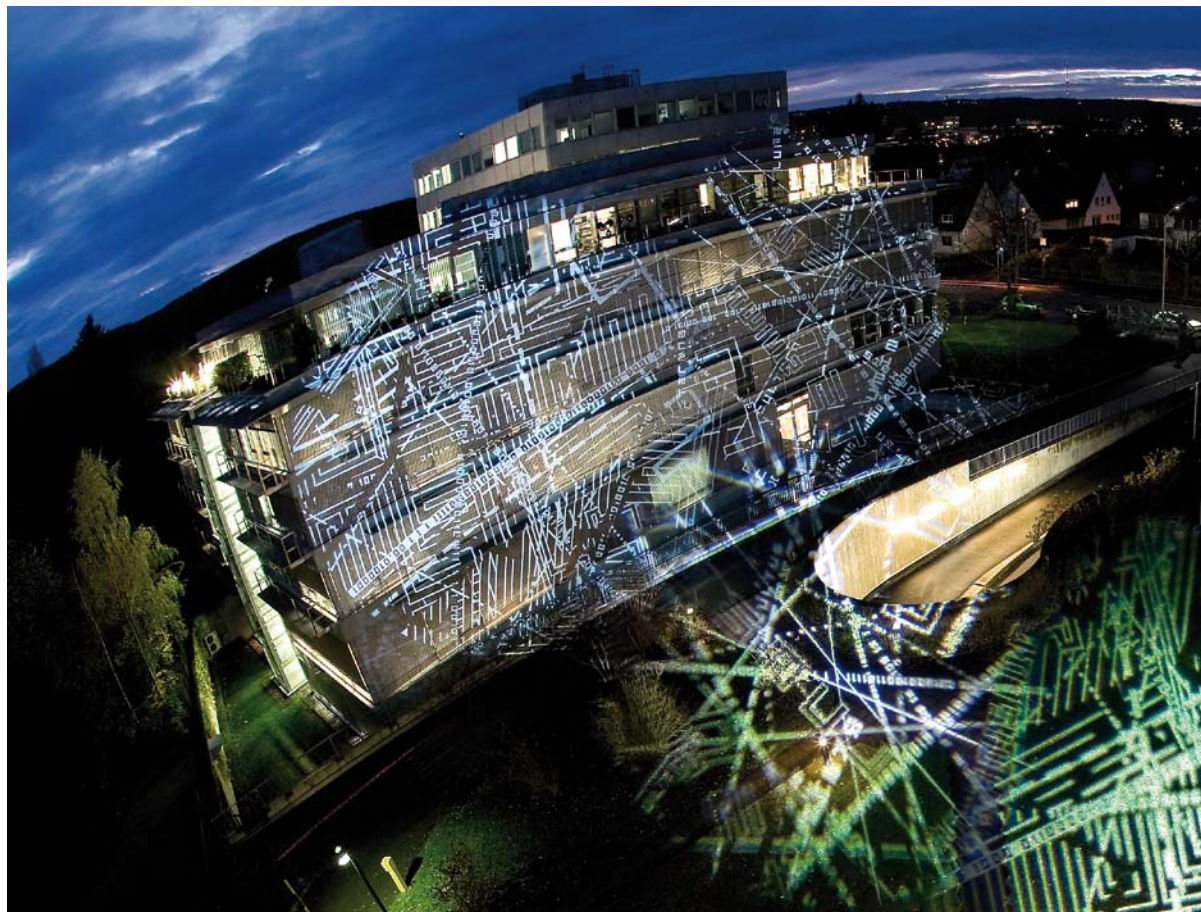




Deutsche Forschungsgemeinschaft

Jahresbericht 2009

Aufgaben und Ergebnisse

Jahresbericht 2009

Aufgaben und Ergebnisse

Eine elektronische Version dieses Jahresberichts bietet www.dfg.de/jahresbericht. Dort befindet sich auch der Berichtsteil „Programme und Projekte“, der eine Übersicht zu den 2008 und 2009 bewilligten Fördermaßnahmen gibt. Koordinierte Programme, Hilfseinrichtungen und Preisträger werden dort in Form von Kurzprofilen (deutsch/englisch) vorgestellt.

Das Internetangebot der DFG bietet weiterhin Zugang zu einer Datenbank, die in der Förderung befindliche Projekte mit ausführlichen Angaben zu deren Forschungszielen recherchierbar macht: www.dfg.de/gepris.

Ein einzigartiges Verzeichnis deutscher Forschungseinrichtungen stellt der Research Explorer zur Verfügung. Damit können über 17 000 Institutionen nach fachlichen, regionalen oder strukturellen Kriterien recherchiert werden: www.dfg.de/research-explorer.

Eine DVD dieses Jahresberichts, die zusätzlich den Berichtsteil „Programme und Projekte“ enthält, kann bestellt werden beim Bereich Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, telefonisch unter +49 228 885-2109 oder per E-Mail über Michael.Hoenscheid@dfg.de.

Deutsche Forschungsgemeinschaft

Kennedyallee 40 · 53175 Bonn

Postanschrift: 53170 Bonn

Telefon: +49 228 885-1

Telefax: +49 228 885-2777

postmaster@dfg.de

www.dfg.de

Redaktion: Dr. Thomas Köster

Lektorat: Angela Kügler-Seifert

Autoren: Eberhard Döben (S. 205–207), Marco Finetti (S. 72–85), Dagmar Giersberg (S. 115–125), Dr. Thomas Köster (S. 11–23, S. 86–101, S. 103–114, S. 115–125), Britta Mersch (S. 127–133), Cornelia Pretzer (S. 37–59), Dr. Jutta Rateike (S. 60–71), Dr. Eva-Maria Streier (S. 27–35), Dr. Rembert Unterstell (S. 135–149)

Corporate Design: besscom AG, Berlin

Satzrealisierung und Grafiken: Olaf Herling, Köln

Druck: Druckverlag Kettler, Bönen



Der Jahresbericht der DFG wurde auf PEFC-zertifiziertem Papier gedruckt.



