

PAKT FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION

BERICHT DER HELMHOLTZ-GEMEINSCHAFT 2012

INHALT

SACHSTAND.....	5
1. DYNAMISCHE ENTWICKLUNG DES WISSENSCHAFTSSYSTEMS	8
1.1 STRATEGISCHE ERSCHLIESSUNG NEUER FORSCHUNGSBEREICHE.....	8
1.2 WETTBEWERB UM RESSOURCEN.....	9
1.2.1 ORGANISATIONSINTERNER WETTBEWERB.....	9
1.2.2 ORGANISATIONSÜBERGREIFENDER WETTBEWERB	10
1.2.3 INTERNATIONALER WETTBEWERB	11
1.3 FORSCHUNGSINFRASTRUKTUREN	12
2. VERNETZUNG IM WISSENSCHAFTSSYSTEM	12
2.1 PERSONENBEZOGENE KOOPERATION	12
2.2 FORSCHUNGSTHEMENBEZOGENE KOOPERATION	13
2.3 REGIONALBEZOGENE KOOPERATION	15
3. INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT	16
3.1 INTERNATIONALISIERUNGSSTRATEGIEN	18
3.2 GESTALTUNG DER EUROPÄISCHEN ZUSAMMENARBEIT	19
3.3 INTERNATIONALISIERUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN PERSONALS.....	21
3.4 INTERNATIONALISIERUNG VON BEGUTACHTUNGEN.....	21
4. WISSENSCHAFT UND WIRTSCHAFT.....	21
4.1 TECHNOLOGIE- UND WISSENSTRANSFER-STRATEGIEN	21
4.2 FORSCHUNGSKOOPERATION; REGIONALE INNOVATIONSSYSTEME	23
4.3 WERTSCHÖPFUNG.....	26

5.	DIE BESTEN KÖPFE	27
5.1	AUSZEICHNUNGEN UND PREISE	27
5.2	WISSENSCHAFTLICHES FÜHRUNGSPERSONAL.....	29
5.3	FRAUEN FÜR DIE WISSENSCHAFT.....	30
5.3.1	GESAMTKONZEPTE	31
5.3.2	BILANZ.....	34
5.4	NACHWUCHS FÜR DIE WISSENSCHAFT	36
5.4.1	POSTDOKTORANDEN.....	36
5.4.2	DOKTORANDEN	37
5.4.3	STUDIERENDE, SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER, KINDER.....	38
5.5	NICHTWISSENSCHAFTLICHES FACHPERSONAL	39
5.6	SICHERUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN POTENTIALS VON BESCHÄFTIGTEN	40
6.	AUSWIRKUNG DES PAKTES FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION AUF DIE BESCHÄFTIGUNG IN WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG	40
7.	RAHMENBEDINGUNGEN.....	40
7.1	HAUSHALTSWESEN	41
7.2	PERSONALWESEN	42
7.3	BAUMASSNAHMEN	45
7.4	VERGABERECHT	45
7.5	BETEILIGUNGSRECHT	46
	AUSBLICK	48
	GLOSSAR	50

SACHSTAND

Das Berichtsjahr 2011 war sowohl für die Helmholtz-Gemeinschaft als auch für den Forschungs- und Innovationsstandort Deutschland von besonderer Bedeutung. Es war der Beginn der zweiten Pakt-Periode, die den fünf Partnern des Paktes für Forschung und Innovation 5 Prozent mehr Mittel bis 2015 gewährleistet. Das in 2009 verabschiedete ‚Paket der Pakte‘ hat, trotz der Wirtschafts- und Finanzkrise, eine enorme Dynamik in das deutsche Wissenschaftssystem gebracht, Innovationspotential eröffnet und Horizonte erweitert. Die Helmholtz-Gemeinschaft ist stärker und zukunftsorientierter aus der ersten Paktperiode hervorgegangen. Der Wissenschaftsstandort Deutschland ist heute so attraktiv wie noch nie.

Das Jahr 2011 markierte aber auch den Beginn einer erheblichen Veränderung in der zukünftigen Energieversorgung in Deutschland. Die Bundesregierung reagierte auf den Reaktorunfall in Japan und beschloss den Ausstieg aus der Kernenergie und den damit einhergehenden Ausbau der erneuerbaren Energien. Die Helmholtz-Gemeinschaft nahm diese Herausforderung an und präsentierte innerhalb von kürzester Zeit ein umfassendes Energieforschungskonzept. So richtete sie unter Federführung des KIT sechs Arbeitsgruppen ein, die Rückschlüsse aus den Ereignissen in Japan für die Sicherheit deutscher Kernkraftwerke ziehen sollen. Parallel wurden Maßnahmen zur Intensivierung der Erforschung von Speichertechnologien und erneuerbaren Energien ergriffen: Zum einen wurden neue Helmholtz-Energie-Allianzen ausgeschrieben, drei erhielten Anfang 2012 den Zuschlag. Die Forschungsverbünde sollen den drängenden Forschungsbedarf zum raschen Umbau der Energieversorgung gezielt decken und erhalten dafür Mittel aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds (IVF) in Gesamthöhe von 5 Mio. Euro jährlich bis 2015. Zum anderen wurde eine Rekrutierungsinitiative auf dem Weg gebracht, dank derer neue Stellen insbesondere für exzellente Energieforscherinnen und -forscher geschaffen werden. Schließlich bestritt die Organisation neue Wege mit der Gründung eines weiteren Helmholtz-Instituts für Ressourcentechnologie in Freiberg. Dabei stehen unter anderem Technologien in dem Mittelpunkt, die die Versorgung mit Rohstoffen sichern und damit auch Anwendung in Zukunftsfeldern wie Elektromobilität finden.

Das Forschungsportfolio der Helmholtz-Gemeinschaft konnte in 2011 darüber hinaus durch die Aufnahme des Helmholtz-Zentrums Dresden-Rossendorf (HZDR) signifikant erweitert werden. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am HZDR arbeiten auf hohem Niveau an neuen Materialien, nukleare Sicherheitsforschung und Krebsforschung und können somit nahtlos an die Helmholtz-Programmatik anknüpfen. Zudem setzte die Gemeinschaft ihren 2010 begonnenen Portfolioprozess fort; mehrere zukunftssträchtige Themen, wie etwa Bioökonomie oder das Helmholtz Wasser-Netzwerk wurden in die Förderung aufgenommen. Dieser Strategieprozess umfasste auch die Forschungsinfrastrukturen in der Helmholtz-

Gemeinschaft. In der „Helmholtz-Roadmap für Forschungsinfrastrukturen“ identifizierte die Organisation die großen Forschungsinfrastrukturen (FIS), die in den nächsten Jahren für die Umsetzung des wissenschaftlichen Portfolios notwendig und strategisch relevant sind. Die Roadmap der Helmholtz-Gemeinschaft orientiert sich unter anderem an der ESFRI-Roadmap und soll einen Beitrag zur Erstellung einer Nationalen Roadmap leisten.

Im Rahmen der Kooperation mit der Wirtschaft, des Wissenstransfers in die Gesellschaft sowie des Transfers und der Verwertung von Forschungsergebnissen fanden im Berichtsjahr zahlreiche Aktivitäten statt. Dabei trug die insbesondere vom BMWi initiierte Helmholtz-Strategie für den Technologietransfer Früchte und führte unter anderem zu Ausgründungen aus den Helmholtz-Zentren sowie zu mehreren Auszeichnungen. Die erfolgreiche Etablierung des Validierungsfonds sowie die Einführung von „shared services“ zur effizienteren Nutzung der Kapazitäten im Technologietransfer innerhalb der Gemeinschaft stellten die Weichen für eine stärkere Entwicklung in diesem Gebiet in den kommenden Jahren.

Im Berichtszeitraum konnte die Helmholtz-Gemeinschaft auch ihre Position im internationalen Wissenschaftssystem weiter stärken. Helmholtz-Zentren unterzeichneten Kooperationsvereinbarungen mit Spitzeneinrichtungen aus dem Ausland, unter anderem zur Stärkung der Energie- und Gesundheitsforschung. Darüber hinaus leistete die Organisation einen konstruktiven Beitrag zum Dialog über die zukünftige Gestaltung der EU-Forschungsförderung und des Europäischen Forschungsraums.

Talentmanagement stand erneut ganz oben auf der Agenda der Helmholtz-Gemeinschaft. Die Organisation setzte auf neue und bewährte Instrumente zur gezielten Rekrutierung, Förderung und Weiterqualifizierung ihrer Spitzenkräfte sowie ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Wissenschaft, Administration und im Infrastrukturbereich. Neben der kontinuierlich steigenden Zahl von Auszubildenden, unterstützte die Gemeinschaft über 5800 Promovie-

rende und 150 Helmholtz-Nachwuchsgruppen. Darüber hinaus etablierte die Gemeinschaft ein neues Instrument zur Förderung der frühen wissenschaftlichen Selbstständigkeit im Rahmen des Impuls- und Vernetzungsfonds. Durch das Helmholtz-Postdoc-Programm sollen in Zukunft insbesondere exzellente Nachwuchswissenschaftlerinnen die Möglichkeit erhalten, direkt nach Abschluss ihrer Promotion ein von ihnen definiertes Forschungsthema selbstständig weiter zu verfolgen und sich in diesem Forschungsgebiet zu etablieren. Somit leistet die Helmholtz-Gemeinschaft einen Beitrag zur Etablierung eines Kaskadenmodells im Sinne der Gleichstellungsorientierten Standards der DFG. Die Einführung von flexiblen Zielquoten zur Gewährleistung von Chancengleichheit auf allen Ebenen nimmt die Organisation ernst und wird ihre Gremien damit befassen.

Die Helmholtz-Gemeinschaft investierte schließlich erheblich in die Heranführung von Kindern und Jugendlichen an die Forschung und erfüllte dabei ihr erklärtes Ziel, den Wissenstransfer in die Gesellschaft und die Chancengleichheit zu stärken. Um die Begeisterung für Wissenschaft und Technik unter Kindern und Jugendlichen zu wecken, engagierten sich die Helmholtz-Zentren im Rahmen des Wissenschaftsjahres des Bundesministeriums für Bildung und Forschung mit zahlreichen Aktivitäten in ganz Deutschland. Mit Angeboten wie den Schülerlaboren sowie dem Projekt „Sechs- bis Zehnjährige“ der Initiative „Haus der kleinen Forscher“, adressierte die Organisation die zukünftige Generation von Forscherinnen und Forschern in diesem frühen und entscheidenden Alter.

Der vorliegende Bericht vermittelt Einblicke in den Stand und die Entwicklung der Maßnahmen über das Jahr 2011 bis einschließlich März 2012, welche die Helmholtz-Gemeinschaft auf der Grundlage der im Pakt bis 2015 garantierten finanziellen Planungssicherheit neu ergriffen oder fortgeführt hat. Er zeigt aber auch, wie die Gemeinschaft die Weichen für die 2011 begonnene zweite Pakt-Periode gestellt hat.

1 Dynamische Entwicklung des Wissenschaftssystems

1.1 Strategische Erschließung neuer Forschungsbereiche

Die Helmholtz-Gemeinschaft kann ihrer Mission dauerhaft nur gerecht werden, wenn durch einen kontinuierlichen Prozess der strategischen Zukunftsplanung eine zielsichere Ausrichtung der Forschungsaktivitäten auf die entscheidenden Themen von morgen sichergestellt ist. Diesem Zweck soll unter anderem der im Jahr 2010 angestoßene **Portfolioprozess** dienen, der im Berichtsjahr stark vorangetrieben wurde. Im Rahmen des Portfolioprozesses und auf Grundlage der Programmbegutachtungen wird in den sechs Forschungsbereichen der Gemeinschaft eine Standortbestimmung vorgenommen und davon ausgehend zukunftsrelevante Themen identifiziert. Dabei werden Rückmeldungen aus dem relevanten wissenschaftlichen Umfeld ebenso einbezogen wie die Diskussion in den Dialogplattformen mit den Vertretern der Zuwendungsgeber.

Ein wesentliches Ziel in diesem Kontext ist die signifikante Weiterentwicklung des Wissenschaftssystems durch neue Strukturen der Zusammenarbeit mit universitären und außeruniversitären Partnern und durch Bündelung vorhandener Kompetenzen. Eine besondere Rolle spielen dabei Kooperationen mit den Universitäten, wie z.B. im Fall der Helmholtz-Institute, der Helmholtz-Allianzen, der Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung und der Nationalen Kohorte sowie im Rahmen von zahlreichen strategischen Initiativen u.a. zur Energiespeicherung und zur Wasser- und Klimaforschung. Auch die internationale Zusammenarbeit (z.B. die geplante institutionelle Zusammenarbeit mit dem Kurchatov-Institut in Russland oder die Helmholtz-Alberta-Initiative), sowie zahlreiche Partnerschaften mit der Wirtschaft werden weiter ausgebaut. Ab der nächsten Förderperiode (2014/2015) werden die Portfolio-Themen als Teil der Forschungsprogramme weitergeführt.



Portfoliothema „Nachhaltige Bioökonomie“

Mit dem neuen Portfoliothema „Nachhaltige Bioökonomie“ baut die Helmholtz-Gemeinschaft die Vernetzung in diesem Forschungsfeld aus und schließt Forschungslücken. Fünf Helmholtz-Zentren (FZJ, GFZ, HMGU, KIT, UFZ), sieben Universitäten, ein Fraunhofer-Institut sowie das Deutsche Biomasse Forschungszentrum untersuchen dabei, wie sich die Wertschöpfung aus Biomasse wirtschaftlich, ökologisch und sozial nachhaltig gestalten lässt. Die Helmholtz-Gemeinschaft fördert das Vorhaben bis 2015 mit insgesamt 13,5 Millionen Euro, die Partner investieren Mittel in gleicher Höhe. Die Bioökonomieforschung nimmt weltweit an Bedeutung zu und wird in Zukunft zentrale Beiträge zur Lösung der Ernährungs-, Rohstoff- und Energiethemen leisten. In Deutschland hat die Bundesregierung das Thema in die Hightech-Strategie aufgenommen. In Deutschland

sei die Forschung zur Bioökonomie jedoch noch stark fragmentiert, befand der Bioökonomierat im Herbst 2010. Daher fließen rund zwei Drittel der Portfoliofinanzierung in Vernetzungsprojekte, in denen aktuelle Forschungsvorhaben der Bioökonomie über Disziplinen und Institutionen hinweg bearbeitet werden. Ein weiteres Drittel der Portfolio-Finanzierung unterstützt innovative Forschungsfragen, zum Beispiel zu Pflanzen als Rohstoffe für Biokunststoffe. Die beteiligten Partner bringen vielfältige Kompetenzen ein. Sie reichen von der nachhaltigen Produktion von Biomasse und biogenen Wertstoffen über Prozessierung und Konversion bis zur Umweltsystemanalyse und sozioökonomischen Bewertung und Politikberatung.



Portfoliothema „Accelerator Research and Development“ (ARD)

Teilchenbeschleuniger werden zunehmend auch in der Medizin, den Lebenswissenschaften und der Materialforschung eingesetzt. Entwicklung und Bau neuartiger Komponenten für Beschleuniger sind damit zu einer übergreifenden Aufgabe geworden, die die Helmholtz-Gemeinschaft nun verstärkt fördert: Im Portfoliothema „Accelerator Research and Development“ (ARD) arbeiten sechs Helmholtz-Zentren, zwei Helmholtz-Institute, elf Universitäten, zwei Max-Planck-Institute und das Max-Born-Institut eng zusammen. Zwischen 2011 und 2014 werden dafür 16,7 Mio. Euro aufgebracht. Im Anschluss soll die Beschleunigerinitiative im Rahmen der programmorientierten Förderung verstetigt werden.



Portfoliothema „Helmholtz Wasser-Netzwerk“

Das Thema Wasser ist Mittelpunkt zahlreicher Forschungsprojekte im Zusammenhang mit dem Klimawandel, der wachsenden Weltbevölkerung und in Verbindung mit Energieversorgung und Gesundheitsfragen. Dabei geht es um die Verbesserung der Wasserqualität, der Wasserverfügbarkeit und vor allem um nachhaltiges Wassermanagement – regional und weltweit. In dem neuen Portfoliothema „Helmholtz Wasser-Netzwerk“ erarbeiten fünf Helmholtz-Zentren (FZJ, GFZ, HMGU, KIT, UFZ) gemeinsam mit zahlreichen universitären Partnern Beiträge, um diese drängenden Zukunftsfragen zu beantworten. Die Helmholtz-Gemeinschaft fördert das Vorhaben bis 2015 mit über 21 Millionen Euro.



Portfoliothema „Wirkstoffforschung“

Im Rahmen des Portfolioprozesses wurde von allen Vertretern des Forschungsbereichs Gesundheit das Thema „Wirkstoffforschung“ als eines der besonders wichtigen Zukunftsthemen eingestuft und nach positiver Bewertung durch die Senatskommission seit Mitte 2011 gefördert. Die beteiligten Helmholtz-Zentren HZI, DKFZ, MDC, HMGU, DZNE und FZJ werden ihre breit aufgestellte interdisziplinäre Grundlagenforschung mit ihren strategischen Partnern vernetzen und durch die Komplementarität ihrer Kernkompetenzen synergetisch verstärken. Die Vernetzung der Wirkstoffforschung der Helmholtz-Gesundheitszentren

und ihrer Partner zu einer gemeinsamen Technologieplattform, an der indikations- und problemübergreifend Wirkstoffentwicklungsprojekte gemeinsam durchgeführt werden, schafft die geforderte breite Vorgehensweise.

1.2 Wettbewerb um Ressourcen

Mit Spitzenforschung einen Beitrag zur Lösung der großen Herausforderungen und drängenden Fragen unserer Zeit zu leisten, ist der Auftrag der Helmholtz-Gemeinschaft. Diesen erfüllt die Organisation durch Qualitätssicherung und kontinuierliches Monitoring. Gleichzeitig stellt sich die Organisation dem wissenschaftlichen Wettbewerb, organisationsintern wie systemübergreifend. Durch den Bau und Betrieb einzigartiger Forschungsinfrastrukturen, an denen jährlich über 6.200 internationale Wissenschaftlerinnen und -wissenschaftler forschen, trägt die Helmholtz-Gemeinschaft außerdem zur Wettbewerbsfähigkeit des Forschungsstandortes Deutschland bei.

1.2.1 Organisationsinterner Wettbewerb

Die Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft stehen im internen Wettbewerb um die finanziellen Mittel, die im Rahmen der **Programmorientierten Förderung, der strategischen Investitionen und des Impuls- und Vernetzungsfonds** vergeben werden.

Den Kern der Programmorientierten Förderung bildet die Finanzierung von Programmen auf der Basis strategischer Begutachtungen. Dabei orientiert sich die Helmholtz-Gemeinschaft an den forschungspolitischen Vorgaben, die von den Zuwendungsgebern formuliert werden. Die Ausrichtung der Förderung an Forschungsprogrammen fördert die zentrenübergreifende und interdisziplinäre Zusammenarbeit. Die Programmorientierte Förderung stützt zudem den Wettbewerb um die Fördermittel der Helmholtz-Forschungszentren und der Programme untereinander. Die Zuwendung ist für die Programmlaufzeit von jeweils fünf Jahren an die Ergebnisse strategisch-programmatischer Begutachtungen gekoppelt. Durch die Programmorientierte Förderung werden Kosten und Personalkapazitäten in den sechs Forschungsbereichen transparent. Diesen Evaluierungsprozess hat die Helmholtz-Gemeinschaft in den Jahren 2008/2009 zum zweiten Mal seit ihrer Gründung 2001 und der strukturgebenden Reform durchlaufen. Die dritte Evaluierungsrunde der Programmorientierten Förderung steht in 2013-2014 an.



Weiterentwicklung des Verfahrens der Programmorientierten Förderung

Im Juni 2011 bestätigten der Senat und der Ausschuss der Zuwendungsgeber die „Eckpunkte für die Weiterentwicklung der Programmorientierten Förderung“. Diese wurden durch Vertreter der Zuwendungsgeber, externen Gremienmitglieder und Vertreter der Helmholtz-Gemeinschaft auf der Grundlage einer „Leistungsbilanz der Programm-

orientierten Förderung“ und einer Analyse des bisherigen Verfahrens mit Blick auf die neuen Rahmenbedingungen durch Änderungen im Wissenschaftssystem erarbeitet. Die „Eckpunkte“ sehen unter anderem die Straffung der Verfahren, die Berücksichtigung der Verzahnung von Zentren und Programmen mit externen Partnern und die Stärkung des Beitrags der Helmholtz-Gemeinschaft zur Modernisierung der deutschen Forschungslandschaft vor. Auf dieser Basis wurden in einer Reihe von Arbeitsgruppen die einzelnen Schritte des für die dritte Runde der Programmorientierten Förderung vorzusehenden Verfahrens ausgearbeitet. Das Ergebnispapier legt für die verschiedenen Stufen des Verfahrens die für alle Beteiligten verbindlichen Regelungen fest und schafft damit Transparenz und Planungssicherheit. Dieses Papier wurde von Senat und Ausschuss der Zuwendungsgeber im Herbst 2011 bestätigt.

Im Jahr 2009 hat die Gemeinschaft ein neues Verfahren zur Finanzierung der Ausbauinvestitionen unter Einbeziehung des Helmholtz-Senats entwickelt. Es sieht unter anderem vor, dass die als strategisch anzusehenden Investitionsmaßnahmen mit einem Volumen von mindestens 15 Mio. Euro im Wettbewerb entschieden werden. Dies erfolgt unter Einbeziehung der Gremien auf der Helmholtz-Ebene (Lenkungsausschüsse, Mitgliederversammlung, Senatskommissionen und Senat) sowie unter Beachtung forschungspolitischer Vorgaben. Für Investitionen in die Infrastruktur der Zentren und wissenschaftsinduzierte Investitionen unterhalb eines Volumens von 15 Mio. Euro erhalten die einzelnen Zentren einen ihrer jeweiligen Größe entsprechenden Anteil an den Gesamtinvestitionsmitteln, über den sie dann – unter Beibehaltung der bestehenden gemeinsamen Qualitätssicherungsstandards – in eigener Verantwortung und enger Abstimmung mit dem jeweiligen Aufsichtsgremium entscheiden.

Insgesamt standen im Jahr 2011 für strategische Ausbauinvestitionen 220 Mio. Euro zur Verfügung. Neben den bereits in den vergangenen Jahren initiierten und derzeit noch laufenden strategischen Ausbauinvestitionen > 15 Mio. Euro wurden durch die Gremien drei neue Maßnahmen empfohlen und von den Zuwendungsgebern bewilligt. Dabei handelt es sich um das GSI-FAIR Tier-0 Green-IT Center, ein In vivo-Pathophysiologie-Laborgebäude (IPL) am MDC und das Helmholtz Biorepository für die Nationale Kohorte.



Helmholtz-Biorepository für die Nationale Kohorte:

Die Nationale Kohorte ist eine prospektive Kohortenstudie, bei der ab dem Jahr 2012 bundesweit 200.000 Probanden im Alter von 20-69 Jahren untersucht und über einen Zeitraum von ca. 20 Jahren nachbeobachtet werden, um die Bedeutung von Ernährung, Bewegung, sonstigem Verhalten sowie Umwelteinflüssen auf die Entstehung chronischer Erkrankungen zu untersuchen. Da zu erwarten ist, dass in dem Beobachtungszeitraum ein Anteil der Probanden erkranken wird, stellt eine Biomaterialbank dieser Längsschnittstudie eine bedeutende wissenschaftliche

Ressource dar. Vor dem Hintergrund zunehmender Inzidenzen für chronische Erkrankungen ist dies zudem eines der zentralen Ziele der Studie. Hierzu müssen mehrere Millionen Proben systematisch aufbereitet, sicher gelagert und für wissenschaftliche Auswertungen zur Verfügung gestellt werden. Um diese Ressource und Logistikleistung für die Nationale Kohorte nachhaltig sicherstellen zu können, sollen die zentralen Infrastrukturen in der Helmholtz-Gemeinschaft bereitgestellt und langfristig betrieben werden. Diese umfassen die Biomaterialbank selbst sowie das zugehörige Datenintegrationszentrum. Diese gemeinsame Initiative der Helmholtz-Gesundheitszentren und des BMBF trägt dabei gezielt zum Ausbau der Präventionsforschung in Deutschland und zur intensiven Vernetzung von Helmholtz-Zentren mit universitären Partnern bei. Auch im Kontext der Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung wird sie für verschiedenste biomedizinische Fragestellungen von großer Bedeutung sein, um neue Strategien für Risikoerfassung, Früherkennung und Prävention von Erkrankungen zu entwickeln.

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. Ein Teil des Budgets wird im Rahmen eines Wettbewerbs für strategische Investitionen vergeben. Die Helmholtz-Zentren können Maßnahmen, die sie aus dem Budget für Ausbauinvestitionen bestreiten mit Eigenmitteln, bspw. aus dem Budget für laufende Investitionen unterstützen. Die ausgewiesenen Mittel für Ausbauinvestitionen beinhalten nicht einzelne Sonderfinanzierungen der Länder.

AUSBAUINVESTITIONEN > 2,5 MIO.€				
2007	2008	2009	2010*	2011**
146 Mio. €	155 Mio. €	165 Mio. €	199 Mio. €	220 Mio. €
8,6 %	8,8 %	8,3 %	9,8 %	10,0 %

* Die Zahl 2010 wurde um das DLR ergänzt.

** Die Summe der strategischen Investitionen 2011 beinhaltet ebenfalls das DLR, aber auch die Überführung des HZDR sowie den Neubau des DZNE.

Ein sehr wichtiges Instrument der Helmholtz-Gemeinschaft zur Umsetzung der Ziele, denen sie sich im Zuge des Paktes für Forschung und Innovation verpflichtet hat, ist der **Impuls- und Vernetzungsfonds (IVF)**. Der IVF hat eine klar umrissene Aufgabenstellung: Die Förderung von zeitlich begrenzten Maßnahmen zum Anstoßen strategisch wichtiger Aktivitäten. Mit Projekten wie den Helmholtz-Allianzen oder den W2/W3 Stellen für exzellente Wissenschaftlerinnen, leistet er einen erheblichen Beitrag zum Ausbau der Vernetzung mit Universitäten sowie zur Etablierung

helmholtzweiter Qualitätsstandards in der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und der Chancengleichheit (siehe dazu auch Kapitel 5). Die wettbewerbsorientierte Vergabe der Fördermittel ist hier das Grundprinzip. Die Aufstockung der jährlich zu vergebenden Summe auf 65 Millionen Euro im Jahr 2011 und rund 68 Millionen Euro im Jahr 2012 ermöglicht die Weiterführung der begonnenen Maßnahmen und die Etablierung neuer Instrumente.

Die folgende Darstellung zeigt die Entwicklung des Impuls- und Vernetzungsfonds im Verhältnis zur Grundfinanzierung der Helmholtz-Gemeinschaft, welche in dem jeweiligen Jahr zur Verfügung stand. Seit 2011 und zunächst bis 2013 soll der Anteil des Impuls- und Vernetzungsfonds an der Grundfinanzierung der Helmholtz-Gemeinschaft ca. 3 Prozent betragen.

IMPULS- UND VERNETZUNGSFONDS				
2007	2008	2009	2010	2011*
42 Mio.€	57 Mio.€	58,5 Mio.€	60 Mio.€	65 Mio.€
2,4 %	3,2 %	2,9 %	2,94 %	2,95 %

* Ohne Mittel für das Haus der kleinen Forscher. Der in 2011 aufgewendete Betrag für das Haus der kleinen Forscher beträgt 3,8 Mio. Euro und der für 2012 vorgesehene Betrag entspricht 4,2 Mio. .

1.2.2 Organisationsübergreifender Wettbewerb

Die Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft haben sich in der ersten Runde der Exzellenzinitiative als wichtige Partner der Universitäten erwiesen. Neben den in der Tabelle aufgeführten Beteiligungen an Exzellenzclustern, sind Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft auch weiterhin an drei Zukunftskonzepten beteiligt, in denen modellhafte und innovative Partnerschaften zwischen den Helmholtz-Zentren und Universitäten aufgebaut werden. Diese sind das Karlsruhe Institute of Technology (KIT), die Jülich-Aachen Research Alliance (JARA), sowie die Allianz zwischen dem DKFZ und dem ZMBH. Im Rahmen der Endrunde der Exzellenzinitiative beteiligt sich die Helmholtz-Gemeinschaft mit 64 Anträgen für Exzellenzcluster und Graduiertenschulen. Auch an Anträgen für Zukunftskonzepte sind Helmholtz-Zentren beteiligt, darunter das KIT und FZJ.

Darüber hinaus sind die Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft insgesamt an 52 Schwerpunktprogrammen und 64 Sonderforschungsbereichen der Deutschen Forschungsgemeinschaft beteiligt. Sechs neue Forschergruppen konnten zudem im Berichtszeitraum ihre Arbeit aufnehmen. Hier ist anzumerken, dass die Helmholtz-Gemeinschaft, außer bei Forschergruppen, nur eingeschränkt antragsberechtigt ist.

