hat die Leitung der Abteilung „Schulbuch als Medium“ am Georg Eckert Institut – Leibniz-Institut für internationale Schulbuchforschung (GEI) in Braunschweig übernommen. Ihre Berufung erfolgte gemeinsam mit der Georg-August-Universität Göttingen.
- Dr. Diana **Modarressi-Tehrani** ist nun für das Wissenschaftsmanagement am Deutschen Bergbau-Museum (DBM) in Bochum verantwortlich.
- Prof. Dr. Elke **Seefried** ist zur Zweiten Stellvertretenden Direktorin am Institut für Zeitgeschichte (IfZ) in München ernannt worden.
- Dr. Kerstin **Schepanski** wiederum wird Leiterin ihrer eigenen SAW-geförderten Forschungsgruppe am Leibniz-Institut für Troposphärenforschung (Tropos).

Konkrete Gleichstellungsmaßnahmen erfolgen insbesondere in den individuellen Instituten unterstützt durch Leitfäden und Standards, die in den Gremien der Leibniz-Gemeinschaft entwickelt werden:

Die **Gleichstellungs- bzw. Frauenbeauftragten** aller Leibniz-Einrichtungen sind im Arbeitskreis Chancengleichheit gut vernetzt und organisiert. Sie wählen aus ihrer Mitte einen Sprecherinnenrat und veranstalten gemeinsam mit der Leibniz-Gemein-

schaft und von dieser finanziell unterstützt jeweils Jahrestagungen, die mit Weiterbildungsangeboten einhergehen. Der Sprecherinnenrat arbeitet in den entsprechenden Projektgruppen der Leibniz-Gemeinschaft mit, ist Gast bei den Senatssitzungen und arbeitet in vielen externen Gremien mit.

Der Arbeitskreis „Chancengleichheit“ hat schon 2005 einen „**Leitfaden zur Chancengleichheit in der Leibniz-Gemeinschaft**“ erstellt und 2012 überarbeitet.¹⁶ Er gibt einen Überblick über Grundlagen und Rahmenbedingungen der Gleichstellungsarbeit und zeigt mögliche Maßnahmen im Bereich Chancengleichheit auf. Im Jahr 2007 folgten die „Empfehlungen zu Standards für die Arbeit von Gleichstellungsbeauftragten“.

Die Leibniz-Einrichtungen sind außerdem aufgefordert, ihre Bemühungen um die Vereinbarkeit von Familie und Beruf zertifizieren zu lassen (Beschluss der Mitgliederversammlung 2008). Inzwischen können 81 % der Leibniz-Einrichtungen eine erstmalige bzw. wiederholte **Zertifizierung** vorweisen. 28 Leibniz-Einrichtungen haben angegeben, dass in ihrem Hause bereits eine (Re-) Zertifizierung geplant sei. Die Leibniz-Gemeinschaft will die flächendeckende Zertifizierung zum Ende der dritten Periode des Pakts für Forschung und Innovation erreichen.

Mit den Zertifizierungen einher gehen die **konkreten Vereinbarkeitsmaßnahmen** der einzelnen Leibniz-Einrichtungen: So spielen flexible Arbeitszeitmodelle wie Gleit- und Teilzeitarbeit, virtuelle Arbeitsplatzumgebungen für flexible Arbeitsortswahl oder Möglichkeiten zur Heim- oder Telearbeit, die es Familienverantwortlichen ermöglichen, ihrem Beruf im gleichen Umfang wie Vollzeitbeschäftigte ohne Kinder nachzugehen, eine immer wichtigere Rolle. Ebenso wichtig ist es den Instituten, Kinderbetreuung anzubieten. Dies umfasst verschiedene Modelle wie eigene Kinderbetreuungsangebote im Institut, Notbetreuungsdienste, Kostenzuschüsse für Kinderbetreuung, Eltern-Kind-Zimmer oder flexible, familienfreundliche Regelungen der Arbeitszeit. Dies ermöglicht es auch Vätern, sich stärker an den Familienaufgaben zu beteiligen und damit Müttern, sich beruflich stark zu engagieren. Andere Maßnahmen bewegen sich im Bereich **Dual-Career-Programme**.

7.4 Zielquoten und Bilanz

Die Leibniz-Gemeinschaft hat sich bereits früh und besonders konsequent die Gleichstellung von Frauen in der Wissenschaft zum Ziel gesetzt. Sie hat sehr gute Erfolge auf allen Qualifizierungsstufen vorzuweisen. Das erklärte Ziel für die zweite Phase des Pakts für Forschung und Innovation, den Frauenanteil in wissenschaftlichen Leitungspositionen bis 2016 auf 20 % zu erhöhen, wurde bereits im Jahr 2011 mit 24,1 % deutlich übertroffen. Auch Berufungen von Frauen auf die höchsten Führungspositionen der Institute sind inzwischen häufiger. 2015 wurde Prof. Dr. Aránza-

¹⁶ Der „Leitfaden zur Chancengleichheit in der Leibniz-Gemeinschaft“ ist unter http://www.leibniz-gemeinschaft.de/fileadmin/user_upload/downloads/Karriere/Chancengleichheit_Leitfaden_2012.pdf abrufbar.

zu del Campo Bécares als Wissenschaftliche Geschäftsführerin des Leibniz-Instituts für Neue Materialien (INM) berufen; Prof. Dr. Dorothea Fiedler wurde Direktorin am Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie (FMP).

Das neue Bildgebungszentrum des **Deutschen Primatenzentrums GmbH – Leibniz-Institut für Primatenforschung (DPZ)** wird von der Physikerin und Tierärztin, Prof. Dr. Susann Boretius geleitet. Hier werden nicht-invasive Forschungsstudien durchgeführt und Serviceleistungen angeboten. Im Juli 2015 wurde sie auf die gemeinsame W3-Professur „Funktionelle Bildgebung“ der Universität Göttingen und des DPZ berufen und zur Leiterin der Abteilung am DPZ bestellt. Dieses ist ein weiteres Beispiel für die Erreichung der strategischen Ziele zur Gewinnung von Frauen in Führungspositionen und den Ausbau der Vernetzung mit der Universität. Da die zusätzlichen Personal- und Betriebskosten des Bildgebungszentrums nicht

in einen dauerhaften Sondertatbestand überführt werden konnten, waren die Aufwürze aus dem Pakt für Forschung und Innovation von essentieller Bedeutung.

Das **Forschungszentrum Borstel – Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften (FZB)** hat für die Leitung des Nationalen Referenzzentrums für Mykobakterien Dr. Katharina Kranzer, eine international angesehene Wissenschaftlerin in der Tuberkuloseforschung, von der London School of Hygiene and Tropical Medicine gewinnen können.

Den Beschluss der GWK über die Einführung von **Zielquoten im Sinne des Kaskadenmodells** vom 7. November 2011 hat die Leibniz-Gemeinschaft rasch aufgegriffen und seine Umsetzung vorangetrieben. Eine entsprechende Handreichung der Geschäftsstelle mit Hinweisen zur Umsetzung in den Instituten wurde Ende des Jahres 2013 aktualisiert.¹⁷ Bisher ergibt sich ein überwiegend positives Bild: 83 % der Institute hatten 2015 verbindliche Zielquoten für das Jahr 2017 vereinbart und sie in ihrem Programmbudget verankert. Für fünf weitere Institute sind die Quoten in anderer verbindlicher Form festgehalten, etwa durch die Festschreibung in Gleichstellungsplänen oder in Beschlüssen der Aufsichtsgremien. Damit sind verbindliche Zielquoten in 89 % der Institute etabliert.

Aufbauend auf den Zielquoten hat die Leibniz-Gemeinschaft ambitionierte **Orientierungssquoten** für die Gesamtorganisation für das Jahr 2017 formuliert: Unter den Institutsleitungen (1. Führungsebene) sollen Frauen 30 %, unter den Abteilungsleitungen (2. Führungsebene) 36 % und unter den Leitungen von Forschungs- und Nachwuchsgruppen (3. Führungsebene) 50 % der Positionen innehaben.

Für die Berechnungen der Quoten gemäß dem Kaskadenmodell für die unterschiedlichen Kaskadenstufen sowie der unterschiedlichen Führungsebenen wird bei der Neubesetzung von fluktuierenden Stellen mindestens der Anteil der Frauen an der darunter liegenden Kaskadenstufe bzw. Führungsebene angesetzt. Die Kaskadenlogik greift solange, bis auf einer Stufe die Geschlechterparität hergestellt ist. Wird dieser Wert erreicht, wird die paritätische Besetzung bei Stellenfluktuationen angenommen. Dies wird auch für die Berechnung der Quoten im Jahr 2017 für die Kaskadenstufe 5 sowie die 3. Führungsebene angenommen. Ausgehend von der aktuellen Struktur der Entgeltstufen und Führungsebenen und der mittleren jährlichen Fluktuation über die Jahre 2011 bis 2014 können folgende Quoten im Sinne des Kaska-

¹⁷ Die „Handreichung zur Einführung flexibler Zielquoten“ ist unter <http://www.leibniz-gemeinschaft.de/karriere/chancengleichheit> abrufbar.

denmodells für die Leibniz-Gemeinschaft im Jahr 2017 berechnet werden. Auf der Grundlage der Frauenanteile am wissenschaftlichen Personal der Institute im Berichtsjahr und vor dem Hintergrund der mittleren jährlichen Fluktuation ergäbe sich rechnerisch ein Frauenanteil im Jahr 2017 für die Kaskadenstufen 5 von 20,3 % bzw. für die Kaskadenstufen 4 von 33 %. Für die Ebene der Instituts- und Abteilungsleitungen (1. und 2. Führungsebene) wäre ein Frauenanteil von 18,3 % auf der ersten Ebene und von 32,3 % auf der zweiten Ebene erreicht (siehe Tabelle 3).

TABELLE 3 ZIEL- UND ORIENTIERUNGSQUOTEN 2017

	PERSONAL AM 31.12.2015	MITTLERE JÄHRLI- CHE FLUKTUATION (2011–2015)	IST-QUOTE 2015	RECHNERISCHE ZIELQUOTE 2017	ORIENTIERUNGS- QUOTE 2017
NACH ENTGELTSTUFEN					
STUFE 5: W3/C4	256	7,4 %	16,0 %	20,3 %	30 %
STUFE 4: W2/C3	94	9,9 %	28,7 %	33,0 %	32 %
STUFE 3: E15/A15/E15Ü/A16/W1	475	4,5 %	24,6 %	27,8 %	35 %
STUFE 2: E14/A14	1.823	5,1 %	33,1 %	38,1 %	45 %
STUFE 1: E12/E13/A13	5.095	21,5 %	46,9 %	50,0 %	50 %
NACH HIERARCHIESTUFEN					
1. EBENE: INSTITUTSLEITUNG	126	5,4 %	15,1 %	18,3 %	30 %
2. EBENE: ABTEILUNGSLEITUNG	761	6,0 %	27,6 %	32,3 %	36 %
3. EBENE: LEITUNG VON FOR- SCHUNGS-/ NACHWUCHSGRUPPEN	456	16,7 %	34,6 %	50,0 %	50 %

Angesichts der statistischen Vorhersagbarkeit sind die Orientierungsquoten der Leibniz-Gemeinschaft sehr ambitioniert und signalisieren die Bedeutung und den Anspruch der **strategischen Zielsetzung Chancengleichheit** in der Leibniz-Gemeinschaft: Die Orientierungsquoten für das Jahr 2017 würden die derzeit erreichbaren Zielquoten der Einrichtungen deutlich übertreffen. Sie setzen voraus, dass es über die oben geschilderten Maßnahmen hinaus durch weitere Instrumente gelingt, deutlich mehr Frauen für wissenschaftliche Karrierepositionen zu gewinnen, als es die Kaskadenlogik vorgibt. Dazu gehört auch, die Kaskadenmodelle mit Beginn des Pakts für Forschung und Innovation III zu überprüfen und der Zielsetzung anzupassen. Dazu hat sich die Leibniz-Gemeinschaft in ihrer organisationsspezifischen Zielsetzung zum neuen Pakt verpflichtet.