Deutsche Forschungsgemeinschaft

Jahresbericht 2009

Aufgaben und Ergebnisse

Inhalt

Vorwort	8
Perspektiven	10
Im Profil	24
Im Dialog	26
Forschungsförderung	36
Naturwissenschaften	37
Lebenswissenschaften	60
Geistes- und Sozialwissenschaften	72
Ingenieurwissenschaften	86
Intrastrukturförderung	102
Wissenschaftliche Geräte und Informationstechnik	103
Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme ...	115
Förderung der wissenschaftlichen Karriere	126
Internationale Zusammenarbeit	134
Gremien	150
Beratung	158
Verfahren und Programme	176
Einzelförderung	177
Koordinierte Programme	188
Preise	198
DFG intern	204
Haushalt	208
Anhang	250

Grafiken und Tabellen

Grafik 1: Förderentscheidungen in der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder	14
Grafik 2: Bewilligungen nach Wissenschaftsbereichen	43
Grafik 3: Bewilligungen nach Fachgebieten/Naturwissenschaften	51
Grafik 4: Bewilligungen nach Fachgebieten/Lebenswissenschaften	65
Grafik 5: Bewilligungen nach Fachgebieten/Geistes- und Sozialwissenschaften	75
Grafik 6: Bewilligungen nach Fachgebieten/Ingenieurwissenschaften	90
Grafik 7: Vereinbarungen mit außereuropäischen Partnerorganisationen	142
Grafik 8: Vereinbarungen mit Partnerorganisationen in Europa	143
Grafik 9: Gremienstruktur der DFG	155
Grafik 10: Förder- und Bewilligungsquoten in der Einzelförderung	180
Grafik 11: Anzahl der bewilligten Emmy Noether-Nachwuchsgruppen nach Wissenschaftsbereichen	181
Grafik 12: Anzahl der Bewilligungen im Heisenberg-Programm nach Wissenschaftsbereichen	183
Grafik 13: Anzahl der bewilligten Forschungsstipendien nach Wissenschaftsbereichen	184
Grafik 14: Anzahl der bewilligten Eigenen Stellen nach Wissenschaftsbereichen	185
Grafik 15: Anteil der bewilligten Mittel an Frauen	186
Grafik 16: Verteilung der Graduiertenkollegs und Sonderforschungsbereiche auf Bundesländer	195
Grafik 17: Verteilung der Internationalen Graduiertenkollegs auf Partnerländer	197
 Tabelle 1: Bewilligungen und Empfehlungen 2009 in den DFG-Programmen „Forschungsgroßgeräte“ und „Großgeräte der Länder“	 114
Tabelle 2: Buch- und Zeitschriftenspenden 2009 aus Mitteln des AA und der DFG (vormals BMZ-Programm)	119
Tabelle 3: Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme	123
Tabelle 4: Vertretung der deutschen Wissenschaft in internationalen wissenschaftlichen Dachorganisationen	149
Tabelle 5: DFG-Systematik der Fachkollegien, Fachgebiete und Wissenschaftsbereiche	156
Tabelle 6: Bewilligungen nach Verfahren und Programmen	178
Tabelle 7: Bewilligungen in Koordinierten Programmen nach Fachgebieten	192
Tabelle 8: Herkunft der verausgabten Mittel	210
Tabelle 9: Verwendung der verausgabten Mittel	216

Vorwort

Wissenschaft finge eigentlich erst da an, interessant zu werden, wo sie aufhört, bemerkte einst Justus von Liebig. Für mich heißt das heute: Wissenschaft geht an Grenzen und darüber hinaus, Wissenschaft stellt Grenzen infrage und, mehr noch, verschiebt und überwindet sie. Aus dieser Perspektive war 2009 ein äußerst reges und spannendes Jahr – für den Wissenschaftsstandort Deutschland, für die Universitäten, Forschungsinstitutionen und auch für die DFG.

„Weiterführen“ – und nicht „aufhören“ – war das Ziel der Allianz der Wissenschaftsorganisationen. Und weitergeführt wird, so beschlossen Bund und Länder am 4. Juni 2009, das „Paket der Pakte“ für die nächsten fünf Jahre: die Exzellenzinitiative, der Hochschulpakt und der Pakt für Forschung und Innovation. Während dieser der DFG mit einem jährlichen Finanzzuwachs von wohl 5 Prozent Planungssicherheit gewährleistet, garantiert der Hochschulpakt weiterhin die 20-prozentige Programmpauschale für indirekte Ausgaben von DFG-geförderten Projekten. Die Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder wird indes nicht nur fortgesetzt, ihre Mittel haben die Bundeskanzlerin und die Ministerpräsidenten obendrein um mehr als ein Drittel auf 2,7 Milliarden Euro für die kommenden Jahre bis 2017 angehoben.

Dies ist in finanziell schwierigen Zeiten ein bemerkenswertes Bekenntnis der Politik zur Wichtigkeit von Wissenschaft und Forschung in Deutschland. Es hat uns in der DFG in die Lage versetzt, gemeinsam mit dem Wissenschaftsrat die zweite Phase der Exzellenzinitiative vorzubereiten – ab 2011 werden Fortsetzungsanträge wie Neuanträge in einem gemeinsamen Wettbewerb begutachtet und entschieden. Mit dieser Weiterführung werden die vorangegangenen Runden ihren vollen Ertrag zeigen und zugleich, davon bin ich überzeugt, ihre Effekte und Dynamik auch für die Zeit nach der Exzellenzinitiative verstetigen, um nachhaltige Wirkungen zu entfalten.

Zum ersten Mal konnten die Förderungen aus der Exzellenzinitiative im aktuellen DFG-Förder-Ranking berücksichtigt werden, das im September 2009 zum fünften Mal erschienen ist. Die Publikation ist eine Zusammenschau der in Deutschland eingeworbenen Drittmittel und der Förderaktivität auf EU-Ebene und gibt Aufschluss auch im Hinblick auf zukünftige Profilbildungen und -schärfungen der Universitäten.



Zwei Forschungszweige, die uns 2009 besonders beschäftigt haben und sowohl uns als auch Politik und Gesellschaft weiterhin beschäftigen werden, möchte ich hervorheben: die Grüne Gentechnik und die Synthetische Biologie. Hierbei handelt es sich um zwei junge wissenschaftliche Felder, die gerade erst anfangen, interessant zu werden. Mit der Synthetischen Biologie etwa, in sich wahrhaft interdisziplinär, werden unmögliche Fragen möglich – etwa diejenige, wie viele und auch welche Gene ein Organismus zum Leben braucht. Zugleich macht sie Diskussionen über ethische Voraussetzungen und gesetzliche Grundlagen nötig, sie erfordert gesellschaftliches Verständnis und öffentliche Akzeptanz ebenso wie eine ausgewogene Betrachtung ihrer Potenziale, Errungenschaften und Risiken.

Für eine umfassende und frühzeitige Betrachtung dieser neuen Disziplinen hat sich auch Professor Jörg Hinrich Hacker stark gemacht, dem ich an dieser Stelle von Herzen danken möchte: Im Sommer 2009 endete seine sechsjährige Amtszeit als DFG-Vizepräsident.

Wissenschaft ist da interessant, wo sie lebendig ist, wo sie experimentiert und wagt, zu neuen Ufern aufbricht und Grenzen überschreitet. Dies zeigt unser DFG-Jahresbericht – übrigens erstmals in unserem neuen Gewand –, bei dessen Lektüre ich Ihnen spannende Entdeckungen wünsche!

Matthias Kleiner

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kleiner
Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft

Perspektiven



Profile schärfen, Impulse geben

Um für die Zukunft gerüstet zu sein, braucht die Wissenschaft klare Profilierung und neue Impulse. Auch 2009 eröffnete die DFG hier wieder neue Möglichkeiten: durch eine Flexibilisierung ihres traditionellen Fördergeschäfts, durch pointierte Stellungnahmen zu den nicht unumstrittenen Feldern der Grünen Gentechnik und der Synthetischen Biologie – sowie durch ihre Rolle bei der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder.