	Anzahl 2008	Anzahl 2009	Anzahl 2010	Anzahl 2011
Exzellenzcluster	11	11	11	11
Graduiertenschulen	12	12	12	12
Forschungszentren	1	1	1	1
Sonderforschungsbereiche	66	59	61	64
Schwerpunktprogramme	41	50	50	52
Forscherguppen	41	53	56	62

Im Rahmen der dritten Runde im **Spitzenclusterwettbewerb** des Bundesministeriums für Bildung und Forschung konnten sich drei Helmholtz-Zentren behaupten. Die drei neuen Spitzencluster, an denen Helmholtz-Zentren beteiligt sind, greifen die Themen Bioökonomie, Elektromobilität und Immuntherapie auf. Die ausgewählten Cluster erhalten vom BMBF über fünf Jahre bis zu 40 Millionen Euro für die Umsetzung ihrer Strategie.

Mit den Gewinnern der dritten Runde werden inzwischen 15 Spitzencluster mit insgesamt 600 Millionen Euro gefördert. An neun dieser Spitzencluster sind Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft beteiligt. Dazu kommen Mittel der beteiligten Unternehmen in gleicher Höhe. Damit werden 1,2 Milliarden Euro zusätzlich in den Innovationsstandort Deutschland investiert.



BioEconomy Cluster (mit dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ)

Ziel dieses Spitzenclusters ist es, Biomasse zur Erzeugung von Werkstoffen, Chemikalien und Energieträgern zu nutzen. Durch Koppelproduktionen und kaskadenförmige Rohstoffnutzung soll eine nachhaltige Wertschöpfung erreicht werden. Der Spitzencluster verbindet die für die Bioökonomie relevanten Industriebereiche wie die chemische Industrie, die Papier- und Zellstoffindustrie, die Land- und Forstwirtschaft, die Energiewirtschaft sowie den Maschinen- und Anlagenbau in Mitteldeutschland und bildet erstmals die gesamte Innovations- und Wertschöpfungskette branchenübergreifend ab.



Elektromobilität Süd-West (mit dem Karlsruher Institut für Technologie und Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt)

Partner aus Fahrzeug-, Energie- und Versorgungstechnik, Informations- und Kommunikationstechnologien und -dienstleistungen sowie der Produktionstechnologie arbeiten in diesem Verbund an neuen Lösungen in der Elektromobilität. Es sollen schadstoffarme und kostengünstige Produkte entwickelt werden, die nachhaltige Mobilität ermöglichen.



Cluster für individualisierte Immunintervention (CI3) (mit dem Deutschen Krebsforschungszentrum)

Der Cluster CI3 in der Rhein-Main-Region erarbeitet effiziente und nebenwirkungsarme Immuntherapeutika und

begleitende Diagnostik-Produkte zur Behandlung von Krebs, Autoimmunerkrankungen und Infektionen. In dieser Kooperation werden rund 100 Partner, darunter auch Arbeitsgruppen aus dem DKFZ zusammenarbeiten. Ziel ist es, die bereits hervorragende Expertise in der Clusterregion Rhein-Main im Bereich Arzneimittel, Therapieansätze und Diagnostika auf dem Gebiet der individualisierten Immunintervention zu bündeln und an die internationale Spitze zu führen.

1.2.3 Internationaler Wettbewerb

Die Helmholtz-Zentren waren auch im internationalen Wettbewerb besonders erfolgreich. So konnte die Anzahl der Bewilligungen im Rahmen der ERC-Ausschreibungen im Berichtsjahr erheblich gesteigert werden. Besonders erfolgreich innerhalb der Gemeinschaft waren dabei die Zentren des Forschungsbereiches Gesundheit. Um ihre Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler zusätzlich zu motivieren, sich für den ERC Starting Independent Researcher Grant zu bewerben, hat die Helmholtz-Gemeinschaft zudem eine Prämie von bis zu 250.000 Euro ausgelobt (siehe auch Seite 21). Mit diesen Mitteln sollen erfolgreiche Helmholtz-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler etwa zusätzliche Promovierende finanzieren können.

Darüber hinaus wurden Helmholtz-Wissenschaftlerinnen im Berichtsjahr mit vielen renommierten internationalen Preisen ausgezeichnet, darunter mit dem Potamkin-Preis der American Academy of Neurology und zwei Mega-Grants der Russischen Regierung.



Russische „Mega-Grants“ an Helmholtz-Forscher

Am 20. September 2011 haben **Professor Dr. Jürgen Oberst**, DLR, und Universitätsrektor Professor Dr. Vasilij Malinnikov ein Labor zur Satellitenforschung an der Moskauer Staatlichen Universität für Geodäsie und Kartographie (MIIGAiK) eröffnet. Das Projekt gewann im vorigen Jahr 150 Millionen Rubel (ca. 3,75 Millionen Euro) in der Ausschreibung des russischen Ministeriums für Bildung und Forschung und wird in den nächsten drei Jahren von Jürgen Oberst in Moskau geleitet. Das „MIIGAiK Extraterrestrial Laboratory“ setzt sich zum Ziel, Daten aus aktuellen und künftigen russischen und internationalen Raumfahrtmissionen wie Mars Express und Lunar Reconnaissance Orbiter zu sammeln, präzise Karten der Himmelskörper aufzubauen und Stellen der möglichen Landung zu identifizieren.

Alexey Ustinov, seit 2008 Professor am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und Wissenschaftler des DFG-Zentrums für Funktionelle Nanostrukturen (CFN) am KIT, erhielt im November 2011 ebenfalls einen der begehrten „Mega-Grants“ der russischen Regierung. Damit stehen ihm in den nächsten zwei Jahren 150 Millionen Rubel, rund 3,5 Millionen Euro, für sein Projekt „Supraleitende Metamaterialien“ zur Verfügung. Der Grant ermöglicht es dem Physiker,

ein gut ausgestattetes Labor mit entsprechendem Personal in der Russischen Föderation aufzubauen und seine Forschung in den kommenden Jahren parallel in Karlsruhe und Moskau voranzutreiben. Ustinov wird das Forschungslabor an der renommierten National University of Science and Technology „MISIS“ einrichten. Die Universität verfügt über eine lange Tradition auf dem Gebiet der kondensierten Materie.

1.3 Forschungsinfrastrukturen

In der Helmholtz-Gemeinschaft sorgen die vorhandenen, überwiegend aus nationalen Mitteln finanzierten wissenschaftlichen Infrastrukturen für herausragende Forschungsbedingungen und stellen damit die Leistungsfähigkeit der Gemeinschaft sicher. Mit ihrer Hilfe können neue Forschungsbereiche erschlossen und entscheidende wissenschaftliche Fortschritte erzielt werden. Sie ermöglichen Entwicklungssprünge, nicht nur durch tiefere Einsichten in die Natur, sondern auch ganz konkret durch die Entwicklung nützlicher Materialien, wirksamer Diagnose- und Therapieoptionen und neuer Technologien.

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat die Mission, weltweit einzigartige Forschungsinfrastrukturen aufzubauen, zu betreiben und weiter zu entwickeln. Diesen stehen Teams aus Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen im In- und Ausland zur Verfügung und bilden damit Kristallisationskeime für große internationale Kooperationen und Netzwerke. Sie bieten aber auch dem wissenschaftlichen Nachwuchs Chancen auf umfassende und optimale Ausbildung – nicht nur durch bahnbrechende Forschungsmöglichkeiten, sondern auch durch die Kooperationen mit internationalen Partnern, durch anspruchsvolle Management-Aufgaben und engen Kontakt zu High-Tech-Unternehmen, die häufig gemeinsam mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern neue technologische Lösungen entwickeln.

Forschungsinfrastrukturen haben einen erheblichen wirtschaftlichen Mehrwert. Zuliefernde Betriebe profitieren von den hohen Anforderungen, die an Forschungsanlagen gestellt werden, da sie dadurch langfristig auch die Qualität der eigenen Produkte und Dienstleistungen verbessern. Auf diese Weise können Forschungseinrichtungen mit ihren Großgeräten eine ganze Region prägen und deren Innovationskompetenz steigern. Auf nationaler Ebene tragen sie dazu bei, dass Deutschland als Standort für Forschung und Technologieentwicklung attraktiv ist.

In der „Helmholtz-Roadmap für Forschungsinfrastrukturen“ präsentierte die Organisation in 2011 die ersten Ergebnisse eines umfassenden Prozesses zur Identifizierung und Priorisierung derjenigen großen (Investitionen > 15 Mio. Euro) Forschungsinfrastrukturen (FIS), die in den nächsten Jahren für die Helmholtz-Gemeinschaft oder in den einzelnen Forschungsbereichen für die Umsetzung des wissenschaftlichen Portfolios notwendig und strate-

gisch relevant sind. Die Roadmap der Helmholtz-Gemeinschaft orientiert sich dabei an Vorbildern, wie z. B. der ESFRI-Roadmap und soll als Grundlage für die Diskussion der strategischen Planungen mit den Zuwendungsgebern dienen und einen Beitrag zur Erstellung einer Nationalen Roadmap leisten.



Beispiel: „HEMCP – Helmholtz Energy Materials Characterization Platform“

Die HEMCP stellt eine Infrastruktur-Plattform zur Entwicklung neuer Materialien und Werkstoffe für die Energietechnik dar. Diese sind essenzielle Voraussetzung für Innovationen in Hinblick auf die zukünftige Energieversorgung und die Transformation des Energiesystems. Im Blickpunkt der HEMCP steht die Forschung an Funktionsmaterialien sowie Werkstoffen für extreme Belastungen. Hierzu wird die in den Helmholtz-Zentren vorhandene Geräteausstattung strategisch zusammengeführt und gezielt ergänzt. Eine Ausrichtung der Forschungsarbeiten entlang von Methodenkompetenzen führt dabei zu einem programm- und forschungsbereichsübergreifenden Mehrwert. Die in der HEMCP entstehende, sich ideal ergänzende Bandbreite von Untersuchungsmethoden und Know-how ermöglicht es, die Entwicklung von neuartigen Materialien für die verschiedenen Energietechnologien noch gezielter zu bearbeiten und zu beschleunigen. Als Koordinator fungiert das FZJ, am Projekt beteiligt sind DLR, HZB, HZDR, HZG und KIT. Das Konzept sieht zudem eine dreijährige Bauphase vor (2013–2016). Die geschätzten Kosten belaufen sich auf 40. Mio. Euro. Die HEMCP wird in seiner endgültigen Form eine international erstrangige Plattform und Anlaufstelle für die Grundlagenforschung im Bereich der Energiematerialien sein. Das Projekt HEMCP ist im laufenden Verfahren für strategische Ausbauinvestitionen priorisiert. Die Entscheidung, ob das Projekt ab 2013 realisiert werden kann, wird unter Beachtung forschungspolitischer Vorgaben durch den Senat der Helmholtz-Gemeinschaft in seiner nächsten Sitzung am 1. Juni 2012 getroffen.

2 Vernetzung im Wissenschaftssystem

2.1 Personenbezogene Kooperation

Die Vernetzung mit universitären und außeruniversitären Partnern ist ein wichtiger Bestandteil der Strategie der Helmholtz-Gemeinschaft. Nur so können Wissen ausgetauscht, der Anwendungsbezug der Forschung sichergestellt und Ressourcen effizient genutzt werden. Die Helmholtz-Zentren initiieren und beteiligen sich an einer Vielzahl von strategischen Partnerschaften. In Verbünden und Projekten forschen sie an den drängenden gesellschaftlichen Fragen mit Zukunftsrelevanz.

Gemeinsame Berufungen und Forschergruppen unterstreichen die enge Zusammenarbeit von Helmholtz-Zentren und Universitäten. Auch der wissenschaftliche Nachwuchs

profitiert von der engen Partnerschaft, etwa im Rahmen von gemeinsamen Graduiertenschulen und Kollegs (siehe auch 5.4).

In den folgenden Tabellen wird die Anzahl der entsprechend W3 und W2 beschäftigten Personen, samt Überblick über die vergangenen fünf Jahre, aufgeführt.

	Anzahl gemeinsame W3 Berufungen Stand 31.12.2011	Anzahl gemeinsame W2 Berufungen Stand 31.12.2011
Beurlaubungs-/ Jülicher Modell	147	63
Erstattungs-/ Berliner Modell	60	33
Nebentätigkeits-/ Karlsruher Modell	41	3
Zuweisungs-/ Stuttgarter Modell	0	0
gemeinsame Berufung, die nicht einem der ge- nannten Modelle folgen	18	9

Gemeinsame Berufungen mit Hochschulen entsprechend W2 und W3 beschäftigte Personen				
Anzahl 2007	Anzahl 2008	Anzahl 2009	Anzahl 2010	Anzahl 2011
274	255	262	319	374

An Helmholtz-Zentren waren am 31.12.2011 insgesamt 374 Personen aufgrund gemeinsamer Berufungen mit Hochschulen beschäftigt. Zum einen hat der Wechsel des HZDR zur Helmholtz-Gemeinschaft zu diesem Anstieg geführt, da das Zentrum eine enge Zusammenarbeit mit den Universitäten Dresden und Leipzig pflegt. Zum anderen sind neue Stellen im Rahmen der Helmholtz-Institute und der Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung hinzugekommen.

2.2 Forschungsthemenbezogene Kooperation

Für die Helmholtz-Gemeinschaft sind Universitäten Schlüsselpartner im deutschen Wissenschaftssystem. Die von der Helmholtz-Gemeinschaft angestrebte intensive Vernetzung bezieht aber auch außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sowie Unternehmen und internationale Partner in die Kooperationsmodelle ein, um von deren spezifischen Kompetenzen zu profitieren. Diese Kooperationsphilosophie fördert den wissenschaftlichen Austausch auf Augenhöhe und mobilisiert vorhandene Synergien zwischen den Partnern. Die forschungsthemenbezogenen Kooperationen

setzen auf nachhaltige Vernetzung mit strategischer Perspektive ab, um die Ziele des Paktes für Forschung und Innovation optimal zu adressieren.

Die Helmholtz Virtuellen Institute und die Helmholtz-Allianzen sind Instrumente des Impuls- und Vernetzungsfonds unterschiedlichen Umfangs. Sie **schaffen Voraussetzungen und Anreize**, um die Kooperation im Wissenschaftssystem zu stärken. Die gezielte Förderung auf Zeit soll strategische Partnerschaften unterstützen, mit denen die Helmholtz-Gemeinschaft innovative Themen in Kooperation mit nationalen und internationalen Hochschulen und Forschungsinstituten aufgreift. Im Erfolgsfall werden die Themen in die Grundfinanzierung der Zentren überführt und zu größeren Vorhaben oder zu Helmholtz-Programmen ausgebaut.

Helmholtz Virtuelle Institute leisten die Aufbau- bzw. Vorbereitungsarbeiten für größere strategische Forschungsvorhaben. Mit dem Förderinstrument wird die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Helmholtz-Zentren initiiert oder bestehende Kooperationen werden ausgebaut.

Die Befragung der geförderten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der ersten vier Runden (87 Helmholtz Virtuelle Institute) führte zur systematischen Weiterentwicklung des Instrumentes. So wurde im Rahmen der 5. Ausschreibung das Fördervolumen von bisher 900.000 Euro über drei Jahre auf bis zu 3 Mio. Euro über eine Laufzeit von bis zu fünf Jahren aufgestockt und zeitlich flexibilisiert. Wesentliche Voraussetzung dafür ist die Bereitstellung von Eigenmitteln durch die beteiligten Partner. Die Einbindung internationaler Institutionen wird zudem vom IVF durch eine zusätzliche Budgetkomponente unterstützt. Ist ein Institut erfolgreich durch die Zwischenbegutachtung gekommen, besteht schließlich die Möglichkeit, das Forschungsprogramm über die fünf Jahre hinaus fortzusetzen.

Zahlreiche Helmholtz Virtuelle Institute stellen inzwischen den Kern größerer Kooperationsnetzwerke dar (z.B. Helmholtz Virtual Institute Molecular Basis of Glucose Regulation and Type 2 Diabetes im heutigen Institut für Diabetesforschung am HMGU). Einige haben zur Programminnovation beigetragen (z.B. Helmholtz Virtual Institute of Neurodegeneration & Ageing) oder sind heute in der Anwendung von direktem Nutzen (z.B. Helmholtz Virtual Institute Translating hadron therapy from basic research to clinical application in der Strahlentherapie von Krebserkrankungen). Die Helmholtz Virtuellen Institute schaffen die gewünschte Durchlässigkeit zwischen den Helmholtz-Zentren und den beteiligten Hochschulen. Der Mehrwert ergibt sich vor allem daraus, dass die Institute die Möglichkeit bieten, Grundlagen und angewandte Forschung zu verbinden und die internationale Sichtbarkeit der Partner zu erhöhen. Durch sie wird zudem der wissenschaftliche Nachwuchs systematisch

gefördert und Infrastrukturen werden komplementär genutzt. Die Beteiligten schätzen die Virtuellen Institute nicht zuletzt wegen des angemessenen Verwaltungsaufwands und der effektiven Förderphilosophie.

Im Rahmen der bisherigen fünf Ausschreibungsrunden wurden mit insgesamt rund 100 Millionen Euro 99 Virtuelle Institute gefördert, an denen 265 Hochschulpartner von 59 verschiedenen deutschen Hochschulen und 37 ausländischen Institutionen beteiligt sind. Über die derzeit laufende 6. Ausschreibung zur Förderung von zehn weiteren Helmholtz-Virtuellen Instituten wird verstärkt die Möglichkeiten genutzt werden, andere außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Wirtschaftsunternehmen als zusätzliche Partner in das Netzwerk einzubeziehen.

Helmholtz-Allianzen sind darauf gerichtet, zukunftsfähige, neue und strategisch wichtige Themen zügig aufzugreifen und innovativ zu bearbeiten. Gemeinsam mit universitären und anderen externen Partnern sollen in Verbänden mit erkennbar kritischer Masse international sichtbare „Leuchttürme“ aus- und aufgebaut werden, im Einklang mit dem Programmportfolio der Helmholtz-Forschungsbereiche. Im Erfolgsfall werden die Themen in ein Forschungsprogramm der Helmholtz-Gemeinschaft überführt. Alternativ zur Programmorientierten Förderung ist zudem geplant, bewährte Allianzen in einer institutionellen Weise weiter zu führen, um die Nachhaltigkeit der Forschungsvorhaben zu gewährleisten.

Neben der Bearbeitung zukunftsfähiger Themen sind **strukturelle Innovationen** ein weiteres Ziel der Allianzen. Sie sollen als Netzwerk angelegt sein, das unter der Federführung eines Helmholtz-Zentrums nationale und internationale Partner aus Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Unternehmen zusammenbringt. Helmholtz-Allianzen verfügen über eine eigene Managementstruktur, die verbindlichen Verabredungen zwischen den Partnern, einen geregelten Ressourcenfluss und klar definierten Beiträgen aller Partnern vorsieht. Die Verbünde enthalten Konzepte für gezielte Nachwuchsrückführung und -förderung, für transparente und strategische Berufungsverfahren und zur Förderung der Chancengleichheit.

Das Gesamtvolumen einer Allianz beträgt etwa fünf Millionen Euro pro Jahr. Dieses Budget wird über einen Zeitraum von fünf Jahren durch den Impuls- und Vernetzungsfonds und die beteiligten Helmholtz-Zentren mit ihren Partnern finanziert. In den vergangenen vier Jahren haben sieben Helmholtz-Allianzen innovative Wege eingeschlagen, dynamische und international wettbewerbsfähige Konsortien aufzubauen. Ihnen wurde mit der Zwischenevaluation ihrer Forschungsergebnisse eine beeindruckende Hebelwirkung in ihrem Forschungsfeld bescheinigt. Im Frühjahr 2011 wurden so die Ansätze von vier Allianzen der 2. Ausschreibungsrunde gewürdigt.

Durch die Einschätzungen und Empfehlungen internationaler Gutachterkomitees hat jede Helmholtz-Allianz wertvolle Hinweise zur Zielerreichung und Steigerung der internationalen Sichtbarkeit erhalten. Ferner konnte durch das Evaluationsverfahren herausgearbeitet werden, wie die Restlaufzeit der Förderung durch die Konsortien – Zentren, Universitäten und weitere Partner – genutzt werden sollte, um die erfolgreichen Ansätze weiter zu entwickeln und eine thematische, wie strukturelle Nachhaltigkeit der Allianzforschung bis in die dritte Runde der Programmorientierten Förderung und darüber hinaus zu sichern.

Die Zwischenbilanz der Helmholtz-Allianzen verdeutlicht, dass, sich das Instrument für die Helmholtz-Zentren durch eine neue Qualität von Kooperation mit der universitären Spitzenforschung bewährt hat. Auch in der Nachwuchsförderung und bei der Realisierung von Synergien sind beiderseitige Vorteile entstanden. Dies manifestiert sich in der Beteiligung der Universitäten mit etwa 40 Mio. Euro an diesem Förderinstrument.



Im Jahr 2011 wurden drei Helmholtz-Allianzen zu Themen etabliert, die in den Helmholtz-Gremien als vordringlich bewertet wurden: Die **Helmholtz-Allianz ENERGY-TRANS** trägt einem veränderten Energiesystem Rechnung, das vorwiegend auf regenerative Energiequellen und Energieeffizienz setzt. Die Forschung dieser Allianz soll handlungsorientiertes Wissen für eine effiziente und sozialverträgliche Ausgestaltung des künftigen Energiesystems bereitstellen.



Die Themen der **Helmholtz-Allianz für Astroteilchenphysik** umfassen das „nicht-thermische Universum“, das „Dunkle Universum“ sowie die „Astroteilchentheorie“. Die Allianz knüpft an das erfolgreiche Netzwerkkonzept der Helmholtz Allianz „Physik an der Teraskala“ an und bindet alle bedeutenden, an deutschen Hochschulen verstreuten Astroteilchenphysik-Aktivitäten mit ein.



Mit dem Kooperationsansatz der **Helmholtz-Allianz DLR@Uni** sollen die Forschungsaktivitäten zwischen den drei DLR-Standorten München, Braunschweig und Stuttgart und den regional ansässigen Hochschulen in zentralen Kompetenzfeldern strategisch ausgebaut und die Doktorandenausbildung in strukturierten Programmen intensiviert werden.



Helmholtz-Energie-Allianzen

Die Helmholtz-Gemeinschaft beschloss im Februar 2012 drei Helmholtz-Energie-Allianzen zu fördern, um den drängenden Forschungsbedarf zum raschen Umbau der Energieversorgung gezielt zu decken. Themen sind die Entwicklung neuartiger Batteriesysteme, Energieeinsparpotenziale bei chemischen Verfahren und Solarzellen aus organisch-anorganischen Komponenten. Die drei Vorhaben werden durch den Impuls- und Vernetzungsfonds der Helmholtz-Gemeinschaft mit insgesamt fünf Mio. Euro jährlich drei Jahre gefördert. Die Partner bringen zusätzlich eigene Mittel ein. Ab 2015 sollen die Themen in die Programmorientierte Förderung der Helmholtz-Gemeinschaft über-

geführt werden, so dass eine nachhaltige Fortsetzung der Forschung gesichert ist.

Im April 2011 wurde eine 3. Ausschreibung für weitere vier bis fünf Helmholtz-Allianzen gestartet. Im April 2012 findet die Begutachtung von fünf Anträgen statt.

Ein weiteres hervorragendes Beispiel für die Vernetzung im Wissenschaftssystem sind die **Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung** (DZG). Sie sollen Präventions-, Diagnose- und Therapieoptionen der wichtigen Volkskrankheiten (Diabetes, Infektionserkrankungen, Krebs, neurodegenerative Erkrankungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie Lungenkrankheiten) intensiver und zielgerichteter erforschen. Ein Kernziel der DZG ist auch, Ergebnisse aus der Grundlagenforschung zügig in die klinische Anwendungen zu überführen und so die translationale Medizin zu bündeln und zu stärken. Zwei Deutsche Zentren der Gesundheitsforschung arbeiten bereits seit 2009: das Deutsche Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft) und das Deutsche Zentrum für Diabetesforschung (mit Beteiligung des Helmholtz Zentrums München). In 2011 sind vier weitere Zentren hinzugekommen: das Deutsche Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK), das Deutsche Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), das Deutsche Zentrum für Lungenforschung (DZL) und das Deutsche Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK). In den Zentren werden kompetente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus insgesamt rund 100 universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen an 32 Standorten zusammengeführt. Die Helmholtz-Gemeinschaft bringt mit dem DKFZ, dem DZNE, dem HMGU, dem HZI, dem HZDR und dem MDC zentrale Kompetenzen in die verschiedenen DZG ein. Das Bundesforschungsministerium stellt bis 2015 rund 700 Millionen Euro für die Etablierung der Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung zur Verfügung.

2.3 Regionalbezogene Kooperation

Die regionale Vernetzung der Helmholtz-Gemeinschaft mit universitären Partnern wird mit zielgerichteten Maßnahmen und Instrumenten vorangetrieben. Ein besonders erfolgreiches Kooperationsmodell stellen die **Helmholtz-Institute** dar. Helmholtz-Institute geben strategischen Partnerschaften zwischen Helmholtz-Zentren und Universitäten eine besondere Dynamik. Durch Gründung einer Außenstelle eines Helmholtz-Zentrums auf dem Campus der Universität entsteht die Grundlage für eine dauerhafte enge Zusammenarbeit auf spezifischen Forschungsfeldern, die für beide Institutionen besonderes Gewicht haben. Helmholtz-Institute werden institutionell mit 3-5 Mio. Euro pro Jahr gefördert und berufen ihre leitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gemeinsam mit der Partneruniversität. Über die Vernetzung der gemeinsamen Forschung mit weiteren einschlägigen Partnerinstitutionen vor Ort und überregional entwickeln sich die Helmholtz-Institute zu Schwerpunktzentren auf ihrem wissenschaftlichen Gebiet.

Seit 2009 sind Helmholtz-Institute in Mainz, Jena, Saarbrücken und Ulm gegründet worden. Diese Institute werden durch Bund und Länder gefördert und stärken die universitäre Forschung auf zukunftssträchtigen Feldern. Im Berichtsjahr wurde das erfolgreiche Konzept fortgesetzt und ausgebaut.



Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie

Das Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie wurde am 29. August 2011 durch Bundesforschungsministerin Prof. Annette Schavan und den sächsischen Ministerpräsidenten Stanislaw Tillich gegründet. Es wird gemeinsam durch das Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf und die TU Bergakademie Freiberg aufgebaut. Die Kooperation hat das Ziel, Technologien zu entwickeln, um die Versorgung mit Rohstoffen zu sichern, Rohstoffe effizienter zu nutzen und umweltfreundlich zu recyceln. Im Mittelpunkt stehen Hochtechnologiemetalle wie Gallium, Indium, Germanium oder die zur Gruppe der Seltenen Erden gehörenden Elemente. Sie bilden die Grundlage für Anwendungen in Zukunftsfeldern wie erneuerbare Energien und Elektromobilität oder in der Elektronikbranche. Zudem soll das Helmholtz-Institut auch komplementäre Aufgaben zu denen der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe übernehmen.



„Joint Laboratories“ am Helmholtz-Zentrum Berlin

Die regionale Cluster-Bildung zwischen Helmholtz-Zentren und Universitäten, die sich durch die gemeinsame Nutzung von Infrastrukturen ergibt, ist ein weiterer wichtiger Baustein der institutionalisierten Zusammenarbeit zwischen universitärer und außeruniversitärer Forschung. Ein sehr gutes Beispiel hierfür sind die „Joint Laboratories“ am HZB. Durch diese Kooperationsform wird die vorhandene oder neue Infrastruktur an den Universitäten und dem HZB – hier insbesondere an den Großgeräten – effizient genutzt. Joint Laboratories sind in der Regel mit der Einrichtung einer Juniorprofessur an der Hochschule verbunden und tragen so zu einer thematischen Schwerpunktsetzung bei. Das „Joint MX-Lab“ zwischen FU Berlin, HU Berlin, MDC, FMP und HZB ermöglicht eine effiziente Nutzung des Großgeräts BESSY II für die Strukturbilogie und gibt den am HZB in der Proteinstrukturanalyse tätigen Forscherinnen und Forschern die Möglichkeit, durch die Kooperation eigene Themen zu vertiefen und international sichtbar zu sein. Weitere Joint Laboratories sind das „Joint Lab for Accelerator Physics (JLAP)“ mit der HU Berlin, das „Joint Laboratory for Structural Research (JLSR)“ mit der HU Berlin und der TU Berlin sowie das „Berlin Joint EPR Lab (BeJEL)“ mit der FU Berlin.

Die enge Zusammenarbeit zwischen Helmholtz-Zentren und Hochschulen erstreckt sich über alle wesentlichen Ressourcen, die für eine hervorragende Forschung notwendig sind. Dazu gehören, neben Infrastruktur, auch hervorragende Arbeitskräfte. Diese gilt es national und internati-

onal zu rekrutieren und auch zu halten. **Dual Career und Welcome Center** leisten dabei einen erheblichen Beitrag.