Die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft können auch im Jahr 2015 auf Steigerungen der **Frauenanteile im W-Bereich** verweisen und damit den positiven Trend der Vorjahre fortführen und übertreffen (siehe Tabelle 4): Der Frauenanteil an den W- bzw. C-Positionen (ab W2) ist von 10,9 % im Jahr 2010 auf 19,3 % im Berichtsjahr deutlich gestiegen. Im Jahr 2015 erfolgten insgesamt 33 Neubesetzungen im W-Bereich (ab W2), knapp die Hälfte von ihnen waren Wissenschaftlerinnen (siehe Tabelle 2, Abschnitt 7.2). Das ist im Vergleich zum Vorjahr mit einem Frauenanteil an den Neube-

rufungen im W-Bereich eine Verdoppelung und ein großer und wichtiger Erfolg der Leibniz-Einrichtungen auf dem Weg in die Chancengleichheit.

TABELLE 4 FRAUENANTEIL AM WISSENSCHAFTLICHEN PERSONAL IN %
(NACH ENTGELTSTUFEN)

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
AN W3/C4-BESCHÄFTIGTEN	6,5	9,2	9,6	12,1	13,4	14,2	15,9
AN W2/C3-BESCHÄFTIGTEN	9,8	15,4	14,5	17,9	16,9	20,5	28,7
AN GESAMTEM W-BEREICH (AB W2)	7,1	10,9	11,0	13,7	14,3	16,1	19,3
AN BATIA/E15Ü-BESCHÄFTIGTEN	9,0	11,0	17,9	18,2	19,7	20,6	21,8
AN BATIA/E15-BESCHÄFTIGTEN	1,2	19,2	19,5	19,8	21,6	22,6	24,4
AN BATIB/E14-BESCHÄFTIGTEN	6,6	28,9	30,6	31,8	32,5	32,1	33,1
AN BATIIA/E13-BESCHÄFTIGTEN	46,4	47,1	48,1	47,9	47,8	47,7	46,9
INSGESAMT	k. A.	38,6	41,1	41,3	42,5	42,2	43,1

Der Stand der Chancengleichheit in den Einrichtungen ist ein Kriterium der regelmäßigen Evaluierungen der Einrichtungen, das Wirkung zeigt. Am Jahresende 2015 waren insgesamt 9.848 Frauen in Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft beschäftigt; dies entspricht einem Anteil von 53,3 %. Der **Anteil der Frauen am wissenschaftlichen Personal** stieg mit 4.014 Frauen gegenüber dem Vorjahr leicht an und liegt 2015 bei 43,1 % (2014: 42,2 %). Frauen haben damit einen vergleichsweise hohen Anteil am wissenschaftlichen Personal in der Leibniz-Gemeinschaft. Besonders erfreulich ist der Anstieg des Frauenanteils in wissenschaftlichen Leitungspositionen von 27,3 % im Jahr 2014 auf 30,2 % (siehe Tabelle 5). Stellvertretende Instituts- und Abteilungsleitungen werden vielfach von und für jüngere Wissenschaftlerinnen als Zwischenstufen in ihrer Karriere vor Berufungen in Leitungspositionen und Professuren genutzt und mitunter eigens eingerichtet.

Auf die Gesamtaufzeit des Pakts gesehen, hat sich der Frauenanteil auf W3 um 9,4, auf W2 um 18,9, an Institutsleitungen um 9,1, und an Abteilungsleitungen um 14,9 Prozentpunkte erhöht. Es gelingt also in zunehmendem Maße, die Entwicklungsdy namik auch auf den höheren Führungsebenen fortzuführen.

TABELLE 5 FRAUENANTEIL AM WISSENSCHAFTLICHEN FÜHRUNGSPERSONAL IN %
(NACH LEITUNGSPositionEN)

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
AN INSTITUTSLEITUNGEN	6,0	6,7	10,8	8,9	12,8	14,5	15,1
AN STV. INSTITUTSLEITUNGEN	15,4	18,8	20,0	20,2	25,7	23,0	26,2
AN ABTEILUNGSLEITUNGEN	12,7	21,0	25,8	23,2	25,3	24,8	27,6
AN STV. ABTEILUNGSLEITUNGEN	25,2	23,9	25,9	31,1	27,5	29,9	39,6
INSGESAMT	13,8	19,6	24,1	24,8	26,9	27,3	30,2

Die Anteile der Frauen bei den angestellten Promovierenden und bei den Promovierten bewegen sich bereits seit mehreren Jahren auf einem hohen Niveau (siehe Tabelle 6). Auch der Frauenanteil bei den Postdoktoranden ist konstant hoch, liegt bei 44 % und konnte im Vergleich zum Vorjahr um fast zwei Prozentpunkte gesteigert werden. Der Anteil der Doktorandinnen betrug 47,5 %. Die Leibniz-Gemeinschaft erreicht auch in den natur- und technikwissenschaftlich ausgerichteten Einrichtungen unter ihren Instituten nahezu Geschlechterparität.

TABELLE 6 FRAUENANTEIL AM WISSENSCHAFTLICHEN PERSONAL IN %
(NACH PERSONALGRUPPEN)

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
AN FÜHRUNGSPositionen	13,8	19,6	24,1	24,8	26,9	27,3	30,0
AN POSTDOKTORANDEN	34,6	42,4	41,9	42,8	42,4	42,3	44,0
AN DOKTORANDEN	48,1	48,9	49,2	48,3	49,2	46,2	47,5
INSGESAMT	k. A.	38,6	41,1	41,3	42,5	42,1	43,1

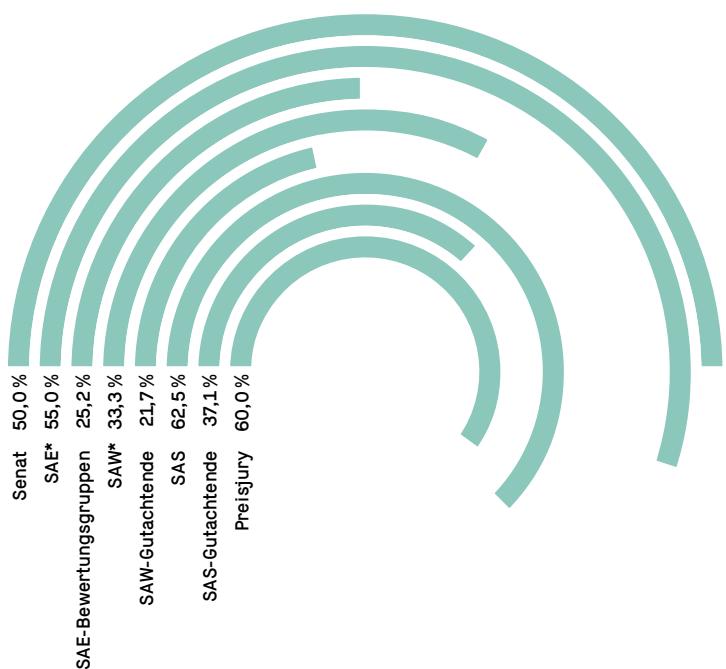
Im Laufe des Pakts für Forschung und Innovation kann auch ein deutlicher Anstieg des **Frauenanteils in den Leibniz-Gremien** sowie in den Aufsichts- und Beratungsgremien der Institute verzeichnet werden. Der Senat der Leibniz-Gemeinschaft beschloss im Jahr 2012 ein geschlechtergerechtes Verfahren für die Besetzung der Leibniz-Preisjury und im Jahr 2014 für den Senatsausschuss Evaluierung (SAE).

Der Frauenanteil unter den Wahlsenatoren im **Senat** selbst betrug Ende 2015 50 % (2009: 17,9 %), im Senatsausschuss Strategische Vorhaben (SAS) waren mit einem Anteil von 63 % sogar fünf der acht externen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weiblich. Ende 2015 befanden sich unter den 20 vom Senat gewählten wissenschaftlichen Mitgliedern des SAE elf Frauen (55 %); 2009 betrug der Frauenanteil im SAE im Vergleich nur 35 %. Unter den zehn Wahlmitgliedern der Preisjury der Leibniz-Gemeinschaft befanden sich am Ende des Berichtsjahres sechs Frauen. Im Senatsausschuss Wettbewerb (SAW) waren am Jahresende 2015 allerdings nur acht der 24 von den Sektionen vorgeschlagenen externen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und ihrer Vertretungen im SAW weiblich.

Hinsichtlich der Auswahl der **Gutachtenden** ist noch Spielraum für besondere Aufmerksamkeit und weiteres Engagement in der nächsten Zeit. Allerdings spielt gerade hier die überdurchschnittliche Belastung der in den entsprechenden Positionen noch wenigen Frauen durch Gremien- und Gutachtertätigkeit eine Rolle, zumal die Gutachterinnen in der Regel außerhalb der Leibniz-Gemeinschaft gefunden werden müssen. 2015 waren unter den 139 wissenschaftlichen Mitgliedern der Bewertungsgruppen des Evaluierungsverfahrens 35 Frauen (25,2 %). Mit 22 % fällt der Anteil der 38 Gutachterinnen unter den 175 externen Sachverständigen im Leibniz-Wettbewerb ähnlich aus. Unter den für die in 2015 ausgeschriebene Förderlinie „Strategische Vernetzung“ tätigen 62 Gutachterinnen und Gutachtern waren 23 Frauen (37 %) (siehe Abbildung 15).

Der Frauenanteil in den **Aufsichtsgremien** der einzelnen Leibniz-Einrichtungen betrug Ende 2015 durchschnittlich 28,3 % und stieg somit seit 2011 um 5,7 % an. Bei den **wissenschaftlichen Beiräten** der Leibniz-Institute kann ein deutlicher Anstieg in den letzten Jahren verzeichnet werden: Der Frauenanteil lag 2015 auf dem ange strebten Niveau von mindestens 30 %, nämlich bei 31,7 % (2011: 22,5 %).

ABBILDUNG 15 Frauenanteile unter den Wahlmitgliedern von Leibniz-Gremien und in den Bewertungsgruppen bzw. Gutachterinnen und Gutachter 2015 in %



* wissenschaftliche Wahlmitglieder ohne die vom Senat in das Gremium entsandten Mitglieder

7.5 Nachwuchs für die Wissenschaft

Der Pakt für Forschung und Innovation hat die Nachwuchsförderung in den Leibniz-Instituten erheblich mobilisiert und zum Auf- und Ausbau strukturierter Doktoranden- und Post-Doc-Förderung geführt, die zumeist gemeinsam mit den Universitäten konzipiert wurde. Es wurden zahlreiche Programme zur Nachwuchsförderung etabliert, neue Nachwuchsgruppen eingerichtet und etliche Graduiertenschulen aufgebaut.

7.5.1 Karrierewege

Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses versteht die Leibniz-Gemeinschaft als eine ihrer Kernaufgaben. Dazu setzt sie sich vor allem für mehr Transparenz und bessere Planbarkeit wissenschaftlicher Karrierewege ein, indem sie für die in den Leibniz-Einrichtungen möglichen Karriereverläufe Ziele und Kriterien definiert, die eine verlässliche Karriereplanung ermöglichen. Dies trägt zur Attraktivität der Leibniz-Einrichtungen als Arbeitgeber für die besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weltweit bei. Die Leibniz-Gemeinschaft hat im Jahr 2012 ihre **Leit-**

linien für Arbeitsbedingungen und Karriereförderung verabschiedet.¹⁸ Ziel der Leibniz-Gemeinschaft ist es dabei, berufliche Werdegänge von jüngeren Akademikerinnen und Akademikern in die Wissenschaft, innerhalb der Wissenschaft und aus der Wissenschaft als Optionen zu differenzieren und als Perspektiven für den Nachwuchs attraktiver zu gestalten. Die Leitlinien enthalten Handlungsempfehlungen und Vorschläge zur fairen und transparenten Karrieregestaltung an Leibniz-Instituten, die belastbare berufliche Perspektiven, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigungssicherheit für die Dauer der Qualifikationsarbeiten gewährleisten sollen. Damit wird die Leibniz-Gemeinschaft schon seit längerer Zeit dem Anspruch gerecht, den das nun reformierte Wissenschaftszeitvertragsgesetz für befristete Verträge postuliert: In der Leibniz-Gemeinschaft soll sich die Laufzeit eines Vertrags in der Qualifizierungsphase an den in den jeweiligen Disziplinen üblichen Bedingungen orientieren, am Typus der jeweiligen wissenschaftlichen Einrichtung sowie am Format des Qualifizierungsvorhabens. Inzwischen haben drei Viertel aller Leibniz-Einrichtungen den Leitlinien entsprechende Karriereleitlinien in ihren Instituten verankert und schließen entsprechende Betreuungsvereinbarungen mit dem wissenschaftlichen Nachwuchs ab. Zwei Drittel der Leibniz-Einrichtungen haben Koordinationsstellen für die Nachwuchsförderung und -Betreuung eingerichtet, beides mit deutlichen Zuwächsen gegenüber den Vorjahren.