Als am 4. Juni 2009 während der Heinz Maier-Leibnitz-Preisverleihung in Bonn kurz nach 16 Uhr in der ersten Reihe das Handy piepste, da wussten zumindest die, die darauf gewartet hatten: „Die Pakte sind durch.“ Per SMS übermittelte Bundesforschungsministerin Annette Schavan ihrer Staatssekretärin Cornelia Quennet-Thielen aus Berlin die gute Nachricht: Die Regierungschefs des Bundes und der Länder hatten soeben die Fortsetzung und finanzielle Aufstockung der Exzellenzinitiative, des Paktes für Forschung und Innovation und des Hochschulpaktes beschlossen. Bis 2018 wollen sie rund 18 Milliarden Euro in die drei Zukunftspakte investieren: Etwa fünf Milliarden Euro davon werden über die DFG in die Grundlagenforschung fließen.

Der „historic deal“

Mit ihrer Entscheidung besiegelten die Politiker das größte gemeinsame Pro-

gramm für Bildung, Wissenschaft und Forschung in der deutschen Geschichte überhaupt: „A historic deal for German Science“, wie das renommierte Wissenschaftsjournal Nature aus internationaler Perspektive unterstrich. So wurde die Heinz Maier-Leibnitz-Preisverleihung für DFG-Präsident Matthias Kleiner gleich in einem doppelten Sinn zu einem „guten und besonderen Tag“: für den ausgezeichneten Nachwuchs, der den renommiertesten Preis seiner Art in Deutschland erhielt – und für den Forschungsstandort Deutschland generell. „Die sechs neuen Trägerinnen und Träger stehen an diesem Tag stellvertretend für jene Generation junger Talente an unseren Hochschulen und Forschungseinrichtungen, denen Politik und Wissenschaft in den vergangenen Jahren mit den drei Pakten so große Versprechungen gemacht haben“, sagte Kleiner: „Versprechungen, die sie nun einhalten können.“

Wichtig ist die Entscheidung in besonderer Weise auch für die DFG. Der Pakt für Forschung und Innovation verspricht einen fünfprozentigen Etatzuwachs im Jahr, der Hochschulpakt garantiert den Fortbestand der Programmpauschale, die die mit DFG-geförderten Projekten anfallenden indirekten Ausgaben decken soll. Und dank der „Exzellenzvereinbarung II“ von Bund und Ländern können Fortsetzungs- und Neuanträge eingereicht und Graduiertenschulen, Exzellenz-

„Die Pakte sind durch!": Die gute Nachricht, auch von der Fortsetzung der Exzellenzinitiative, kam während der Heinz Maier-Leibnitz-Preisverleihung am 4. Juni 2009 per SMS



cluster und Zukunftskonzepte ab 2012 gefördert werden, die die Spitzenforschung in Deutschland sowie die Profilbildung heimischer Universitäten weiter vorantreiben sollen.

Gut 2,7 Milliarden Euro stehen hierfür insgesamt für weitere fünf Jahre zur Verfügung. Damit wurde die zweite Phase der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder gegenüber der ersten um mehr als 40 Prozent aufgestockt: angesichts der Finanzkrise ein starkes Zeichen für Forschung und Wissenschaft – und damit für Innovation und Wachstum. „Schon deshalb“, betont Matthias Kleiner, „werden auch neue Ideen und Anträge eine faire Chance haben.“

Bei der DFG löste die SMS zur Exzellenzinitiative vom Juni 2009 Erleichterung aus – vor allem auch, weil sich erst durch ihre Fortsetzung die Investitionen der ersten beiden Runden wirklich lohnen und die Leistungen der immerhin rund 4000 neu eingestellten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler fruchtbar werden können. „Wir alle sehen mit großer Spannung darauf, was da an neuer Arbeit und Verantwortung auf uns zukommen wird“, betont auch Beate Konze-Thomas, die innerhalb der DFG-Geschäftsstelle die Abteilung „Programm- und Infrastrukturförderung“ leitet. Ihrer Meinung nach ist die nun anbrechende zweite Phase der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder für die antragstellenden Uni-

versitäten von besonderer Bedeutung, weil sie auch für eine Konsolidierung der in der ersten Phase bewilligten Projekte unabdingbar ist.

Zugleich werden sich DFG und Wissenschaftsrat recht schnell darüber Gedanken machen müssen, wie die positiven Impulse der beiden Phasen der Exzellenzinitiative für das deutsche Wissenschaftssystem in anderer Form weiter genutzt und verstetigt werden können. Dass dies erforderlich ist, dafür besteht laut Beate Konze-Thomas kein Zweifel. Stützen kann sie sich dabei unter anderem auf eine Umfrage der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften von 2009, die auch diejenigen im Fokus hatte, die bei der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder bislang nicht zum Zuge kamen: „Und auch diese haben bei aller Enttäuschung und Kritik einhellig geäußert, dass der viel beschworene Ruck tatsächlich durch das universitäre System gegangen sei.“

In der ersten Liga

Wie wichtig die Fortsetzung der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder tatsächlich ist, zeigt nicht nur ein neues Internet-Portal mit Filmen zu den Projekten der ersten beiden Runden, das 2009 unter www.exzellenzinitiative.de online ging (vgl. Seite 29 ff.). Auch das aktuelle DFG-Förder-Ranking, das im September 2009 erschien, illustriert ihre strukturellen Im-

pulse. Im Bereich der Drittmittelförderung gibt es einmal mehr differenziert Auskunft über die fachlichen Schwerpunktsetzungen deutscher Hochschulen und außeruniversitärer Forschungseinrichtungen. Erstmals konnten dabei auch die Förderentscheidungen in der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder berücksichtigt werden.