Dual Career:

Dynamische Entwicklungsmöglichkeiten in Forschung und Lehre sowie eine unterstützende administrative Infrastruktur für herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind entscheidende Kriterien für die Aufnahme einer Tätigkeit an einer Forschungseinrichtung. Vor dem Hintergrund des internationalen Wettbewerbs um die besten Köpfe sowie den zukünftigen Herausforderungen des demografischen Wandels gewinnt die Unterstützung der Lebenspartner bei der Verwirklichung der beruflichen und familiären Ziele zunehmend an Bedeutung. Die Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft bieten Unterstützung bei der Schaffung attraktiver beruflicher Perspektiven an. Dies entweder in Form eines etablierten Dual Career Services oder durch individuelle und einzelfallbezogene Beratung. Dabei können die Zentren auf bestehende, enge Kooperationen mit den benachbarten wissenschaftlichen Universitäten und Instituten, den Industrie- und Handelskammern oder Agenturen zugreifen. Zwölf der nunmehr 18 Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft waren im Berichtsjahr in einem regionalen Dual-Career-Netzwerk organisiert und haben dieses in einigen Fällen selber mit ins Leben gerufen.



Beispiel:

Forschungszentrum Jülich

Das Forschungszentrum Jülich ist Gründungsmitglied des „Dual Career Netzwerk Rheinland“, in dem sich bisher fünf Universitäten und Forschungseinrichtungen zusammengeschlossen haben. Die Schwerpunkte des Serviceangebots des Netzwerks richten sich an exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Sie bestehen aus der individuellen Beratung in Karriere- und Bewerbungsfragen, aus Informationen zu Beschäftigungsmöglichkeiten bei den Netzwerkmitgliedern oder auf dem regionalen Arbeitsmarkt sowie aus der Vermittlung von berufsbezogenen Kontakten. Das Forschungszentrum Jülich bietet die Leistungen seines Dual Career Service darüber hinaus auch Bewerberinnen und Bewerberinnen auf Leitungspositionen in der Administration an.



Beispiel:

Helmholtz Zentrum für Umweltforschung

Das Helmholtz Zentrum für Umweltforschung (UFZ) hat die Initiative zur Gründung eines Dual Career Netzwerkes für die Region Mitteldeutschland ergriffen. Verschiedene universitäre und außeruniversitäre Einrichtungen sowie Unternehmen aus der Wirtschaft haben ein Memorandum of Understanding unterzeichnet, in dem sie sich zur Mitarbeit in diesem Netzwerk bereit erklären. In einem ersten Workshop wurden die Formen der zukünftigen Zusammenarbeit konkretisiert sowie Strategien zur Identifizierung weiterer möglicher Mitglieder beraten.

Auf Ebene der Helmholtz-Gemeinschaft wird das Thema Dual Career aktiv unterstützt und gefördert. So fand be-

reits ein gemeinsamer Workshop aller Dual Career-Ansprechpartnerinnen und -partner der Zentren statt, der der Diskussion und dem Erfahrungsaustausch diente. Für das Jahr 2012 ist ein weiteres Treffen geplant. Neben dem Informationsaustausch soll es dazu dienen, eine Handreichung zu entwickeln, in der Mindeststandards für einen Dual Career Service definiert sind.

Welcome Center:

Die Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft verfügen zum Teil über sehr umfassende Angebote für ausländische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Ein Großteil der Zentren hat bereits ein „Welcome Center“ oder „International Office“ eingerichtet, das Informationen auf Englisch zur Verfügung stellt und die ausländischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vor, während und nach ihrem Aufenthalt am Zentrum unterstützt. Die Angebote reichen von Informationen zu aufenthaltsrechtlichen Fragen, Finanzierungsmöglichkeiten, Sprachkursen, Wohnungssuche über arbeitsrechtliche Themen bis hin zur Anleitung zur Eröffnung eines deutschen Kontos.



Beispiel:

Helmholtz Zentrum Dresden-Rossendorf

Das Helmholtz Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR) und das Karlsruher Institut für Technologie haben umfassende Zusammenstellungen aller Themen und Fragen online gestellt, die für ausländische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zur Planung ihres Aufenthalts in Deutschland von Relevanz sein können. Zudem besteht die Möglichkeit, persönliche Ansprechpartner für weitere Unterstützung zu kontaktieren.

3 Internationale Zusammenarbeit

Als Forschungsorganisation in nationalem Auftrag entwickelt die Helmholtz-Gemeinschaft Lösungen für die drängenden Fragen von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft. Große Herausforderungen, wie der Klimawandel, die Energieversorgung der Zukunft oder die Bekämpfung von Volkskrankheiten lassen sich jedoch nur global, langfristig und durch einen koordinierten und systematischen Einsatz von Ressourcen adressieren. Zu diesem Zweck kooperieren Helmholtz-Zentren mit den weltweit besten Forschungseinrichtungen und binden internationale Expertinnen und Experten in ihre Arbeit ein. Die weltweit einzigartigen Forschungsinfrastrukturen, ein Alleinstellungsmerkmal der Helmholtz-Gemeinschaft, dienen zudem als Plattformen für internationale Zusammenarbeit und für Forschung auf höchstem Niveau.

Tatsächlich nutzen jährlich mehr als 6.200 Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler die Helmholtz-Großgeräte. Russische Forschende bilden dabei eine besonders zahlenstarke Gruppe. Grund dafür ist unter anderem die ausgeprägte Expertise russischer Forschende und des wissenschaftlichen Nachwuchses insbesondere in der physika-

lischen Grundlagenforschung. Zudem leistet Russland einen wesentlichen Beitrag zu den internationalen Infrastrukturprojekten XFEL und FAIR, die jeweils am DESY und dem GSI gebaut werden. Darüber hinaus besteht eine langjährige Kooperation zwischen Helmholtz-Zentren und russischen Forschungseinrichtungen und Universitäten. Diese Zusammenarbeit wurde im Rahmen des Deutsch-Russischen Jahres der Bildung, Wissenschaft und Innovation 2011/2012 durch zahlreiche gemeinsame Aktivitäten gestärkt. So fand im Mai 2011 ein gemeinsamer wissenschaftlicher Workshop am Kurchatov-Institut in Moskau statt. Rund 100 Spitzenforscherinnen und -forscher aus Helmholtz-Zentren, dem Kurchatov-Institut und russischen Universitäten tauschten sich über bestehende Kooperationsprojekte aus und legten Schwerpunkte für ihre zukünftige Zusammenarbeit. Diese soll sich primär auf die Gebiete Klimaforschung, Nanotechnologien und die Entwicklung neuer Materialien, nukleare Sicherheitsforschung sowie Gesundheitsforschung ausrichten. Auf dem deutsch-russischen Workshop haben Vertreter des Helmholtz-Zentrums DESY und des Kurchatov-Instituts zudem eine Absichtserklärung zur Gründung eines gemeinsamen Instituts unterzeichnet: Das Ioffe-Röntgen-Institut soll zu einer weltweit führenden Einrichtung in der Entwicklung und Nutzung großer Forschungsinfrastrukturen für die Materialforschung aufgebaut werden.

Strategische Vereinbarungen zwischen Helmholtz-Zentren und russischen Partnern waren ebenfalls Bestandteil der Aktivitäten im Deutsch-Russischen Jahr. Ein Beispiel aus dem Gebiet Supercomputing stellt das Projekt High Performance Computing Centre am „FAIR-Russia Research Centre at ITEP“ dar. Im Rahmen des Aufbaus eines Tier 1 Supercomputing-Zentrums für FAIR in Moskau, werden vom GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung spezielle IT-Geräte aufgebaut und russischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zur Verfügung gestellt. Somit soll eine noch intensivere Ausführung der Design- und Entwicklungsphase der von Russland zu FAIR gelieferten Beschleuniger- und Detektorbauteile erzielt werden. Der russische Beitrag trägt entscheidend zur Verwirklichung dieses Projektes bei und sichert somit die Nachhaltigkeit der 705 Mio. Euro-Investition Deutschlands in FAIR. Die Beschleunigeranlage FAIR wird die Stellung von Deutschland als Wissenschaftsstandort deutlich stärken.



Helmholtz-Russia Joint Research Groups (HRJRG)

Seit 2006 besteht eine Kooperation zwischen der Helmholtz-Gemeinschaft und der Russian Foundation for Basic Research (RFBR). Ziel der Zusammenarbeit ist die Förderung von deutsch-russischen Nachwuchsgruppen. 2011 konnten sich Nachwuchskräfte beider Länder zum vierten Mal im Rahmen des Helmholtz-Russia Joint Research Groups Programmes bewerben. Für die Auswahl der sechs besten Vorhaben wurden internationale Gutachter herangezogen. Die Mittel werden von beiden Forschungsorganisationen aufgebracht und sollen gemeinsame Experimente und Expedi-

tionen ermöglichen und russische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Forschungsprojekte der Helmholtz-Gemeinschaft einbinden. Der Impuls- und Vernetzungsfonds finanziert die erfolgreichen Vorhaben mit bis zu 130.000 Euro pro Jahr und Gruppe, bei einem Förderzeitraum von maximal drei Jahren. RFBR steuert rund 30.000 Euro pro Gruppe und pro Jahr bei. Seit 2007 werden damit gemeinsame Projekte von besonderer Relevanz verfolgt und insbesondere die besten russischen Nachwuchsforscherinnen und -forscher eingebunden und unterstützt. Aufgrund des großen Erfolges von HRJRG, haben die Helmholtz-Gemeinschaft und die Russian Foundation for Basic Research 2011 beschlossen, ihre Zusammenarbeit fortzuführen. Im Februar 2012 startete die fünfte HRJRG-Ausschreibung, diesmal mit einem besonderen Schwerpunkt auf Forschung mit Photonen, Neutronen und Ionen.

Neben Russland, unterhalten die Helmholtz-Gemeinschaft und ihre Zentren zahlreiche strategische Kooperationen mit Ländern, wie China, die USA und Kanada. Die Organisation ist aber auch bereits seit vielen Jahren im Rahmen von Bildungs- und Forschungsprojekten in **Schwellen- und Entwicklungsländern** tätig. Die Aktivitäten der Helmholtz-Zentren in Regionen wie Afrika, Lateinamerika und Südostasien umfassen neben Informations- und Personalaustausch, konkrete Arbeitsprogramme und Zusammenarbeitsverträge zwischen den beteiligten Instituten und Hochschulen. Diese Aktivitäten gilt es zu intensivieren und sich damit noch einmal zur Verantwortung Deutschlands als eines der führenden Industrieländer zu bekennen.



Bekämpfung von Infektionskrankheiten: Helmholtz kooperiert mit Indien

Das Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung und das Indian Council of Medical Research (ICMR) verknüpfen in gemeinsamen Projekten Grundlagen und klinische Forschung miteinander und bringen so die Bekämpfung von Infektionen und anderen Krankheiten voran. In Gegenwart der deutschen Kanzlerin, der Bundesforschungsministerin und dem indischen Premierminister Manmohan Singh unterzeichneten Prof. Dirk Heinz, Wissenschaftlicher Geschäftsführer des HZI und Professor Vishwa Mohan Katoch, Staatssekretär im indischen Gesundheitsministerium im Mai 2011 einen entsprechenden Kooperationsvertrag. Das Treffen fand im Rahmen der deutsch-indischen Regierungskonsultationen in Neu Delhi statt. Im Fokus der gemeinsamen Forschung steht die Entwicklung neuer Anti-Infektiva, Impfstoffe und Diagnoseverfahren. Darüber hinaus wollen die Wissenschaftler unter anderem Streptokokken-Infektionen und Hepatitis C im Detail erforschen. Neben Infektionen sollen auch Krebs und andere schwere Krankheiten Schwerpunkte der gemeinsamen Forschungsanstrengungen sein. Besonders in den Ausbau der Translationsforschung setzen die Partner hohe Erwartungen. Weitere Forschungsprojekte, Austauschprogramme und Workshops sollen jetzt für einen verstärkten und nachhaltigen Wissenstransfer sorgen.



DESERTEC-Weltatlas zu erneuerbaren Energien: Lösungsansätze für eine weltweite Energie- und Wasserversorgung

Der im November 2011 erschienene DESERTEC-Atlas beschreibt Lösungsansätze, die das Wüstenstrom-Konzept weltweit bietet. Expertinnen und Experten aus ganz unterschiedlichen Fachrichtungen zeigen, welchen Beitrag DESERTEC neben der Energieversorgung zum Klimaschutz, zur Armutsbekämpfung und für die Bildung leisten kann. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vom DLR-Institut für Technische Thermodynamik erläutern darin, wie durch den Einsatz solarthermischer Kraftwerke Meerwasser umweltfreundlich entsalzt, und zu Trinkwasser aufbereitet werden kann. Denn die Regionen der Erde, in denen heute schon das Trinkwasser knapp wird, haben die besten Voraussetzungen für die Nutzung der solarthermischen Energie. Der Atlas informiert auch über den Preis des nachhaltigen Stroms aus der Wüste und stellt bereits realisierte Projekte vor.



Erforschung der erneuerbaren Energien – Kooperation mit NREL

Um die Forschung an erneuerbaren Energien auch in internationalen Partnerschaften zu stärken, hat die Helmholtz-Gemeinschaft im Sommer 2011 eine engere Zusammenarbeit mit dem National Renewable Energy Laboratory (NREL), USA, vereinbart. Dabei sollen rasche Fortschritte auf den Gebieten der Photovoltaik und der Solarthermie erreicht, Forschungslücken geschlossen und die Technologieentwicklung beschleunigt werden. Aus der Helmholtz-Gemeinschaft sind das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt, das Forschungszentrum Jülich und das Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie an der Kooperation beteiligt. Am HZB und am Forschungszentrum Jülich werden vor allem neue Dünnschichtmaterialien für Solarzellen untersucht. Am DLR werden dagegen Module für die thermische Nutzung von Sonnenenergie weiter entwickelt, die auch bereits in großen solarthermischen Kraftwerken kommerziell angewendet werden. DLR-Experten arbeiten auch an der Entwicklung neuartiger Speicher, die die Tageshitze bis in die Nachtstunden halten, um kontinuierlich rund um die Uhr Strom zu erzeugen. Die Vereinbarung verspricht somit Materialien und Technologien zu entwickeln, die die Grundlage für Solarzellen und solare Brennstoffe der Zukunft bilden.

Eines der bedeutendsten gemeinsamen Projekte mit kanadischen Forschungseinrichtungen ist die Kooperation mit der **University of Alberta – Edmonton** zur gemeinsamen Forschung in den Bereichen Erde und Umwelt sowie Energie. Zu den Schwerpunktthemen dieser Forschungsk Kooperation gehören die energieeffiziente Veredlung von Bitumen, die Abtrennung und geologische Speicherung von CO₂ (CCS), die Nutzung tiefer Geothermie, die Gewässer- und Bodensanierung sowie die nachhaltige Entwicklung von Bergbaufolgelandschaften. Neben der exzellenten Grundlagenforschung, fördert dieses Kooperationsprojekt die Entwicklung von technischen Innovationen und ist somit auch für Un-

ternehmen relevant. Die Helmholtz-Gemeinschaft beteiligt sich an der Grundfinanzierung dieser Initiative mit 1,25 Mio. Euro p. a. für 5 Jahre. Hierbei werden die Kosten zur Hälfte durch den Impuls- und Vernetzungsfonds und die beteiligten Zentren bereitgestellt. Am 8. April 2011 wurde vom Helmholtz-Präsidenten sowie den Vorständen des GFZ, UFZ, KIT und FZJ und der University of Alberta ein Konsortialvertrag unterzeichnet, der die Zusammenarbeit in der Energie- und Umweltforschung regelt. Weiterhin besteht beiderseitiges Interesse, die Kooperation auf den Forschungsbereich Gesundheit auszuweiten. Hierzu werden derzeit konkrete Projekte auf den Gebieten der Infektionsforschung und neurodegenerativer Erkrankungen vorbereitet.



Neues Förderprogramm Helmholtz – CAS Joint Research Groups (HCJRG)

Nicht nur sein Reichtum an natürlichen Ressourcen und seine gut ausgebildete, junge Bevölkerung, sondern auch das wachsende wissenschaftliche und technologische Potenzial machen China zu einem wichtigen strategischen Partner der Helmholtz-Gemeinschaft. In den letzten 20 Jahren konnten enge Beziehungen zwischen Helmholtz-Forschern und chinesischen Partnern aufgebaut werden; daran beteiligt ist eine Vielzahl von Instituten der Chinesischen Akademie der Wissenschaften, Universitäten, Kliniken und Regierungseinrichtungen. Diese langjährige Kooperation wird nun durch ein neues Programm zur Förderung gemeinsamer Forschergruppen gestärkt. Ein entsprechendes Abkommen wurde im Sommer 2011 mit der Chinese Academy of Sciences (CAS) unterzeichnet und sieht ab 2012 eine gemeinsame Förderung von vorerst fünf Gruppen herausragender Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftler für einen Zeitraum von drei Jahren vor. Eine entsprechende Ausschreibung wurde im Februar 2012 veröffentlicht. Die Helmholtz-Gemeinschaft wird jede Gruppe mit jährlich 80.000 bis 120.000 Euro aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds für drei Jahre fördern, während CAS rund 35.000 Euro jährlich für dieselbe Förderdauer beisteuert.

3.1 Internationalisierungsstrategien

In 2010 verabschiedete die Helmholtz-Gemeinschaft ihre **„Internationale Strategie“**. Die Organisation sieht darin ein Element zur Umsetzung ihrer Mission sowie zur Erfüllung ihrer Verpflichtungen im Pakt für Forschung und Innovation. Damit sichert sie ihre Position im Wettbewerb um hochqualifizierte Köpfe im Ausland, schafft den Zugang zu Forschungsressourcen bei den Partnereinrichtungen und erweitert künftige Kooperationsmöglichkeiten durch den strategischen Aufbau von Partnernetzwerken.

In ihrem Strategiekonzept hat die Helmholtz-Gemeinschaft konkrete **Ziele** identifiziert, die die **vier Zielfelder der Internationalisierungsstrategie der Bundesregierung** aufgreifen und gleichzeitig zu erfüllende Voraussetzungen sind, damit die Forschungsorganisation im internationalen Wettbewerb bestehen kann:

1. Die Helmholtz-Gemeinschaft will ihre herausragende Rolle in der Erforschung gesellschaftlich relevanter Themen und als Betreiber einzigartiger Forschungsinfrastrukturen halten und ausbauen. Gleichzeitig strebt sie intensive Kooperationen in internationalen Projekten mit exzellenten Partnern in der ganzen Welt an.
2. Die Helmholtz-Gemeinschaft will im Wettbewerb um die besten Köpfe durch hervorragende Themen und optimale Rahmenbedingungen die besten Forscherpersönlichkeiten und exzellenten Nachwuchs gewinnen und halten.
3. Die Helmholtz-Gemeinschaft will ihre Position als schlagkräftige und wissenschaftlich exzellente Forschungsorganisation in Europa und international ausbauen und sichtbar machen.
4. Die Helmholtz-Gemeinschaft will sich in ausgesuchten Themenfeldern zur Informationsplattform für Multiplikatoren in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft entwickeln.

Die internationalen Aktivitäten der Helmholtz-Gemeinschaft, die sich aus diesen übergeordneten Zielen ableiten, erfolgen zum einen über die Instrumente des **Impuls- und Vernetzungsfonds (IVF)**. Ob im Rahmen eines strukturierten Programmes oder als Einzelmaßnahme zur Unterstützung von besonders wichtigen Vorhaben, IVF-Mittel werden strategisch und gewinnbringend eingesetzt.

So ist bei **Helmholtz Virtuellen Instituten** die Einbeziehung herausragender internationaler Partnerinstitutionen explizit als zusätzliches Anliegen der Fördermaßnahme festgelegt. Bei Beteiligung von Partnerinstitutionen im Ausland kann die Grundförderung für alle internationalen Partner zusammen um bis zu 50.000 Euro pro Jahr erhöht werden. Auch Helmholtz-Kollegs werden durch gemeinsame Beantragungen mit ausländischen Forschungseinrichtungen zunehmend zur Intensivierung von internationalen Kooperationen genutzt. In 2011 wurde das IVF-Portfolio um zwei Instrumente erweitert (**Helmholtz-CAS-Joint Research Groups; Helmholtz-Postdoc-Programm**), bewährte Kooperationen wurden zudem fortgesetzt. Somit verfügt der strategische Fonds des Helmholtz-Präsidenten über eine breite Palette von zum Teil aufeinander aufbauenden und abgestimmten Programmen, die den Bedürfnissen der Organisation und zugleich den forschungspolitischen Vorgaben Rechnung tragen.

Darüber hinaus finden sich die Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft in **strategischen Clustern** zusammen, in denen **regions- bzw. landes- und themenspezifische internationale Projekte** bearbeitet werden. Diese können etwa auf Ebene eines **Forschungsbereiches** der Helmholtz-Gemeinschaft stattfinden oder sich auf eine oder mehrere **gesellschaftliche Herausforderungen** konzentrieren, die die Einbindung unterschiedlicher Expertisen auf nationaler und internationaler Ebene notwendig machen.

Die internationalen Aktivitäten in der Helmholtz-Gemeinschaft – ob auf Ebene einzelner Wissenschaftlerinnen und

Wissenschaftler oder im Rahmen von multinationalen Forschungsprojekten – folgen der Logik und Zielsetzung der vier Themenfelder der Internationalisierungsstrategie und schaffen somit einen Mehrwert für den Forschungs- und Innovationsstandort Deutschland.

3.2 Gestaltung der europäischen Zusammenarbeit

Die Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft unterhalten langjährige erfolgreiche Kooperationen mit europäischen Forschungseinrichtungen. Dabei bringen sie als strategische Partner und in vielen Fällen auch als Projektkoordinatoren ihre Expertise ein und stellen ihre Forschungsinfrastrukturen der europäischen wissenschaftlichen Community zur Verfügung. Helmholtz-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler profitieren darüber hinaus stark von den Instrumenten der EU-Forschungsrahmenprogramme. Sie beteiligen sich aktiv an europäischen Verbundprojekten und sind auch im Rahmen der Ausschreibungen des Europäischen Forschungsrates besonders erfolgreich (siehe 3.5.1). In diesen Aktivitäten werden sie kompetent von einem Helmholtz-weiten Netzwerk von EU-Beauftragten sowie durch das Helmholtz-Büro in Brüssel unterstützt. Wie erfolgreich die Gemeinschaft dabei ist, belegen die steigenden **Zuflüsse aus EU-Forschungsprogrammen** sowie die **Anzahl der erfolgreichen Projektbeteiligungen**. Im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm beteiligen sich die Helmholtz-Zentren erfolgreich an 285 Projekten, bei 41 sogar in koordinierender Funktion. Die Zuflüsse aus der EU für Forschung und Entwicklung konnten gegenüber dem Vorjahr erheblich gesteigert werden. Diese Steigerung ist auf einen gleichmäßigen Anstieg in allen Helmholtz-Zentren und der Aufnahme des HZDR in die Helmholtz-Gemeinschaft zurückzuführen.

	2008 in T€	2009 in T€	2010 in T€	2011 in T€
Zuflüsse aus der EU für Forschung und Entwicklung	75.000	131.769	118.477	146.188
Gemeinsame Zuwendung des Bundes und der Länder*	1.769.000	1.990.000	2.038.000	2.203.147
Summe Zuwendungen und Zuflüsse EU	1.844.000	2.121.769	2.156.477	2.349.335
Anteil Zuflüsse aus der EU	4,1 %	6,2 %	5,5 %	6,2 %

* Zuwendung auf der Grundlage des GWK-Abkommens (Soll ohne Mittel für Stilllegung und Rückbau Kerntechnischer Anlagen und Mittel für Zwecke wehrtechnischer Luftfahrtforschung)

Bei den Zuflüssen aus der EU für Forschung und Entwicklung ist aufgrund der Jahresabschlussarbeiten mit Anpassungen zu rechnen.

Beteiligung am EU-Rahmenprogramm

	Anzahl 2009	Anzahl 2010	Anzahl 2011
erfolgreiche Projektbeteiligungen	216	199	285
von den Zentren koordinierte Projekte	33	35	41

Als eine der größten Forschungsorganisationen Europas leistet die Helmholtz-Gemeinschaft zudem einen Beitrag zum Dialog über die **Weiterentwicklung der EU-Forschungsförderung** über 2014 hinaus sowie zur **Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums (ERA)**. Im Berichtsjahr legte sie eine Stellungnahme zum Grünbuch der EU-Kommission „From Challenges to Opportunities: Towards a Common Strategic Framework“ sowie ein Positionspapier zu Aspekten der Gesundheitsforschung in Horizon 2020 vor. Zudem beteiligte sie sich aktiv an der Konsultation zur Zukunft von ERA.

Die Helmholtz-Gemeinschaft sieht es als ihren besonderen Auftrag, Politik und Gesellschaft über ihre Arbeit an den drängenden Fragen unserer Zeit zu informieren. So organisierte das Brüsseler Büro der Helmholtz-Gemeinschaft im März 2012 ein hochkarätig besetztes Symposium zum Thema **„Effective Resource Technologies – The European Way“**. Die Veranstaltung fand in der Bayerischen Landesvertretung in Brüssel statt und wurde von rund 150 Vertreterinnen und Vertretern aus Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Medien besucht. Ergänzt wurde sie durch ein forschungspolitisches Gespräch im EU-Parlament.

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat als einzige Forschungsorganisation in Deutschland den expliziten Auftrag zum **Bau, Betrieb und zur Weiterentwicklung großer Forschungsinfrastrukturen** in ihrer Mission verankert. Diese Infrastrukturen stehen Teams aus Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen im In- und Ausland zur Verfügung und bilden damit Kristallisationskeime für internationale Kooperationen und Netzwerke.

Es ist daher auch naheliegend, dass sich die Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft sowohl in den Prozess zur weiteren Ausgestaltung der ESFRI-Roadmap als auch in die europaweit koordinierten Aktivitäten zu ihrer Umsetzung einbringen. Dabei ist ihnen das Bundesministerium für Bildung und Forschung, welches im ESFRI-Prozess die deutsche Position vertritt und momentan auch den Vorsitz innehat, ein zuverlässiger und unterstützender Partner. ESFRI hat in 2011 ein Update der Roadmap vorgelegt, in dem nun erstmals auch Projekte, die sich bereits in der Umsetzung befinden, dargestellt werden können. Von diesen 10 Projekten in der Implementierungsphase werden fünf durch maßgebliche Beteiligung, drei sogar in koordinierender Rolle durch die Helmholtz Gemeinschaft errichtet (FAIR, XFEL, PRACE, ESFRI Upgrade, ILL Upgrade). Die

Leistungsfähigkeit der Helmholtz Gemeinschaft zeigt sich u.a. darin, dass in insgesamt sieben Projekten der ESFRI-Liste Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft derzeit eine koordinierende Rolle innehaben. In weiteren 32 sind sie maßgeblich oder mit kleineren Aktivitäten beteiligt.



Strategische Zusammenarbeit mit Frankreich

Frankreich ist sowohl politisch als auch wissenschaftlich eines der bedeutendsten Partnerländer Deutschlands. Es verfügt über eine reiche, vielfältige Forschungslandschaft und hervorragend ausgebildete Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Die langjährige und vielfältige Zusammenarbeit mit französischen Forschungseinrichtungen wurde im Rahmen des 4. Forums zur Deutsch-Französischen Kooperation noch einmal deutlich. Insbesondere die gemeinsame Gesundheitsforschung konnte dabei gestärkt werden: Die Direktoren vom DKFZ, MDC und Inserm (Nationales Institut für Gesundheit und Medizinische Forschung) unterzeichneten eine Vereinbarung zur Intensivierung der Zusammenarbeit in der Gesundheitsforschung. Dabei sollen zwei gemeinsame Forschungsgruppen an zwei Inserm-Zentren in Frankreich für die kommenden fünf Jahre eingerichtet werden. In Lyon erforscht eine DKFZ-Inserm Gruppe wie es Krebszellen gelingt, der Kontrolle des Immunsystems zu entgehen. In Marseille wird untersucht eine MDC-Inserm Gruppe die unbegrenzte Selbsterneuerung von bereits ausdifferenzierten Zellen. Darüber hinaus wurde ein gemeinsamer Antrag des HMGU und der LMU München zur Förderung der Helmholtz-Inserm Alliance for the cure of chronic lung disease positiv begutachtet und zur Förderung empfohlen. Ziel dieser strategischen Zusammenarbeit ist es, neue Therapieansätze zur Behandlung chronischer Lungenerkrankungen zu entwickeln und die zwischen HMGU und Inserm bestehende gemeinsame Nachwuchsförderung auszubauen, welche bereits über das Helmholtz-Kolleg „Lung Biology and Disease“ erfolgreich initiiert wurde. Beide Vorhaben werden unter anderem mit Mitteln aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds unterstützt.



Europäische Klimaforschungsallianz ECRA

Eine Gruppe von führenden Klimaforschungsorganisationen aus acht europäischen Staaten gründete im Oktober 2011 im Europäischen Parlament die Europäische Klimaforschungsallianz (European Climate Research Alliance – ECRA). Seitens der Helmholtz-Gemeinschaft sind die Forschungszentren AWI, HZG, HMGU, UFZ, GFZ, FZJ, KIT und GEOMAR beteiligt. Mit der European Climate Research Alliance entsteht ein leistungsfähiges Netzwerk, um die wissenschaftlichen Herausforderungen des Klimawandels mit vereinten Kräften anzugehen. Die Koordinierung der Klimaforschung ist notwendig, um die komplexen Klimaprozesse besser zu verstehen und um angemessene Anpassungsstrategien an den Klimawandel zu entwickeln. Ziel der Allianz ist es, die Kapazitäten der sehr diversen europäischen Klimaforschung zusammen zu bringen und zu optimieren. Bereits existierende nationale, herausragende In-

frastrukturen für die Klimaforschung sollen dabei genutzt und Forschungsprogramme von gemeinsamem Interesse aufgebaut werden. Momentan werden Collaborative Programmes in den Themengebieten “Arctic Climate Stability and Change”, “High Impact Events and Climate Change”, “Sea Level and Climate Change und Changes” in the Hydrological Cycle ausgearbeitet. In Zukunft soll das Spektrum von ECRA um weitere Forschungsthemen ergänzt werden.