Die Projektgruppe „Karriereförderung“ des Präsidiums beobachtet und begleitet die Umsetzungsprozesse der Leitlinien in den individuellen Einrichtungen.

Für seine vorbildliche Strategie zur Personalentwicklung ist das **Wissenschaftszentrums Berlin für Sozialforschung (WZB)** von der Europäischen Union ausgezeichnet worden. Als erste Forschungseinrichtung in Deutschland führt es seit Ende Juni 2013 das Logo „Human Resources Excellence in Research“. Gewürdigt werden damit das umfassende Karrieremanagement des WZB und dessen Maßnahmenplan zur Weiterentwicklung des Rekrutierungs-

und Bewertungsverfahrens im Sinne des Europäischen Forschungsräums. Im Rahmen dessen wurden bis Juli 2015 verschiedene Maßnahmen wie der WZB Code of Conduct, das WZB-ISSC-Global Fellowship Programm, der WZB Career Day und das Programm „Wissenschaft in der Praxis“ eingeführt sowie die Zertifizierung durch das audit berufundfamilie durchlaufen.

Als zentrales Instrument der Nachwuchsförderung werden in der **Förderlinie „Nachwuchsförderung“** des Leibniz-Wettbewerbs Vorhaben gefördert, die besonders dem qualifizierten akademischen Nachwuchs die Arbeit in Leibniz-Instituten ermöglichen sollen. Vorhaben in dieser Förderlinie sollen Innovationen in der Qualifizierung Promovierender und Promovierter darstellen und inhaltlich und strukturell auf längere Sicht angelegt sein. Im Rahmen der Zielsetzung des Pakts für Forschung und Innovation wird hier der Aufbau von strukturierten Promotionsprogrammen in Leibniz International Graduate Schools gefördert: Seit 2006 wurden 43 Vorhaben, darunter 31 Graduate Schools, bewilligt (siehe auch 7.4.3).

¹⁸ Die „Karriereleitlinien der Leibniz-Gemeinschaft“ sind unter: <http://www.leibniz-gemeinschaft.de/medien/publikationen/karriereleitlinien/> abrufbar.

Doktorandenförderung durch Graduiertenschulen ist inzwischen flächendeckend ausgebaut und wird als selbstverständlich betrachtet. Der Fokus verschiebt sich auf die weitere Qualifizierung und die wissenschaftliche Verselbständigung von Promovierten durch den **Aufbau von Nachwuchsgruppen und Post-Doc-Netzwerken** sowie die Entwicklung von Tenure-track-Modellen in Zusammenarbeit mit den kooperierenden Hochschulen. Entsprechend verändert sich die Ausrichtung der Förderlinie Nachwuchsförderung im Leibniz-Wettbewerb: Lag der Fokus bisher auf Graduiertenschulen, rückt die Post-Doc-Förderung in Form von PostDoc-Clustern nun zunehmend in den Vordergrund. In der gegenwärtigen Weiterentwicklung des Leibniz-Wettbewerbsverfahrens spielt die Möglichkeit der Etablierung von Leibniz-Forschergruppen eine wichtige Rolle.

Postdoktoranden-Netzwerk RegenerAging am Leibniz-Institut für Alternsforschung – Fritz-Lipmann-Institut (FLI): Im Leibniz geförderten Postdoc-Netzwerk RegenerAging arbeiten Postdocs an fachlich ineinander greifenden Projekten. Es soll das Verständnis für die funktionellen Beeinträchtigungen im Alter gefördert werden, die durch eine nachlassende Stammzellfunktionalität und Regenerationsfähigkeit entstehen. Zielsetzung der gemeinsamen Forschungsarbeit ist die Identifikation möglicher Therapieansätze und Präventionsstrategien für alternsassoziierte Dysfunktionen und Erkrankungen. Jeder Postdoc wird von zwei Experten aus unterschiedlichen naturwissenschaftlichen oder medizinischen Disziplinen betreut. Außerdem wird jedes Projekt um einen Experten einer international renommierten Forschungsinstitution ergänzt, der im dritten Postdoc-Jahr den FLI-Forscher für zwei bis vier Wochen als Gastforscher an seinem Institut willkommen heißt. Auf diese Weise erhalten die Forschungsprojekte in der Finalisierungsphase noch einmal externe Anregungen, und internationale Forschungsverknüpfungen werden gestärkt.

Einfluss von Monoaminen auf neuronale Schaltkreise – ein Leibniz-Postdoc-Netzwerk: Das primäre Ziel dieses Projekts ist die Etablierung eines Postdoc-Netzwerks am **Leibniz-Institut für Neuropathologie (LIN)** in Magdeburg, um zum einen die Erforschung des physiologischen Einflusses von Monoaminen auf neuronale Schaltkreise des Gehirns zu befördern und zum anderen die Wirkung der individuellen Arbeit junger Forscher innerhalb dieses sich entwickelnden, hoch-kompetitiven Feldes zu erhöhen. Monoamine stellen eine wichtige Klasse natürlich vorkommender Neurotransmitter und pharmakologischer Agentien dar, die fundamentale Operationen in Hirnschaltkreisen im Rahmen kognitiver Prozesse, wie Entscheidungsfindung oder motiviertem Verhalten, unterstützen. Dem Netzwerk gehören auch Mitglieder der Universität und Klinik an, was die Translation von Grundlagenwissenschaft in den klinischen Bereich erleichtert. Neben der Förderung exzellenter Wissenschaft stellt das Netzwerk auch ein Werkzeug dar, Gleichstellungs politik und optimales Mentoring für jüngere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weiter zu etablieren.

In der Leibniz-Gemeinschaft wird die **Diversifizierung von Karrierewegen** stärker in den Blick genommen. Gerade in den infrastrukturbezogenen Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft spielen längerfristige wissenschaftliche Aufgaben eine wichtige Rolle, sichern sie doch die Nachhaltigkeit und stete Weiterentwicklung der Infrastrukturen. Wissenschaftliche Karrieren an **Forschungsinfrastrukturen** werden in der Leibniz-Gemeinschaft als Forschungsaufgaben im engeren Sinne gleichwertig weiterentwickelt und angeboten.¹⁹

¹⁹ Siehe dazu die Broschüre „Forschungsinfrastrukturen im Wissenschaftssystem“, abrufbar unter http://www.leibniz-gemeinschaft.de/fileadmin/user_upload/downloads/Presse/Publikationen/Einseitig_Leibniz_Brosch%C3%BCre_Infrastruktur-Wiss-System_11-2015_web.pdf

Auch die Ausbildung in der **außerwissenschaftlichen Qualifikation** des wissenschaftlichen Nachwuchses gewinnt an Bedeutung, gerade in den Bereichen Führung von Personal, Öffentlichkeitsarbeit und Wissenstransfer. Fast alle (96 %) Leibniz-Einrichtungen bieten mittlerweile solche Programme für jüngere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an.

7.5.2 Postdoktoranden

Promovierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben an den Leibniz-Einrichtungen vielfältige Möglichkeiten, ihre wissenschaftliche Karriere auf- und auszubauen. Dies geschieht durch spezifische wissenschaftliche Personalentwicklungsstrategien: Viele Leibniz-Institute nutzen die Mittel des Pakts für Forschung und Innovation dazu, selbständige Nachwuchsgruppen einzurichten und somit frühes selbständiges wissenschaftliches Arbeiten und Karrieren zu ermöglichen und zugleich neue Forschungsthemen rasch aufzugreifen. Selbständige Nachwuchsgruppen sollen gerade Frauen die Entscheidung für die Fortsetzung des akademischen Berufswege nach der Promotion erleichtern. Die Leibniz-Strategie der Nachwuchsförderung ist damit zugleich ein wichtiger Beitrag zur Chancengleichheit (siehe auch 7.3). Im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation wurden eine Reihe von Programmen, wie z. B. Fellowship-Programme zur Nachwuchsförderung auf der Ebene der PostDocs an den Instituten etabliert. Fast alle Einrichtungen – rund 96 % – stellen zudem weitere institutionelle Mittel bereit, z. B. in Form von Publikationszuschüssen oder für die Teilnahme an Konferenzen.

Die Zahl der in den Leibniz-Einrichtungen arbeitenden **Postdoktoranden** ist seit 2008 stetig gestiegen; zuletzt um rund 4,1 % (siehe Tabelle 7). Im Jahr 2015 arbeiteten an Leibniz-Einrichtungen 2.147 Postdoktorandinnen (siehe auch Tabelle 6) und Postdoktoranden.

TABELLE 7 POSTDOKTORANDEN²⁰ 2008-2015

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ANZAHL POSTDOCS	881	1.113	1.499	1.866	1.765	1.786	2.063	2.147

Auch die Zahl **selbständiger Nachwuchsgruppen** in der Leibniz-Gemeinschaft ist in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen: 2015 waren 190 Nachwuchsgruppen an den Einrichtungen etabliert, das ist eine weitere Steigerung gegenüber dem Vorjahr

²⁰ Promovierte unabhängig vom Alter, die am 31.12. in einer Leibniz-Einrichtung vertraglich beschäftigt sind. In der Regel sind Post-Docs befristet beschäftigt, sie können aber auch auf unbefristeten Stellen beschäftigt sein, bspw. als Juniorprofessuren auf Stellen mit tenure track Option.

von 24 %. Außerdem gab es 26 gemeinsam mit Hochschulen besetzte **Juniorprofessuren**, darunter sieben Neuberufungen im Berichtsjahr (siehe Tabelle 8).

TABELLE 8 NACHWUCHSGRUPPEN UND JUNIORPROFESSUREN 2010-2015

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ANZAHL DER SELBSTÄNDIGEN NACHWUCHSGRUPPEN	97	102	110	146	153	190
ANZAHL DER DURCH GEMEINSAME BERUFUNG MIT HOCHSCHULEN NEU BESETZTEN JUNIORPROFESSUREN	5	5	6	5	9	7
ANZAHL DER DURCH GEMEINSAME BERUFUNG MIT HOCHSCHULEN BESTEHENDEN JUNIORPROFESSUREN	22	26	19	18	25	26

Die Mitgliedschaft in der Leibniz-Gemeinschaft seit 2014 ermöglicht dem **DWI – Leibniz-Institut für Interaktive Materialien** eine konsequente Förderung herausragender jüngerer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und Erfolge im Wettbewerb um die besten Talente. Mit einer Anlauffinanzierung und weiteren internen Maßnahmen unterstützt das Institut junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beim Aufbau einer eigenen Arbeitsgruppe, motiviert jedoch auch hinsichtlich der Einwerbung eigener Forschungsgelder. Aktuell fördert der European Research Council zwei der vier DWI-Nachwuchsgruppen mit einem ERC Starting Grant. Darüber hinaus erhalten zwei der jungen Wissenschaftler eine Nachwuchsgruppenförderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.

Seit 2012 nutzt das **Deutsche Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIfE)** die Mittel des Pakts für Forschung und Innovation gezielt dazu, selbständige Nachwuchsgruppen einzurichten. Damit können neue Forschungsthemen, die das Profil des DIfE stärken, schnell aufgegriffen werden. Der Leiter der ersten Nachwuchsgruppe hat kurz nach seinem Wechsel an das DIfE erfolgreich einen ERC Starting Grant eingeworben und inzwischen einen Ruf auf eine Professur erhalten.

Das **Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR)** hat 2015 eine Postdoc-Förderung etabliert, die es fünf jüngeren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem In- und Ausland erlaubt, eigenverantwortlich zu Themen der nachhaltigen Stadt- und Regionalentwicklung zu forschen. Die Postdocs profitieren nicht nur von umfassenden Forschungsmöglichkeiten, sondern auch von einem entsprechenden Qualifizierungsprogramm. Zudem bringen sie ihre Erfahrungen in die Graduiertenförderung der Dresden Leibniz Graduate School ein, deren Gründung 2008 aus Mitteln des Pakts für Forschung und Innovation gefördert wurde.

Das **Deutsche Institut für Erwachsenenbildung – Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen (DIE)** hat seine Maßnahmen zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses massiv verstärkt und Strukturen geschaffen, die eine qualifizierte Nachwuchsförderung systematisch stützen und fördern. Ein Baustein der systematischen Nachwuchsförderung ist eine 2013 eingerichtete, vierköpfige Nachwuchsgruppe, die die professionellen Kompetenzen des Weiterbildungspersonals erforscht. Aufbauend auf diesen Erfahrungen sind ein interdisziplinäres Doktorandenkolleg sowie drei weitere Nachwuchsgruppen mit je drei Doktorandenstellen in der Entwicklung.

Der Pakt für Forschung und Innovation ermöglichte die Etablierung des Karl Schwarzschild Fellowship am **Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam (AIP)**. Das 2010 ins Leben gerufene Programm zur Nachwuchsförderung erinnert an die wissenschaftlichen Leistungen Schwarzschilds in der Astrophysik. In einem internationalen Wettbewerb ernannte Fellows entwickeln über einen Zeitraum von bis zu fünf Jahren ihr eigenständiges Forschungsprofil. Auf die Ausschreibungen des Karl-Schwarzschild-Fellowship bewerben sich jährlich ca. 100 Postdocs. Zurzeit sind vier Schwarzschild-Fellows am AIP beschäftigt: Aus dem Programm ist inzwischen eine eigene Emmy-Noether-Nachwuchsgruppe zum Thema „Die frühe Milchstraße“ hervorgegangen.

Das **Leibniz-DAAD-Programm** zur Postdoc-Förderung verknüpft Internationalisierung mit Nachwuchsförderung (siehe auch 4.1). In diesem Zusammenhang findet seit 2013 ein jährliches **Leibniz-PostDoc-Forum** statt, um die Leibniz-DAAD-Stipendiaten und -Stipendiatinnen und andere internationale Leibniz-Postdoktoranden über die Leibniz-Gemeinschaft als Arbeitgeber und über Fördermöglichkeiten nach den Aufenthalten zu informieren und den Kontakt mit und unter den Stipendiatinnen und Stipendiaten zu etablieren und aufrechtzuhalten.

7.5.3 Promovierende

Die Zahl der in den Leibniz-Einrichtungen betreuten Doktorandinnen und Doktoranden hat sich seit 2008 (1.634 Betreuungsfälle) mehr als verdoppelt; 2015 wurden an Leibniz-Einrichtungen 4.046 Promovierende betreut (siehe Tabelle 9). Gegenüber dem Vorjahr entspricht dies einer Steigerung um 5 %; die Anzahl der abgeschlossenen Promotionsverfahren stieg um rund 9 %.

TABELLE 9 NACHWUCHSBETREUUNG IN DEN LEIBNIZ-EINRICHTUNGEN 2008-2015

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ANZAHL DER BETREUTEN DOKTORANDINNEN UND DOKTORANDEN*	1.634	2.470	2.924	3.621	3.304	3.560	3.854	4.046
ANZAHL DER ABGESCHLOSSENEN PROMOTIONEN	425	464	527	624	609	682	724	786

* Diese umfassen alle durch Leibniz-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter betreuten eigenständigen Promotionsvorhaben interner wie externer Doktorandinnen und Doktoranden.

Durchschnittlich betreut jede Leibniz-Einrichtung heute rund 45 Doktorandinnen oder Doktoranden. Dies erklärt sich zum einen mit der zunehmenden Anzahl und Popularität der Leibniz-Graduiertenkollegs und -schulen, zum anderen damit, dass die Einrichtungen für ihre Promovierenden in zunehmendem Maße Drittmittel einwerben und sie damit finanzieren.

Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler werden in der Leibniz-Gemeinschaft in aller Regel in **sozialversicherungspflichtigen Arbeitsverhältnissen** beschäftigt. Stipendien kommen allenfalls für kürzere Beschäftigungsverhältnisse oder für Personen aus dem außereuropäischen Ausland in Betracht. Dementsprechend arbeiten fast drei Viertel (74 %) der Doktoranden im Rahmen von Anstellungsverträgen und werden damit bereits früh in das Sozialversicherungssystem integriert.

Zur gezielten Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses hat die Leibniz-Gemeinschaft seit 2006 **Leibniz Graduate Schools** eingerichtet. Diese in Zusammenarbeit mit einer Hochschule angebotenen Promotionsprogramme bieten jungen Forscherinnen und Forschern die Möglichkeit, in einem kooperativen und transdisziplinären Forschungsfeld zu promovieren. Seit 2006 wurden bereits 31 Leibniz-Graduate Schools gegründet.

Seit der Veröffentlichung der Leibniz-Karriereleitlinien im Jahr 2013 wird das Anliegen breiter aufgefasst: Qualitätsmanagement- und Qualitätssicherung und umfassende, integrierte Personalentwicklung stehen im Fokus. Dazu hat 2015 das erste Mal ein Vernetzungstreffen der Koordinatorinnen und Koordinatoren der Graduate Schools in der Leibniz-Geschäftsstelle stattgefunden. Hier ging es vor allem auch darum, die Promovierenden bewusster auf die vielfältigen Karrierewege in- und außerhalb der Wissenschaft zu setzen.

Die Graduiertenförderung wird zunehmend in die Leibniz-WissenschaftsCampi eingebunden, die durch ihre regionale interdisziplinäre und intersektorale Vernetzung und Kooperationen ideale Voraussetzung für dieses Konzept der Personalentwicklung bieten.

Die **Leibniz-Graduiertenschule Neurogenetik** ist in den **Leibniz-WissenschaftsCampus Centre for Behavioural Brainscience** eingebettet. Ziel ist es, neuronale Netzwerke und deren krankhafte Veränderungen zu untersuchen, um Ursachen von Lern- und Gedächtnisstörungen zu erforschen. An der neuen Graduiertenschule werden zudem Doktorandinnen und Doktoranden sowie Masterstudierende, die sich mit genetisch bedingten, krankhaften Veränderungen an den Synapsen und mit Verschaltungsstörungen im Zentralen Nervensystem befassen, umfassend auf dem Gebiet der Neurogenetik ausgebildet. Damit wird die Leibniz-Graduate-School eine Lücke im Magdeburger Forschungs- und Ausbildungskonzept zwischen dem Studiengang „Integrative Neuroscience“, dem DFG-Graduiertenkolleg 1167 „Zell-Zell-Kommunikation im Nerven- und Immun-

system“ sowie den DFG-Sonderforschungsbereichen 779 „Neurobiologie motivierten Verhaltens“ und 854 „Molekulare Organisation der Zellulären Kommunikation im Immunsystem“ schließen. Die Schule ist in die Graduiertenprogramme des Leibniz-Instituts für Neurobiologie (LIN) und der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg integriert.

Um die strukturierte Ausbildung von Doktoranden zu fördern, gibt es unter dem Dach des **Leibniz-WissenschaftsCampus Pflanzenbasierte Bioökonomie Halle** derzeit zwei internationale Leibniz-Graduiertenschulen, eine dritte befindet sich in der Vorbereitung. Die Leibniz Graduiertenschulen bieten jüngeren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern optimale Bedingungen für eine Promotion.

Graduate Schools sind nicht nur ein zentrales Instrument der Kooperation mit den Universitäten, sondern tragen zur Entwicklung strukturierter Förderung von Promovierenden bei. Damit flankiert die Leibniz-Gemeinschaft auch die Zielsetzung der Exzellenzinitiative und ihrer Graduiertenschulen und -kollegs, an denen zahlreiche Leibniz-Institute ebenfalls beteiligt sind.

Über die Leibniz-Graduate-Schools hinaus sind Leibniz-Einrichtungen an 142 strukturierten Doktorandenprogrammen beteiligt und leisten damit einen deutlichen Beitrag zur Betreuung von Promovendinnen und Promovenden an Hochschulen in Deutschland (siehe Tabelle 10).

TABELLE 10 BETEILIGUNGEN AN GRADUIERTENSCHULEN 2010-2015

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
INSGESAMT	54	94	119	130	134	142
DAVON DFG, EXZELLENZINITIATIVE	36	50	42	38	43	45
DAVON LEIBNIZ GRADUATE SCHOOLS	18	22	27	31	30	28
DAVON SONSTIGE GRADUATE SCHOOLS	k. A.	22	50	61	61	69

Das **Leibniz-Institut für Globale und Regionale Studien (GIGA)** hat ein strukturiertes Doktorandenprogramm aufgebaut und war dadurch sehr erfolgreich in der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. SAW-Projektmittel erlaubten von 2008-2010 die Etablierung eines internationalen Forschungsnetzwerks zum Thema „Regional Powers“. Hierauf aufbauend gründete das GIGA die Graduiertenschule „**Hamburg International Graduate School for the Studies of Regional Powers**“ (2010-2012). Dank der Mittel des Pakts für Forschung und Innovation konnte die Graduate School ab 2013 in ein thematisch auf alle Forschungsbereiche des GIGA ausgeweitetes GIGA-Doktorandenprogramm überführt werden, zu dessen Erfolgen u. a. die Einwerbung von EU-Mitteln (Marie Curie Actions) zählt.

2012 wurde am **Leibniz-Institut für Troposphärenforschung (TROPOS)** die „**Leipziger Graduiertenschule für Aerosole, Wolken und Strahlung**“ mit einem Schwerpunkt auf Mineralstaubprozesse gegründet. Aus dem mit sieben Promovierenden gestarteten SAW-Projekt hat sich mittlerweile eine dauerhafte strukturierte Schule mit über 20 Promovierenden aus dem TROPOS und Partner-Instituten der Universität etabliert, die auch in die universitätsweite „Research Academy Leipzig“ integriert ist. Ein Highlight der Graduiertenschule ist die semesterweise Durchführung zweitägiger thematischer Workshops mit internationaler Beteiligung, mit dem sich der Standort Leipzig zum Zentrum der akademischen Ausbildung in den Bereichen der Physik und Chemie von Aerosol- und Wollenprozessen entwickelt hat.

Mit der Einrichtung der **Leibniz-Graduiertenschule „Rohstoffe, Innovation, Technologie alter Kulturen (RITAk)“**, die ab 2011 kooperativ mit der Ruhr-Universität Bochum (RUB) durchgeführt wurde, konnte das **Deutsche Bergbau-Museum (DBM)** die Zahl seiner Promovierenden deutlich steigern, von zwei im Jahr 2006 auf 25 im Jahr 2011. Sukzessive Strukturveränderungen im Bereich des wissenschaftlichen Nachwuchses entfalten über das Jahr 2015 hinaus Wirkung: mit der RITAk wurde ein strukturiertes Doktorandenprogramm etabliert, aus dem neue Netzwerke, Kooperationen und Projektinitiativen entstanden sind. Aufbauend auf diesen Erfahrungen entwickelt das DBM derzeit ein Postdoktoranden-Programm, welches die strukturierte Nachwuchsförderung vervollständigen wird.