3.3 Internationalisierung des wissenschaftlichen Personals

Durch die nachhaltige und konsequente Investition in Forschung und Innovation ist Deutschland heute eins der weltweit attraktivsten Länder für Spitzenforscherinnen und Spitzenforscher aus dem Ausland sowie für den wissenschaftlichen Nachwuchs. Deutsche Forschungseinrichtungen und Universitäten bieten hervorragende Arbeitsbedingungen in einem internationalen, flexiblen Umfeld. Vor allem aufgrund ihrer einzigartigen Forschungsinfrastrukturen aber auch durch strategische Förderprogramme, wie etwa den Helmholtz-Nachwuchsgruppen mit Tenure-Track Option, ist die Helmholtz-Gemeinschaft zudem ein besonders interessanter Arbeitgeber für die besten Köpfe in unterschiedlichen Forschungsgebieten. Dies belegt die große Anzahl ausländischer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an den Helmholtz-Zentren, die die Gemeinschaft im Rahmen der jährlichen HIS-Abfrage ermittelt. Demnach ist die Entwicklung in den vergangenen drei Jahren sehr positiv. Dabei lassen sich folgende Schwerpunktländer erkennen: Russische Förderung, China Italien, Polen, Frankreich und Indien.

Anzahl ausländischer Wissenschaftler, die sich im Bezugsjahr im Rahmen eines Forschungsprojektes an Helmholtz-Zentren aufgehalten haben

	2008	2009	2010
Post-Graduierte	863	1.085	1.192
Post-Docs	623	695	825
"Erfahrene Wissenschaftler/ Hochschullehrer"	963	1.531	1.677
Gastwissenschaftler	1.910	2.308	2.406
Keine Zuordnung möglich/ keine Angaben	203	172	167
Insgesamt	4.561	5.791	6.267

Quelle: Auswertung der Daten für die HIS-Abfrage Wissenschaft weltweit

3.4 Internationalisierung von Begutachtungen

Helmholtz-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler legen die Inhalte ihrer Forschung innerhalb ihres jeweiligen For-

schungsbereiches in strategischen Programmen fest – mit Kooperation über die Grenzen von Institutionen und Disziplinen hinweg und im Wettbewerb um die Forschungsgelder. Strategische Begutachtung bildet die Basis für die Finanzierung der Forschungsprogramme innerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft. Diese Aufgabe übernehmen renommierte Expertinnen und Experten aus aller Welt. Ihre Gutachten bilden die Grundlage für die Entscheidung, in welcher Höhe und in welcher Aufteilung Bund und Länder die Programme fördern. Die Begutachtungen im Rahmen der Programmorientierten Förderung sichern insbesondere durch die Zusammensetzung der Gutachtergremien die hohe strategische Relevanz der Programme im internationalen Vergleich. In den zurückliegenden Begutachtungen (2008/2009) wurden rund 74 Prozent der Gutachterinnen und Gutachter international rekrutiert. Gut 10 Prozent der Gutachter stammten zudem 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.

Diese Begutachtungen werden entsprechend zentrenübergreifend und programmbezogen durchgeführt und unterliegen einem einheitlichen Vorgehen mit systematischer Berücksichtigung definierter Kriterien. Auf diese Weise werden auch Parameter wie Technologietransfer, Nachwuchsförderung und Chancengleichheit in die Bewertung der wissenschaftlichen Programme einbezogen. Die Programmorientierte Förderung hat maßgeblich dazu beigetragen, dass die Zentren sich in Wettbewerb und Kooperation an strategischen Programmen ausgerichtet und ihr inhaltliches Profil geschärft haben. Dies erhöhte wiederum die nationale und internationale Sichtbarkeit der Leistungskraft und Systemlösungskompetenz der Helmholtz-Gemeinschaft signifikant: die Gemeinschaft tritt heute als exzellenter, verlässlicher Partner für internationale Großprojekte hervor.

4 Wissenschaft und Wirtschaft

4.1 Technologie- und Wissenstransfer-Strategien

In der Helmholtz-Gemeinschaft arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Technologietransferbeauftragte mit Engagement und Erfolg daran, Erkenntnisse aus der Forschung in die Anwendung zu transferieren und so die Helmholtz-Mission mit Leben zu füllen. Die Forschungserkenntnisse in den Helmholtz-Zentren werden so zum Nutzen der Gesellschaft und der Wirtschaft umgesetzt. Die wachsende Bedeutung, die diese Thematik in den Zentren hat, wird auch daran deutlich, dass die Technologietransferstellen mittlerweile in über der Hälfte der Helmholtz-Zentren direkt beim kaufmännischen Vorstand angesiedelt sind. Im Berichtsjahr konnten erneut zahlreiche Aktivitäten im Bereich Wissens- und Technologietransfer durch die Helmholtz-Zentren umgesetzt werden.

So hat das DKFZ einen Development Fund und ein Development Board aufgebaut und zugleich ein Instrument zur Ko-finanzierung der Mittel des Helmholtz-Validierungsfonds geschaffen. Am DLR wurde in 2011 die Umsetzung der DLR-Innovationsoffensive mit dem Ziel fortgeführt, ein Innovationsrahmensystem, bestehend aus Innovationszielen, -strategie, -portfolio, -kultur und -klima, zu entwickeln und zu implementieren. Insgesamt sieben Helmholtz-Zentren profitieren seit April 2011 zudem vom BMBF-Programm „Sektorale Verwertung“: Die Förderung ermöglicht einerseits die Beauftragung eines spezialisierten Dienstleisters und andererseits eine konzeptionelle Neuausrichtung und Professionalisierung des Technologietransfers. Weitere Helmholtz-Zentren, wie etwa HZI und DZNE, haben Leitlinien zu Verwertung und Intellectual Property (IP) definiert und entsprechende Weiterbildungsmöglichkeiten installiert. Schließlich boten Helmholtz-Zentren zahlreiche Veranstaltungen als Plattformen für Kontakte und Kooperationen mit der Wirtschaft an.

Beispiele für Technologietransfer-Veranstaltungen

AWI	Veranstaltung „Wissenschaft trifft Wirtschaft – Neue Entwicklungen in der Tiefseeforschung und Tiefseetechnik“ koordiniert durch das Maritime Cluster Norddeutschland unter Beteiligung der beiden Helmholtz-Zentren AWI und GEOMAR (Anfang 2012)
DESY	jährliche HASYLAB-Nutzertreffen mit Industrieausstellung
DKFZ	halbjährliches Diskussionsforum Pharma der Helmholtz-Gesundheitszentren mit Vertreterinnen und Vertretern von Pharmaunternehmen
DLR	„Cross Innovation Day“ in Zusammenarbeit mit 3M, Schott AG, GermanAerospace Academy, Zeppelin University und European Business School (Oktober 2011)
DZNE	1. Industry Day 2011
FZJ	regelmäßige Round Tables zur Identifikation von relevanten Anwendungsgebieten
HZB	jährliche Nutzertreffen der Großgeräte BER II und BESSY II mit Industrieausstellung jährliche Photovoltaics Thin Film Week (April 2011)
HZDR	Helmholtz-Zeiss-Industrieworkshop (Anfang 2012)
HZG	regelmäßige Reibschweißstage
KIT	halbjährliche Veranstaltungen des KIT Business Clubs jährlicher KIT-Jahresempfang für die Vertreter von Politik und Wirtschaft
MDC	jährliche Treffen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft (März 2011)

Ein besonderes Beispiel für eine strategische Interaktion mit der Wirtschaft ist der Business Club des KIT. Hier wird seit 2009 ein Netzwerk mit Unternehmen gepflegt, indem potenzielle Kooperationsbereiche aufgezeigt, Forschungsworkshops und Thementage veranstaltet

sowie Scientific Dinner und Events für die Führungsebene angeboten werden. Mittlerweile hat das Netzwerk über 20 zahlende Mitglieder, unter ihnen Siemens, ABB und Opel.

Hervorzuheben ist zudem der Industry Day, der erstmals 2011 am DZNE stattfand. Im Rahmen dieser Veranstaltung präsentierten sich das neue Helmholtz-Zentrum und seine acht Standorte und stellten ihren in Deutschland einzigartigen umfassenden translationalen Ansatz vor. Das Interesse von Industrievertretern wie Astra-Zeneca, Boehringer Ingelheim, GlaxoSmithKline, Grünenthal, Merck Serono, Philips und Siemens an möglichen auch präkompetitiven Kooperationen konnte bei dieser Gelegenheit geweckt werden.

Sämtliche Technologietransfer-Aktivitäten in der Helmholtz-Gemeinschaft werden durch den Arbeitskreis „Technologietransfer und Gewerblicher Rechtsschutz“ (TTGR), der seit fast 30 Jahren ein Netzwerk der Helmholtz-Transferstellen ist, kompetent begleitet.

Flankiert werden die Transferstrategien der Forschungszentren durch **strategische Aktivitäten und Instrumente der Helmholtz-Gemeinschaft**. So plant die Organisation in 2012, neben Workshops mit Unternehmen wie Roche und Siemens die Durchführung der **Innovation Days** in Verbindung mit der Verleihung des Karl-Heinz-Beckurts-Preises. Auf Initiative der Helmholtz-Gemeinschaft wird diese Veranstaltung als Plattform für außeruniversitäre Forschung, für Vertreter führender Unternehmen sowie private Investoren fungieren. Durchgeführt werden sollen die Innovation Days gemeinsam mit Partnern des Paktes für Forschung und Innovation.

Zu den wichtigsten strategischen Instrumenten zählen zudem der **Helmholtz-Validierungsfonds** und die **Shared Services**. Beide werden durch den Impuls- und Vernetzungsfonds finanziert. Der Helmholtz-Validierungsfonds ist das wichtigste Element der neuen Helmholtz-Transferstrategie und konnte in 2011 erfolgreich etabliert werden. Er setzt an der Innovations- und Finanzierungslücke zwischen anwendungsnahen Forschungsergebnissen und kommerzialisierbaren Produkten bzw. Dienstleistungen an. Im Mai und Dezember 2011 wählte das Entscheidungsboard insgesamt sechs Projekte zur Förderung in Höhe von 4 Millionen Euro aus (auf die laufenden Projekte und deren Beitrag zur Wertsteigerung wird im Kapitel Wertschöpfung näher eingegangen).

Im April 2011 ist darüber hinaus Shared Services als Modell zur Unterstützung des Transfers an kleineren Helmholtz-Zentren gestartet. Finanziert über den Impuls- und Vernetzungsfonds unterstützen zwei Key Account Manager die kleineren Helmholtz-Zentren in Fragen der Erfindungsbewertung sowie Ausgründungs- und Beteiligungsberatung. Weitere Experten aus den professionell aufgestellten Transfereinheiten am FZJ und KIT stehen hierfür zur Verfügung. Die Shared Services-Strategie komplementiert damit die BMBF-Maßnahme „Sektorale Verwertung“.

Die Ausgründungsförderung über das seit 2005 etablierte Instrument **Helmholtz Enterprise** vervollständigt die Strategie zum Technologietransfer auf Ebene der Helmholtz-Gemeinschaft. Mit dem internen Förderprogramm werden Gründungsvorhaben für ein Jahr mit bis zu 100.000 Euro aus dem IVF gefördert, ergänzt durch weitere 100.000 Euro des jeweiligen Helmholtz-Zentrums. In der Phase der Geschäftsmodellentwicklung werden die angestoßenen Aktivitäten zudem vom BMBF mit dem Programm *HEFplus* in Höhe von jeweils zirka 60.000 Euro unterstützt.

Im Berichtsjahr wurden Anträge von neun Ausgründungsinitiativen bewilligt. Seit 2005 sind damit insgesamt 67 Helmholtz Enterprise-Projekte gefördert worden. Beispiel für ein erfolgreiches Helmholtz Enterprise-Projekt ist das im Jahr 2011 geförderte Vorhaben *iuvaris* vom KIT. *iuvaris* hat in dem einjährigen Förderzeitraum das Geschäftsmodell im Bereich der Diagnose und Therapie durch medizinisch validierte Unterstützungssysteme weiterentwickelt. Das erste Produkt *iupen* (Schreibgerät mit Sensorik und Software zur Analyse und Dokumentation) wurde in dieser Zeit ebenfalls optimiert, was auch die Jury des 1. deutsch-französischen Innovationswettbewerbs überzeugte: Im November 2011 wurde das *iuvaris*-Team ausgezeichnet. Die Unternehmensgründung ist für 2012 geplant. Auch die *Clueda* UG, ein Gründungsprojekt des HMGU, ist 2011 über Helmholtz Enterprise gefördert und noch im selben Jahr gegründet worden. Für das innovative Konzept zur semantischen Analyse medizinischer Informationen wurden erste Kunden im Bereich Patientenaktenverwaltung gewonnen. Die weitere Entwicklung wird mit Hilfe privater Folgefinanzierungen vorangetrieben.

Insgesamt ist die geringe Insolvenzquote der über 40 Gründungen von Helmholtz Enterprise-Projekten hervorzuheben: Bis auf zwei sind bislang sämtliche über das Programm angestoßenen Ausgründungen am Markt aktiv. Schließlich sind auch einzelne Forschungsbereiche der Helmholtz-Gemeinschaft in der Förderung des Wissens- und Technologietransfers aktiv. Besonders hervorzuheben ist dabei der Bereich Gesundheit: Bereits seit zehn Jahren werden gemeinsam mit dem Dienstleister *Ascension GmbH* professionelle Verwertungsansätze gewählt, die seit 2010 nicht nur von den an der Life-Science-Stiftung beteiligten Zentren HMGU, MDC, HZI und MDC, sondern auch vom DZNE genutzt werden. Inzwischen profitieren aber auch andere Helmholtz-Zentren, wie etwa DLR, HZDR oder KIT, von den angebotenen Dienstleistungen, die von der Unterstützung bei Technologiescreening, Patentierung und Lizenzierung bis zur Hilfe bei Ausgründung und Übernahme von Beteiligungen reichen. Im Bereich der Lebenswissenschaften gibt es zudem eine Zusammenarbeit mit der *Pre-Seed-Fonds GmbH*. Die Helmholtz-Gemeinschaft beteiligt sich zunächst bis 2013 finanziell an diesem innovativen Inkubationsmodell. Ebenso wird eng mit dem *High-Tech Gründerfonds* kooperiert, der beispielsweise in der Helmholtz Enterprise-Jury eingebunden ist.

4.2 Forschungsk Kooperation; regionale Innovationssysteme

Forschungsk Kooperationen und insbesondere **strategische Partnerschaften** mit der Wirtschaft sind bedeutsame Kanäle für Technologietransfer. Auch 2011 sind neue langfristig angelegte strategische Allianzen zwischen Helmholtz-Zentren und Partnern aus der Industrie vereinbart worden. Begleitet wurde dieser Prozess vom Trend zu Open Innovation-Modellen.



Beispiel für eine neue strategische Forschungspartnerschaft ist die Zusammenarbeit zwischen dem Helmholtz Zentrum München und der Firma Roche in der Lungenforschung. Eine von Roche finanzierte Forschergruppe am Comprehensive Pneumology Center (CPC) und Institut für Lungenbiologie (ILBD) des Helmholtz-Zentrums wird Optionen der Zelltherapie bei chronischen Lungenerkrankungen, insbesondere bei Lungenfibrose, untersuchen. Die Firma Roche ergänzt mit ihrer Expertise in der Entwicklung und Validierung von Biomarkern das Wissen der Helmholtz-Forscher um molekulare Mechanismen der Erkrankungen. Das gebündelte Wissen und die hervorragende Infrastruktur am HMGU sind ideale Voraussetzungen für einen schnellen Transfer in die medizinische Anwendung.



Das HZG und POSCO Ltd. aus Südkorea haben 2011 ein „Memorandum of Understanding“ unterzeichnet und damit die Grundlage für langfristige Kooperation im Bereich Leichtbaustoffe aus Magnesium, Titan oder Aluminium sowie innovative Schweißverfahren und Membrantechnologien gelegt. POSCO ist der drittgrößte Stahlproduzent der Welt sowie einer der größten Lieferanten von Magnesium-Feinblechen. Die langjährigen Erfahrungen mit eigenen Gießwalz-Produktionsanlagen sollen zusammen mit der Expertise der Materialforscher aus Geesthacht zur Optimierung des Herstellungsprozesses von Magnesiumblechen genutzt werden. Hierdurch sollen die Leistungsfähigkeit der Produkte gesteigert und deren universeller Einsatz erreicht werden. Beide Partner werden wechselseitig neue Impulse für Forschung und Anwendung erhalten, und das HZG profitiert durch eine bessere Vernetzung mit der asiatischen Forschungslandschaft und den erleichterten Zugang zu einem dynamischen Markt.

In der Gesamtbilanz der Forschungsk Kooperationen mit der Wirtschaft im Sinne von gemeinsamen Forschungsprojekten und Auftragsforschung gab es 2011 in den Helmholtz-Zentren Erträge in Höhe von knapp 161 Mio. Euro. Dabei war das DLR mit seinen anwendungsnahen Forschungsfeldern wieder besonders erfolgreich.

	2008 in T€	2009 in T€	2010 in T€	2011 in T€
Erträge aus der Wirtschaft ohne Erlöse aus Optionen und Lizenzen	129.628	147.368	152.490	160.567
Gemeinsame Zuwendung des Bundes und der Länder*	1.769.000	1.990.000	2.038.000	2.203.147
Summe Zuwendungen + Erträge aus der Wirtschaft	1.898.628	2.137.368	2.190.490	2.363.714
Anteil aus der Wirtschaft	6,8 %	6,9 %	7,0 %	6,8 %

*Gemeinsame Zuwendung (ohne Mittel aus gesondertem Titel für Stilllegung und Rückbau Kerntechnischer Anlagen und Mittel für Zwecke wehrtechnischer Luftfahrtforschung)

Bei den Erträgen aus der Wirtschaft ohne Erlöse aus Optionen und Lizenzen ist aufgrund der Jahresabschlussarbeiten mit Anpassungen zu rechnen.

▶ Beispielhaft für derartige anwendungsnahe Forschungsprojekte ist die Entwicklung eines brennstoffzellenbetriebenen Flughafenschleppers am DLR: Das Institut für Fahrzeugkonzepte hat einen kommerziellen Flurförderschlepper der Firma Still GmbH mit einem wasserstoffbetriebenen Brennstoffzellen-Hybridsystem ausgestattet. Dies ermöglicht umweltfreundlichere Transporte auf Flughäfen, Bahnhöfen, Fertigungshallen und Großgeländen. Noch klimaschonender wird ein elektrisches Bugrad für Flugzeuge sein, das derzeit in einem Forschungsprojekt mit Airbus und Lufthansa Technik entwickelt wird. Dieses ebenfalls durch Brennstoffzellensysteme betriebene Antriebskonzept wird erhebliche Einsparungen beim Kerosinverbrauch mit sich bringen. Zugleich sinken die Abgas- und Lärmemissionen sowie die Wartungskosten der Flugzeuge. 2011 konnten erste erfolgreiche Rollversuche mit einem Airbus mit elektrischem Bugrad durchgeführt werden.

▶ Am KIT ist in einer Forschungskooperation mit Lanxess, einem der größten Hersteller von Kautschuken weltweit, ein neues Verfahren zur Herstellung synthetischer Kautschuke entwickelt worden. Das sowohl wissenschaftlich als auch prozesstechnisch neuartige Verfahren ermöglicht es, maßgeschneiderten Kautschuk ressourcenschonend und in hoher Reinheit ohne zusätzliche Reinigung und Aufarbeitung herzustellen.

▶ Das UFZ hat gemeinsam mit mittelständischen Unternehmen wie der BAUER Umwelt GmbH im November 2011 eine Pilotanlage zur biologischen Reinigung kontaminierten Grundwassers am Chemiestandort Leuna in Betrieb genommen. Damit wird eine seit fast zehn Jahren am UFZ entwickelte Technologie zur Grundwasserreinigung

mit Mikroorganismen nun in eine Pilotphase überführt, in der Betriebsführung und Effizienz bei größeren Sanierungsarbeiten erprobt werden. Die neue Reinigungstechnologie kann ganzjährig und erheblich kostengünstiger als klassische Verfahrenstechniken mit Aktivkohle durchgeführt werden. Zukünftig ist geplant, dass durch diese Technologie 600 Kubikmeter Grundwasser pro Tag behandelt werden.

▶ Am DESY wurde in Kooperation mit IBM im Hamburger Center for Free-Electron Laser Science (CFEL) der kleinste magnetische Datenspeicher der Welt entwickelt. Dieser benötigt lediglich 12 Atome, um ein Bit zu speichern und 96 Atome für ein Byte. Ein Byte wird auf einer Fläche von 4 mal 16 Nanometer untergebracht, was einer 100 Mal höheren Speicherdichte als auf einer modernen Festplatte entspricht. Der Nanospeicher zeigt, wie weit die Miniaturisierung in der Speichertechnologie zukünftig gehen könnte und stellt zugleich ein Testsystem für den Übergang von der klassischen Physik zur Quantenphysik dar.

▶ Am HZDR werden Forschungsprojekte und Aufträge auf dem Gebiet der Ionenimplantation durchgeführt. So gab es 2011 am dortigen Ionenstrahlzentrum erfolgreiche Forschungsergebnisse bei einer Zusammenarbeit mit einem Gelenkprothesenhersteller. Die Kompetenzen bei der Optimierung von Oberflächeneigenschaften von Materialien werden nicht nur im Kontext der Bioverträglichkeit von medizinischen Implantaten nachgefragt, sondern beispielsweise auch bei der Entwicklung von Leichtbauwerkstoffen für die Luftfahrt, Automobilindustrie und Energietechnik. Die besondere Hochtemperaturbeständigkeit eines am HZDR weiterentwickelten Leichtmetalls aus Titan und Aluminium trifft auf großes Interesse von Rolls Royce und deutschen Automobilherstellern für den Einsatz in Kraftwerksturbinen und Turboladern. Die Nachfrage nach Produktions- und Serviceleistungen ist inzwischen so groß, dass 2011 mit der HZDR INNOVATION GmbH eine flexible und wirtschaftliche Struktur geschaffen wurde. Damit kann auf diesen Bedarf eingegangen, die Kapazitäten der Großgeräte effektiver genutzt und der Transfer von Forschungsergebnissen in die Wirtschaft gesteigert werden.

Letzteres Beispiel verdeutlicht, dass neben Forschungskooperationen auch **Ausgründungen** sowie die **Nutzung von Infrastrukturen** an den Helmholtz-Zentren wesentliche Transferkanäle darstellen. Gleiches gilt für die Anmeldung von **Schutzrechten und deren erfolgreiche Verwertung**. Bei der **Patentierung und Lizenzierung** ergibt sich für 2011 eine positive Bilanz. Die Zahl der Patentanmeldungen wurde im Einklang mit den Strategien der Helmholtz-Zentren zur Optimierung des Schutzrechtsportfolios konstant gehalten. Die Zahl der bestehenden Lizenzverträge konnte im Vergleich zu 2010 erheblich gesteigert werden. Dies ist u.a. auch auf zahlreiche **Schutzrechtsvereinbarungen des HZDR** zurückzuführen, das seit dem 1.1.2011 Mitglied in der Helmholtz-Gemeinschaft ist. Die fast 1.400 laufenden Verträge für Lizenzen und Optionen generierten 2011 Erlöse von circa 12 Millionen Euro.



Ein Beispiel im Bereich **Lizenzen** ist der Lizenzvertrag des DLR mit der Firma IQ wireless GmbH, die ein am DLR Berlin entwickeltes automatisches Waldbrand-Früherkennungs-System (AWFS) bereits mehr als 200 mal im In- und Ausland vermarktet hat. 2011 wurde das System so weiterentwickelt, dass die Rauchererkennung nicht nur in flachem Gelände sondern auch in bergigen Landschaften und bei Reflektionen an Wasseroberflächen möglich ist. Damit ist ein Markt zur Errichtung weiterer 450 Systeme erschlossen worden.

Übersicht zu den bestehenden und neu abgeschlossenen Optionen und Lizenzen

Neu abgeschlossene Optionen und Lizenzen			
Anzahl 2008	Anzahl 2009	Anzahl 2010	Anzahl 2011
137	114	114	194

bestehende Optionen und Lizenzen	Anzahl
am 31.12.2006	1 278
am 31.12.2007	1 054
am 31.12.2008	1 137
am 31.12.2009	1 167
am 31.12.2010	1 131
am 31.12.2011	1 438

Erlöse aus Optionen und Lizenzen					
	2007	2008	2009	2010	2011
	13 Mio.€	15 Mio.€	16 Mio.€	16 Mio.€	14 Mio.€
Quote	0,8 %	0,9 %	0,8 %	0,8 %	0,6 %
Anteil	0,5 %	0,6 %	0,5 %	0,5 %	0,4 %

Quote: Relation zu den gemeinsamen Zuwendungen (ohne Mittel aus gesondertem Titel für Stilllegung und Rückbau Kerntechnischer Anlagen und Mittel für Zwecke wehrtechnischer Luftfahrtforschung)

Anteil: Anteil am Gesamtbudget (gemeinsame Zuwendungen + Drittmittel)

Der deutliche Anstieg bei den im Kalenderjahr neu abgeschlossenen Optionen und Lizenzen ist unter anderem auf die Aufnahme des HZDR in die Helmholtz-Gemeinschaft zurückzuführen. Dies macht etwas mehr als die Hälfte des Anstieges aus. Da bei den Erlösen aus Optionen und Lizenzen aufgrund der Jahresabschlussarbeiten mit Anpassungen zu rechnen ist, ist davon auszugehen, dass diese auf einem konstanten Niveau gehalten werden konnten.

Ausgründungen	Anzahl
am 31.12.2007 bestehende Firmen	90
am 31.12.2008 bestehende Firmen	106
am 31.12.2009 bestehende Firmen	132
am 31.12.2010 bestehende Firmen	131
am 31.12.2011 bestehende Firmen	148*

*inklusive der Ausgründungen des HZDR vor 2011

Im Bereich der Ausgründungen können für das Berichtsjahr 14 technologieorientierte und wissensbasierte Unternehmensgründungen verzeichnet werden, wodurch sich die Zahl der Ausgründungen seit 2005 auf fast 70 erhöht. Die Mehrheit der 2011 gegründeten Unternehmen wurde durch Helmholtz Enterprise und HEFplus gefördert.

Beispielhaft für **Helmholtz-Ausgründungen** des Jahres 2011 sind die Acquirer GmbH (Anbieter von Produkten zur Speicherung, Verarbeitung und Durchsuchung großer Datenmengen) und die VISOLAS GmbH (mit dem „Sonderpreis für die beste Forschungskommerzialisierung“ beim Hightech Award CyberOne ausgezeichnetes Unternehmen zur Produktion und Vermarktung organischer Laserlichtquellen) aus dem KIT, die Sowarla GmbH (Anbieter von Technologien zur solaren Wasserreinigung) und die AeroDesignWorks GmbH (ein Unternehmen, das Know-how aus HighTech-Triebwerken und -Gasturbinen auf den Massenmarkt der Lüfter und Ventilatoren überträgt) aus dem DLR Köln sowie die eADMET GmbH (Chemoinformatik-Unternehmen mit innovativen IT-Lösungen zur Vorhersage wichtiger Eigenschaften neuer Medikamente, z.B. ADME/Tox-Charakteristika) aus dem HMGU.



Die Phenospex GmbH, ein 2011 gegründetes Spin-off des FZJ, nutzt neueste Technologien der Sensorik und Analyse für Optimierung in der Gartenbauproduktion, wodurch Kosten und Ressourcen gespart werden und eine umweltgerechtere Produktion von Pflanzen möglich wird. Für das PlantEye-System zur automatisierten Erfassung, Analyse und Dokumentation von physikalischen Pflanzenparametern hat das Unternehmen aus Aachen 2011 vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz den Deutschen Innovationspreis Gartenbau in der Kategorie Technik erhalten.



Die Celitement GmbH, ein Spin-off des KIT wurde mit dem Deutschen Innovationspreises für Klima und Umwelt (IKU) 2011 ausgezeichnet. Das 2009 vom KIT, den Erfindern und der SCHWENK Zement KG gegründete Unternehmen entwickelt und vermarktet Celitement®, einen umweltschonenden und energiesparenden Zement. Dafür zeichneten das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und der Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. das Unternehmen in der Kategorie Produkt- und Dienstleistungsinnovationen aus.



Ein weiteres Beispiel für eine erfolgreiche Ausgründung stellt **mtm laboratories AG** dar. Das Unternehmen wurde 1999 gegründet und war eine der ersten Ausgründungen des DKFZ, an der das Zentrum Anteile hielt. Es entwickelt neue Diagnostika zum Nachweis von HPV-Infektionen. 2011 wurde mtm von Roche übernommen. Der Verkauf an den international führenden Anbieter von Diagnostika bestätigt die wissenschaftliche Qualität und das hohe Engagement der Gründer sowie die Lizenzierungs- und Beteiligungsstrategie des DKFZ wichtiger Faktor zur Entwicklung des High-Tech-Standorts.