Die **Leibniz Graduate School „Geschichte, Wissen, Medien in Ostmitteleuropa“ (LGsch)** ist eine interdisziplinär ausgerichtete Graduiertenschule des **Herder-Instituts für Ostmitteleuropafor schung (HI)** in Marburg in Kooperation mit der Justus-Liebig-Universität Gießen. Sie wurde 2010-2013 im Leibniz-Wettbewerb gefördert und inzwischen verstetigt. Die Graduiertenschule unterstützt Forschungsvorhaben, deren inhaltlicher Schwerpunkt auf der Entstehung und Neuordnung von Wissensräumen, -konstellationen und -kulturen liegt. Im Sinne der historischen Epistemologie wird nicht nur die ideengeschichtliche Seite wissensgeschichtlicher Prozesse untersucht, sondern auch die materielle/instrumentelle und mediale Praxis der Erkenntnisgewinnung und -verbreitung in ihren sozialen und kulturellen Kontexten betrachtet.

Die Sektionen der Leibniz-Gemeinschaft richten seit 2011 als Mittel der **Vernetzung** und der gezielten Nachwuchsförderung ihre **Doktorandenforen** aus. Sie bieten den Promovierenden der Leibniz-Gemeinschaft die Möglichkeit des Austauschs mit Promovierenden anderer Leibniz-Einrichtungen. Die in der Regel zweitägigen Tagungen enthalten – neben sektionsspezifischen Themen – Fachvorträge über Fragen der Inter- und Transdisziplinarität, guter wissenschaftlicher Praxis und Forschungsethik. Die Veranstaltungen finden je Sektion alle zwei Jahre statt und stoßen auf großes Interesse und engagierte Mitwirkung. Eine Anschubfinanzierung der Doktorandenforen erfolgte für die ersten beiden Jahre zentral aus dem Impulsfonds (heute: Strategiefonds) und wird nach der erfolgreichen Erprobungsphase seit 2014 durch Beiträge aus den Leibniz-Einrichtungen finanziert.

Die Beteiligung der Leibniz-Gemeinschaft an der **Lindauer Nobelpreisträgertagung** wird durch die Förderung aus dem Strategiefonds verstärkt und systematisiert. Die Resonanz ist sehr positiv; herausragende jüngere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erhalten hier die Gelegenheit, ihre persönlichen Netzwerke international zu erweitern. Seit 2011 werden pro Jahr bis zu 25 junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Leibniz-Gemeinschaft zur Nobelpreisträgertagung „Physiologie/Medizin“ bzw. „Wirtschaftswissenschaften“ zugelassen.

7.5.4 Studierende, Schülerinnen und Schüler, Kinder

Nachwuchsförderung in der Leibniz-Gemeinschaft bezieht sich nicht nur auf die Phase der Promotion und der postdoktoralen Karriere, sondern setzt bereits deutlich früher an. Der Schwerpunkt liegt auf der akademischen Lehre und der Betreuung von Studierenden im Rahmen ihrer Abschlussarbeiten.

Die Zahl der von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus Leibniz-Einrichtungen betreuten und abgeschlossenen **Abschlussarbeiten von Studierenden** ist auf einem hohen Niveau und wurde in den vergangenen Jahren von insgesamt 1.637 im Jahr 2011 auf 1.877 im Jahr 2015 gesteigert. 1.837 Studierende schlossen 2015 ihr Studium erfolgreich unter Beteiligung von Leibniz-Einrichtungen ab.

Das **Lehrangebot an Hochschulen** durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Leibniz-Einrichtungen ist in den letzten Jahren nochmals angestiegen. Auch dies ist ein Beleg für die zunehmende Verzahnung von Leibniz-Einrichtungen mit Hochschulen: Die geleisteten Semesterwochenstunden stiegen seit 2011 von 2.800 auf rund 3.300 pro Semester im Jahr 2015. Im Jahr 2015 hatten 1.220 Leibniz-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Lehraufträge an deutschen Hochschulen, 51 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter lehrten auch an ausländischen Hochschulen.

Die Leibniz-Gemeinschaft will auch die Jüngsten mit ihren Familien für Wissenschaft begeistern. Naturgemäß sind es besonders die Forschungsmuseen der Leibniz-Gemeinschaft, die **Angebote für Schulen, Familien und Kinder** bieten. Mit insgesamt rund 3,2 Mio. Besuchern sind die Leibniz-Forschungsmuseen Fenster der Forschung, Orte der Neugier und des Wissens für die gesamte Gesellschaft. Viele Programme der Museen sind fester Bestandteil des schulischen Unterrichts in den Regionen. Aber auch andere Leibniz-Einrichtungen bieten frühe Einblicke in die Forschung und wecken die Neugier der Jüngeren und sogar der Allerjüngsten. Leibniz-Einrichtungen engagieren sich für Kindergärten und Schulen und bereichern den Unterricht auch in den höheren Klassen mit dem Angebot, Forschung live zu erleben. Viele Leibniz-Einrichtungen engagieren sich beim jährlichen Girls-Day.

Die Leibniz-Gemeinschaft ist Partnerin des Nationalen Pakts für Frauen in MINT-Berufen: im Jahr 2015 wurden von 12 Leibniz-Instituten 16 Projekte durchgeführt.

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 Netzwerks.

7.6 Nichtwissenschaftliches Fachpersonal

Die Qualität der Wissenschaft hängt nicht nur von den Leistungen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ab. Sie ist auf die professionelle Unterstützung des nichtwissenschaftlichen Fachpersonals angewiesen. Ohne die höchst qualifizierten und engagierten Beschäftigten in den wissenschaftsunterstützenden Bereichen wie Werkstätten und Laboren, Verwaltungen, IT-Services, Bibliotheken und den Sekretariaten wäre Leibniz-Wissenschaft undenkbar.

Die Leibniz-Gemeinschaft engagiert sich daher besonders in der Ausbildung und der Weiterbildung des nichtwissenschaftlichen Fachpersonals. Die Berufsausbildung in der Leibniz-Gemeinschaft dient der Nachwuchsförderung, denn in vielen wissenschaftsunterstützenden Bereichen ist die Nachwuchslage prekär. Entsprechend aussichtsreich ist es 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 sowie Ausbildungsverbünde zwischen mehreren Leibniz-Einrichtungen. Internationale Kooperationen tragen zur Internationalisierung von dualer Ausbildung und Weiterbildung bei; Auszubildenden und Fachkräften werden Auslandsaufenthalte ermöglicht.

Die Anzahl der Auszubildenden konnte trotz der Rekrutierungsprobleme von 2009 bis 2015 mit heute 383 Auszubildenden jährlich nahezu konstant gehalten werden (siehe Tabelle 11). Die **Ausbildungsquote** betrug im Durchschnitt 3 % und deckt sich mit dem Wert für 2015. Die allgemeine Problematik, dass Ausbildungsplätze oft erst kurz vor Beginn der Ausbildung oder mitunter gar nicht besetzt werden können, konnte noch nicht gelöst werden. Im Jahr 2015 blieben zum Stichtag 33 ausgeschriebene Ausbildungsplätze unbesetzt.

74 Leibniz-Einrichtungen bildeten im Jahr 2015 aus, 47 davon in **wissenschaftsnahen Ausbildungsberufen**. Die in der Leibniz-Gemeinschaft am häufigsten angebotenen wissenschaftsnahen Ausbildungsberufe sind Biologie-, Chemie oder Physiklaboranten (in 25 Instituten), Fachangestellte für Medien- und Informationsdienste (15) sowie Tierpfleger mit der Fachrichtung Forschung und Klinik (7). Das Ausbildungangebot weist aber ein weitaus breiteres Spektrum auf und wird u. a. durch Ausbildungsberufe wie Fachangestellte für Markt- und Sozialforschung, Wissenschaftliche Dokumentare oder archäologische Restauratoren ergänzt. Vier Leibniz-Einrichtungen bieten **Duale Ausbildungen** an, bei denen neben dem beruflichen auch ein Hochschulabschluss erworben wird.

In den Ausbildungsberufen der IHK werden jährlich die bundesweit erfolgreichsten Absolventen ausgezeichnet. Seit 2011 wurden insgesamt sechs Auszubildende aus der Leibniz-Gemeinschaft – und damit auch die Institute als ihre Ausbildungsbetrie-

be – im Rahmen der Nationalen Bestenehrung für ihre besonderen Leistungen gewürdigt. Vier Auszubildende aus der Leibniz-Gemeinschaft waren 2015 unter den besten 63 von 16.000 Absolventen in Berlin, darunter auch ein Auszubildender der Leibniz-Geschäftsstelle.

Seit Bestehen des **Leibniz-Instituts für Festkörper- und Werkstoffforschung (IFW)** wurden bereits über 110 junge Menschen ausgebildet. 2007 und 2013 wurde das IFW durch die IHK Dresden als Ausgezeichneter Ausbildungsbetrieb und für herausragende Leistungen in der dualen Berufsausbildung gewürdigt. Die „Beste

sächsische Jungfacharbeiterin“ im Berufsbild Physiklaborant ging 2007 aus dem IFW hervor, 2013 erhielten diese Auszeichnung wiederum ein Physiklaborant und außerdem eine Chemielaborantin. Zusätzlich wurde der Physiklaborant als „Bester deutscher Physiklaborant“ geehrt.

Um die Ausbildungsquote in der Leibniz-Gemeinschaft auf 5 % zu steigern, sollen neue bzw. zusätzliche Ausbildungsplätze geschaffen werden. Seit dem Jahr 2012 gilt in der Leibniz-Gemeinschaft die Devise „**x plus 1**“. Damit ist jede Leibniz-Einrichtung aufgefordert, einen zusätzlichen Ausbildungsplatz anzubieten oder mindestens einen Ausbildungsplatz zu schaffen, sollte sie bisher noch nicht ausgebildet haben. Dem Aufruf folgend, haben von den 89 Leibniz-Einrichtungen bereits 30 Einrichtungen zusätzliche bzw. neue Ausbildungsplätze geschaffen oder deren Einrichtung für das kommende Ausbildungsjahr geplant.

TABELLE 11 AUSZUBILDENDE IN DER LEIBNIZ-GEMEINSCHAFT 2009-2015²¹

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ANZAHL AUSZUBILDENDE AM 15.10.	410	433	365	366	394	391	383
ANZAHL SOZIALVERSICHERUNGSPFLICHTIG BESCHÄFTIGTER AM 15.10. (IN VZÄ)	12.756	12.929	12.570	12.869	12.409	12.574	12.915
AUSBILDUNGSQUOTE IN %	3,2	3,3	2,9	2,8	3,2	3,1	3,0

Die Ausbildung in der Leibniz-Gemeinschaft zeichnet sich durch ihre Qualität aus, die auch in der Öffentlichkeit präsentiert wird. Seit 2009 findet jährlich der **Leibniz-Ausbildungstag** statt. Dieses Jahresereignis ermöglicht Ausbildern, Ausbildungsverantwortlichen und -vertretern sowie Auszubildenden der Leibniz-Einrichtungen neben der Teilnahme an Workshops einen gewinnbringenden Erfahrungsaustausch und würdigt auch ihre Leistung in besonderem Maße.

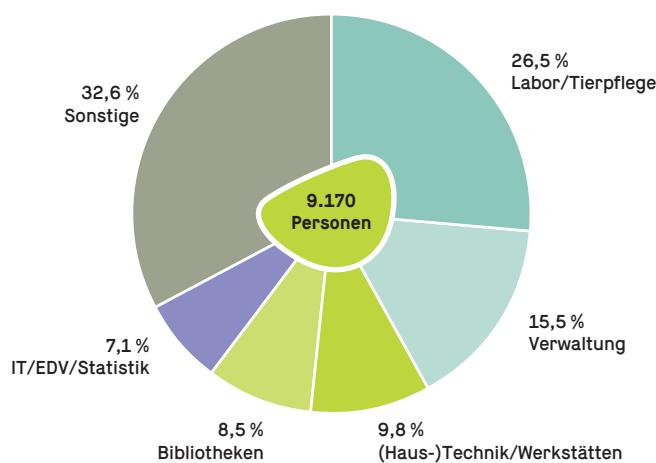
Der **Leibniz-Auszubildenden-Preis** wurde bisher sechs Mal verliehen – seit 2015 auf der großen Bühne des Eröffnungsempfangs der Leibniz-Jahrestagung, um die Bedeutung der dualen Ausbildung noch stärker in den Mittelpunkt des Interesses zu rücken. Mit dem Preis werden Auszubildende geehrt, die die Fachjury mit hervorragenden fachlichen Leistungen und mit besonderem Engagement überzeugen.

²¹ Der Rückgang der Gesamtzahl im Jahr 2011 ist in erheblichem Maße auf das Ausscheiden des Forschungszentrums Dresden-Rossendorf aus der Leibniz-Gemeinschaft zurückzuführen. Dort waren im Berichtsjahr 2010 insgesamt 44 Auszubildende beschäftigt.

In der Leibniz-Gemeinschaft werden in der dualen Ausbildung nicht nur quantitative, sondern zukünftig verstärkt konkrete qualitative Ziele definiert. Junge Menschen sollen für die in der Wissenschaft unverzichtbaren technischen und administrativen Ausbildungsberufe gewonnen und während der Ausbildung befähigt werden, mit der dynamischen Entwicklung in ihren Instituten Schritt zu halten. Mit einem Präsidiумsbeauftragten für die duale Ausbildung, dem jährlichen Leibniz-Ausbildungstag, der auch als Weiterbildungstag für Ausbilder ausgestaltet ist, und dem Leibniz-Ausbildungspreis hat die Leibniz-Gemeinschaft im Pakt für Forschung und Innovation eine Reihe von Instrumenten entwickelt, die sie weiterführen wird. Dazu gehört auch die Internationalisierung in der Ausbildung.

2015 umfasste das **nichtwissenschaftliche Fachpersonal** der Leibniz-Einrichtungen am Stichtag 9.170 Personen, darunter 64 % Frauen. Rund 32 % der Personen insgesamt waren befristet beschäftigt. In Laboren und in der Tierpflege arbeiteten mehr als ein Viertel (26,5 %), rund 16 % in der Verwaltung, 10 % waren in der (Haus-) Technik und in den Werkstätten beschäftigt, 9 % arbeiteten als Angestellte in den Bibliotheken und 7 % im Bereich IT/EDV/Statistik (siehe Abbildung 16). Die Verwaltung ist in den Leibniz-Einrichtungen sehr schlank: Der Anteil des Verwaltungspersonals am Gesamtpersonal ist konstant niedrig und im Vergleich zum Vorjahr noch weiter auf 7,2 % gesunken.

ABBILDUNG 16 Struktur des nichtwissenschaftlichen Fachpersonals im Jahr 2015



8. Flexible Rahmenbedingungen

In der Leibniz-Gemeinschaft hat der Pakt für Forschung und Innovation in seinen beiden bisherigen Perioden für die Institute einen finanziellen Zuwachs um insgesamt 47,8 % in der Grundfinanzierung erbracht. Darin enthalten sind die Mittel für den Leibniz-Wettbewerb, für den jährlich insgesamt 32 Mio. € als Festbetrag von den Instituten als Wettbewerbsabgabe bereitgestellt werden (siehe Abschnitt 2.2).

Neben den bedeutenden finanziellen Aufwachsen und der größeren Planungssicherheit durch den Pakt für Forschung und Innovation haben flexiblere administrative Rahmenbedingungen in den letzten Jahren günstigen Einfluss auf die Entwicklung der Leibniz-Gemeinschaft gehabt. Mit Instrumenten wie Programmbudgets und Kosten- und Leistungsrechnung sind die Institute der Leibniz-Gemeinschaft bereits seit vielen Jahren auf Global- bzw. Output-Steuerung eingestellt. Dem Wissenschaftsfreiheitsgesetz des Bundes liegt ein Steuerungsmodell zu Grunde, dessen Grundsätze auch für die Steuerung der Leibniz-Institute gelten sollten. Dort, wo sie angewendet werden, entfalten sie bereits positive Wirkungen für die Leibniz-Institute.

Im Jahr 2015 wurde das Instrument der Programmbudgets im Sinne einer ganzheitlichen wissenschaftsadäquaten „Governance“ seitens der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz in Zusammenarbeit mit einer Arbeitsgruppe der Leibniz-Gemeinschaft überprüft. Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass Programmbudgets sehr gut geeignete Steuerungsinstrumente sind und weiterhin eingesetzt werden sollen. Auf der Grundlage dieser Feststellung wurden seitens der GWK die Mindestanforderungen für die Erstellung von Programmbudgets in den Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft neu gefasst. Davon gesondert und diese ergänzend stellt die Leibniz-Gemeinschaft den Instituten nun eine Handreichung für die Erstellung von Programmbudgets zur Verfügung.

Für die Leibniz-Einrichtungen gilt (mit einer Ausnahme) das Haushaltsrecht des jeweiligen Sitzlandes mit dem Ziel einer dem Wissenschaftsfreiheitsgesetz möglichst wirkungsgleichen Übertragung von Flexibilität.

Dort, wo die wesentlichen Flexibilisierungsinstrumente des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes – wie die Etablierung von Globalhaushalten im Sinne gegenseitiger Deckungsfähigkeit von Personal-, Sach- und Investitionsmitteln, die Aufhebung der Verbindlichkeit des Stellenplans und die Übertragbarkeit von Mitteln in das folgende Haushaltsjahr – in Anspruch genommen werden können, sind administrative Spielräume entstanden, die der Wissenschaft zugutekommen und die die Wirtschaftlichkeit im administrativen Handeln der Einrichtungen begünstigen.

Im Einklang mit den Empfehlungen des Senats der Leibniz-Gemeinschaft baut das **Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW)** seit seiner letzten Evaluierung im Jahr 2012 seinen Forschungscluster Makroökonomie und Finanzmärkte sukzessive aus. Durch die Möglichkeit, Mittel in das Folgejahr zu übertragen und als Selbstbewirtschaftungsmittel zu veranschlagen, hat das Institut die

finanzielle Flexibilität erhalten, den strategisch wichtigen Ausbau in ausreichendem Maße und in kurzer Zeit gebündelt voranzutreiben. Der Personalbestand des Forschungscusters im Postdoc-Bereich konnte signifikant aufgestockt und so das Forschungsportfolio erweitert und gestärkt werden.

Allgemein zeigt sich eine Tendenz zu größerer Flexibilität. Insbesondere die gegenseitige Deckungsfähigkeit der Positionen des Haushalts ist größtenteils schon gegeben und zeigt ihre positiven Wirkungen.

Wissenschaftsadäquates Administrieren setzt Flexibilität unbedingt voraus. Sie ist Voraussetzung dafür, vorausschauend zu planen und durch Vereinfachung der Abläufe in der Marktkonkurrenz zu bestehen, also wirtschaftlich zu handeln.

Die **Deutsche Primatenzentrum GmbH (DPZ)** hat aus der Lizenzierung von Patenten, insbesondere dem VLP-Patent („virus like particles“), Einnahmen im zweistelligen Millionenbereich generiert. Aufgrund von geänderten Bewirtschaftungsgrundsätzen können diese Mittel zuwendungsneutral verwendet werden. Diese Flexibilisierung hat es dem DPZ ermöglicht, ein Multifunktionsgebäude mit einem Finanzvolumen von ca. 11 Mio. € schnell und unkompliziert zu realisieren. Mit der Fertigstellung dieses Gebäudes im März 2015 wurden weitere Kapazitäten für Labore und wissenschaftliche Veranstaltungen geschaffen sowie die Stabsstellen und Verwaltung zentralisiert. Dadurch wurde die angespannte Raumsituation am DPZ deutlich verbessert und ohne zusätzliche Förderung aus öffentlichen Mitteln ein nachhaltiger Immobilienwert geschaffen.

Für den Betrieb seiner wissenschaftlichen Infrastruktur benötigt das **Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB)** jährlich Strom und Wärme im Umfang rund 10 GWh, die bisher extern bezogen werden. Wegen stetig steigender Medienkosten hat sich das IPB im Rahmen seines Energiemanagements entschieden, in eine Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlage zu investieren. Dadurch können der CO2-Ausstoß um rund 30 % und die Medienkosten um rund 20 % gesenkt werden. Die Maßnahme (2 Mio. €) kann mit überjährigen Anspарungen aus dem normalen Institutsbudget (Kernhaushalt) finanziert werden. Der Globalhaushalt des Wissenschaftsfreihheitsgesetzes trägt somit indirekt zum Gelingen der Energiewende bei. Die erhöhte Wirtschaftlichkeit des Instituts wird der Forschung zugutekommen.

8.1 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 und wissenschaftsadäquat-flexibles administratives Handeln ermöglicht. Besonders deutlich zeigt sich dies im Bereich von Baumaßnahmen und großen Beschaffungsmaßnahmen, aber auch bei den Infrastrukturen.

Mit Einführung der neuen Bewirtschaftungsgrundsätze konnten für die Institute des Forschungsverbunds Berlin e. V. spürbare Fortschritte in Richtung Globalhaushalt erreicht werden. Insbesondere die Einführung von Selbstbewirtschaftungsmitteln ist wissenschaftsadäquat und hilfreich bei der Realisierung langfristiger Forschungsvorhaben und bei Großgerätebeschaffungen. Besonders wertvoll sind sie auch, um attraktive Erstausstattungspakete für neue Berufungen zu bilden. Diese sind gerade für experimentell forschende Institute von hoher Bedeutung, um im Wettbewerb um die besten Köpfe konkurrenzfähig zu bleiben. Das **Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie (MBI)** hat davon im Zuge seiner letzten Direktorenberufung intensiv und erfolgreich Gebrauch gemacht, das **Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB)** nutzt es derzeit ebenfalls für eine Schlüsselberufung.

Aufgrund der vorläufigen Haushalts- und Wirtschaftsführung im Land Thüringen im Jahr 2015 konnte erst ab Mitte August mit der Beschaffung großer, langfristig geplanter Investitionen (Laborgeräte) begonnen werden. Für die Planung und Ausschreibung von großen Investitionen einschließlich der Lieferfristen benötigt man in der Regel fünf bis sieben Monate. Die Realisierung dieser Maßnahmen wäre im Jahr 2015 deshalb nicht möglich gewesen. Durch die Möglichkeit der Bildung von Selbstbewirtschaftungsmitteln konnten die Beschaffungen trotzdem durchgeführt werden. Das **Leibniz-Institut für Alternsforschung – Fritz-Lipmann-Institut (FLI)** hat die Übertragbarkeit der Mittel aber auch im Rahmen der Etablierung von neuen Forschungsgruppen genutzt. Durch den zeitlich veränderten Start von neuen Gruppen konnten sowohl die dafür geplanten Betriebs- als auch Investitionsmittel in das Folgejahr übertragen werden.

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 zu reagieren. Insbesondere kleinere Baumaßnahmen können bedarfsgerecht und unabhängig von Haushaltsjahren und der Beantragung von Sondertatbeständen durchgeführt 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. Die Überjährigkeit der Mittelbewirtschaftung erlaubt den Instituten eine bedarfsorientierte und wissenschaftsadäquate Wirtschaftsführung.

Die Kernaufgabe des **Leibniz-Instituts für Bildungsverläufe (LifBi)** ist die Durchführung des Nationalen Bildungspanels und eine damit verbundene Bereitstellung von Forschungsdaten. Um diesen Forschungsinfrastrukturauftrag gewährleisten zu können, werden durch europaweite Ausschreibungen Befragungsstudien an Erhebungsinstitute vergeben. Die beauftragten Studien laufen über einen längeren Zeitraum und werden auch jahresübergreifend

durchgeführt. Um eine auftragsbezogene Bezahlung dieser Studien zu ermöglichen, ist eine überjährige Verwendung der durch das Programmudget zur Verfügung gestellten Mittel im Sinne eines Globalhaushaltes absolut sinnvoll. Ohne diese Flexibilität wären eine Auftragsvergabe und eine auftragsbezogene Finanzplanung nur schwer möglich.

Die **Deckungsfähigkeit** innerhalb des Betriebshaushaltes 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 noch beschränkt (auf 10 % oder 20 %) oder wird nur auf Antrag gewährt.