Eine der erfolgreichsten Helmholtz-Spin-offs ist die 2001 aus dem HZB hervorgegangene Solteature GmbH (bis 2011 Sulfurcell GmbH). 2011 hat die Investorengruppe um Intel Capital, Vattenfall Europe, GDF Suez und die IBB-Beteiligungsgesellschaft rund 18,8 Millionen Euro in das Unternehmen investiert, damit neue Dünnschichtmodule auf Selenium-Basis entwickelt werden können. Der Solarmodulhersteller mit über 200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter hat sich mittlerweile als Anbieter innovativer Systemlösungen für Solares Bauen etabliert und wurde 2011 für diese Entwicklung von Frost & Sullivan als „Unternehmen des Jahres“ auf dem europäischen Photovoltaikmarkt ausgezeichnet. Die erfolgreiche Entwicklung der Solteature GmbH verdeutlicht auch den Zusammenhang von Forschungszentren bzw. deren Ausgründungen mit der Herausbildung von **Clustern und regionalen Innovationssystemen**.

Der **Standort Berlin-Adlershof** ist als „Stadt der Wissenschaft“ einer der erfolgreichsten Hochtechnologie-Standorte Deutschlands. Im Wissenschafts- und Technologiepark mit über 400 Unternehmen sind sowohl ein Teil des HZB als auch die Solteature GmbH sowie 16 weitere Unternehmen der Solarbranche beheimatet. Allein in den letzten vier Jahren sind dort über 1.000 Arbeitsplätze in der Photovoltaik entstanden. Die Vernetzung zwischen universitärer und außeruniversitärer Forschung und innovativen Hochtechnologiefirmen wird durch Wirtschaftsförderung und Intermediäre aktiv unterstützt. Mit dem Kompetenzzentrum Dünnschicht- und Nanotechnologie für Photovoltaik Berlin PVcomB hat 2011 auch das HZB zusammen mit Universitäten und Hochschulen aus Berlin und Brandenburg eine Plattform zum Austausch und Technologietransfer geschaffen. Gefördert vom BMBF und dem Land Berlin werden hier in räumlicher Nähe zum HZB Dünnschicht-Photovoltaiktechnologien und -produkte gemeinsam mit den regionalen Unternehmen an industrienahen Referenzlinien entwickelt. Technologie- und Wissenstransfer erfolgt zudem nicht nur in Forschungsprojekten mit den industriellen Partnern, sondern auch durch die Ausbildung von hochqualifizierten Fachkräften, die für regionale Innovationssysteme von großer Bedeutung sind.



Für positive **regionale ökonomische Effekte von Helmholtz-Ausgründungen** steht unter anderem die RIFTEC GmbH, angesiedelt im Geesthachter Innovations- und Technologie-Zentrums (GITZ). Das Unternehmen ist inzwischen führender Anbieter im Bereich des Rührreißschweißverfahrens. Rührreißschweißnähte haben eine höhere Qualität als normale Schweiß- und Verbindungstechniken und können auch schwer schweißbare Materialien verbinden. Die Nachfrage z.B. im Flugzeugbau nach den Hightech-Schweißnähten ist ungebrochen hoch, so dass die 30 Mitarbeiter an vier automatischen Schweißanlagen im Dreischichtbetrieb arbeiten. Der Kontakt zum HZG wird weiterhin genutzt, auch für das GITZ ist diese Nähe ein wichtiger Faktor zur Entwicklung des High-Tech-Standorts.



Ein Beispiel für die Vernetzung wissenschaftlicher Einrichtungen mit gleichzeitiger Wirkung auf das regionale Innovationssystem ist das seit 2011 entstehende Netzwerk Dresden Concept unter Einbindung des HZDR. Dabei wird u.a. auch eine gemeinsame Technologieplattform verfolgt. Aber auch die Technologieregion Karlsruhe ist ein weiteres Modell für ein interkommunales Aktionsbündnis im engen Verbund mit Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur. Seit Jahren ist auch das KIT sehr stark in das Netzwerk eingebunden und trägt zur wirtschaftlichen Entwicklung, regionalen Zusammenarbeit und Vermarktung des Wirtschaftsraums bei.

Diese Entwicklungen belegen, dass die Mehrzahl der Helmholtz-Zentren, nicht nur international vernetzt sondern auch eng mit Ihren Standortregionen verbunden ist. Helmholtz-Zentren engagieren sich in den jeweiligen regionalen Innovationsnetzwerken, bilden zusammen mit eigenen Inkubatoren oder benachbarten Technologiezentren immer mehr wirtschaftliche Cluster und prägen die regionale Wirtschaftsstruktur über ihre Ausgründungen. Die Standorte öffnen sich stärker als früher und bilden Nuklei der regionalen wirtschaftlichen Entwicklung. Entsprechend werden sich einige Helmholtz-Zentren 2012 auch an der **BMBF-Ausschreibung „Forschungscampus“** beteiligen, um langfristig Rahmenbedingungen für innovative Kooperationen in räumlicher Nähe zu schaffen.

Darüber hinaus sind die Helmholtz-Zentren auch im Rahmen des **Spitzencluster-Wettbewerbs** des BMBF sehr engagiert: 9 von den 15 Spitzenclustern, die in den Jahren 2008-2012 ausgewählt wurden, sind erfolgreiche regionale Verbünde von Wirtschaft und Wissenschaft unter Beteiligung von Helmholtz-Zentren. Zu den Gewinnern der 3. Runde des Wettbewerbs gehören der BioEconomy Cluster unter Beteiligung des UFZ, der Spitzencluster Elektromobilität Süd-West mit KIT und DLR sowie der Cluster für Individualisierte Immunintervention (CI3) im Umfeld des DKFZ.

4.3 Wertschöpfung

Auf Basis dieser Beispiele kann festgehalten werden, dass technologiebasierte Ausgründungen eine besonders wertvolle Form des Wissens- und Technologietransfers darstellen. Denn die wirtschaftliche Nutzung von Forschungsergebnissen ist mit erheblichen Wachstums- und Arbeitsplatzimpulsen verbunden. Die regionale bzw. nationale Wertschöpfung profitiert zudem von den externen Effekten der Forschungseinrichtungen. Dazu gehören die positiven Auswirkungen auf Fachkräfte sowie auf die Innovationsfähigkeit kooperierender Unternehmen. Die Nutzung der herausragenden Forschungsinfrastruktur der Helmholtz-Zentren erzeugt ebenfalls positive Wertschöpfungseffekte für die Unternehmen. Wertschöpfung ist weiterhin mit den unternehmerischen Aktivitäten der Technologietransferstellen verbunden, die direkte Arbeitsplatzeffekte haben: In den Helmholtz-Zentren arbeiten über 100 feste grundfinanzier-

te Mitarbeiter im Bereich Technologietransfer und weitere 25 Vollzeitäquivalente sind über Drittmittel bzw. über feste Aufträge Dritter, wie Ascenion oder Patentanwälte, tätig. Zuzüglich zu den Sachkosten haben die Helmholtz-Zentren zusammengekommen ein Budget von über 20 Millionen Euro direkt für den Technologietransfer reserviert, wobei über die Hälfte in den Bereich Patente und Lizenzen fließt. In 11 Zentren gibt es überdies einen Transferfonds bzw. ein für Transferprojekte auf Anforderung zugängliches Budget in Höhe von ca. 11 Millionen Euro, womit wertschöpfende Projekte intern unterstützt werden können.

Die Beiträge der Helmholtz-Zentren zur wirtschaftlichen Wertschöpfung werden durch einen erfolgreichen Wissens- und Technologietransfer extrem verstärkt, sowohl durch die regionalen Arbeitsmarkteffekte von Ausgründungen als auch durch die Lizenzierung von Schutzrechten, die in der Mehrzahl an deutsche KMU vergeben werden. Auch durch anwendungsorientierte Forschungskooperationen wird ein volkswirtschaftlicher Beitrag zur Lösung wissenschaftlich-technischer Probleme geleistet. Dies bedeutet für das beteiligte Unternehmen oft eine verbesserte Wettbewerbsposition und damit eine höhere Wertschöpfung. Hierzu leistet die Helmholtz-Gemeinschaft einen maßgeblichen Beitrag. Insbesondere der Helmholtz-Validierungsfonds setzt hier entsprechende Anreize zur Wertschöpfung und Wertsteigerung des an den Zentren entwickelten Wissens. Mit der Kofinanzierung der Zentren oder eventueller Industriepartner werden in den kommenden Jahren über 50 Millionen Euro mobilisiert, um anwendungsrelevante Forschungsergebnisse für Partner aus der Wirtschaft interessant zu machen oder über eine Ausgründung zu verwerten. Ein Blick auf die laufenden Projekte zeigt, dass damit nicht nur direkte monetäre Wertschöpfung verbunden ist. Durch die Lösung gesellschaftlicher Probleme werden langfristige volkswirtschaftliche Effekte erzielt. So wird am DLR beispielsweise die Technologieplattform Miro Lab helfen, die Medizinrobotik im Bereich der minimal-invasiven Viszeralchirurgie an die Bedürfnisse der Chirurgen anzupassen und die Kosten der innovativen Eingriffe zu senken. Am DKFZ und am HMGU werden neue Wirkstoffe für die Tumorthherapie entwickelt, am UFZ wird die Markteinführung eines Verfahrens gefördert, das kostengünstig und schnell die Arsenbelastung im Grundwasser ermittelt und damit Vergiftungen verhindern kann. Am MDC und in einem gemeinsamen Projekt von HZDR und FZJ werden eine Technologieplattform bzw. die Verbesserung von Bildgebungsverfahren im Bereich Alzheimer im Mittelpunkt der Validierung stehen.

5 Die besten Köpfe

Talentmanagement auf jeder Ebene und in jedem Bereich ist für die Helmholtz-Gemeinschaft ein besonderes Anliegen. Herausragende Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind das wertvollste Kapital. Sie benötigen und verdienen gezielte, maßgeschneiderte Förderung sowie nachhaltige

strukturelle wie monetäre Investitionen. Die in der Helmholtz-Gemeinschaft unternommenen Anstrengungen tragen bereits Früchte: Die Gemeinschaft wird jünger, weiblicher und internationaler auf höchstem Niveau mit der Folge weiterer preisgekrönter exzellenter Forschung.

5.1 Auszeichnungen und Preise

Im Berichtsjahr erhielten Helmholtz-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler zahlreiche Preise und Auszeichnungen. Besonders hervorzuheben sind dabei die drei Leibniz-Preise der DFG sowie elf neue Grants des Europäischen Forschungsrates im Jahr 2011. Auch im Jahr 2012 wurden hierfür 23 Anträge eingereicht, über die Ende April entschieden wird. Darüber hinaus sind nationale renommierte wissenschaftliche Preise, wie etwa der Knut-Wolf-Preis für Physik, der Chica und Heinz Schaller Förderpreis, die Stern-Gerlach-Medaille oder der Lautenschläger Forschungspreis der Universität Heidelberg zu nennen. Aber auch international wurden die Leistungen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Helmholtz-Gemeinschaft gewürdigt, etwa mit dem deutsch-französischen Gay-Lussac-Humboldt-Preis oder mit dem Fritz London Memorial Prize der International Union of Pure and Applied Physics. Im Berichtsjahr sind darüber hinaus Preise aus der Wirtschaft, wie etwa Novartis Preis „Junge Endokrinologie“ und der Google Research Award hinzugekommen.



Neue ERC-Sonderprämie aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds

In 2011 konnten die Antragstellerinnen und Antragsteller für Starting Grants erstmalig eine zusätzliche Prämie aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds der Helmholtz-Gemeinschaft erhalten. Die Prämie von bis zu 250.000 Euro wird für Forschungszwecke unabhängig von den im Rahmen des ERC Starting Grants vorgesehenen Forschungsarbeiten gewährt. Die Mittel sollen insbesondere für eine zusätzliche Doktorandenstelle und Sachmittel verwendet werden, können aber in einem gewissen Umfang auch für Geräte eingesetzt werden. Durch die Auslobung der Prämie erhofft sich die Helmholtz-Gemeinschaft, die Erfolgsquoten in Zukunft noch weiter steigern zu können.

Bewilligungen des ERC			
Anzahl 31.12.2008	Anzahl 31.12.2009	Anzahl 31.12.2010	Anzahl 31.12.2011
4	10	22	33

ERC-Grants	Stand 31.12.2011
Anzahl geförderter Advanced Grants	9
Anzahl geförderter Starting Grants	24

ERC-Grants	01.01.2011 bis 31.12.2011
Anzahl neu verliehener Advanced Grants	2*
Anzahl neu verliehener Starting Grants	9

* Es wurden drei weitere Advanced Grants eingeworben (siehe Übersicht auf Seite 27), jedoch laufen hier noch die Vertragsverhandlungen, daher wurden diese nicht im Berichtsjahr 2011 erfasst.

Preise und Auszeichnungen an Helmholtz-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler

A| Alexander von Humboldt-Professur

Prof. Dr. David DiVincenzo, FZJ
Prof. Dr. Brian Foster, DESY
Prof. Dr. Matthias Tschöp, HMGU

Alfred-Müller-Preis 2011

Dr. Stefan Pfister, DKFZ

„Altern und Arbeit 2011“ der Marie-Luise und Ernst Becker-Stiftung

Dr. Sandra Düzel, DZNE

Alzheimer Förderpreis

Prof. Dr. Thomas Willnow, MDC

C| Chica und Heinz Schaller Förderpreis

Dr. Andreas Fischer, DKFZ

D| Deutscher Innovationspreis für Klima und Umwelt (IKU) 2011

Celitement® GmbH

Deutscher Innovationspreis für Medizin

Prof. Dr. Peter Tass, FZJ

Deutscher Krebshilfe-Preis 2011

Prof. Dr. Peter Krammer, DKFZ

Deutscher Präventionspreis Felix Burda Award

Volker List und Andrea Stahl, Medizinische Dienste, KIT

E| EdwardDeMille Campbell Preis of the American Society Society for Metals (ASM)

Prof. Dr. Dr. h.c. Herbert Gleiter, KIT

Enrico-Fermi-Preis 2011, The Italian Physical Society

Dr. Dieter Haidt, DESY

Erwin-Schrödinger-Preis 2011

Prof. Vasilis Ntziachristos, HMGU und Prof. Gooitzen Michell
van Dam, University Medical Center Groningen

Europäischer Wissenschafts-Kulturpreis

Dr.-Ing. Joachim Knebel, KIT

European Research Council

Starting Independent Researcher Grant

Dr. Emad Flear Aziz, HZB
Dr. Luka Cicin-Sain, HZI
Dr. Vigo Heissmeyer, HMGU
Dr. Frank Jenko, IPP
Dr. Christian Koos, KIT
Dr. Andriy Luzhetskyy, HZI
Prof. Dr. Michael Gotthardt und Dr. Jan-Erik Siemens, MDC
Dr. Alexander Nesterov-Müller, KIT
Dr. Thomas Pietschmann, HZI

European Research Council Advanced Grant

Prof. Dr. Antje Boetius, AWI *
Prof. Dr. Michael Boutros, DKFZ *
Dr. Zsuzsanna Izsvák, MDC
Prof. Dr. Gary Lewin, MDC
Prof. Dr. Bruno Kyewski, DKFZ*

F| Familie-Hansen-Preis 2011

Prof. Dr. Stefan W. Hell

Franz-Gross-Wissenschaftspreis

Prof. Dr. Michael Bader, MDC

Friedrich-Pfeiffer-Preis der Deutschen Diabetes-Gesellschaft

Dr. Sandra Hummel, HMGU

Fritz London Memorial Prize

der International Union of Pure and Applied Physics

Prof. Dr. Gerd Schön, KIT

„FRP. NRW Award“

Dr. Marc von Hobe, FZJ

Forschungspreis 2011

der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Prof. Dr. Emrah Düzel, DZNE

Forschungspreis der Eva Luise und Horst Köhler Stiftung

Prof. Dr. Christof von Kalle, DKFZ

Forschungspreis zur Förderung der Erforschung von Ersatz- und Ergänzungsmethoden für Tierversuche des Landes Rheinland-Pfalz

Prof. Claus-Michael Lehr, Dr. Eva-Maria Collnot und Francisca Le-
onard, Helmholtz-Instituts für Pharmazeutische Forschung (HIPS)

„For Women in Science“, UNESCO-I'Oreal

Katja Herzog, MDC

Franz-Volhard-Preis 2011

Prof. Dr. Thomas Willnow, MDC

G| German High Tech Champions im Wettbewerb der Fraunhofer-Gesellschaft

Dr. Rodrigo Sáez-Araoz und Prof. Dr. Christian-Herbert Fischer, HZB

Gay-Lussac-Humboldt-Preis 2011

Prof. Dr. Karsten Suhre, HMGU

Google Research Award

Dr. Martin Nöllenburg und Prof. Dr. Peter Sanders, KIT

Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis 2012

Prof. Dr. Nikolaus Rajewsky, MDC
Prof. Dr. Ulf Riebesell, Geomar
Prof. Dr. Peter Sanders, KIT

H| **Hector Fellow der H.W. & J. Hector Stiftung**
Prof. Dr. Jürg Leuthold, KIT

Humboldt-Forschungspreis
Prof. Dr. Richard Gerard Milner, DESY

J| **Johann-Georg-Zimmermann-Preis**
Prof. Dr. Lars Zender, HZI

K| **Körber-Preis**
Prof. Dr. Stefan Hell, DKFZ

L| **Lautenschläger-Forschungspreis**
Prof. Dr. Jochen Wittbrodt, KIT

M| **Margarete-von-Wrangell-Habilitationsstipendium
des Landes Baden-Württemberg**
Dr.-Ing. Elena Pancera und Dr. Stefanie Speidel, KIT

Mattauch-Herzog-Preis
der Deutschen Gesellschaft für Massenspektrometrie
Dr. Wolfgang Plaß, GSI

Mega-Grant der Russischen Regierung
Prof. Dr. Jürgen Oberst, DLR
Prof. Dr. Alexey Ustinov, KIT

Meyenburg-Preis 2011
Prof. Dr. Stefan W. Hell

M4-Award
Prof. Dr. Dolores Schendel und Dr. Joel Schick, HMGU

N| **Nachwuchspreis**
der Deutschen Gesellschaft für Limnologie (DGL) 2011
Dr. Mario Brauns, UFZ

Novartis-Preis „Junge Endokrinologie“ 2011
Allan Jones, DKFZ

P| **Potamkin-Preis der American Academy of Neurology (AAN)**
Dr. Eva-Maria und Eckhard Mandelkow, DESY/DZNE

Preis für Genterapie für Kinder mit Wiskott-Aldrich Syndrom
Prof. Dr. Christoph von Kalle,
Nationales Zentrum für Tumorerkrankungen (NCT)/ DKFZ

S| **Stern-Gerlach-Medaille 2011**
der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG)
Prof. Dr. Günter Wolf, DESY

W| **Wilhelm-Conrad-Röntgen-Preis 2011**
Dr. Tobias Bäuerle, DKFZ

Wissenschaftspreis für tierversuchsfreie Krebsforschung
Dr. Irina Nazarenko und Dr. Stefan Giselbrecht, KIT

Wolf-Preis für Physik
Prof. Dr. Maximilian Haider, KIT
Prof. Dr. Knut Urban, FZJ

5.2 Wissenschaftliches Führungspersonal

Die Qualifizierung von wissenschaftlichem Personal sowie von Führungskräften aus Administration und Infrastrukturbereich in Managementaufgaben und Personalführung liegt im besonderen Interesse der Helmholtz-Gemeinschaft. Denn effiziente und effektive Managementstrukturen sind für eine moderne Forschungsorganisation unerlässlich. Mit der Etablierung der Helmholtz-Akademie für Führungskräfte in 2007 und der Entwicklung eines differenzierten Weiterbildungsportfolios für ausgewählte Zielgruppen hat die Helmholtz-Gemeinschaft neue Maßstäbe für die Forschungsmanagement-Ausbildung in Deutschland gesetzt. Ein besonderes Augenmerk wird dabei auf die Qualifizierung von weiblichen Nachwuchsführungskräften gerichtet. Dies hat zur Folge, dass der Pool an exzellenten Wissenschaftlerinnen, Administratorinnen und Technikerinnen, die später eine Führungsposition einnehmen können, deutlich erweitert wird. Diesem Ziel widmet sich, neben der Helmholtz-Akademie, explizit das Mentoring-Programm „In Führung gehen“.

Helmholtz-Akademie für Führungskräfte

In der Helmholtz-Akademie werden seit 2007 Führungskräfte auf zukünftige Führungsaufgaben gezielt vorbereitet. Zudem werden die Managementfähigkeiten erfahrener Führungskräfte ausgebaut und weiterentwickelt. Die Helmholtz-Akademie fokussiert auf die Entwicklung eines einheitlichen Führungsverständnisses innerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft, auf eine starke Vernetzung der Zentren untereinander, sowie auf die Vernetzung der wissenschaftlichen und kaufmännisch-administrativen Bereiche der Helmholtz-Zentren. Um die Weiterbildung auf allen Führungsebenen der Helmholtz-Gemeinschaft zu gewährleisten, sind drei Programme für unterschiedliche Zielgruppen entwickelt worden: Das anderthalbjährige Hauptprogramm richtet sich an junge Nachwuchsführungskräfte aus den wissenschaftlichen und kaufmännisch-administrativen Bereichen mit drei bis vier Jahren Führungserfahrung. Parallel dazu gibt es das Programm für die obere Führungsebene, das sich an erfahrene Mitarbeiter zur Weiterentwicklung ihrer Führungsfähigkeiten richtet. Ein drittes Programm richtet sich an die Leiterinnen und Leiter von Helmholtz-Nachwuchsgruppen, die erstmalig Führungsverantwortung für eine kleine Gruppe von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern tragen.

Programm für Nachwuchsführungskräfte

Inhaltlich bietet das Programm für Nachwuchsführungskräfte eine umfassende Ausbildung zu den Themen Personalführung, Selbstmanagement, Strategie, Finanzielle Führung und Organisation. Durch distales Lernen bestehend aus E-Learning, Präsenzseminaren und Online-Konferenzen kommt die Akademie nicht nur besonders den Gegebenheiten der Forschung entgegen. Dieses Konzept ermöglicht den Teilnehmerinnen und Teilnehmern in idealer Weise, sich berufsbegleitend zu qualifizieren und dies

mit familiären Aufgaben zu vereinbaren. Bei so genannten Kaminabenden im Rahmen der Präsenzseminare geben erfahrene Persönlichkeiten aus Wissenschaft, Politik, Industrie und Medien den Teilnehmenden die Gelegenheit zu Diskussionen und zum Austausch. Darüber hinaus wird flankierend ein Mentoring-Programm angeboten. Hier wird den Nachwuchsführungskräften ein persönlicher Mentor oder eine Mentorin zur Seite gestellt, mit denen sie Fragen ihrer persönlichen sowie ihrer Karriereentwicklung diskutieren können.

Seit 2007 haben inzwischen vier Jahrgänge mit insgesamt 165 Teilnehmerinnen und Teilnehmern die Akademie durchlaufen. Im Frühjahr 2011 absolvierte der dritte Jahrgang mit 62 Personen seine Abschlussprüfungen. Der vierte Jahrgang folgte im September 2011 mit 47 Personen. Beide Jahrgänge erhielten im September 2011 im Rahmen einer feierlichen Abschlussveranstaltung ihre Abschlusszeugnisse. Im Oktober 2011 startete der fünfte Jahrgang mit 48 Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Seit dem 3. Jahrgang wurden auch Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus Universitäten und anderen kooperierenden Forschungseinrichtungen in das Nachwuchskräfteprogramm aufgenommen. Diese Öffnung der Helmholtz-Akademie hat sich bewährt und wird daher auch im 5. Jahrgang fortgesetzt. Der kommende Jahrgang wird im März/April 2012 von den Vorständen der Zentren vorgeschlagen.

Die Absolventinnen und Absolventen halten den Kontakt zur Akademie auf ihrem weiteren Berufsweg durch Alumni-Aktivitäten sowie zum Teil durch eigenes Engagement als Referentinnen und Referenten in der Akademie. Zudem wird ein Jahrbuch der erfolgreichen Absolventinnen und Absolventen jedes Jahrganges herausgegeben, um sie als Wissenschaftsmanagerinnen und -manager innerhalb der Gemeinschaft aber auch gegenüber anderen Wissenschaftsorganisationen, Politik und Gesellschaft sichtbar zu machen.

Programm für die obere Führungsebene: Programm- und Topicsprecher, Instituts- und Abteilungsleiter

Basierend auf dem Erfolg des Nachwuchsprogramms wurde in 2010 ein Programm für die obere Führungsebene – Programmsprecher, Instituts- und Abteilungsleiter mit den Themen „Wirksame Führung“ „Strategie in Wissenschaft und Forschung“ sowie „Organisation“ eingeführt. Zukünftig sollen dieser Zielgruppe jährlich zwei Workshop-Reihen angeboten werden. Im Unterschied zum Programm für die Nachwuchskräfte wird in dieser Zielgruppe jeder Workshop durch einen Vertreter oder eine Vertreterin des Vorstands eines Helmholtz-Zentrums begleitet, was dem Transfer der erlernten Inhalte in die Praxis Rechnung trägt.

Programm für Helmholtz-Nachwuchsgruppenleiter

Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leiter, die durch den Impuls- und Vernetzungsfonds gefördert werden, haben die Möglichkeit an Workshops zu den Themen „Werkzeuge und Aufgaben Wirksamen Führens“ teilzunehmen. Diese

Workshop-Reihe wird zweimal jährlich angeboten und entsprechend dem konkreten Bedarf der Zielgruppe kontinuierlich weiterentwickelt. Zusätzlich wird an Kaminabenden das Thema Berufungsverhandlungen vertieft. Ein begleitendes Mentoring-Programm rundet auch dieses Angebot ab.

Mentoring-Programm für weibliche Nachwuchskräfte „In Führung gehen“

Für die Zeit nach der Promotion in der Wissenschaft und für den Mittelbau in der Administration wurde das Mentoring-Programm für weibliche Nachwuchskräfte „In Führung gehen“ konzipiert. „In Führung gehen“ soll motivierte Frauen aus Wissenschaft und Verwaltung auf anspruchsvollere Berufspositionen und Führungsaufgaben vorbereiten und deren Vernetzung innerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft nachhaltig stärken. Den Teilnehmerinnen werden im Rahmen einer einjährigen Laufzeit eine Kombination von Mentoring- und Qualifizierungsangeboten zur Verfügung gestellt, ergänzt durch eine individuelle Coaching-Komponente. Ein Jahrestreffen des Programms sorgt zudem für eine Vernetzung der Teilnehmerinnen über die verschiedenen Jahrgänge hinweg. Das Netzwerktreffen im März 2011 wurde von 80 Teilnehmerinnen besucht, in 2012 ist das Netzwerktreffen für April geplant. In der dritten Ausschreibungsrunde des Programms im Jahr 2011 sind insgesamt 86 Bewerbungen eingegangen. Damit konnte ein noch höherer Bewerbungsstand als im Vorjahr erreicht werden. Knapp zwei Drittel (60 Prozent) der Bewerberinnen kamen aus der Wissenschaft, rund 40 Prozent aus den Bereichen Administration und Infrastruktur. Im Frühjahr 2012 findet die Ausschreibung des dritten Jahrgangs statt. Die Auswahl der erfolgreichen Kandidatinnen erfolgt durch den Lenkungsausschuss des Mentoring-Programmes im Mai 2012.

5.3 Frauen für die Wissenschaft

Die Helmholtz-Gemeinschaft verfolgt seit ihrer Gründung eine gezielte Politik zur Gewährleistung der Chancengleichheit und zur Förderung von Frauen in wissenschaftlichen und technisch-administrativen Berufen. Das Ergebnis dieser Politik ist: In der Helmholtz-Gemeinschaft arbeiten heute rund 12.500 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.

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat sich insbesondere verpflichtet, gleiche Chancen für Forschende zu gewährleisten und mehr Wissenschaftlerinnen in Führungspositionen zu verhelfen. Um dieses Ziel zu erreichen, orientiert sich die Organisation an den Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards der Deutschen Forschungsgemeinschaft, zu denen sie sich 2009 bekannt hat. Bestandteile dieser strukturellen und personellen Standards sind ein umfassendes und nachhaltiges Talentmanagement, durchlässige Karrierestrukturen und faire Rekrutierungsverfahren so-

wie die Förderung einer familienfreundlichen Arbeitskultur. All diese Elemente sollen von der Leitung getragen und vorangetrieben werden, durch geeignete Maßnahmen und Instrumente unterstützt und regelmäßig überprüft und veröffentlicht werden. Ein vielfältiges Instrumentenportfolio und steigende Zahlen insbesondere bei der neuen Generation von Forscherinnen belegen, dass die Helmholtz-Gemeinschaft und ihre Zentren diese Aufgabe sehr ernst nehmen und bereits tatkräftig verfolgen. Dennoch wird der Anteil von Forscherinnen am Gesamtpersonal mit jeder Karrierestufe geringer. Sind fast 45 Prozent der Promovierenden in der Helmholtz-Gemeinschaft weiblich, beträgt der Anteil von Wissenschaftlerinnen in W2-Positionen weniger als die Hälfte. Diesem Phänomen wird und muss weiterhin entschlossen entgegengewirkt werden.