8.2 Personal

Am 31. Dezember 2015 betrug die Gesamtzahl der Beschäftigten in der Leibniz-Gemeinschaft 18.473 Personen. Damit ist die **Beschäftigtenzahl** in der Leibniz-Gemeinschaft in den beiden Perioden des Pakts für Forschung und Innovation insgesamt um knapp 34 % gewachsen. Bemerkenswert ist daran, dass dieser Zuwachs insbesondere der eigentlichen Wissenschaft zukommt: Das wissenschaftliche Personal ist um 66 % gewachsen, während der Zuwachs des Verwaltungs- und Infrastrukturpersonals nur 13 % beträgt (siehe Abbildungen 17 und 18). Damit ist der Anteil des Verwaltungs- und Infrastrukturpersonals am Gesamtpersonal in der Leibniz-Gemeinschaft in den letzten 10 Jahren von 59 % auf 50 % gesunken.

Auch unter Berücksichtigung von Beschäftigungsschwankungen, die durch Neuaufnahmen oder das Ausscheiden von Einrichtungen aus der Leibniz-Gemeinschaft in den vergangenen 10 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 2015 auf 14.115 gegenüber 13.612 VZÄ im Jahr 2010.

ABBILDUNG 17 Entwicklung Wissenschaftliches Personal und Verwaltungs- und Infrastrukturpersonal 2005-2015 (Anzahl)

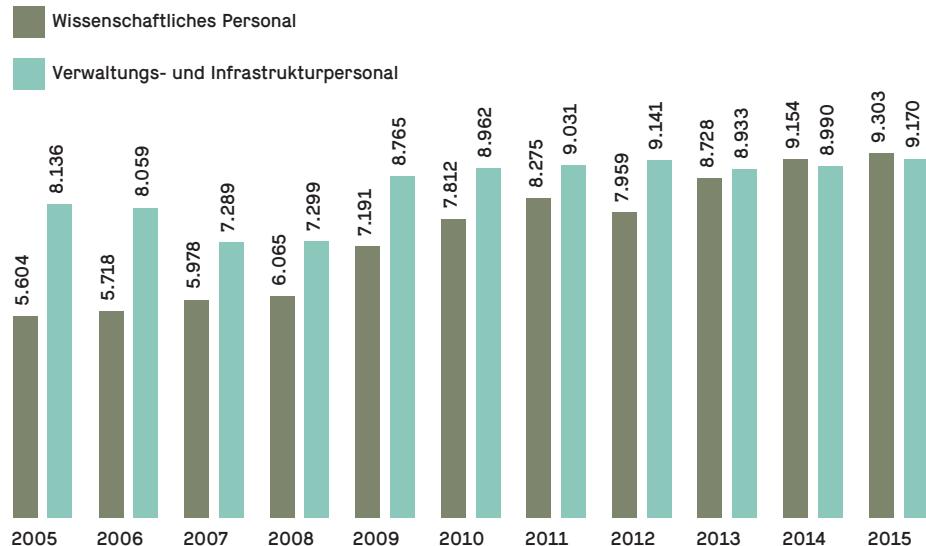
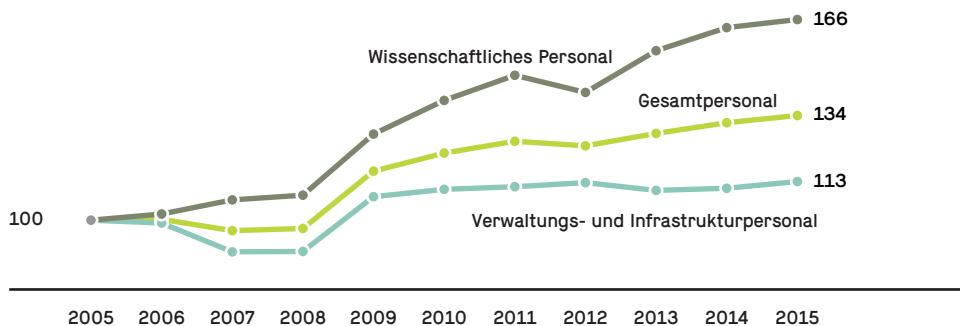


ABBILDUNG 18 Entwicklung Wissenschaftliches Personal und Verwaltungs- und Infrastrukturpersonal 2005-2015 (Index: 2005=100)



Das Wissenschaftsfreiheitsgesetz sieht vor, dass Zuwendungen auch bewilligt werden können, wenn die Wissenschaftseinrichtung die bei ihr beschäftigten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler durch die Zahlung von Gehältern oder Gehaltsbestandteilen aus Mitteln, die weder unmittelbar noch mittelbar von der deutschen öffentlichen Hand finanziert werden, besserstellt als vergleichbare Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer des Bundes. Bei zwölf Leibniz-Einrichtungen wurde der entsprechende Paragraph des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes zu den **Ausnahmen vom Besserstellungsverbot** sinngemäß für anwendbar erklärt.

Die **Aufhebung der Verbindlichkeit des Stellenplans** – ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes – ist in den meisten Leibniz-Einrichtungen inzwischen wirkungsgleich umgesetzt. Sie ist vor allem dort für die Leibniz-Einrichtungen wesentlich, wo strategische Neuausrichtungen, die sich vielfach aus Beiratsempfehlungen oder im Rahmen der Leibniz-Evaluierung ergeben, umzusetzen sind.

Durch den Wegfall der Verbindlichkeit des Stellenplans sowie durch die Möglichkeit, Haushaltssmittel auch überjährig einzusetzen, konnte im Jahr 2013 am **Leibniz-Institut für Raumbezogene Sozialforschung (IRS)** die Stelle einer Referentin „Internationales“ geschaffen werden. Damit wurde eine wesentliche Empfehlung der Evaluierung des IRS in 2010 umgesetzt. Mit der Einrichtung der Stelle konnte die Umsetzung der Internationalisierungsstrategie

des Instituts wesentlich vorangebracht werden. Die im Rahmen der Tätigkeit der Referentin erfolgten Maßnahmen, insbesondere die Beratung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beim Aufbau internationaler Kooperationen, haben einen wesentlichen Beitrag zur internationalen Sichtbarkeit des IRS sowie zur Ausweitung der Referenzräume raumwissenschaftlicher Themen in der internationalen Forschungslandschaft geleistet.

8.3 Beteiligungen

Beteiligung an Ausgründungen und Gründung gemeinsamer Unternehmen mit der Wirtschaft ist eines von mehreren strategischen Instrumenten im Wissenstransfer und bei der Anwendung und Verwertung von Technologien (siehe auch 5.1 und 5.3). Für die Beteiligung an Unternehmen und Ausgründungen ist regelmäßig flexibles Handeln der Administration und die Anpassungsfähigkeit an die Handlungslogiken der Wirtschaft und anderer Partner notwendig. Die Beteiligungsleitlinien des Bundes bieten dafür eine verlässliche Grundlage.

Von 2011 bis 2015 wurden insgesamt fünf neue Beteiligungen durch Leibniz-Institute erworben.

Durch Weiterleitung institutioneller Zuwendungsmittel können einzelne Projektvorhaben unterstützt und externe Unterstützung für Managementaufgaben in Projektkontexten ermöglicht werden. Die Möglichkeit zur **Weiterleitung institutioneller Zuwendungsmittel** werden in der Leibniz-Gemeinschaft jedoch nur sehr zurückhaltend genutzt: Seit 2012 machten neun Einrichtungen davon Gebrauch. Insgesamt wurden bis 2015 institutionelle Zuwendungsmittel in Höhe von 5,2 Mio. € – davon 2,57 Mio. € im Jahr 2015 – weitergeleitet und zuvor seitens der Zuwendungsgeber auf entsprechenden Antrag bewilligt.

Im Jahr 2015 wurden insgesamt 372 T € aus Mitteln des Bundes für die Unterhaltung von zehn dauerhaft eingerichteten Außenstellen ins Ausland weitergeleitet (siehe auch Anhang 4).

9. Evaluierung

Zur Qualitätssicherung der Leibniz-Einrichtungen trägt neben den Verfahren des wissenschaftlichen Wettbewerbs vor allem das umfassende und in Deutschland einzigartige Evaluierungsverfahren der Leibniz-Gemeinschaft bei. Jede Einrichtung muss mindestens alle sieben Jahre die Evaluierung durch den Senat der Leibniz-Gemeinschaft erfolgreich bestehen, um weiterhin von Bund und Ländern gemeinsam gefördert zu werden. Seit dem Jahr 2006 hat der Senat insgesamt 125 Evaluierungen durchgeführt. Das Evaluierungsverfahren wird von ausschließlich externen, oft international besetzten Gutachtergruppen durchgeführt. Es mündet nach einem strengen, transparenten und systematischen Verfahren in Förderempfehlungen des Senats an die GWK, die über die weitere gemeinsame Förderung durch Bund und Länder entscheidet. Die Evaluierungsergebnisse werden nach dem Beschluss des Senats jeweils veröffentlicht.

Das Evaluierungsverfahren sichert Exzellenz und Relevanz. Wissenschaft, Gesellschaft und Politik gewinnen damit die Gewissheit, dass die von ihr aufgewendeten Mittel gut angelegt sind. Zur Prüfung und Weiterentwicklung dieses Wesensmerkmals der Leibniz-Gemeinschaft hat der Senat im Jahr 2015 die „Evaluierung der Evaluierung“ angestoßen, die bis 2017 abgeschlossen werden wird.

10. Ausblick

Der Pakt für Forschung und Innovation hat in den vergangenen zehn Jahren wichtige Voraussetzungen für die Stärkung der Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft und die strategische Weiterentwicklung der Leibniz-Gemeinschaft als Forschungsorganisation geschaffen:

Die wissenschaftliche Exzellenz der Leibniz-Forschung begründet ihre gesellschaftliche Relevanz. Leibniz-Forschung vereint in sich Erkenntnisorientierung und Anwendungsperspektive ebenso wie Infrastrukturentwicklung, Wissensvermittlung und Gesellschafts- und Politikberatung in ihren Forschungsinstituten, Forschungsmuseen und Forschungsinfrastrukturen. Diese kooperieren in regionalen und themenbezogenen Partnerschaften miteinander, mit den Hochschulen und innerhalb ihrer nationalen, europäischen und internationalen Netzwerke. Komplexe Fragestellungen werden in der Leibniz-Gemeinschaft an disziplinären Schnittstellen und über Fächer hinweg in kooperativen Formaten wie den Leibniz-WissenschaftsCampi und den Leibniz-Forschungsverbünden bearbeitet. Dabei gewährleistet die Selbstorganisation der Leibniz-Einrichtungen in ihrer Gemeinschaft ihre Strategiefähigkeit und Erfolge in ihrer kooperativen Forschung.

Die Leibniz-Gemeinschaft hat ihre Zielsetzungen für die dritte Phase des Pakts für Forschung und Innovation definiert.²² Hierzu gehören die Weiterentwicklung der inter- und transdisziplinären Kooperationen zwischen den Mitgliedseinrichtungen, die weitere Vertiefung der Zusammenarbeit mit den Hochschulen, neue Wege des Austauschs mit Wirtschaft und Gesellschaft, weitere Schritte zur Internationalisierung der Mitgliedseinrichtungen und der Gemeinschaft, eine weitsichtige Nachwuchs- und Karriereförderung verbunden mit einer familienfreundlichen Arbeitskultur und umfassender Chancengleichheit. Auch hierfür wird die Leibniz-Gemeinschaft ihr Wettbewerbsverfahren und ihre strategischen Instrumente weiter schärfen.

Auch in der dritten Phase des Pakts für Forschung und Innovation wird die Leibniz-Gemeinschaft auf diese Weise maßgeblich zur weiteren Stärkung Deutschlands als Wissenschafts- und Innovationsstandort auch in europäischen und internationa- len Kontexten beitragen.

²² Die Zielsetzungen der Leibniz-Gemeinschaft für die dritte Phase des Pakts für Forschung und Innovation sind unter http://www.leibniz-gemeinschaft.de/fileadmin/user_upload/downloads/Presse/Dokumente/Pakt_f%C3%BCr_Forschung_und_Innovation_2016-20_Ziele_der_Leibniz-Gemeinschaft.pdf abrufbar.

Anhang

Anhang 1 Leibniz-Institute 2015



- **Sektion A:**
Geisteswissenschaften und
Bildungsforschung
 - **Sektion B:**
Wirtschafts- und
Sozialwissenschaften,
Raumwissenschaften
 - **Sektion C:**
Lebenswissenschaften
 - **Sektion D:**
Mathematik, Natur- und
Ingenieurwissenschaften
 - **Sektion E:**
Umweltwissenschaften

Sektion A – Geisteswissenschaften und Bildungsforschung

- DBM – Deutsches Bergbau-Museum, Bochum
- DIE – Deutsches Institut für Erwachsenenbildung – Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen e. V., Bonn
- DIPF – Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung, Frankfurt am Main
- DM – Deutsches Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik, München
- DSM – Deutsches Schiffahrtsmuseum – Leibniz-Institut für deutsche Schifffahrtsgeschichte, Bremerhaven
- GEI – Georg-Eckert-Institut – Leibniz-Institut für internationale Schulbuchforschung, Braunschweig
- GNM – Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg
- HI – Herder-Institut für historische Ostmitteleuropaforschung – Institut der Leibniz-Gemeinschaft, Marburg
- IDS – Institut für Deutsche Sprache, Mannheim
- IEG – Leibniz-Institut für Europäische Geschichte, Mainz
- IfZ – Institut für Zeitgeschichte, München – Berlin
- IPN – IPN– Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel
- IWM – Leibniz-Institut für Wissensmedien, Tübingen
- LIIfBi – Leibniz-Institut für Bildungsverläufe e. V., Bamberg
- RGZM – Römisches-Germanisches Zentralmuseum – Leibniz-Forschungsinstitut für Archäologie, Mainz
- ZPID – Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation, Trier
- ZZF – Zentrum für Zeithistorische Forschung Potsdam e. V.

Sektion B – Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Raumwissenschaften

- ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung – Leibniz-Forum für Raumwissenschaften, Hannover
- DIW – Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e. V., Berlin
- FÖV – Deutsches Forschungsinstitut für öffentliche Verwaltung Speyer
- GESIS – GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften e. V., Mannheim
- GIGA – GIGA German Institute of Global and Area Studies/ Leibniz-Institut für Globale und Regionale Studien, Hamburg
- HSFK – Leibniz-Institut Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung, Frankfurt am Main
- IAMO – Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien, Halle
- 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
- ILS – ILS – Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung gGmbH, Dortmund (assoziiert)
- IÖR – Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e. V., Dresden
- IRS – Leibniz-Institut für Raumbezogene Sozialforschung e. V., Erkner
- IWH – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle
- RWI – Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung e. V., Essen
- WZB – Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH
- ZBW – ZBW – Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften – Leibniz Informationszentrum Wirtschaft, Kiel
- ZEW – Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH, Mannheim

Sektion C – Lebenswissenschaften

- BIPS – Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie – BIPS GmbH, Bremen
- BNITM – Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Hamburg
- DDZ – Deutsches Diabetes-Zentrum – Leibniz-Zentrum für Diabetesforschung an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
- DFA – Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie, Leibniz-Institut, Freising
- DIFE – Deutsches Institut für Ernährungsforschung, Potsdam-Rehbrücke
- DPZ – Deutsches Primatenzentrum GmbH – Leibniz-Institut für Primatenforschung, Göttingen
- DRFZ – Deutsches Rheuma-Forschungszentrum Berlin
- DSMZ – Leibniz-Institut DSMZ – Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH, Braunschweig
- FBN – Leibniz-Institut für Nutztierbiologie, Dummerstorf
- FLI – Leibniz-Institut für Alternsforschung – Fritz-Lipmann-Institut e. V., Jena
- FMP – Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie im Forschungsverbund Berlin e. V.
- FZB – Forschungszentrum Borstel – Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften, Borstel
- HKI – Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie – Hans-Knöll-Institut e. V., Jena
- HPI – Heinrich-Pette-Institut – Leibniz-Institut für Experimentelle Virologie, Hamburg
- IfADo – Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund
- IPB – Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie, Halle
- IPK – Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung, Gatersleben
- IUF – IUF – Leibniz-Institut für umweltdmedizinische Forschung an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf gGmbH
- IZW – Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung im Forschungsverbund Berlin e. V.
- LIN – Leibniz-Institut für Neurobiologie, Magdeburg
- MfN – Museum für Naturkunde – Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung, Berlin
- SGN – Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Frankfurt am Main
- ZB MED – Deutsche Zentralbibliothek für Medizin – Leibniz-Informationszentrum Lebenswissenschaften, Köln
- ZFMK – Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig – Leibniz-Institut für Biodiversität der Tiere, Bonn

Sektion D – Mathematik, Natur- und Ingenieurwissenschaften

- AIP – Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam
- DWI – DWI – Leibniz-Institut für Interaktive Materialien e. V., Aachen

- FBH – Ferdinand-Braun-Institut, Leibniz-Institut für Höchstfrequenztechnik im Forschungsverbund Berlin e. V.
- FIZ KA – FIZ Karlsruhe – Leibniz-Institut für Informationsinfrastruktur GmbH
- IAP – Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik e. V. an der Universität Rostock, Kühlungsborn
- IFW – Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden e. V.
- IHP – IHP GmbH – Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik, Frankfurt (Oder)
- IKZ – Leibniz-Institut für Kristallzüchtung im Forschungsverbund Berlin e. V.
- INM – INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien gGmbH, Saarbrücken
- INP – Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e. V., Greifswald
- IOM – Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung e. V., Leipzig
- IPF – Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V.
- IPHT – Leibniz-Institut für Photonische Technologien e. V., Jena
- ISAS – Leibniz-Institut für Analytische Wissenschaften – ISAS e. V., Dortmund
- KIS – Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik, Freiburg
- LIKAT – Leibniz-Institut für Katalyse e. V., Rostock
- LZI – Schloss Dagstuhl – Leibniz-Zentrum für Informatik GmbH, Wadern
- MBI – Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie im Forschungsverbund Berlin e. V.
- MFO – Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach gGmbH
- PDI – Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik – Leibniz-Institut im Forschungsverbund Berlin e. V.
- TIB – Technische Informationsbibliothek, Hannover
- WIAS – Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik, Leibniz-Institut im Forschungsverbund Berlin e. V.

Sektion E – Umweltwissenschaften

- ATB – Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e. V.
- IGB – Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei im Forschungsverbund Berlin e. V.
- IGZ – Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau, Großbeeren / Erfurt e. V.
- IOW – Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde
- LIAG – Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik, Hannover
- PIK – Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e. V.
- TROPOS – Leibniz-Institut für Troposphärenforschung e. V., Leipzig
- ZALF – Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e. V., Müncheberg
- ZMT – Leibniz-Zentrum für Marine Tropenökologie GmbH, Bremen

**Anhang 2:
Neue und ausgeschiedene Mitglieder der Leibniz-Gemeinschaft
2005-2015**

Neue Mitglieder¹

- 2005 Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW), Mannheim
- 2005 Leibniz-Institut für Arterioskleroseforschung an der Universität Münster (LIFA)
- 2005 Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach gGmbH (MFO)
- 2006 Schloss Dagstuhl – Leibniz-Zentrum für Informatik GmbH (LZI), Wadern
- 2009 Deutsches Rheuma-Forschungszentrum Berlin (DRFZ)
- 2009 Leibniz-Zentrum für Marine Tropenökologie GmbH (ZMT), Bremen
- 2009 Leibniz-Institut Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung (HSFK), Frankfurt am Main
- 2009 Museum für Naturkunde – Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung (MfN), Berlin
- 2009 Zentrum für Zeithistorische Forschung Potsdam e. V. (ZZF)
- 2011 Georg-Eckert-Institut – Leibniz-Institut für internationale Schulbuchforschung (GEI), Braunschweig
- 2011 Leibniz-Institut für umweltmedizinische Forschung an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf gGmbH (IUF)
- 2012 Leibniz-Institut für Europäische Geschichte (IEG), Mainz
- 2013 Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie – BIPS GmbH, Bremen
- 2014 Leibniz-Institut für Bildungsverläufe e. V. (LifBi), Bamberg
- 2014 DWI – Leibniz-Institut für Interaktive Materialien e. V. (DWI), Aachen
- 2014 Leibniz-Institut für Photonische Technologien e. V. (IPHT), Jena

Ausgeschiedene Mitglieder²

- 2006 Hamburgisches Welt-Wirtschafts-Archiv (HWWA)
- 2007 IWF – Wissen und Medien gGmbH, Göttingen
- 2007 Berliner Elektronenspeicherring-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung GmbH (BESSY)
- 2010 Forschungszentrum Dresden-Rossendorf (FZD)
- 2011 Leibniz-Institut für Arterioskleroseforschung an der Universität Münster (LIFA)
- 2011 Leibniz-Institut für Meereswissenschaften an der Universität Kiel (IFM-GEOMAR)
- 2012 Fachinformationszentrum Chemie GmbH (FIZ Chemie), Berlin
- 2015 Deutsches Forschungsinstitut für Öffentliche Verwaltung Speyer (FÖV)

¹ jeweils zum 1.1. des Jahres

² jeweils zum 31.12. des Jahres

Anhang 3: Leibniz-Forschungsverbünde und WissenschaftsCampi 2015

Leibniz-Forschungsverbünde³

- Bildungspotenziale
- Biodiversität
- Energiewende
- Gesundes Altern
- Historische Authentizität
- INFECTIONS'21
- Krisen einer globalisierten Welt
- Medizintechnik: Diagnose, Monitoring und Therapie
- Nachhaltige Lebensmittelproduktion und gesunde Ernährung
- Nanosicherheit
- Science 2.0
- Wirkstoffe und Biotechnologie

Leibniz-WissenschaftsCampi⁴

- Berlin Centre for Consumer Policies
- Bildung in Informationsumwelten, Tübingen
- Byzanz zwischen Orient und Okzident, Mainz
- Center for Behavioral Brain Sciences, Magdeburg
- Empirical Linguistics and Computational Language Modeling, Mannheim/Heidelberg
- InfectoOptics, Jena
- Mannheim Centre for Competition and Innovation
- MannheimTax: Steuerpolitik der Zukunft
- Pflanzenbasierte Bioökonomie, Halle
- Phosphorforschung Rostock
- Primatenkognition, Göttingen
- Regeneratives Altern, Jena

³ Weitere Informationen zu den Leibniz-Forschungsverbünden sind unter <http://www.leibniz-gemeinschaft.de/forschung/leibniz-forschungsverbende/> abrufbar.

⁴ Weitere Informationen zu den Leibniz-WissenschaftsCampi sind unter <http://www.leibniz-gemeinschaft.de/forschung/leibniz-wissenschaftscampi/> abrufbar.

Anhang 4: Forschungsstrukturen im Ausland 2015

Übersicht zum Betrieb von auf Dauer angelegten Forschungsstrukturen im Ausland und hierfür verausgabte Mittel aus dem Bundeshaushalt.

	BEZEICHNUNG DER FORSCHUNGSSTRUKTUR	EINGESETZTE MITTEL DES BUNDES IN €
AIP – Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam	Partnerbeiträge zum Betrieb des Large Binocular Telescope Observatory, USA	208.000
	Partnerbeiträge zum Betrieb des LOFAR-Observatory, Niederlande	34.000
	Partnerbeiträge zum Betrieb des Sloan Digital Sky Survey IV, USA	32.000
	Betriebskosten des STELLA Robotic Observatory, Spanien	12.000
DPZ – Deutsches Primatenzentrum GmbH – Leibniz-Institut für Primatenforschung, Göttingen	Betrieb einer Feldstation in Thailand	19.000
	Betrieb einer Feldstation in Peru	19.000
	Betrieb einer Feldstation im Senegal	19.000
	Betrieb einer Feldstation in Madagaskar	19.000
ZMT – Leibniz-Zentrum für Marine Tropenökologie GmbH, Bremen	Betrieb einer Forschungsstation in Indonesien	5.000
	Betrieb einer Forschungsstation in Brasilien	5.000
INSGESAMT		372.000



**die beste
der möglichen
Welten**

Lmbniz
Gemeinschaft
2016

ISBN 978-3-942342-36-0