Daher begrüßt die Helmholtz-Gemeinschaft ausdrücklich den Beschluss der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz vom 7. November 2011, der die Festlegung von flexiblen Zielquoten durch die Forschungsorganisationen unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Organisationsstruktur vorsieht und sich dabei ausdrücklich auf das Kaskadenmodell der „Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards“ bezieht. Dieses Modell legt als Zielvorgabe für den Frauenanteil einer Qualifikationsstufe den aktuellen Frauenanteil der darunter liegenden Qualifikationsstufe fest. Dem Beschluss folgend wird sich die Mitgliederversammlung der Helmholtz-Gemeinschaft in diesem Jahr mit der Festlegung von eigenen Zielquoten für die wichtigsten Qualifikations- bzw. Karrierestufen in der Wissenschaft befassen. Darin sieht die Gemeinschaft ein sinnvolles und geeignetes Instrument, um eine noch stärkere Dynamik in den Prozess hineinzubringen. Die Gemeinschaft wird diskutieren, inwieweit die Zielquoten nicht nur qualifikations- sondern auch fachspezifisch festgelegt werden sollten, um belastbare Selbstverpflichtungen abzuleiten. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat bereits mit diesem Prozess begonnen und wird im Rahmen ihrer Mitgliederversammlung im September die ersten Ergebnisse präsentieren.

Tatsächlich hat die Organisation aber bereits einen umfassenden und bewährten Instrumentenkasten, der genau auf die wissenschaftlichen Qualifikationsstufen ansetzt, die auch für die Erfüllung der Zielquoten von Relevanz sind. Diese sind die Promotion, die Postdoc-Phase, die Nachwuchsgruppenleitung, sowie die Berufung zu einer W2 oder W3-Professur. In diesen Karrierephasen haben die Helmholtz-Gemeinschaft und ihre Zentren in den vergangenen Jahren zahlreiche Forscherinnen gezielt unterstützt. Um den Bedürfnissen und der beruflichen Struktur in der Gemeinschaft Rechnung zu tragen, sind darüber hinaus auch Helmholtz-Mitarbeiterinnen aus Administration und Technik individuell gefördert worden. Schließlich ist mit der altersgerechten Heranführung von Mädchen und Schülerinnen an Forschung und Technik auch ein Beitrag zum Wissenschaftlerinnen-Pool der Zukunft geleistet worden.

5.3.1 Gesamtkonzepte

Die Strategie der Helmholtz-Gemeinschaft zur Förderung der Chancengleichheit fußt auf zwei Säulen: Zum einen sollen Helmholtz-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter so gefördert werden, dass sie ihr geistiges und berufliches Potential maximal entfalten können. Zum anderen sollen ihnen optimale Arbeitsbedingungen den dafür notwendigen Freiraum verschaffen. Daran arbeiten die Helmholtz-Gemeinschaft und ihre Zentren seit vielen Jahren, die Ergebnisse dieser Politik sind manifest und vielversprechend. Es gilt, sie in Zukunft verstärkt fortzusetzen und vor allem auszuweiten. Dieser ist ein weiterer konsequenter Schritt in die Richtung, die die Helmholtz-Mitglieder bereits 2009 einschlugen, als sie sich verpflichteten, sich bei der Konzeption und Umsetzung von Maßnahmen zur Chancengleichheit an den Gleichstellungsstandards der DFG zu orientieren und den Aufsichtsgremien der Gemeinschaft regelmäßig über die Erfüllung dieser Maßstäbe zu berichten.

Tatsächlich hat sich die Organisation bereits 2006 öffentlich zur Notwendigkeit geäußert, den Anteil von Frauen in Führungspositionen deutlich zu erhöhen. Gemeinsam mit DFG, MPG, FhG, WGL, HRK und dem Wissenschaftsrat unterzeichnete die Helmholtz-Gemeinschaft 2006 die „Offensive der deutschen Wissenschaftsorganisationen für Chancengleichheit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern“. Zu diesem Zweck entwickelte die Helmholtz-Gemeinschaft das „Fünf-Punkte-Programm“ mit Maßnahmen, wie die Einrichtung von W3-Stellen für Wissenschaftlerinnen sowie Wiedereinstiegsstellen nach der Elternzeit. In den darauf folgenden Jahren hat die Organisation mit weiteren Instrumenten und Maßnahmen auf die aktuellen Bedürfnisse reagiert. Mit den „Eckpunkten für eine Politik der Chancengleichheit in der Helmholtz-Gemeinschaft“ beschloss die Mitgliederversammlung im April 2008, individuelle Maßnahmen einzuleiten, um den Frauenanteil bei der Neubesetzung von Entscheidungs- oder Führungspositionen dem jeweiligen Anteil an habilitierten oder entsprechend hoch qualifizierten Wissenschaftlerinnen in den verschiedenen Fächergruppen anzugleichen und auf der Ebene des wissenschaftlichen Nachwuchses den Anteil an Frauen deutlich anzuheben. Der Pakt für Forschung und Innovation hat in den vergangenen Jahren zudem ein zusätzliches Momentum geschaffen und noch bessere Bedingungen für die Fortsetzung und Intensivierung dieser Arbeit geschaffen.

Diese besondere Chance hat die Helmholtz-Gemeinschaft erkannt und genutzt. Mit innovativen Maßnahmen setzt sie an allen Etappen an, die die Entwicklung einer Karriere in der Wissenschaft prägen und über das Bild und die Rolle von Frauen und Männern in der Wissenschaft entscheiden. Diese Maßnahmen erfolgen zum einen auf Ebene der Gemeinschaft mit Mitteln des Impuls- und Vernetzungsfonds (IVF). Zum anderen entwickeln Helmholtz-Zentren maßgeschneiderte Lösungen für ihre Mitarbeiterinnen und Mitar-

beiter aus Forschung, Administration und Technik.

Instrumente des Impuls- und Vernetzungsfonds (IVF)

Der Impulsfonds des Präsidenten ist ein sehr wichtiges Instrument zur Erfüllung der Ziele des Paktes für Forschung und Innovation. Talentmanagement und Chancengleichheit sind dabei ein Hauptanliegen. Mehrere Programme leisten dazu einen Beitrag.

Die Weichen für Gleichstellung werden bereits sehr früh gestellt. Deswegen unterstützt die Gemeinschaft Initiativen wie das „Haus der kleinen Forscher“, die im Vorschulalter ansetzen und die natürliche Neugier von Mädchen und Jungen spielerisch fördern. Zusammen mit den Helmholtz-Schülerlaboren, die inzwischen von 50.000 Schülerinnen und Schülern in Deutschland besucht werden, wird somit ein wichtiger Beitrag zur Qualität der naturwissenschaftlichen Bildung in Deutschland geleistet. Es werden aber auch prägende Rollenbilder geschaffen, indem Jugendliche unter anderem mit Forscherinnen in Kontakt kommen und Kinder ihre ersten naturwissenschaftlichen Kenntnisse von ihrer Erzieherin vermittelt bekommen.

Darüber hinaus verfassen an den Helmholtz-Zentren viele junge Frauen und Männer ihre Diplom- und Masterarbeiten oder schließen eine Ausbildung ab. Im Rahmen von Helmholtz-Graduiertenschulen und -Kollegs promovieren fast genauso viele Doktorandinnen wie Doktoranden in unterschiedlichen Forschungsgebieten. **Das neue Helmholtz-Postdoc-Programm soll zur Hälfte den besten jungen Frauen die Möglichkeit geben, nach der Promotion wissenschaftliche Exzellenz zu erlangen** und sich damit für die spätere Leitung einer Nachwuchsgruppe zu qualifizieren. Für die Zeit nach der Promotion in der Wissenschaft und für den Mittelbau in der Administration ist schließlich **das Mentoring-Programm für weibliche Nachwuchskräfte „In Führung gehen“** konzipiert worden. Gemeinsam mit der Helmholtz-Akademie für Führungskräfte, mit rund 50 Prozent weiblichen Teilnehmerinnen, soll „In Führung gehen“ zur Steigerung der Anzahl von Frauen in Führungspositionen beitragen. Einen weiteren Beitrag zur Erfüllung dieses Zieles leistet die **gleichstellungsfreundliche Besetzung von Gutachterpanels und Findungskommissionen**. Studien belegen, dass ein höherer Anteil an Frauen in Auswahlgremien zu einer Erhöhung der Berufung von Frauen führen kann. Aus diesem Grund hat sich die Helmholtz-Gemeinschaft zu einem Frauenanteil von mindestens 30 Prozent in den Auswahlgremien und Gutachterpanels verpflichtet, die für Instrumente des Impuls- und Vernetzungsfonds sowie für die Programmorientierte Förderung eingesetzt werden. Eine ähnliche Praxis wird von den Helmholtz-Zentren zunehmend für Berufungsverfahren verfolgt. In den Begutachtungsverfahren der Programmorientierten Förderung wurde die Förderung der Chancengleichheit ebenfalls als Bewertungskriterium integriert.

Ein deutlicher Erfolg in diesem Zusammenhang ist die Berufung einer neuen kaufmännischen Direktorin in das UFZ

sowie einer wissenschaftlichen Leiterin in das IPP. Somit verfügen bereits zwei Helmholtz-Zentren (AWI, IPP) über eine weibliche Doppelspitze. Seit dem 1. Januar 2011 wird zudem das Präsidium des Karlsruher Instituts für Technologie durch eine neue Vizepräsidentin für den Bereich Personal einschließlich Recht verstärkt.



W2/W3 Stellen

für exzellente Wissenschaftlerinnen:

Der Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft unterstützt aus Mitteln des Impuls- und Vernetzungsfonds die Bestrebungen der Zentren, die Zahl von Frauen in Führungspositionen zu erhöhen bzw. exzellente Wissenschaftlerinnen für Spitzenpositionen zu gewinnen. Das Gesamtkonzept für den Impuls- und Vernetzungsfonds 2011 bis 2015 sieht unter anderem den Ausbau des W2/W3-Programms für exzellente Wissenschaftlerinnen vor, so dass pro Jahr mindestens fünf neue W2/W3-Positionen für Wissenschaftlerinnen gefördert werden können. Bereits bei den ersten zwei Ausschreibungen in 2011 konnte eine besonders hohe Nachfrage festgestellt werden. Insgesamt 21 Anträge wurden gestellt, 15 Anträge wurden zur Förderung empfohlen. Demnach erhalten fünf Bewerberinnen eine W3-Förderung und zehn eine W2-Förderung. Der Förderumfang beträgt bis zu 1 Mio. Euro (pro W3-Stelle) bzw. bis zu 750.000 Euro (pro W2-Stelle) über einen Zeitraum von fünf Jahren für die Stelle und die Ausstattung. Die Mittel können dort flexibel eingesetzt werden, wo es zur Gewinnung einer exzellenten Wissenschaftlerin aus Sicht des Helmholtz-Zentrums notwendig ist. Oberstes Kriterium für die Besetzung ist international herausragende Exzellenz. In 2012 werden zwei weitere Ausschreibungen durchgeführt. In den kommenden Jahren sind weitere Ausschreibungen vorgesehen, sodass über die Laufzeit des Paktes für Forschung und Innovation die gesetzten Ziele erreicht werden können.

Bestandteil der Energieinitiative der Helmholtz-Gemeinschaft, die im Nachgang zum Reaktorunfall in Fukushima und zur Unterstützung der Energiewende in Deutschland angekündigt wurde, ist die Rekrutierungsinitiative zur aktiven Gewinnung exzellenter Forscherinnen und Forscher aus dem In- und Ausland. Dabei wird insbesondere darauf geachtet, dass weibliche und internationale Wissenschaftlerinnen neu gewonnen werden können. Tatsächlich wurden im ersten Call Anfang 2012 vier Forscherinnen und ein Forscher zur Förderung empfohlen. Damit wurde die angestrebte Quote von mindestens 30 Prozent Frauen weit übertroffen. Drei der von der Mitgliederversammlung Empfohlenen konnten von international renommierten Forschungseinrichtungen (zurück)gewonnen werden, unter diesen eine Wissenschaftlerin aus dem Forschungsbereich Energie.



Chancengleichheit

bei der Programmorientierten Förderung

Im Verfahren der Programmorientierten Förderung werden die von den Helmholtz-Zentren vorgelegten Programme einer strategischen Bewertung unterzogen, bei der, neben der

wissenschaftlichen Qualität und der strategischen Relevanz der vorgelegten Programme, auch der Beitrag zur Umsetzung der Ziele des Paktes für Forschung und Innovation wichtiges Bewertungskriterium ist. Hierzu gehört auch die Förderung der Chancengleichheit. Die Programme sind daher aufgefordert, ihren Beitrag zur Umsetzung dieses Ziels klar zu formulieren und bei den Begutachtungen wird dieser Beitrag explizit überprüft. Die Notwendigkeit, Konzepte zur Förderung der Chancengleichheit vorzulegen und deren Diskussion im Rahmen einer internationalen Begutachtung bringt dieses Thema in hohem Maße in das Bewusstsein insbesondere der verantwortlichen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und trägt somit nachhaltig zu einer Verstärkung der Anstrengungen in diesem Bereich bei. In einigen Fällen haben darüber hinaus die Gutachter Empfehlungen für eine Verbesserung der Situation der Frauen in den Helmholtz-Zentren ausgesprochen, die dann auch Eingang in die Finanzierungsempfehlungen finden und deren Umsetzung im Rahmen der jährlichen Fortschrittsbericht-erstattung weiter verfolgt wird.

Instrumente und Rahmenbedingungen an den Helmholtz-Zentren

Zur Schaffung von optimalen Rahmenbedingungen für junge Eltern an den Helmholtz-Zentren tragen etablierte Maßnahmen wie **flexible Arbeitszeitmodelle, Kinderbetreuungsangebote sowie Wiedereinstiegsstellen** bei. Die große Mehrheit der Helmholtz-Zentren verfügt inzwischen über eine entsprechende Zertifizierung, etwa durch das Audit „berufundfamilie“ der Hertie-Stiftung oder das Audit „Total E-Quality“. Alle Helmholtz-Zentren bieten eine umfassende Kinderbetreuung an, entweder in eigenen Kindertagesstätten oder über Belegplätze in benachbarten Kindergärten. Zudem bieten einige Zentren bereits ‚Kinderhotels‘, wo die Kinder übernachten können, wenn ihre Eltern auf Dienstreise sind. Außerdem wird eine ‚Notbetreuung‘ bei kurzfristigen Dienstreisen angeboten. Schließlich gibt es in vielen Zentren so genannte Eltern-Kind-Büros, wo die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ihre Kinder unterbringen und gleichzeitig arbeiten können.

Der Gefahr des mangelnden naturwissenschaftlichen Nachwuchses begegnet die Gemeinschaft über die 25 **Schülerlabore an den Helmholtz-Zentren**, davon neun an den Standorten des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt gefördert insbesondere vom BMWi. Mehr als 50.000 Schülerinnen und Schüler – viele von ihnen in der Berufsentscheidungsphase – besuchen jährlich gemeinsam mit ihren Fachlehrern die Schülerlabore und erfahren durch selbstständiges Experimentieren, wie interdisziplinäres naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten funktioniert. Die Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft führen zudem zahlreiche, regional ausgerichtete Aktivitäten durch. So organisieren sie Forschungscamps für wissenschaftsinteressierte Schülerinnen und Schüler, Mädchen-Technik-Tage und beteiligen sich an den bundesweiten Girls Days. Schülerinnen und Schüler können außerdem Praktika an

Helmholtz-Zentren machen.

Die meisten Helmholtz-Zentren beteiligen sich an regionalen Dual-Career-Netzwerken. Das Dual-Career- und Relocation-Angebot schafft einen Wettbewerbsvorteil vor allen bei Berufungen von profilierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem Ausland. Neben Kinderbetreuung entwickelt sich der Bedarf für die Betreuung von älteren Familienmitgliedern. Dieses Angebot ist noch in der Anfangsphase, es entstehen aber bereits Kooperationen mit Sozialeinrichtungen.

Darüber hinaus bestehen zentreneigene, den jeweiligen Anforderungen angepasste Weiterbildungsangebote für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Gerade für Wissenschaftlerinnen werden beispielsweise Coaching und Kursangebote für die Vorbereitung auf Berufungsgespräche und -verhandlungen angeboten. Schließlich werden an vielen Helmholtz-Zentren **Wiedereinstiegsstellen für Wissenschaftlerinnen** angeboten. Dieses Programm wurde in der Anfangsphase im Rahmen des „Fünf-Punkte-Programms“ vom IVF finanziert.

Gemeinsam mit anderen deutschen Wissenschaftsorganisationen bringt sich die Helmholtz-Gemeinschaft schließlich bei nationalen Initiativen und Verbünden zur Förderung der Chancengleichheit ein. Dazu gehören etwa der „Nationale Pakt für Frauen in mathematischen, ingenieur-, naturwissenschaftlichen und technischen (MINT-) Berufen“, im Rahmen dessen sich die Helmholtz-Gemeinschaft und ihre Zentren für eine erhöhte Sichtbarkeit der MINT-Berufe unter jungen Mädchen engagieren. Die Wissenschaftsjahre des BMBF bieten zudem zahlreiche Möglichkeiten, vor allem Kinder und Jugendliche für Naturwissenschaft und Technik zu begeistern. Dies haben die Helmholtz-Zentren im Jahr der Gesundheit genutzt und setzen ihre Aktivitäten im Rahmen des Wissenschaftsjahres „Zukunftsprojekt Erde“ fort. Schließlich unterstützt die Helmholtz-Gemeinschaft aktiv neuartige Konzepte, wie AcademiaNet, eine Online-Datenbank für exzellente Wissenschaftlerinnen, die auf Initiative der Robert Bosch Stiftung eingerichtet wurde. Auch Helmholtz-Wissenschaftlerinnen – darunter Absolventinnen des Helmholtz-Mentoring-Programms und der Helmholtz-Akademie für Führungskräfte – sind in dieser Datenbank zu finden. AcademiaNet soll die Suche nach exzellenten Forscherinnen für die Besetzung wissenschaftlicher Gremien oder Führungspositionen unterstützen.

5.3.2 Bilanz

Insgesamt waren in 2011 12.474 Frauen in der Helmholtz-Gemeinschaft beschäftigt, dies entspricht einem Anteil von 37,9 Prozent am Gesamtpersonal, eine Steigerung von 0,4 Prozent gegenüber 2010. Im Rahmen von Neubesetzungen in Führungspositionen beträgt der Frauenanteil 19,2 Prozent. Weiterhin ist festzuhalten, dass für die Leitung von Instituten und Abteilungen 28 Frauen gewonnen werden konnten.

	2009	2010	2011
Anzahl Frauen	9.951	11.575	12.474
Frauenquote an Gesamtbeschäftigungszahl	33,7%	37,5%	37,9%
Gesamtpersonal	29.546	30.881	32.870

Der prozentuale Anteil der Frauen an den Neubesetzungen in W3 entsprechende Positionen unterliegt, bedingt durch die niedrige Bezugsgröße, naturgemäß erheblichen Schwankungen. Insgesamt erfolgten im Kalenderjahr 2011 29 Berufungen in W3 entsprechende Positionen. Von den neu erfolgten Berufungen sind 11 aus dem Ausland.

Die folgende Tabelle schafft einen Überblick über die Entwicklung des Anteils von Wissenschaftlerinnen auf den wichtigsten Qualifikationsstufen. Trotz einer durchaus vielversprechenden Ausgangssituation, die unter anderem den gezielten Instrumenten zu verdanken ist, erreicht nur ein kleiner Anteil der Forscherinnen eine W3 Position. Die Definition von Zielquoten auf Basis des verfügbaren Potentials in der darunter liegenden Qualifikationsstufe ist ein pragmatischer und zielführender Weg, den die Helmholtz-Gemeinschaft konsequent verfolgen wird.

	Wissenschaftliches Personal		
	Summe	darunter: Frauen	
		Anzahl	Anteil (in %)
S (C4)	69	4	5,8
S (W3)	208	20	9,6
zusammen S (C4/W3)	277	24	8,7
S (C3, C2)	21	3	14,3
S (W2)	93	18	19,4
zusammen S (C3, C2/W2)	114	21	18,4
Nachwuchsgruppenleiter	166	60	36,1
Postdoktoranden	1.829	692	37,8
Doktoranden	3.083	1.334	43,3

Im Kalenderjahr erfolgte Neubesetzungen von Frauen in W3 entsprechende Positionen; Anzahl und Anteil der Frauen an der Gesamtzahl der W3-Neubesetzungen

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Neubesetzungen W3	9	13	30	19	26	23	29
darunter Frauen	1	0	4	5	1	2	4
Frauenanteil	11 %	0 %	13 %	26 %	4 %	9 %	14 %

Neubesetzungen von Stellen für wissenschaftliches Personal in Führungspositionen

	Wertigkeit/Funktion	2011				
		Neubesetzungen insgesamt	darunter: Frauen			
			Anzahl	Anteil (%)	darunter befristet	
					Anzahl	Anteil (%)
Vergütungsgruppe	S (W3)	29	4	13,8	0	0
	S (W2)	18	6	33,3	0	0
	E 15 Ü TVöD (wiss. Personal)	5	0	0,0	0	0
	Summe	52	10	12,3	0	0
Funktionen	Institutsleitung ¹	16	0	0,0	0	0
	stv. Institutsleitung ¹	7	0	0,0	0	0
	Abteilungsleitung ²	73	23	31,5	2	8,7
	stv. Abteilungsleitung ²	14	5	35,7	1	20,0
	Summe	110	28	25,5	3	10,7

¹ Wissenschaftliche/kaufmännische Leitungen (hauptamtl. Präsidenten, Leiter/-innen einzelner Forschungszentren, -Institute)

² ggf. auch Forschungsbereich, selbst. Nachwuchsgruppe

Anteil Frauen am wissenschaftlichen Personal im Jahr 2011 (ohne Geschäftsstelle / Generalverwaltung / Infrastruktur der Institute)

	Gegenstand der Nachweisung	Wissenschaftliches Personal			Verwaltungs-, techn., sonstiges Personal			Summe wiss. u. nichtwiss. Personal		
		Summe	darunter: Frauen		Summe	darunter: Frauen		Summe	darunter: Frauen	
			Anzahl	Anteil (in %)		Anzahl	Anteil (in %)		Anzahl	Anteil (in %)
Vergütungsgruppe	S (C4)	69	4	5,8	2	0	0,0	71	4	5,6
	S (W3)	208	20	9,6	16	1	6,3	224	21	9,4
	zusammen S (C4/W3)	277	24	8,7	18	1	5,6	295	25	8,5
	S (C3, C2)	21	3	14,3	0	0	0,0	21	3	14,3
	S (W2)	93	18	19,4	0	0	0,0	93	18	19,4
	zusammen S (C3, C2/W2)	114	21	18,4	0	0	0,0	114	21	18,4
	E 15 Ü TVöD, ATB, S (B2, B3)	237	18	7,6	0	0	0,0	237	18	7,6
	Zusammen	628	63	10,0	18	1	5,6	646	64	9,9
	E 15 TVöD	1.160	147	12,7	189	53	28,0	1.349	200	14,8
	E 14 TVöD	3.998	806	20,2	652	288	44,2	4.650	1.094	23,5
	E 12 und 13 TVöD	3.506	1.012	28,9	1.107	399	36,0	4.613	1.411	30,6
	Postdoktoranden	1.829	692	37,8	4	1	25,0	1.833	693	37,8
	Doktoranden	3.083	1.334	43,3	4	0	0,0	3.087	1.334	43,2
	Studentische Hilfskräfte ¹	1.510	485	32,1	333	184	55,3	1.843	669	36,3
Funktion	Insgesamt	15.714	4.539	28,9	2.307	926	40,1	18.021	5.465	30,3
	Institutsleitung ²	189	12	6,3	61	8	13,1	250	20	8,0
	stv. Institutsleitung ²	74	6	8,1	6	1	16,7	80	7	8,8
	Abteilungsleitung ³	809	139	17,2	447	132	29,5	1.256	271	21,6
	stv. Abteilungsleitung ³	129	29	22,5	102	33	32,4	231	62	26,8
	Insgesamt	1.201	186	15,5	616	174	28,2	1.817	360	19,8

¹ Wissenschaftliche Hilfskräfte ohne Abschlussprüfung

² Wissenschaftliche/kaufmännische Leitungen (hauptamtl. Präsidenten, Leiter/-innen einzelner Forschungszentren, -Institute)

³ ggf. auch Forschungsbereich, selbst. Nachwuchsgruppe

5.4 Nachwuchs für die Wissenschaft

Für eine Wissenschaftsorganisation sind Menschen – Frauen wie Männer – ihre wertvollste Ressource. Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses hat deshalb in der Helmholtz-Gemeinschaft höchste Priorität. Das Qualifizierungsangebot im Bereich der Nachwuchsförderung konzentriert sich auf Promovierende, Postdocs und Nachwuchsführungskräfte. Aber auch gezielte Angebote für Kinder und Jugendliche sowie für Studierende und Auszubildende leisten einen unverzichtbaren Beitrag zur langfristigen Sicherung von qualifiziertem Personal für Wissenschaft und Forschung.

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat für ihr Talentmanagement hohe Standards gesetzt: Es beginnt mit einer gezielten Rekrutierung von hochqualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf allen Ebenen, gefolgt von einer umfassenden Unterstützung und Weiterentwicklung ihrer individuellen Potenziale. Dabei durchzieht das Prinzip der Chancengleichheit sämtliche Talentmanagement-Aktivitäten in der Gemeinschaft. Es wird auch in der Zukunft darum gehen, die Aktivitäten zu pflegen, weiterzuentwickeln und auszubauen. Der Pakt für Forschung und Innovation hat der Helmholtz-Gemeinschaft den hierfür notwendigen Rahmen geschaffen. Im Berichtszeitraum konnten junge Männer und Frauen in Wissenschaft, Administration und Infrastruktur durch die bewährten Instrumente des Impuls- und Vernetzungsfonds stark gefördert werden.



Marie-Curie-Roadshow

In Zusammenarbeit mit vier europäischen Forschungseinrichtungen (Dänemark: DTU, Frankreich: CEA, Italien: ENEA, Türkei: TÜBITAK) veranstaltete das Brüsseler Büro der Helmholtz-Gemeinschaft von Februar bis April 2011 eine Marie Curie Actions Roadshow. Ziel der Maßnahme war es, den wissenschaftlichen Nachwuchs der Helmholtz-Gemeinschaft über die Marie-Curie-Maßnahmen zu informieren. Aufgrund der großen Nachfrage wird die Roadshow auch in 2012 weitergeführt. Den Auftakt bildete eine Informationsveranstaltung im Februar 2012 in Berlin. Neben der Helmholtz-Gemeinschaft nahmen Partnereinrichtungen aus fünf weiteren europäischen Ländern teil (CEA, Frankreich; CEITEC, Tschechische Republik, ENEA, Italien, National Contact Point, Polen; TÜBITAK, Türkei). Die Veranstaltung stieß auf großes Interesse und wurde von über 50 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern besucht.



Die Helmholtz-Gemeinschaft ist darüber hinaus aktiv in europäischen Netzwerken, die sich mit der Karriereentwicklung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern auseinandersetzen, so z.B. im Rahmen der European Alliance on Research Career Development (EARCD), einer Arbeitsgruppe der European Science Foundation. Weitere Beispiele für dieses starke Engagement sind die Präsentation der Helmholtz-Nachwuchs-

förderungsinstrumente bei gezielten Veranstaltungen, wie etwa dem OECD-Workshop „Transferable Skills Training for Researchers: Supporting career development and research“ im November 2011 in Paris oder dem Workshop „Accompanying young researchers' careers: best practice in Europe“, organisiert durch den British Council und der ABG-Intelli'agence im Februar 2012.

5.4.1 Postdoktoranden

Helmholtz-Nachwuchsgruppen-Programm

Seit Beginn des Programms im Jahr 2003 wurden 150 Gruppenleiterinnen und -leiter für eine Förderung ausgewählt, 20 davon im Jahre 2011. Im Rahmen der Auswahlrunde im November 2011 gelang es, acht ausländische Bewerber sowie vier Rückkehrer aus dem Ausland zu gewinnen – u.a. aus Forschungseinrichtungen wie dem Massachusetts Institute of Technology (MIT), dem Lawrence Berkeley National Laboratory oder der Harvard University. Diese Zahlen belegen die hohe Attraktivität des Nachwuchsgruppen-Programms auch für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im internationalen Umfeld. Es ist damit sehr gut geeignet, die Helmholtz-Gemeinschaft im Wettbewerb um die weltweit besten Köpfe optimal zu positionieren. In der Endrunde des mehrstufigen Verfahrens konnten zudem zehn Frauen und zehn Männer die interdisziplinär besetzte Jury von ihrem Forschungsvorhaben sowie ihrer Eignung zur Leitung einer Nachwuchsgruppe überzeugen. Damit liegt erstmalig seit Beginn des Programms der Frauenanteil bei 50 Prozent. Insgesamt hatten sich 226 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem In- und Ausland bei den Helmholtz-Zentren beworben, etwa ein Drittel der Bewerbungen wurde von Frauen eingereicht. Der Startschuss für die 10. Bewerbungsrunde fiel am 15. Februar 2012. Im September 2012 sollen bis zu 20 neue Nachwuchsgruppen ausgewählt werden.

Das Programm wird seit 2009 mit dem Angebot an die Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leiter abgerundet, an dem Fortbildungsprogramm der Helmholtz-Akademie für Führungskräfte teilzunehmen (siehe auch 3.5.2.). Insgesamt haben seit 2009 mehr als 60 Personen an den Seminaren teilgenommen.

Seit Herbst 2010 sind die Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leiter zudem eingeladen, an einem auf sie zugeschnittenen Mentoring-Programm teilzunehmen. Dieses Format ermöglicht ihnen, sich mit bereits erfahrenen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auszutauschen und sich in Fragen der Karriereplanung und persönlichen Entwicklung beraten zu lassen. Bisher wurden 17 Teilnehmerinnen und Teilnehmer in dieses Programm aufgenommen.

Zusätzlich zu den aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds geförderten Nachwuchsgruppen gibt es rund 70 weitere Nachwuchsgruppen an den Helmholtz-Zentren, z.T. von den Zentren selbst gefördert, z.T. über externe Förder-

programme (z.B. Emmy-Noether-Programm der DFG, Zukunftskonzept der Exzellenzinitiative, Programme des European Research Council, Max-Eder-Nachwuchsprogramm der Deutschen Krebshilfe etc.). Somit forschen mehr als 200 Nachwuchsgruppen in der Helmholtz-Gemeinschaft.

Helmholtz-Postdoktoranden-Programm

Um die Postdoc-Kultur noch stärker zu fördern und die Potentiale der stetig wachsenden Anzahl herausragender Promovierenden besser zu nutzen, schreibt die Helmholtz-Gemeinschaft 2012 erstmals das Helmholtz-Postdoktoranden-Programm aus. Mit diesem Programm möchte die Helmholtz-Gemeinschaft talentierte junge Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler nach Fertigstellung einer vielversprechenden Promotion dabei unterstützen, ihre wissenschaftliche Exzellenz effektiv weiter auszubauen. Das Postdoktoranden-Programm schließt unmittelbar an die Doktorandenausbildung in der Helmholtz-Gemeinschaft an und kann als Sprungbrett für die spätere Etablierung einer eigenen Nachwuchsgruppe genutzt werden. Mithilfe einer zwei- bis dreijährigen Individualförderung sollen sie direkt nach Abschluss ihrer Promotion ein von ihnen definiertes Forschungsthema selbstständig weiter verfolgen und sich in diesem Forschungsgebiet etablieren, etwa durch entsprechende Publikationen. Die erfolgreichen Kandidatinnen und Kandidaten erhalten hierzu bis zu 100.000 Euro jährlich für drei Jahre. Aus diesen Mitteln sollen sie ihre eigene Stelle, ggf. eine Technische Assistenz, sowie Reisen finanzieren. In der Förderzeit sollen die deutschen Postdocs außerdem ein Auslandsaufenthalt absolvieren, der flexibel gestaltet werden kann. In jedem Fall soll aber das jeweilige Helmholtz-Zentrum der Arbeitgeber bleiben.

Das Helmholtz-Postdoc-Programm soll außerdem darauf hinwirken, die Zahl von Frauen unter den Nachwuchsforschenden zu erhöhen. Daher soll mit dieser Maßnahme vor allem jungen Frauen mit einer hervorragenden Promotion der Anschluss zu einer adäquaten Postdoc-Stelle mit entsprechendem Entwicklungspotenzial ermöglicht werden. Zur Förderung der Chancengleichheit wird deshalb angestrebt, mindestens 50 Prozent der Stellen pro Ausschreibung an Wissenschaftlerinnen zu vergeben.

Am 15. Februar 2012 wurde die Ausschreibung für die erste Förderrunde veröffentlicht. Im Herbst sollten bis zu 20 Kandidatinnen und Kandidaten in das Programm aufgenommen werden.

5.4.2 Doktoranden

Promovierende bilden das Rückgrat der Forschung. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat es sich daher besonders zum Ziel gesetzt, die jungen Forscherinnen und Forscher bei ihrem Weg zum Erlangen der wichtigsten wissenschaftlichen Qualifikation zu unterstützen. Die wichtigsten Partner der Helmholtz-Gemeinschaft zur Erreichung dieses Zieles sind

die Universitäten. Die Helmholtz-Zentren arbeiten eng mit den Universitäten in ihrer jeweiligen Region zusammen und unterstützen diese in ihrem Auftrag, die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von morgen auszubilden. Dies geschieht unter anderem durch gemeinsame Berufungen und den Zugang zu Labors und Forschungsinfrastrukturen der Helmholtz-Gemeinschaft.

Mit Kollegs- und Graduiertenschulen hat die Helmholtz-Gemeinschaft zudem eigene zusätzliche Instrumente ins Leben gerufen, die die strukturierte Doktorandenausbildung vorantreiben und die Doktoranden systematisch auf ihrem Weg unterstützen.

Helmholtz-Kollegs

Helmholtz-Kollegs sind gemeinsame Einrichtungen von Helmholtz-Zentren und Hochschulen zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, die auf der Grundlage einer Kooperationsvereinbarung entstehen. In den Kollegs wird jeweils über drei Jahre eine strukturierte Doktorandenausbildung in Gebieten gemeinsamen wissenschaftlichen Interesses und wissenschaftlicher Exzellenz angeboten. Die Promovierenden erhalten eine herausragende fachliche Ausbildung und gleichzeitig ein berufsqualifizierendes und persönlichkeitsbildendes Training, das ihr Qualifikationsprofil zusätzlich schärft.

2011 wurden vier neue Helmholtz-Kollegs zur Förderung ausgewählt: Helmholtz Teratronics Research School, Helmholtz Research School for Energy Scenarios, Helmholtz Research School on Mechanisms and Interaction of Climate Change in Mountain Regions (KIT) und German Israeli Helmholtz Research School in Cancer Biology (DKFZ und Weizmann Institute). Insgesamt werden somit inzwischen 15 Helmholtz-Kollegs gefördert.

Im Februar 2011 wurden 14 Anträge für die 6. Förderrunde eingereicht. Es sollen drei neue Kollegs in die Förderung aufgenommen werden. Die Förderentscheidung fällt im April 2012.

Seit 2010 haben sich die Helmholtz-Kollegs der ersten beiden Förderrunden erfolgreich einer Zwischenevaluation gestellt. Die Panels waren jeweils mit renommierten fachlichen Gutachtern sowie Experten für die strukturierte Doktorandenausbildung besetzt. Die Evaluierung nach der Hälfte der sechsjährigen Laufzeit ist ein wichtiger Gradmesser für die Betreuer der Kollegs und ermöglicht ihnen, das bisher Erreichte zu reflektieren, mit den Fachleuten über die Zukunft des Kollegs zu diskutieren und die geplante Entwicklung gegebenenfalls anzupassen. Die positiven Bewertungen der Gutachter sind ein Beleg dafür, dass die Gemeinschaft mit den Helmholtz-Kollegs ein erfolgreiches Instrument der Nachwuchsförderung etabliert hat. Mit den Kollegs gelingt es, fachliche Exzellenz mit einer strukturierten Doktorandenausbildung zu verbinden und damit Promovierenden aus aller Welt anzuziehen.

Helmholtz-Graduiertenschulen

Die Helmholtz-Graduiertenschulen bieten innerhalb eines breiten Wissenschaftsgebietes optimale Promotionsbedingungen und fördern als international sichtbare und integrative Einrichtungen die Identifizierung der beteiligten Promovierenden und die Vernetzung mit den Hochschulen. In den Graduiertenschulen erhalten Doktorandinnen und Doktoranden über ihr Promotionsgebiet hinaus eine interdisziplinäre Weiterbildung und können wichtige Schlüsselkompetenzen für eine Karriere in Wissenschaft oder Wirtschaft erwerben.

2011 wurden drei neue Graduiertenschulen zur Förderung ausgewählt: Biointerfaces International Graduate School, Helmholtz Interdisciplinary Training in Energy and Climate (Change) – Jülich HITEC (FZJ) und International Helmholtz Graduate School for Plasma Physics (IPP). Somit wurden inzwischen seit Beginn der Förderung im Jahr 2006 elf Graduiertenschulen in die Förderung aufgenommen.

Im Herbst 2011 wurden die ersten zwei Graduiertenschulen einer Zwischenevaluation unterzogen. Die Ergebnisse waren durchweg positiv und zeigen, dass die Einrichtungen erfolgreich an den Zentren etabliert wurden. Im Februar 2011 wurden zudem vier Anträge für die 5. Förderrunde eingereicht. Es sollen drei neue Graduiertenschulen in die Förderung aufgenommen werden. Die Förderentscheidung fällt im April 2012.

Insgesamt werden inzwischen rund ein Drittel der mehr als 5.800 Doktoranden in der Helmholtz-Gemeinschaft in einem Helmholtz-Kolleg oder einer Helmholtz-Graduiertenschule betreut. Darüber hinaus gibt es zahlreiche weitere strukturierte Promotionsprogramme an den Helmholtz-Zentren. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat in allen Bereichen der strukturierten Nachwuchsförderung eine deutliche Steigerung gegenüber dem Vorjahr erzielt.

Bei den Angaben der betreuten Doktoranden und abgeschlossenen Promotionen ist aufgrund der Jahresabschlusssarbeiten mit Anpassungen zu rechnen.

5.4.3 Studierende, Schülerinnen und Schüler, Kinder

Angesichts des hohen Bedarfs an wissenschaftlichem Nachwuchs hat es sich die Helmholtz-Gemeinschaft zur kontinuierlichen Aufgabe gemacht, innovative Instrumente zu entwickeln, um auch Kinder und Jugendliche für Wissenschaft, Forschung und Technik zu interessieren bzw. zu begeistern. Mit den Helmholtz-Schülerlaboren und dem „Haus der kleinen Forscher“ sowie Angeboten wie dem Helmholtz-Schülercampus, der Wanderausstellung „Wunderkammer Wissenschaft“ und dem „Zentrum Neue Technologien“ im Deutschen Museum in München führt die Helmholtz-Gemeinschaft junge Menschen gezielt an Themen der Wissenschaft und ihrer Berufsfelder heran.

Haus der kleinen Forscher

Die Initiative „Haus der kleinen Forscher“ begeistert seit 2006 Kinder für Naturwissenschaften, Mathematik und Technik. Ihr Ziel ist es, bereits bei Drei- bis Sechsjährigen die Neugier auf alltägliche naturwissenschaftliche Phänomene zu fördern und ihnen die Möglichkeit zu geben, beim Experimentieren selbst Antworten zu finden. Die Stiftung entwickelt Workshops für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren, Erzieherinnen und Erzieher, pädagogische Handreichungen, veranstaltet jährliche Aktionstage und bietet umfangreiche Hintergrundinformationen und Experimente im Internet an. Über 40.000 Erzieherinnen und Erzieher haben bereits an der Fortbildung teilgenommen. Die Initiative hat damit mehr als 20.000 Kindertageseinrichtungen und über eine Million Kinder erreicht (Stand Dez. 2011). Bis Ende 2015 sollen 36.000 Kitas in das Programm eingebunden sein.

Die gewonnenen Erfahrungen stellt die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ zunehmend auch Akteuren im Ausland zur Verfügung. Die Stiftung leistet damit einen Beitrag zur internationalen Positionierung Deutschlands als Bildungs- und Wissenschaftsstandort. Mit dem „Haus der kleinen Forscher Austria.“ und dem „Little Scientists‘ House Thailand“ gibt es bereits zwei internationale Initiativen, die nach dem Vorbild der Stiftung Kinder für das Forschen und

	31.12.2007	31.12.2008	31.12.2009	31.12.2010	31.12.2011
Anzahl der geförderten Graduiertenkollegs/-schulen*	41	33	48	49	75
Anzahl der betreuten Doktoranden	4 124	4 521	4 797	5 320	5 878
Förmliche Beteiligung an Graduiertenkollegs/-schulen					
Anzahl der Kollegs	41	33	48	49	75
Anzahl der mit Hochschulen gemeinsam berufenen Juniorprofessuren	12	7	13	11	18
Anzahl der selbständigen Nachwuchsgruppen	133	116	159	156	166
Anzahl der abgeschlossenen Promotionen	753	756	848	783	822

* inklusive 12 von der DFG geförderten Graduiertenschulen

Experimentieren begeistern. Die Helmholtz-Gemeinschaft finanziert ab 2011 das „Haus der kleinen Forscher“ als Sondertatbestand im Rahmen ihrer institutionellen Förderung.

Das Projekt „Sechs- bis zehnjährige Kinder“

Die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ weitet ihr Bildungsangebot seit Anfang 2011 auch auf Kinder im Grundschulalter aus. Ziel ist es, Kindern aus der Kita Möglichkeiten zu eröffnen, ihre ersten Lernerfahrungen im Bereich Naturwissenschaften, Mathematik und Technik auch im Grundschulalter weiter vertiefen zu können. Die Stiftung leistet damit einen Beitrag für bessere Bildungschancen und für eine kontinuierliche Bildungsbiographie. Der Fokus liegt dabei auf den außerunterrichtlichen Angeboten, zum Beispiel während der Nachmittagsbetreuung im Hort. Dazu werden die bereits für die Kita entwickelten Inhalte und Materialien an die Bedürfnisse der älteren Kinder und des pädagogischen Fachpersonals angepasst, neue Produkte wie zum Beispiel ein Kinder-Onlineportal entstehen. Insgesamt 53 Einrichtungen (Ganztagsschulen und Horte) in Berlin und Brandenburg erproben gemeinsam mit der Stiftung die neuen Angebote für die Kinder. Darüber hinaus testen 52 Modellnetzwerke die Verankerung der Aktivitäten unter den spezifischen Rahmenbedingungen der einzelnen Bundesländer vor Ort. Sie bilden bis zu 3.200 pädagogische Fachkräfte fort, bis die Neuentwicklungen ab Herbst 2013 dann deutschlandweit allen Netzwerken und interessierten Einrichtungen zur Verfügung stehen werden.

Der Gefahr des mangelnden naturwissenschaftlichen Nachwuchses begegnet die Gemeinschaft außerdem über die 25 **Schülerlabore an den Helmholtz-Zentren**. Mehr als 60.000 Schülerinnen und Schüler – viele von ihnen in der Berufsentscheidungsphase – sowie rund 2000 Fachlehrerinnen und -lehrer besuchen jährlich die Schülerlabore und erfahren durch selbstständiges Experimentieren, wie interdisziplinäres naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten funktioniert. Die Angebote reichen von Tageskursen, an denen ganze Schulklassen gemeinsam teilnehmen, über Forschungswochen und Sommerakademien bis hin zu Möglichkeiten für besonders interessierte Jugendliche, die in Teams selbständig ein Projekt verfolgen möchten. Zusätzlich bieten einige Helmholtz-Schülerlabore auch Lehrerfortbildungen an.



Neues Schülerlabor am HZDR eröffnet

Im Oktober 2011 wurde am Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf das neue Schülerlabor DeltaX offiziell eröffnet. In der Pilotphase seit Anfang 2011 haben rund 600 Schülerinnen und Schüler Themen aus Magnetismus, Optik und Materialforschung mit modernen Untersuchungsmethoden erforscht. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat den Aufbau des neuen Schülerlabors mit 450.000 Euro aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds gefördert.



Kooperation mit der Kinderuni Darmstadt

Die GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH und die Kinderuni Darmstadt haben eine

Kooperation zur frühen Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses vereinbart. Als offizieller Kooperationspartner der Kinderuni Darmstadt wird GSI mit einem Thema und eigenen Referenten regelmäßiger Gastgeber einer Kinderuni-Vorlesung sein und sich bei weiteren Veranstaltungen und vertiefenden Aktivitäten beteiligen. Auch die Entsendung eines GSI-Mitglieds in das Kinderuni-Gremium, das die Aktivitäten der Kinderuni fördert und konstruktiv-kritisch begleitet, ist Ziel dieser Zusammenarbeit.

Wunderkammer Wissenschaft

Die Wanderausstellung „Wunderkammer Wissenschaft“ der Helmholtz-Gemeinschaft lädt unter anderem Kinder und Jugendliche mit rund 500 akustisch untermalten bewegten und bewegenden Bildern in die faszinierende Welt der Wissenschaften ein.

Mit ihren Wissenschaftsbildern will die Ausstellung an den ursprünglichen Impuls des Erforschens anknüpfen – das Staunen über das Wunderbare unserer Welt, die Neugier und das Fragen nach ihrer Entstehung, Entwicklung und Zukunft. Die Bilderschau zeigt, wie Forscher sich das Universum ins Labor holen, um das Rätsel um die Dunkle Materie zu lösen. Sie überrascht mit unerwarteten Einblicken in die Krebstherapie oder verdeutlicht, dass Kohlenstoff-Nanoröhren zwanzig Mal fester als Stahl, aber gleichzeitig so leicht wie Aluminium sind. Ermöglicht durch moderne Bildgebungsverfahren geben 17 „Wunderkammern“ Einblicke in die Arbeit der Helmholtz-Forschungszentren: Auf großen LCD-Bildschirmen werden die beeindruckenden Bilder aus der Wissenschaft präsentiert – Mikroskopaufnahmen, Satellitenbilder, Röntgenbilder, aber auch inszenierte Fotoaufnahmen wissenschaftlicher Objekte. Über die Forschungsarbeit, die sich hinter den Bildern verbirgt, geben Begleithefte Auskunft. Touchscreens ermöglichen den Zugang auf eine Bildergalerie, die alle Bilder genauer erläutert. Und schließlich bieten Audiostationen Forschung zum Hören an. Mit dieser faszinierenden Ausstellung präsentiert sich die Helmholtz-Gemeinschaft deutschlandweit, an den Standorten ihrer Forschungszentren oder etwa bei großen Veranstaltungen, wie der Cebit in Hannover oder den Tag der Luft und Raumfahrt in Köln. Darüber hinaus wurden Orte wie der Flughafen in Leipzig, das älteste Computer Museum der Welt in Paderborn, das Haus der Wirtschaft in Stuttgart oder im März 2012 in Dresden die Technischen Sammlungen als Ausstellungsorte ausgesucht. Insgesamt haben seit Beginn der Ausstellung rund 205.000 Besucherinnen und Besucher die Wissenschaftsbilder bestaunt.

5.5 Nichtwissenschaftliches Fachpersonal

In der Helmholtz-Gemeinschaft werden jedes Jahr zahlreiche junge Frauen und Männer in technisch-administrativen Berufen ausgebildet. Insbesondere für den Bau und Betrieb von Forschungsinfrastrukturen – von Tierhäusern bis hin zu Teilchenbeschleunigern – ist gut geschultes Personal unerlässlich. Ziel der Organisation ist es, die Qualifizierung

von Fachkräften weiter auszubauen und somit noch mehr jungen Menschen eine verlässliche Karrierespektive in der Wissenschaft zu bieten.

Im Jahr 2011 befinden sich 1.617 Auszubildende in einer Berufsausbildung an einem der Helmholtz-Zentren. Dies entspricht einer Ausbildungsquote von 6,0 % bezogen auf das Gesamtpersonal ohne Doktoranden. Zum Stichtag 15.10.2011 waren 1.591 Auszubildende bei der Helmholtz-Gemeinschaft beschäftigt. Die Ausbildungsquote konnte in Relation zum Anstieg des Gesamtpersonals der Helmholtz-Gemeinschaft auf einem hohen Niveau gehalten werden.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Anzahl Auszubildende	1 613	1 620	1 680	1 618	1 627	1 617
Ausbildungsquote	6,8 %	7,1 %	7,1 %	6,5 %	6,4 %	6,0 %

Die Ausbildungsquote kann erst nach Vorliegen der endgültigen Doktorandenanzahl ermittelt werden, da die Ausbildungsquote im Verhältnis zum Gesamtpersonal abzüglich der Doktoranden ermittelt wird.

5.6 Sicherung des wissenschaftlichen und technischen Potentials von Beschäftigten

Durch die Weiterführung der Helmholtz-Professur für ausgewählte Seniorforscherinnen und -forscher leistet die Helmholtz-Gemeinschaft einen wesentlichen Beitrag zur Sicherung des wissenschaftlichen und technischen Potentials älterer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Zeiten von Fachkräftemangel. Helmholtz-Professuren sind eine besondere Auszeichnung für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Helmholtz-Forschungszentren. Die Professur wird ihnen für ihre außergewöhnliche Bilanz und hohe Produktivität in der bisherigen akademischen Karriere verliehen. Mit diesem Förderinstrument ermöglicht es die Helmholtz-Gemeinschaft, wissenschaftlich besonders verdienten und exzellenten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auch nach Eintritt in den Ruhestand ihre Forschung fortzusetzen, ihren Forschergeist und ihre wissenschaftliche Expertise einzubringen. Die Laufzeit der Helmholtz-Professur beträgt im Regelfall bis zu drei Jahren. Helmholtz-Professuren sind eigenständige, befristete Arbeitsgruppen.

Die Entscheidung für die Einrichtung einer Helmholtz-Professur liegt bei den Helmholtz-Zentren: Der Vorstand bzw. die Geschäftsführung des jeweiligen Helmholtz-Zentrums wählen geeignete Kandidatinnen und Kandidaten bereits vor ihrer Pensionierung aus. Kriterien sind hierbei die strategische Bedeutung des wissenschaftlichen Arbeitsgebietes für das Helmholtz-Zentrum und die wissenschaftliche Exzellenz im internationalen Maßstab. Der Entscheidungsprozess wird von den wissenschaftlichen Gremien des Forschungszentrums getragen. Externe Gutachten internatio-

naler renommierter Fachexperten und die Beratung durch den externen wissenschaftlichen Beirat legen die Grundlage für die Entscheidung.

Seit Einführung der Helmholtz-Professur sind acht Wissenschaftler und eine Wissenschaftlerin ausgezeichnet worden. Drei wurden am FZJ, drei am GSI und weitere drei am DKFZ eingerichtet. Weitere Helmholtz-Professuren sind für die kommenden Jahre geplant.

6 Auswirkung des Paktes für Forschung und Innovation auf die Beschäftigung in Wissenschaft und Forschung

Im Jahr 2011 waren in der Helmholtz-Gemeinschaft 32.870 Personen beschäftigt. Neben einem kontinuierlichen Anstieg des Personals an sämtlichen Helmholtz-Zentren, ist diese Steigerung vor allem durch die Aufnahme des Helmholtz-Zentrum Dresden Rossendorf mit 953 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu begründen. Ein deutlicher Anstieg ist auch beim DZNE mit knapp 200 neuen Beschäftigten im Jahr 2011 zu verzeichnen, wobei dieser auf die noch laufende Aufbauphase des Zentrums zurückzuführen ist. Auch das DLR und das FZJ können mit je fast 200 zusätzlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern einen besonders hohen Anstieg vorweisen.

Anzahl der Beschäftigten						
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
25.708	26.558	27.962	27.913	29.546	30.881	32.870

	Stand 31.12.2011		
	Summe	darunter: Frauen	
		Anzahl	Anteil (in %)
Anzahl der Beschäftigten insgesamt (unabhängig von der Mittelherkunft)	32.870	12.474	37,9
darunter Anzahl wissenschaftliches Personal	17.262	5.447	31,6
Gesamtpersonal in VZÄ	29.420	10.612	36,1
darunter wissenschaftliches Personal gesamt in VZÄ	15.366	4.790	31,2

7 Rahmenbedingungen

Neben den durch den Pakt für Forschung und Innovation gewährten Mitteln, erhielten die Helmholtz-Zentren im Berichtsjahr auch finanzielle Förderungen von den Zuwendungsgebern im Rahmen des Konjunkturprogrammes II und warben

weiterhin Drittmittel ein. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die eingenommen öffentlichen und privaten Drittmittel für die Jahre 2006 bis 2011. Die Drittmittel konnten in den vergangenen sechs Jahren um ca. 70 Prozent gesteigert

werden. Auch ohne Sonderfinanzierung aus den Konjunkturprogrammen würde dies eine Steigerung um rund 57 Prozent bedeuten. Aufgrund der Jahresabschlussarbeiten ist auch bei den Angaben zu Drittmitteln mit Anpassungen zu rechnen.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
eingenommene öffentliche Drittmittel in T€	460.420	556.545	623.263	695.760	671.901	768.886
eingenommene private Drittmittel in T€	99.330	114.698	116.467	132.978	128.380	114.137
eingenommene Drittmittel aus Konjunkturprogrammen in T€			4.078	40.437	54.011	71.946
eingenommene Drittmittel aus EFRE in T€	4.799	3.797	6.819	3.009	3.287	2.909
Summe Drittmittel in T€*	564.550	675.032	750.627	872.184	857.579	957.879

* In der hier dargestellten Summe der Drittmittel sind bspw. Drittmittel, die außerhalb der Forschungsförderung eingeworben wurden oder Projektmittel u.a. für XFEL und PETRA III nicht enthalten. Daher ist diese Drittmitteldarstellung nicht mit anderen bereits veröffentlichten Drittmitteln vergleichbar. Bei den Drittmitteln ist aufgrund der Jahresabschlussarbeiten mit Anpassungen zu rechnen.

7.1 Haushaltswesen

Im Rahmen des von der Bundesregierung verfolgten Weges der Abkehr von der Detailsteuerung hin zu einer primär output-orientierten Steuerung sollen die Forschungseinrichtungen zur Steigerung von Effizienz und Effektivität zunehmend über **Globalhaushalte** gesteuert werden. Deren Einführung ist dabei Voraussetzung für eine an den Notwendigkeiten der Wissenschaftseinrichtungen ausgerichtete, optimierte Haushaltsführung. Globalhaushalte umfassen – wenn sie vollends umgesetzt sind – neben der vollständigen Deckungsfähigkeit innerhalb und zwischen Betriebs- und Investitionsmitteln und der vollständigen Abschaffung sämtlicher Stellenpläne auch die vollständige Überjährigkeit der Mittel.

Bei den Helmholtz-Zentren können derzeit in diesem Rahmen Selbstbewirtschaftungsmittel bis zu 20 Prozent der Zuwendung ausgewiesen werden. Das Instrument wird von der Gemeinschaft gezielt dafür eingesetzt, die Wirtschaftlichkeit der Mittelverwendung zu optimieren. Die Selbstbewirtschaftungsmittel werden vor diesem Hintergrund von den Zentren bedarfsgerecht genutzt und zur flexiblen und effizienten Haushaltssteuerung eingesetzt. Sie sind kein „freies Geld“, sondern es sind Mittel, die für laufende bzw. konkret geplante Vorhaben gebunden sind, jedoch in dem Jahr, in dem sie eingeplant sind, aus verschiedensten Gründen nicht abfließen.

In Anspruch genommene Selbstbewirtschaftungsmittel in 2011 in Prozent im Verhältnis zur gemeinsamen Zuwendung Bund

	2011
SBM in Prozent	14,9

Die Helmholtz-Zentren nutzen das Instrument in großer Breite zwischen 5,8 Prozent bis zur vollen Ausschöpfung

in Höhe von 20 Prozent. Die Selbstbewirtschaftungsmittel werden in der Folgeperiode bedarfsgerecht von der Bundeskasse abgerufen und eingesetzt. **Überjährigkeit und Deckungsfähigkeit von Haushaltsmitteln** sind für die Helmholtz-Gemeinschaft von besonderer Bedeutung, wie Beispiele in den folgenden Kapiteln zeigen.

Personal- und Sachausgaben, Ausgaben für Zuschüsse an Dritte sowie Ausgaben für laufende Investitionen sind grundsätzlich gegenseitig deckungsfähig. Mehrausgaben für Baumaßnahmen und Beschaffungen mit einem Gesamtkostenvolumen von mehr als 2,5 Mio. Euro dürfen nur bis zur Höhe der Einsparungen bei Personal- und Sachausgaben, Ausgaben für Zuschüsse an Dritte und Ausgaben für laufende Investitionen geleistet werden.

Die Deckungsfähigkeit ermöglicht es den Helmholtz-Zentren, optimale wissenschaftliche Ergebnisse zu erzielen (z. B. Investition gegenüber Personal), da finanzielle Einzelrestriktionen wegfallen, und ermöglicht ihnen gleichzeitig die Wahl zwischen den Alternativen Reparatur/Neuinvestition bzw. Miete/Kauf. Neben einem Ausbau der Übertragbarkeit zwischen Investitions- und Betriebsmitteln sollten daher auch die Ausbauinvestitionen in die gegenseitige Deckungsfähigkeit einbezogen werden. Folgende Beispiele zeigen, wo das Instrument der Deckungsfähigkeit und Überjährigkeit im Dienste der wirtschaftlichen Mittelverwendung in der Wissenschaft eingesetzt wurde.



Großanlagenbau am KIT

Das KIT (Großforschungsbereich) baut das Großgerät „Neutrinoexperiment KATRIN“ mit Gesamtkosten in Höhe von rd. 40 Mio. Euro. Für die Herstellung der erforderlichen Windowless-Gaseous-Tritium-Source-Magnete wurde eine Firma beauftragt, die aufgrund vielfältiger Probleme bei der Fertigung der Magnete den Vertrag gekündigt hat. Im Rahmen der Verhandlungen zwischen KIT und dem Anbieter wurde eine Abstandszahlung/Schadensersatzzahlung

in Höhe von rd. 9 Mio. Euro vereinbart. Diese Mittel gingen Ende 2011 beim KIT ein und konnten naturgemäß noch nicht wieder verausgabt werden – weder projektbezogen noch im Rahmen des laufenden Haushalts. Hätten diese Mittel nicht übertragen werden können, wäre es dem KIT aufgrund der angespannten Haushaltslage nicht möglich, das Großgerät fertigzustellen. Dieser Vorgang belegt die Sinnhaftigkeit und Notwendigkeit der Übertragbarkeit von Haushaltsmitteln im Bereich der Großforschung.



Zurückweisung überteuerter Angebote am Alfred-Wegener-Institut 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, war 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, kann die Leistung erneut ausgeschrieben werden, um wirtschaftliche Angebote zu erhalten. Dies ermöglicht einen effizienten Einsatz von Ressourcen und sichert den verantwortungsvollen Umgang mit Forschungsmitteln



Umbau der Forschungs-Neutronenquelle FRM II unter Mitwirkung des Forschungszentrums Jülich

Der Umbau der Forschungs-Neutronenquelle FRM II in München wurde in diesem Jahr abgeschlossen. Die Finanzierung erfolgte auf Grundlage eines Kooperationsvertrags mit den Helmholtz-Zentren in Jülich, Geesthacht und Berlin. Die für dieses Projekt vorgesehenen Mittel wurden bereits im Vorjahr zur Verfügung gestellt, konnten aufgrund von Abstimmungsprozessen bezüglich des Kooperationsvertrags jedoch erst im Folgejahr abgerufen werden. Dank der Möglichkeit, Selbstbewirtschaftungsmittel zu bilden und Mittel in das Folgejahr zu übertragen, konnten die Mittel bedarfsgerecht eingesetzt und der Umbau realisiert werden.



Die Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung

Der Aufbau der sechs in den Jahren 2009 bis 2011 gegründeten Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung ist in vollem Gange. Die Verhandlungen mit den Ländern bezüglich der notwendigen Konsortialverträge sind allerdings zumeist komplex, abstimmungsintensiv und zeitaufwändig. Die Inanspruchnahme von Selbstbewirtschaftungsmitteln erleichtert den Aufbau dieser neuen Zentren signifikant oder ermöglicht die erfolgreiche Implementierung dieser multilateralen Strukturen überhaupt erst.



Weiterleitung von Betriebs- und Investitionsmitteln für den ETW am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt

Das DLR ist für die Bundesrepublik Deutschland mit 31 % an der European Transsonic Windtunnel GmbH (ETW) be-

teiligt. Weitere Gesellschafter sind Großbritannien, Frankreich und die Niederlande. Die Finanzierung des ETW sollte nach Vorstellung der Gesellschafter im Wesentlichen aus Industrieaufträgen sichergestellt werden. Der ETW benötigt allerdings seit Beginn seiner Inbetriebnahme und wohl zunächst auch zukünftig einen jährlichen Beitrag der Gesellschafter zum Investitionsbudget sowie eine über die Jahre hinweg schwankende finanzielle Unterstützung zur Abdeckung des Betriebsdefizits. Bis zum Jahr 2010 wurde dieser Finanzbeitrag für die deutsche Seite direkt vom BMWi erbracht. Seit 2010 erfolgt der Beitrag aus der Zuwendung an das DLR, die hierfür auf Basis einer Schätzung des durchschnittlichen Unterstützungsbedarfs für die nächsten Jahre zweckentsprechend erhöht wurde: für 2010 um 2 Mio. Euro, ab 2012 um 4 Mio. Euro jährlich. Die Mittel werden nicht pauschal an den ETW weitergeleitet, sondern auf Basis des tatsächlichen jährlichen Bedarfs. Schwankungen in der Beitragsverpflichtung gegenüber dem ETW und den anderen europäischen Gesellschaftern kann das DLR über den Mechanismus der Selbstbewirtschaftung ausgleichen. Beispielhaft wurde in 2010 und 2011 von den zur Verfügung stehenden 6 Mio. nur 1,7 Mio. Euro weitergeleitet, obwohl ursprünglich ein höherer Beitrag insbesondere zur Finanzierung eines von den Gesellschaftern geplanten und verabschiedeten Investitionsprogramms für den ETW vorgesehen war. Dieses konnte nicht umgesetzt werden, weil Frankreich zeitweilig im Vollzug des Jahres 2011 die Zahlung von Beiträgen an den ETW verweigert hat und damit die anderen Gesellschafter auch nicht zur Beitragszahlung autorisiert waren. Die für 2010 und 2011 ursprünglich geplanten Investitionen sollen nun in den Folgejahren umgesetzt werden. Bis dahin werden die Mittel über die Selbstbewirtschaftung übertragen.



Qualitätssprung bei der Instrumentierung der Außenstelle des Jülich Centre for Neutron Science (JCNS)

Bei der Instrumentierung der Außenstelle des Jülich Centre for Neutron Science (JCNS) am FRM II wird die Wissenschaftsfreiheitsinitiative wesentlich zum Erfolg des Gesamtprojektes beitragen. Der eröffnete Weg, die Mittel ins Folgejahr zu übertragen, hat hier einen Qualitätssprung in der Instrumentierung ermöglicht. Aufgrund wissenschaftlichen Fortschritts konnten die Instrumente mit einer moderneren Optik ausgestattet werden und weisen einen höheren Neutronenfluss auf als ursprünglich geplant. Die Bildung von Selbstbewirtschaftungsmitteln hat also dazu geführt, dass im Projekt bessere Instrumente zu gleichen Kosten zur Verfügung stehen werden, was letztlich den wissenschaftlichen Output der Investition deutlich erhöhen wird.

7.2 Personalwesen

Die Gewinnung von hochqualifiziertem Personal auf allen Ebenen ist ein Schlüssel für den Erfolg der Helmholtz-Gemeinschaft. Die Helmholtz-Forschungszentren stehen hierbei im Wettbewerb um die bestqualifiziertesten Mitar-

beiterinnen und Mitarbeiter mit der Wirtschaft, anderen außeruniversitären Forschungseinrichtungen, den Ländern insbesondere im Bereich der Universitäten sowie mit europäischen und internationalen Forschungseinrichtungen. Die weitere Flexibilisierung der Instrumente zur verbesserten Personalgewinnung ist somit essentiell für die erfolgreiche Behauptung der deutschen Forschungsorganisationen auf dem nationalen und internationalen Wissenschaftsparkett.



Gewinnung eines exzellenten Wissenschaftlers aus der Wirtschaft für das Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung

Dem HZI ist es 2011 gelungen, einen exponierten Kandidaten aus der Industrie für die Leitung der Arbeitsgruppe Mikrobielle Wirkstoffe zu gewinnen. Der Kandidat war zuvor bei einem großen deutschen Pharmaunternehmen beschäftigt. Er war dort Leiter der Naturstoffproduktion und ideal geeignet für Leitung der Wirkstoffforschung am HZI, die ein wichtiger Bestandteil der HZI-Strategie ist. Das Ziel des HZI ist es, neue Wirkstoffe auf dem Gebiet der Anti-Infektiva zu entdecken und weiter zu entwickeln. Die Flexibilisierungsinstrumente, die sich aus der W-Besoldung ergeben, waren die Voraussetzung, um diesen Kandidaten aus der Industrie für das HZI zu gewinnen. Ohne diese Instrumente wäre es dem Zentrum nicht möglich gewesen, einen in der Industrie etablierten Mitarbeiter zu gewinnen.



Gewinnung einer exzellenten Wissenschaftlerin aus dem Ausland für das Deutsche Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen

Am DZNE ist es im Jahr 2011 erfolgreich gelungen, unter Nutzung sämtlicher Elemente der bislang bereits eröffneten Flexibilisierungsmöglichkeiten im Bereich der W-Besoldung eine exzellente Wissenschaftlerin aus dem innereuropäischen Ausland zu berufen. Ohne diese Gestaltungsspielräume wäre der Gewinnungsfall gescheitert. Denn obwohl innerhalb Europas bereits einige Bemühungen zur Homogenisierung geltender Rechtssysteme unternommen wurden, unterscheiden sich doch insbesondere die Versorgungssysteme und die Systeme zur sozialen Absicherung (z. B. im Falle von Krankheit und Berufsunfähigkeit) in so hohem Maße, dass die Gewinnung ausländischer Spitzenforscherinnen und Spitzenforscher und der damit verbundene Systemwechsel nur unter Realisierung von flexiblen Vertragskonstruktionen und hoch flexiblen Rahmenbedingungen möglich sind.



Gewinnung exzellenter Wissenschaftler aus der Wirtschaft und dem Ausland für das Forschungszentrum Jülich

Das Forschungszentrum Jülich setzt das Instrument der Gewinnungszulage auf Basis der Grundsätze für Sonderzahlungen unverändert sparsam und bewusst ein. Im Jahr 2011 wurden zur Gewinnung exzellenter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in drei Fällen für technisches Personal, das einen wesentlichen Beitrag zur Erfüllung von Forschungsaufgaben leistet – 15 neue Gewinnungszulagen vergeben. Einen Schwerpunkt bildete die Gewinnung von

mehreren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern im Bereich der Sicherheitsforschung für nukleare Entsorgung und Reaktorsicherheit. Hier hilft die Zulagenvergabe in einem Forschungsfeld, in welchem zunehmend der Fachkräftemangel und die Konkurrenz mit der Privatwirtschaft spürbar werden. Des Weiteren konnte Jülich für das Institute of Neuroscience and Medicine im Bereich Computational and Systems Neuroscience einen international renommierten Direktor berufen, der aus Japan zurück nach Deutschland wechselte. In diesem Zusammenhang eröffnete die Möglichkeit, Zulagen zu gewähren, zusätzlich die Chance, mit Hilfe von Zulagen weitere exzellente Wissenschaftler aus Japan für Jülich zu gewinnen.

Anzahl leitender Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die 2011 unmittelbar aus der Wirtschaft/dem Ausland in ein Beschäftigungsverhältnis berufen wurden

	W2			
	Anzahl	davon weiblich	Bereiche, die durch die Berufungen gestärkt wurden	aus welchen Positionen/ Funktionen konnten die Personen berufen werden
Anzahl leitende Wissenschaftler, die 2011 unmittelbar aus der Wirtschaft in ein Beschäftigungsverhältnis berufen wurden	1	0	Faserbundkunststofftechnologie	A 30X Typical Fuselage Structure Architect, Airbus Operations GmbH, Hamburg
Anzahl leitende Wissenschaftler, die 2011 unmittelbar aus dem Ausland in ein Beschäftigungsverhältnis berufen wurden	1	1	Institut für Neurowissenschaften und Medizin; Bereich Systembiologie und Neuroinformatik	
Anzahl leitende Wissenschaftler, deren Abwanderung in 2011 in die Wirtschaft abgewehrt wurde	0	0		
Anzahl leitende Wissenschaftler, deren Abwanderung in 2011 ins Ausland abgewehrt wurde	0	0		

	W3			
	Anzahl	davon weiblich	Bereiche, die durch die Berufungen gestärkt wurden	aus welchen Positionen/ Funktionen konnten die Personen berufen werden
Anzahl leitende Wissenschaftler, die 2011 unmittelbar aus der Wirtschaft in ein Beschäftigungsverhältnis berufen wurden	2	0	Leiter OE, Gruppenleiter, Professor	Senior Manager, Nokia, Ulm
Anzahl leitende Wissenschaftler, die 2011 unmittelbar aus dem Ausland in ein Beschäftigungsverhältnis berufen wurden	10	1	- Epidemiologie - Peter Grünberg Institut; Bereich Theoretische Nanoelektronik - Institut für Neurowissenschaften und Medizin; Bereich Systembiologie und Neuroinformatik - Peter Grünberg Institut; Bereich Mikrostrukturforschung - Institutsleiter, Abteilungsleiter - Catchment Hydrology - Institut für Diabetes und Adipositas	- Uni-Professur - Direktoren/ Leitungsfunktion - Professor, Prof. Nuclear Engineering - wiss. MA TU Wien - Professor, Institut für Stoffwechselerkrankungen, University of Cincinnati
Anzahl leitende Wissenschaftler, deren Abwanderung in 2011 in die Wirtschaft abgewehrt wurde	0	0		
Anzahl leitende Wissenschaftler, deren Abwanderung in 2011 ins Ausland abgewehrt wurde	2	0	- Institut für Bio- und Geowissenschaften; Bereich: Phytosphäre - Herzkreislauf- und Stoffwechselerkrankungen	

7.3 Baumaßnahmen

In mehreren Bauverfahren konnten in unterschiedlichen Einrichtungen bereits positive Entlastungseffekte durch die im Rahmen des Konjunkturprogramms II (KP II) erfolgte befristete Anhebung des Schwellenwertes für das Eingreifen des Verfahrens für Zuwendungsbaumaßnahmen erreicht werden. In diesem verschlankten Verfahren wird auf die Einschaltung der staatlichen fachlich zuständigen Bauverwaltung verzichtet, zusätzliche Schnittstellen zu den externen Prüfinstanzen entfallen. Dies ist von großem Vorteil für die Forschungszentren, da die internen Prüfungen in der Praxis schneller durchgeführt und priorisierte Maßnahmen wesentlich zeitnäher geprüft werden können. Des Weiteren erleichtert ein vereinfachtes, schnelleres Verfahren den Mittelabfluss und führt zur Verringerung der Notwendigkeit, Selbstbewirtschaftungsmittel zu bilden, wie das folgende Beispiel zeigt.



Signifikante Zeitersparnis durch die Verfahrensvereinfachung im Rahmen des KP II am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt

Durch die verfahrensvereinfachende Schwellenwertanhebung im Zusammenhang mit dem KP II konnte am DLR die für die Antragstellung benötigte Zeit im Durchschnitt aller Maßnahmen um 6 Monate verkürzt werden. Die gesamte Zeitersparnis der im DLR geprüften KP-II-Maßnahmen gegenüber den ZBauM-Verfahren beträgt sogar ca. 8,5 Monate. Die Hypothese, dass die Zeitersparnis daher rührt, dass es sich bei den ZBauM-Maßnahmen häufig um große Maßnahmen mit höheren Herstellkosten handelt, deren Planung und Prüfung ohnehin länger dauert, wurde am DLR berücksichtigt und getestet, konnte im Rahmen der Prüfungen jedoch nicht bestätigt werden.



Verwaltungsgebäudeneubau am Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung

Auf Basis mehrerer Abstimmungstermine mit den Genehmigungsbehörden zur Verkürzung der Prüffrist wurden die Antragsunterlagen fristgerecht eingereicht und sämtliche Rückfragen an die Fachplaner zügig, vollständig und zufriedenstellend beantwortet. Dennoch verzögerte sich trotz der im Vorfeld intensiven Abstimmungsbemühungen und einem gemeinsam formulierten Zieltermin der Prüfungsprozess um mehrere Wochen. Der eigentliche Baubeginn konnte so mit starker Verzögerung erst Anfang Oktober 2011 erfolgen. Diese Verzögerung führt zu einer notwendigen Modifikation der Planung und des Mittelabflusses. Nur mithilfe der Einstellung von Mitteln in die Selbstbewirtschaftung kann die Maßnahme erfolgreich finalisiert werden.

Ein Thema, das im Zusammenhang mit umfangreichen Bau- und Investitionsmaßnahmen und insbesondere vor dem Hintergrund der globalen Herausforderungen des Klimawandels und der knapper werdenden Rohstoffe stetig und zunehmend an Bedeutung gewinnt, ist der Aspekt der **Nachhaltigkeit**. Das politische und gesellschaftliche Han-

deln ist heute durch die Energiewende in Deutschland, aber auch die Finanzkrise in Europa ganz wesentlich geprägt von der Diskussion über einen nachhaltigen Umgang mit natürlichen und finanziellen Ressourcen, nicht zuletzt als Kriterium für Qualität und gesellschaftliche Verantwortung. Der Staatssekretärsausschuss für nachhaltige Entwicklung hat in diesem Zusammenhang ein Maßnahmenprogramm entwickelt, in dem insbesondere auf die nachhaltige Gestaltung der Bereiche Bauen und Beschaffen vor dem Hintergrund von Ressourceneffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien fokussiert wird. Die Helmholtz-Gemeinschaft nimmt diese Impulse auf und hat an mehreren Forschungszentren Projekte zur nachhaltigen Campus-Entwicklung initiiert. Diese Projekte werden untereinander im Sinne der Weitergabe von Know-how vernetzt und arbeiten teilweise bereits an der Umsetzung vorliegender Konzepte.



Projekt campus2030 am Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie

Das Helmholtz-Zentrum Berlin hat im Jahr 2011 eine Konzeptstudie dazu angefertigt, wie der Campus in Wannsee nachhaltig gestaltet und fit für die Zukunft gemacht werden und langfristig attraktive Rahmenbedingungen für die besten Wissenschaftler bieten kann. Im Jahr 2012 soll die Konzeptstudie, in welcher mögliche Nachhaltigkeitskriterien definiert worden sind, in Kooperation mit anderen Helmholtz-Zentren weiterentwickelt und ein konkreter Umsetzungsplan für die nachhaltige Campus-Entwicklung anhand dieser Kriterien erstellt werden.

Die Implementierung von Nachhaltigkeitskriterien auf wissenschaftlichen Campusarealen mit Großgeräten erfordert allerdings die Entwicklung und den Einsatz neuer, individueller Lösungen oder Alternativen. Ein feststehendes Regelwerk besteht dabei nicht. Dies führt zu bedeutenden Herausforderungen bei der Genehmigung von entsprechenden nachhaltigen Bauvorhaben. Voraussetzung für die erfolgreiche Einführung von Nachhaltigkeitskriterien im Wissenschaftsbetrieb ist somit die Schaffung von anwendbaren und praktikablen Rahmenbedingungen für nachhaltiges Bauen. Die Unterstützung der Politik in Bezug auf die Optimierung der Rahmenbedingungen ist insbesondere auch deshalb von essentieller Bedeutung, weil Nachhaltigkeit zukünftig noch stärker ein Indikator für die Attraktivität als Arbeitgeber sowie für ein kreatives und professionelles wissenschaftliches Arbeitsumfeld sein wird. Die Wissenschaftsfreiheitsinitiative mit ihrem Streben nach Flexibilisierung bietet hier einen passenden Rahmen und eine wirkungsvolle Konvergenz der Zielsetzungen exzellente Wissenschaft, wirtschaftlicher Mitteleinsatz und implementierte Nachhaltigkeit.

7.4 Vergaberecht

Die Anhebung der beiden Wertgrenzen hat bereits zu erheblichen Entlastungs- bzw. Beschleunigungseffekten in den Forschungszentren geführt. Auch ermöglichen sie ins-

gesamt einen wirtschaftlicheren Einkauf, denn für eine große Anzahl von Beschaffungen können nun Verhandlungen sowohl über die zu beschaffende Leistung wie auch über die Preise geführt werden, ohne dass dafür das Vorliegen von Ausnahmetatbeständen in dem bisher oft erheblichen Aufwand geprüft und begründet werden muss.

	2011
Anzahl der durchgeführten Beschaffungsvorgänge bis zum EU-Schwellenwert	338.094
darunter Anzahl der Beschaffungsvorgänge im Wege der Freihändigen Vergabe auf Grundlage von § 3 Abs. 5 c VOL/A 2009 („Forschungsklausel“)	46.561
darunter Anzahl der Beschaffungsvorgänge im Wege der Freihändigen Vergabe auf Grundlage der Höchstwertregelung nach § 3 Abs. 5 i VOL/A (bis 30 T€ ohne Umsatzsteuer)	232.578
Gesamtvolumen der durchgeführten Beschaffungsvorgänge bis zum EU-Schwellenwert (in T€)	525.642
darunter Gesamtvolumen der Beschaffungsvorgänge im Wege der Freihändigen Vergabe auf Grundlage von § 3 Abs. 5 c VOL/A 2009 („Forschungsklausel“)	95.870
darunter Gesamtvolumen der Beschaffungsvorgänge im Wege der Freihändigen Vergabe auf Grundlage der Höchstwertregelung nach § 3 Abs. 5 i VOL/A (bis 30 T€ ohne Umsatzsteuer)	222.399

7.5 Beteiligungsrecht

Im Jahr 2011 lagen vier neu eingegangene Beteiligungen unterhalb der Beteiligungsquote von 25 %.

Anzahl der im Kalenderjahr 2011 erworbenen gesellschaftsrechtlichen Beteiligungen, getrennt nach Anteilserwerb größer 25 % und bis zu 25 %; darunter Anzahl genehmigungspflichtiger Beteiligungen, darunter Anzahl der Beteiligungen, bei denen die Genehmigungen innerhalb von drei Monaten nach Vorlage eines formal zustimmungsfähigen Antrags erteilt wurden.

	2011
Anzahl Beteiligungen unterhalb der Beteiligungsschwelle ($\leq 25\%$)	4
Anzahl Beteiligungen oberhalb der Beteiligungsschwelle ($> 25\%$)	0
insgesamt davon Anzahl Beteiligungen, die im Falle eines behördlichen Zustimmungsvorbehaltes innerhalb von 3 Monaten genehmigt wurden	3

Die gesellschaftsrechtliche Beteiligung von Forschungseinrichtungen an technologieorientierten Ausgründungen im Sinne einer Beteiligung an Kapitalgesellschaften mit Stammkapital ist nach wie vor mit großen Herausforderungen verbunden. Zum einen sind die Beteiligungen nicht Teil des „steuerbegünstigten Zweckbetriebs“ und zum anderen ist die Herkunft der für die Beteiligung einzusetzenden Mittel nicht klar definiert. Eine Lösung wäre, die Forschungseinrichtungen pauschal zu ermächtigen, einen Teil ihrer Mittel – beispielsweise bis zu 49 % – für die Beteiligung an technologieorientierten Ausgründungen einzusetzen und die Finanzverwaltungen darauf hinzuweisen, derartige Beteiligungen als Teil des so genannten „steuerbegünstigten Zweckbetriebs“ der Forschungseinrichtungen zu sehen. Dies würde für die Forschungseinrichtungen den Weg öffnen, sich in deutlich stärkerem Umfang an der Gründung von technologieorientierten Ausgründungen zu engagieren. Zusätzlich würde dies potenziellen Investoren entgegenkommen, da eine Beteiligungen ein Commitment der Forschungseinrichtung darstellt, und so letztlich zum nachhaltigen Erfolg von Ausgründungen beigetragen.

Auch im Jahr 2011 konnten institutionelle Kooperationen mit Universitäten zu wichtigen Themen wie Nachwuchsförderung und Translation erfolgreich umgesetzt werden. In diesem Kontext wurden institutionelle Zuwendungsmittel in Höhe von insgesamt 12.419 Tausend Euro an FRM II, die German Research School und das Translationszentrum Twincore weitergeleitet.

Höhe der im Kalenderjahr 2011 weitergeleiteten institutionellen Zuwendungsmittel (VV Nr. 15.1 zu § 44 BHO bzw. entsprechende VV zu § 44 LHO) (in T€).

Anzahl der im Kalenderjahr 2011 gestellten Anträge auf Zustimmung zur Weiterleitung institutioneller Zuwendungsmittel (VV Nr. 15.1 zu § 44 BHO bzw. entsprechende VV zu § 44 LHO); darunter Anzahl der Anträge, die innerhalb von drei Monaten nach Vorlage eines formal zustimmungsfähigen Antrags genehmigt wurden.

	2011
weitergeleitete institutionelle Zuwendungsmittel in T€	12.419
Anzahl gestellter Anträge auf Weiterleitung institutioneller Zuwendungsmittel	0
davon Anzahl der Anträge, die innerhalb v. 3 Monaten nach Vorlage eines formal zustimmungsfähigen Antrags genehmigt wurden	0

Weitergeleitet wurden Mittel für FRM II, GRS und Twincore.

Fazit

Die Helmholtz-Gemeinschaft begrüßt nachdrücklich die feste Verankerung der mit der Wissenschaftsfreiheitsinitiative und den vom Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages 2008 beschlossenen und 2011 um ein Jahr verlängerten Flexibilisierungsinstrumente. Die geschilderten positiven Erfahrungen mit den bislang gewährten Flexibilisierungen unterstreichen die Einschätzung, dass dieser eingeschlagene Weg konsequent fortgeführt werden sollte. Ziel ist ein vollständiger Globalhaushalt in Kombination mit flexibleren Personalgewinnungsinstrumenten, der einen noch wirtschaftlicheren und forschungsadäquateren Einsatz der Mittel ermöglichen und damit die internationale Konkurrenzfähigkeit der deutschen Forschung insgesamt stärken.

AUSBLICK

Pakt II: Helmholtz setzt auf Menschen und Synergien

Zu Beginn der zweiten Pakt-Periode hat die Helmholtz-Gemeinschaft anhand von wegweisenden Projekten und Entscheidungen dargelegt, wie sie die ihr im Rahmen ihres nationalen Auftrags anvertrauten Mittel gewinnbringend investieren und damit zur weiteren Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit des Forschungs- und Innovationsstandortes Deutschland beitragen kann. In den kommenden Jahren will die Organisation noch stärker

- die besten Köpfe und Talente aus dem In- und Ausland gewinnen und fördern,
- zur gesellschaftlichen Wertschöpfung beitragen und die Gesellschaft an den Ergebnissen der Forschung teilhaben lassen,
- ihre internationale Sichtbarkeit und damit die Wertschätzung in die deutsche Forschung ausbauen und
- die vorhandenen Kompetenzen im deutschen Wissenschaftssystem durch mehr Synergien und eine enge Zusammenarbeit mit den Universitäten bündeln.

Systemischer Ansatz der Zuwendungsgeber richtig: Es gilt diesen fortzusetzen

Inmitten der Finanz- und Wirtschaftskrise hat Deutschland wie kein anderes Land in Bildung, Wissenschaft und Innovation investiert und somit die richtigen Weichen für die Zukunft gestellt. Diese weitblickende Strategie trägt bereits Früchte: Deutsche Talente sind international gefragt, das Land selbst ist für Spitzenkräfte so attraktiv wie nie zuvor, der deutsche Beitrag zur internationalen Wissenschaft exzellent. Es gilt daher diesen systemischen Ansatz – Stärkung von Bildung, Forschung und Innovation – über die Dauer des ‚Pakets der Pakte‘ hinaus fortzusetzen. Denn die großen Herausforderungen für Gesellschaft und Wirtschaft können nur mit einer konzertierten und nachhaltigen Herangehensweise, im Rahmen von Verbünden mit kritischer Masse und in Zusammenarbeit mit der internationalen Gemeinschaft adressiert werden.

Investition in Wissenschaft und Forschung ist Investition in die Zukunft:

Helmholtz leistet dabei einen wesentlichen Beitrag

Durch die Förderung von Forschung wird die Etablierung eines nachhaltigen Gesundheitssystems unterstützt, die Lebensqualität von Millionen von Menschen gesteigert. Das System Erde wird für die nachfolgenden Generationen erhalten und die Energieversorgung nachhaltig gesichert, während unsere Wirtschaft durch nachhaltige Wachstumsmöglichkeiten gestärkt wird. Durch Bildung und Weiterqualifizierung in Naturwissenschaft und Technik werden neue Arbeitsplätze geschaffen und somit die soziale Kohäsion und Gerechtigkeit unterstützt. In all diesen Bereichen leistet die Helmholtz-Gemeinschaft einen wesentlichen Beitrag: Durch zukunftsorientierte Forschung, betrieben von den besten Köpfen mithilfe einzigartiger Forschungsinfrastrukturen trägt die Organisation dazu bei, dass Deutschlands Rolle als wissenschaftlicher Think-Tank und Werkbank für innovative Ideen in der Weltgemeinschaft anerkannt bleibt.

Mit Vertrauen kommt Verantwortung:

Helmholtz stärkt Deutschlands Rolle in Wissenschaft und Forschung

Mit dem durch die Zuwendungsgeber gesetzte Vertrauen in den Beitrag von Forschung zur Wertschöpfung kommt auch eine große Verantwortung. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat sich verpflichtet, einen wesentlichen Beitrag zur Zukunftsfähigkeit des Wissenschafts- und Innovationsstandortes Deutschland zu leisten, durch exzellente Forschung und die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Partnerschaft mit den Universitäten und den außeruniversitären Forschungsorganisationen, national und international. Im Rahmen von Pakt I hat die Helmholtz-Gemeinschaft ihr ‚Nutzenversprechen‘ erfüllt. All ihre Kräfte und Ressourcen – personell wie materiell – werden nun darauf gelenkt, den großen gesellschaftlichen Herausforderungen zu begegnen und Deutschland dabei die Vorreiterrolle zu sichern.

Übersicht über die Abkürzungen der Helmholtz-Zentren

AWI	Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung
DESY	Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY
DKFZ	Deutsches Krebsforschungszentrum
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
DZNE	Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen
FZJ	Forschungszentrum Jülich
GEOMAR	Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
GFZ	Helmholtz Zentrum Potsdam – Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ
GSI	GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung
HMGU	Helmholtz Zentrum München – Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt
HZB	Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie
HZDR	Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf
HZG	Helmholtz-Zentrum Geesthacht Zentrum für Material- und Küstenforschung GmbH
HZI	Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung
IPP	Max-Planck-Institut für Plasmaphysik
KIT	Karlsruher Institut für Technologie
MDC	Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC) Berlin-Buch
UFZ	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ