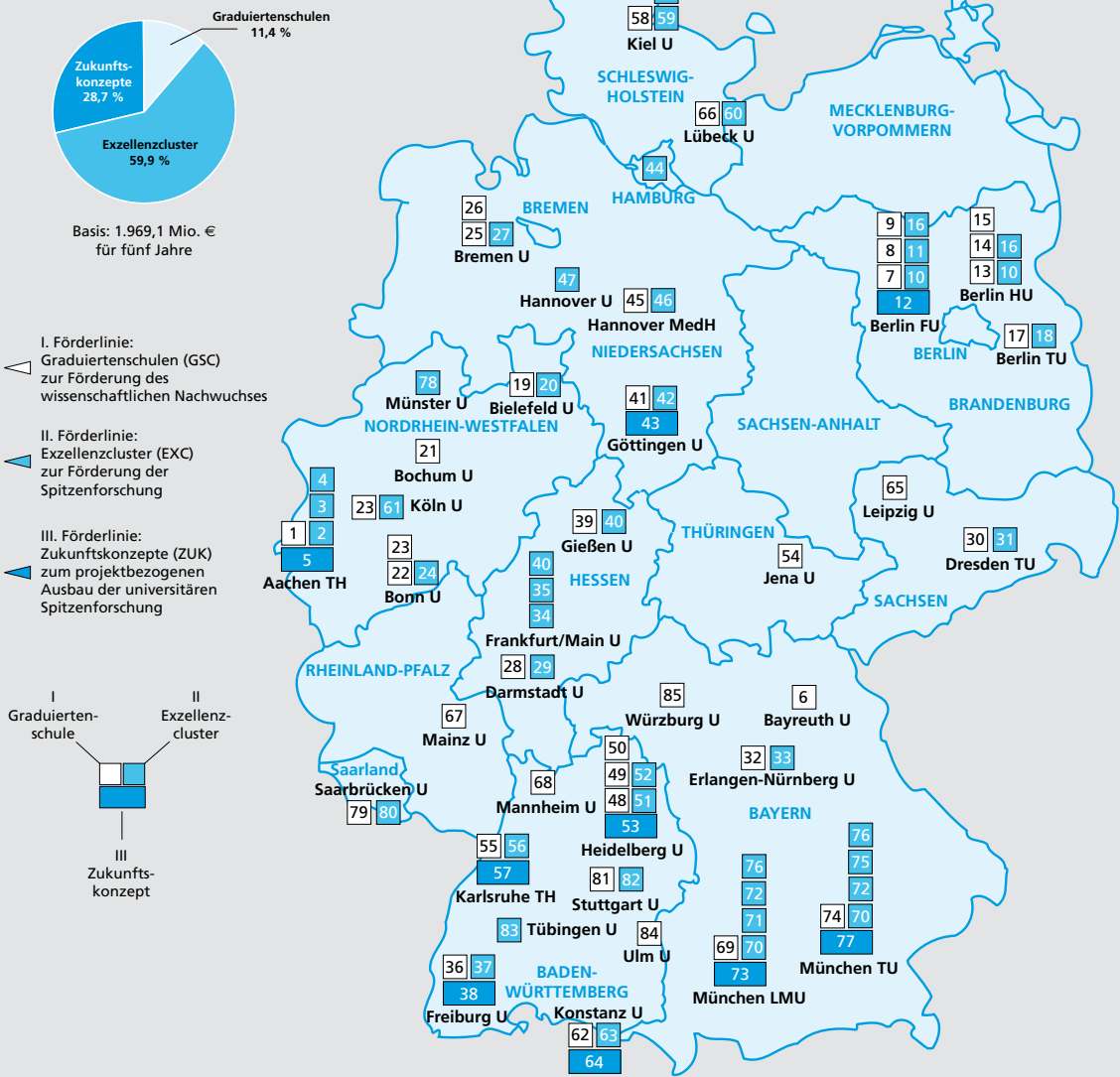
Wo steht welche Uni? Das aktuelle DFG-Förder-Ranking zur Drittmittelvergabe 2009



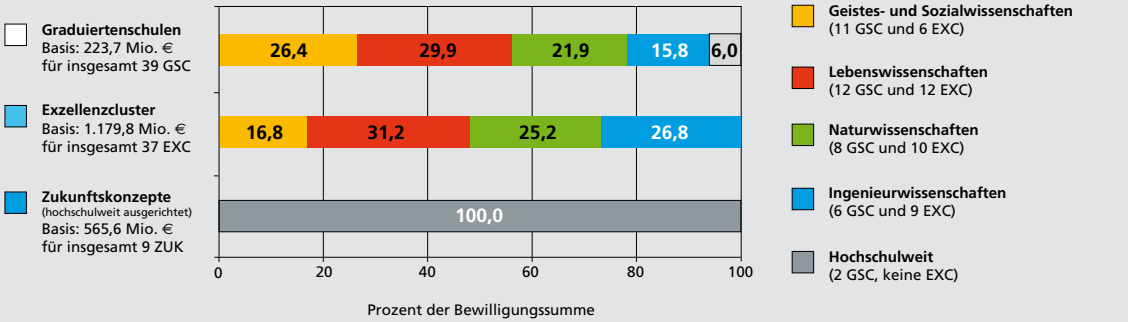
„Das DFG-Förder-Ranking bietet einen umfassenden Überblick über den Differenzierungsprozess der deutschen Wissenschaftslandschaft“, resümiert Daniel Bovelet aus dem Bereich

Grafik 1:
Förderentscheidungen in der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder

Bewilligungen nach Förderlinien



Bewilligungen nach Wissenschaftsbereichen je Förderlinie



Die bewilligten Projekte im Einzelnen

(in alphabetischer Reihenfolge der jeweiligen Sprecherhochschulen)

1 Aachen TH Aachen Institute for Advanced Studies in Computational Engineering Science	23 Bonn U zusammen mit Köln U* Bonn-Cologne Graduate School of Physics and Astronomy	45 Hannover MedH Hannover Biomedical Research School	67 Mainz U Materials Science in Mainz
2 Aachen TH Ultra High-Speed Mobile Information and Communication	24 Bonn U Mathematics: Foundations, Models, Applications	46 Hannover MedH From Regenerative Biology to Reconstructive Therapy	68 Mannheim U Empirical and Quantitative Methods in the Economic and Social Sciences
3 Aachen TH Integrative Production Technology for High-Wage Countries	25 Bremen U Global Change in the Marine Realm	47 Hannover U Centre for Quantum Engineering and Space-Time Research	69 München LMU Graduate School of Systemic Neurosciences
4 Aachen TH w Tailor-Made Fuels from Biomass	26 Bremen U Bremen International Graduate School of Social Sciences	48 Heidelberg U Heidelberg Graduate School of Fundamental Physics	70 München LMU zusammen mit München TU* Nanosystems Initiative Munich
5 Aachen TH RWTH 2020: Meeting Global Challenges	27 Bremen U The Ocean in the Earth System	49 Heidelberg U Heidelberg Graduate School of Mathematical and Computational Methods for the Sciences	71 München LMU Munich-Centre for Integrated Protein Science
6 Bayreuth U Bayreuth International Graduate School of African Studies	28 Darmstadt TU Graduate School of Computational Engineering "Beyond Traditional Sciences"	50 Heidelberg U The Hartmut Hoffmann-Berling International Graduate School of Molecular and Cellular Biology	72 München LMU zusammen mit München TU* Munich-Centre for Advanced Photonics
7 Berlin FU Graduate School of North American Studies	29 Darmstadt TU Smart Interfaces: Understanding and Designing Fluid Boundaries	51 Heidelberg U Cellular Networks	73 München LMU Working Brains – Networking Minds – Living Knowledge
8 Berlin FU Muslim Cultures and Societies: Unity and Diversity	30 Dresden TU International Graduate School for Biomedicine and Bioengineering	52 Heidelberg U Asia and Europe in a Global Context: Shifting Asymmetries in Cultural Flows	74 München TU International Graduate School of Science and Engineering
9 Berlin FU Friedrich Schlegel Graduate School of Literary Studies	31 Dresden TU From Cells to Tissues to Therapies	53 Heidelberg U Heidelberg: Realising the Potential of a Comprehensive University	75 München TU Cognition for Technical Systems
10 Berlin FU zusammen mit Berlin HU* Topol. The Formation and Transformation of Space and Knowledge in Ancient Civilizations	32 Erlangen-Nürnberg U Erlangen Graduate School in Advanced Optical Technologies	54 Jena U Jena School for Microbial Communication	76 München TU zusammen mit München LMU* Origin and Structure of the Universe
11 Berlin FU Languages of Emotion	33 Erlangen-Nürnberg U Engineering of Advanced Materials – Hierarchical Structure Formation for Functional Devices	55 Karlsruhe TH Karlsruhe School of Optics and Photonics	77 München TU TUM. The Entrepreneurial University Institutional Strategy to promote Top-Level Research
12 Berlin FU Freie Universität Berlin – An International Network University	34 Frankfurt/Main U Macromolecular Complexes	56 Karlsruhe TH Center for Functional Nanostructures	78 Münster U Religion and Politics in Pre-Modern and Modern Cultures
13 Berlin HU Berlin School of Mind and Brain	35 Frankfurt/Main U Formation of Normative Orders	57 Karlsruhe TH A Concept for the Future of the Universität Karlsruhe (TH)	79 Saarbrücken U Saarbrücken Graduate School of Computer Science
14 Berlin HU Berlin-Brandenburg School for Regenerative Therapies	36 Freiburg U Molecular Cell Research in Biology and Medicine	58 Kiel U Graduate School for Integrated Studies of Human Development in Landscapes	80 Saarbrücken U Multimodal Computing and Interaction
15 Berlin HU Berlin Graduate School of Social Sciences	37 Freiburg U Centre for Biological Signalling Studies – from Analysis to Synthesis	59 Kiel U The Future Ocean	81 Stuttgart U Graduate School for Advanced Manufacturing Engineering
16 Berlin HU zusammen mit Berlin FU* NeuroCure: Towards a Better Outcome of Neurological Disorders	38 Freiburg U Windows for Research	60 Kiel U Inflammation at Interfaces	82 Stuttgart U Simulation Technology
17 Berlin TU Berlin Mathematical School	39 Gießen U International Graduate Centre for the Study of Culture	61 Köln U Cellular Stress Responses in Aging-Associated Diseases	83 Tübingen U Centre for Integrative Neuroscience
18 Berlin TU Unifying Concepts in Catalysis	40 Gießen U zusammen mit Frankfurt/Main U* Cardio-Pulmonary System	62 Konstanz U Konstanz Research School "Chemical Biology"	84 Ulm U International Graduate School in Molecular Medicine Ulm
19 Bielefeld U Bielefeld Graduate School in History and Sociology	41 Göttingen U Göttingen Graduate School for Neurosciences and Molecular Biosciences	63 Konstanz U Cultural Foundations of Social Integration	85 Würzburg U Graduate School for Life Sciences
20 Bielefeld U Cognitive Interaction Technology	42 Göttingen U Microscopy at the Nanometer Range	64 Konstanz U Model Konstanz – Towards a Culture of Creativity	
21 Bochum U Ruhr University Research School	43 Göttingen U Göttingen: Tradition – Innovation – Autonomy	65 Leipzig U Building with Molecules and Nano-Objects	
22 Bonn U Bonn Graduate School of Economics	44 Hamburg U Integrated Climate System Analysis and Prediction	66 Lübeck U Graduate School for Computing in Medicine and Life Sciences	

* Co-Antragsteller

Abkürzungen:

FU = Freie Universität
HU = Humboldt-Universität
LMU = Ludwig-Maximilians-Universität
MedH = Medizinische Hochschule
TH = Technische Hochschule
U = Universität

Internationaler Maßstab: Auch zu der Drittmittelförderung durch den European Research Council (ERC) gibt das DFG-Förder-Ranking Auskunft



„Informationsmanagement“, der innerhalb der DFG-Geschäftsstelle für das Förder-Ranking verantwortlich ist. „Zudem ist es eine Planungs- und Steuerungsgrundlage für die weitere Profilbildung einzelner Standorte.“ So zeigt der Bericht unter anderem, wie sich die Wissenschaftseinrichtungen über gemeinsame Forschungsvorhaben immer stärker vernetzen. Zudem werden besonders forschungsaktive

Regionen identifiziert und die Förderstrukturen von DFG, Bund und EU vergleichend betrachtet.

Der Datenbestand der nunmehr fünften Ausgabe deckt mittlerweile rund 90 Prozent der öffentlichen Drittmittelförderung ab. Vor allem die Einwerbungserfolge in den Forschungsrahmenprogrammen der EU zeigen, dass deutsche Wissenschaftseinrichtungen für den internationalen Wettbewerb in Wissenschaft und Forschung gut gerüstet sind.

Das Förder-Ranking illustriert aber auch, dass es vielen Hochschulen an größeren wie an kleineren Standorten nicht zuletzt dank der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder in den vergangenen Jahren gelungen ist, ihre Forschungsprofile weiter zu schärfen und klare fachliche Schwerpunkte zu setzen, um sich in Zukunft noch besser positionieren zu können. So zeigen die Analysen beispielsweise, dass Bayreuth einen Schwerpunkt auf die Kulturwissenschaften setzt und Mannheim in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften führend ist. Paderborn konzentriert sich dagegen auf die Informationstechnologie und Freiberg auf die Rohstoffforschung. Auf diese Weise spielen auch kleinere Standorte national und international, wie DFG-Präsident Matthias Kleiner bei der Vorstellung des Förder-Rankings 2009 in Berlin betonte, „in der ersten Liga“ mit.

Gleiche Chancen in der Forschung: der „Instrumentenkasten“ der DFG

Bei ihrer wissenschaftlichen Karriere müssen Frauen und Männer dieselben Chancen haben. Diesen Gleichheitsgrundsatz hat die DFG explizit in ihrer Satzung festgehalten. 2009 hat sie den „Instrumentenkasten zu den Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards“ gestartet. Mit diesem einzigartigen Online-Informationssystem will die DFG die Chancengleichheit von Frauen und Männern in der Forschung fördern.

Im „Instrumentenkasten“ finden Nutzerinnen und Nutzer eine durchsuchbare Zusammenstellung von qualitätsgesicherten Chancengleichheitsmaßnahmen aus der Wissenschaft. Er stellt eine systematisch nach Qualitätsaspekten ausgewählte Sammlung von Beispielen aus der Praxis für die Praxis dar, über die sich die Bandbreite der in Deutschland bekannten Chancengleichheitsmaßnahmen, ihre Wirkungsweisen und Rahmenbedingungen erschließen lassen.

Der Instrumentenkasten ist nach vielen Kriterien erschließbar und steht unter www.dfg.de/instrumentenkasten über das Internet zur Verfügung. Er wurde im Auftrag der DFG vom Kompetenzzentrum Frauen in Wissenschaft und Forschung (CEWS) innerhalb der Abteilung Fachinformation für die Sozialwissenschaften der renommierten Bonner GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften e.V. erarbeitet.

Neben der Erfassung und Bereitstellung der Inhalte sowie deren Pflege und Aktualisierung ist GESIS (Gesellschaft Sozialwissenschaftlicher Infrastruktureinrichtungen) auch für die technische Umsetzung und das Hosting des Instrumentenkastens während der derzeit vorgesehenen fünfjährigen Laufzeit verantwortlich.

Die Bereitstellung des Instrumentenkastens durch die DFG erfolgt im Rahmen der Umsetzung der von der Mitgliederversammlung der DFG 2008 beschlossenen Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards. Allgemeine Informationen zur Chancengleichheitsarbeit der DFG und zu entsprechenden Maßnahmen in den Förderverfahren sind unter www.dfg.de/chancengleichheit abrufbar.

Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG

Instrumentenkasten zu den Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards

Startseite Modelbeispiele Über den Instrumentenkasten Kontakt / Impressum Hilfe

1 Auswahl
Markieren Sie die Kästchen, zu denen Sie Modelbeispiele auswählen möchten.
Pro Kriterium (Zielgruppen, Fächergruppen) muss mindestens ein Kästchen ausgewählt werden.

Zielgruppen: ☒ Studierendeninteressierte ☒ Studierende ☒ Graduierte / Promovierende
☒ Postdocs ☒ Junior (Professoren) ☒ Leitungspositionen

Fächergruppen: ☒ Geistes- und Sozialwissenschaften ☒ Lebenswissenschaften ☒ Naturwissenschaften
☒ Ingenieurwissenschaften ☒ Vollerworbene Fachhochschule

2 Auswahl verfeinern
Markieren Sie in der linken Liste eines der fünf Kriterien durch Klick auf ein rundes Auswahlfeld, wählen Sie anschließend ein Unterkriterium der rechten Liste aus.

Maßnahmenkategorien: ☒ Gender-Aspekte in der Forschung
Konkrete Maßnahmen ☐ Gender-Mainstreaming
DFG-Gleichstellungsstandards (Struktural) ☐ Gender-Sensibilisierung
DFG-Gleichstellungsstandards (Personal) ☐ Organisationsentwicklung und -steuerung
Maßnahmenentwurf ☐ Personal / Nachwuchsförderung
Bundesland ☐ Qualitätssicherung
☐ Rekrutierung von Studierenden
☐ Wissenschaftskultur
☐ Work-Life-Balance

Suche starten

Flexibler und modularer: Der 2009 durch den DFG-Hauptausschuss initiierte Maßnahmenkatalog soll die Förderung noch besser an die Bedürfnisse der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler anpassen



Flexibler werden

Seit fast zwanzig Jahren gibt es das DFG-Förder-Ranking. In seiner Gesamtheit wirkt es somit nicht zuletzt auch wie ein Seismograf für die vielfältigen Bewegungen und Umbrüche, denen die deutsche Forschungslandschaft seit 1991 unterworfen war – und bis heute ist. Auf diese sich wandelnden Gegebenheiten und Bedürfnisse muss auch die DFG immer wieder reagieren – nicht zuletzt durch eine Anpassung ihres Förderangebots. „Unsere Programme wurden ja zu unterschiedlichen Zeiten initiiert und haben sich von da an unterschiedlich weiterentwickelt“, betont Ulrike Eickhoff, die innerhalb der Geschäftsstelle die Gruppe „Quali-

tätssicherung und Verfahrensentwicklung“ leitet.

2009 hat die DFG deshalb Änderungen in Gang gesetzt, die auf den Erfahrungen der letzten Jahre basieren. „Flexibilisierung“ und „Vereinfachung“ lauten hier die Leitbegriffe. So wurden nicht nur die Bewilligungssummen der Graduiertenschulen und Exzellenzcluster für die zweite Phase der Exzellenzinitiative variabler gehalten. Im Berichtsjahr beschloss der Hauptausschuss der DFG zudem, dass projektbezogene Betriebs- und Folgekosten von Großgeräten von der DFG finanziert werden können (siehe auch Seite 108f.). Und seit 2009 können in Graduiertenkollegs in allen Fächern Doktorandenstel-

len statt Stipendien beantragt werden, um den exzellenten Nachwuchs mit konkurrenzfähigen Angeboten in der wissenschaftlichen Karriere zu halten. Daher können diese Doktorandenstellen je nach Fach auch mehr als 50 Prozent betragen. Der Hauptausschuss eröffnete überdies die Möglichkeit, in DFG-geförderten Projekten statt konkreter Stellen Geldsummen zu bewilligen, deren stellenbezogener Einsatz den Bedingungen vor Ort überlassen bleibt.

„Viele dieser Neuerungen haben sich in unseren koordinierten Verfahren schon bewährt“, sagt Ulrike Eickhoff. Nun hat die DFG damit begonnen, sie

auch für das Einzelverfahren fruchtbar zu machen. Hierzu gehört auch das Modell der Eigenen Stelle, die zunächst dem Nachwuchs vorbehalten war: Inzwischen können alle qualifizierten Antragstellerinnen und Antragsteller im Rahmen ihres Projekts Mittel einwerben, die ihnen dessen Durchführung an einer Hochschule oder einer außeruniversitären Einrichtung erlauben.

Die Modifikation der Eigenen Stelle ist aber nur der erste Schritt einer Reihe von Maßnahmen zur „Modularisierung des Förderhandels“, dessen Grundkonzept der Hauptausschuss der DFG Ende 2009 zugestimmt hat. Ziel dieser Modu-

Mehr Durchblick für Forscherinnen und Forscher: Zu der 2009 beschlossenen „Modularisierung des Förderhandels“ gehört es auch, den Aufbau der einzelnen Programme transparenter zu machen



larisierung ist es, das Förderangebot der DFG zu verbessern und die Erstellung sowie die Bearbeitung eines Antrags ebenso wie die Entscheidungsfindung wesentlich zu erleichtern.

Hierzu wurden die einzelnen Programme miteinander verglichen, auf ähnliche Elemente hin untersucht und auf ihre Sinnhaftigkeit hin hinterfragt. Modernisiert werden sollen projektförmig angelegte Programme zu Sonderforschungsbereichen und Graduiertenkollegs, zur Sachbeihilfe, zur Heisenberg-Professur oder zu Emmy Noether-Nachwuchsgruppen, die dann aus klar strukturierten, aufeinander aufbauenden und miteinander vergleichbaren Modulen bestehen. In nächster Zukunft wird dazu noch viel Feinarbeit nötig sein, um alles in sich stimmig zu machen.

2010 wird der Hauptausschuss im Zuge der Umsetzung über einzelne Punkte noch entscheiden; Anfang 2011 soll die Modularisierung abgeschlossen sein. So wird die DFG schrittweise ein Modell verabschieden, von dem alle Förderprogramme profitieren können.

Mehr Transparenz

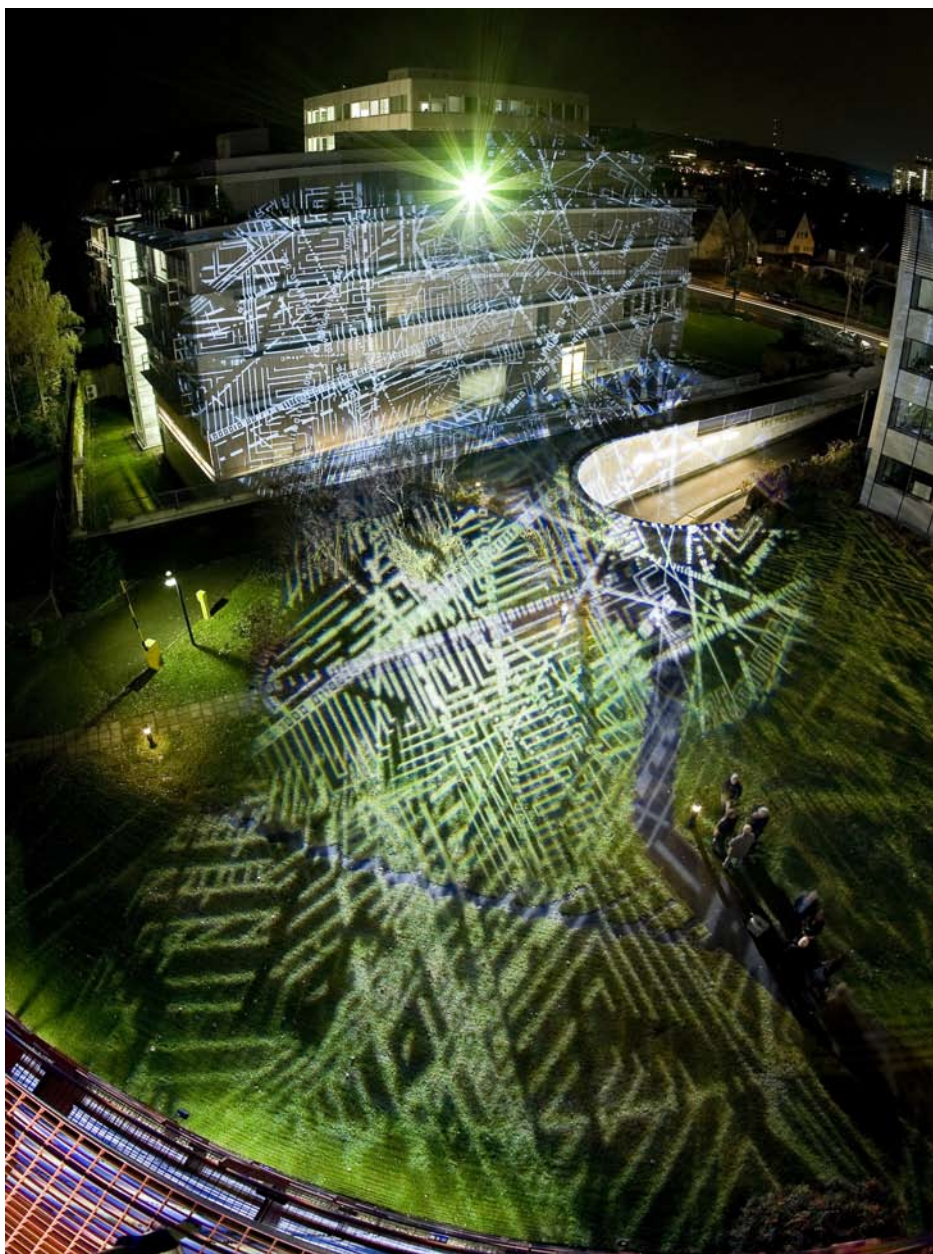
Bei der Modularisierung des DFG-Förderangebots geht es aber nicht nur um mehr Flexibilität, es geht auch um mehr Transparenz. Transparenz ist auch das Stichwort bei jenen Stellung-

nahmen und Publikationen, mit denen die Kommissionen und Ausschüsse der DFG Politik und Öffentlichkeit für innovative oder umstrittene Bereiche der Forschung sensibilisieren möchten.

Dies gilt im Besonderen für das neue Forschungsfeld der Synthetischen Biologie, die „biologische Systeme“ schafft oder nachbaut, um beispielsweise lebende Organismen mit neuartigen Eigenschaften zu versehen. Durch weiterentwickelte gentechnische Methoden und unter Einbeziehung ingenieurwissenschaftlicher Prinzipien sollen so neue Impfstoffe und Medikamente, aber auch Kraftstoffe und Neue Materialien generiert werden.

Für Erfolg und Akzeptanz der neuen Technologie ist ein frühzeitiger Dialog mit der Öffentlichkeit über naturwissenschaftliche, rechtliche, wirtschaftliche, aber auch ethische Fragen entscheidend. Um diesen Dialog anzustoßen, publizierte die DFG 2009 gemeinsam mit acatech, der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften sowie der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, ein Positionspapier zu den Chancen und Risiken der Synthetischen Biologie. Das forschungspolitische Papier bezieht auf insgesamt 40 Seiten Position zu ausgewählten Forschungsfeldern, aktuellen Herausforderungen, Sicherheitsaspekten und ethischen Fragen, die dieses zukunftsweisende Wissenschaftsgebiet aufwirft.

Kleid aus Licht. 2009 erstrahlte die DFG gleich doppelt in neuem Gewand: durch ein innovatives Corporate Design – und durch die Lichtinstallation Ingo Brackes zur DFG-Ausstellung „Wenn die Sprache erwacht“



Aufklärungsschrift für Politik und Öffentlichkeit:
DFG-Broschüre zur Grünen Gentechnik



Erarbeitet wurde es von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus der Biochemie und Molekularbiologie, der Genetik, Mikrobiologie, Virologie, Chemie und Physik, aus den Ingenieurwissenschaften sowie aus den Geistes- und Sozialwissenschaften. Grundlage waren die Ergebnisse eines international und interdisziplinär besetzten Workshops Anfang 2009 in Berlin.

Die Stellungnahme richtet sich nicht nur an die Wissenschaft, sondern insbesondere auch an die interessierte Öffentlichkeit und an die Politik. „Der Wissenschaft steht es gut an, wenn, um mit Brechts Galileo Galilei zu sprechen, auch die Synthetische Biologie die Marktplätze erreicht“, sagte der Mikrobiologe Jörg Hinrich Hacker an-

lässlich der Vorstellung der Publikation: „Wenn dies durch die Stellungnahme gelänge, wäre viel erreicht.“

Nicht Teufelszeug, nicht Wundermittel

2009 beendete Jörg Hinrich Hacker seine ehrenamtliche Tätigkeit als DFG-Vizepräsident, die er sechs Jahre lang innegehabt hatte – nicht ohne im selben Jahr noch als Mitherausgeber einer reich bebilderten Broschüre zur Grünen Gentechnik zu fungieren: einem Forschungszweig der Lebenswissenschaften, der wie die Synthetische Biologie in Politik und Öffentlichkeit kontrovers diskutiert wird. „Die Wissenschaft ist in einer besonderen Verantwortung, wenn es um die Aufklärung der interessierten Öffentlichkeit geht“, heißt es denn auch im gemeinsamen Vorwort von DFG-Präsident Matthias Kleiner und Jörg Hacker. Dieser Aufgabe zur Information und versachlichenden Aufklärung will die DFG mit ihrer Publikation nachkommen.

Die DFG-Broschüre zur Grünen Gentechnik geht zurück auf die Initiative der beiden DFG-Senatskommissionen „Stoffe und Ressourcen in der Landwirtschaft“ und „Grundsatzfragen der Genforschung“. Auf rund 100 Seiten versucht sie kompetent, ausgewogen und verständlich alle relevanten Aspekte des Themas zu umreißen. Behandelt werden sowohl der Zusam-

menhang von Pflanzenzüchtung und Grüner Gentechnik aus historisch gewachsener Perspektive als auch die aktuellen Potenziale bei der Anwendung, die sich von der Toleranz neu gezüchteter Sorten gegen biotischen und abiotischen Stress oder Herbizide über die Qualitätssteigerung von Nahrungs- und Futtermitteln bis hin zur Bereitstellung pharmazeutisch relevanter Inhaltsstoffe für Arzneien oder nachwachsende Rohstoffe erstrecken. Aber auch ökologische Risiken oder mögliche Auswirkungen für den Verbraucher kommen zur Sprache. Ein Abschlusskapitel ist den betriebswirtschaftlichen, sozialen, volkswirtschaft-

lichen, politischen und rechtlichen Aspekten der Grünen Gentechnik gewidmet.

Die Grüne Gentechnik sei „weder Teufelszeug noch Wundermittel“, lautet das Resümee der Broschüre. Die Entwicklungen in diesem Bereich seien jedoch weitgehend positiv – und zudem für den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Deutschland von zentraler Bedeutung: „Die Behinderung oder Blockade einer verantwortungsbewussten Erforschung und Nutzung der Grünen Gentechnik ist ungerechtfertigt und wird unsere Zukunftschancen verringern.“

Reich illustriert und auch noch gut lesbar geschrieben nähert sich die DFG-Broschüre „Grüne Gentechnik“ einem überaus kontrovers diskutierten Thema



Im Profil

„Wissenschaft braucht Management“

DFG-Generalsekretärin Dorothee Dzwonnek im Gespräch

Wie viel Management braucht die Wissenschaft? Und: Wie viel Management verträgt die Wissenschaft? So lautete das pointiert formulierte Thema der vierten „Villa Vigoni-Tage des Wissenschaftsmanagements“, das 2009 rund 30 Wissenschaftler und Wissenschaftsmanager aus allen Bereichen zu intensiven Diskussionen am Comer See zusammenbrachte. DFG-Generalsekretärin Dorothee Dzwonnek, Mitorganisatorin und Diskussionsleiterin, zieht im Interview Bilanz.

Wenn man die Leitfragen Ihres Treffens vor ein paar Jahren gestellt hätte, wäre die Antwort klar gewesen: Wissenschaft braucht nicht viel Management und sie verträgt erst recht nicht viel davon.

Ja, aber heute würde das niemand mehr sagen. Inzwischen ist in alle Bereiche der Wissenschaft die Erkenntnis gedrungen, dass Wissenschaft immer komplexer wird und daher in hohem Maße die Unterstützung durch professionelles Management braucht. Darüber waren wir uns alle einig, ganz gleich ob Klinikchef, Universitätskanzler oder Sprecher des Exzellenzclusters.

Aber auch das klingt eher wie die Einsicht in das Unausweichliche und nicht nach Begeisterung ...

Nein, das wäre falsch interpretiert. Brauchen ist sehr wohl positiv ge-

meint, weil es sich mit einem positiven Ziel verbindet.

Wie sieht dieses Ziel genau aus?

Das Ziel muss sein, der Wissenschaft Freiräume zu schaffen und sie gerade in ihrer zunehmenden Komplexität so zu organisieren, dass sich ihr Potenzial und ihre Produktivität entfalten können. Und dazu ist professionelle Hilfe wichtiger denn je.

Und auf der anderen Seite: Wie viel Management verträgt die Wissenschaft?

Diese Frage haben wir in zwei Richtungen diskutiert. Zum einen waren wir uns einig, dass die bürokratischen Rahmenbedingungen teilweise so unübersichtlich geworden sind, dass sie die freie Entfaltung von Wissenschaft belasten. Da müssen wir gegensteuern, unabhängig davon, wie wichtig gutes Management ist.

Wo ist das der Fall?

Das betrifft etwa viele steuerrechtliche Aspekte oder das Beihilferecht, vor allem aber den entstehenden Europäischen Forschungsraum: Bei den Starting Grants des European Research Council mussten alle erfolgreichen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erst einmal ihren individuellen Vertrag mit dem ERC aushandeln, was oft länger dauerte als



die Begutachtung ihrer Anträge. Das ist ein Übermaß an Management, das die Wissenschaft nicht verträgt. Zum anderen, und das war der zweite, etwas heikle Aspekt unserer Diskussion, neigt die Wissenschaft selbst manchmal zu einer gewissen Selbstüberschätzung, die ihr nicht gut bekommt.

Wie das?

Einige meinen, sie könnten das Management gleich mit erledigen. Doch damit belasten sie sich nur unnötig mit Aufgaben, die nicht die ihren sind und die sie nur von ihren eigentlichen Aufgaben wegführen. Und es kommt dann zu den Klagen, die wir nur zu gut kennen, nämlich dass man vor immer mehr Management immer weniger zur Wissenschaft kommt.

Und davor wollen Sie die Wissenschaftler schützen, indem Sie ihnen Manager an die Hand geben?!

Wir wollen und müssen ja in allen Bereichen und auf allen Ebenen professioneller werden. Und zu dieser Professionalität gehört beides: Dass die Wissenschaft ihre eigenen Stärken

erkennt und nutzt, aber auch, dass sie erkennt, wann und wo sie besser auf professionelle Helfer vertrauen sollte.

Wie sollen diese professionellen Helfer aussehen?

Sie müssen wirklich die viel zitierten Wanderer zwischen den Welten sein. Sie müssen sich auf das administrative Geschäft verstehen – und auf die Wissenschaft und deren Kultur. Beides in Einklang zu bringen und sich selbst in den Dienst der Wissenschaft zu stellen, ist die hohe Kunst, ...

... die man erlernen kann?

... die man sicher strukturierter angehen kann als bisher. Wir brauchen ein Curriculum für eine professionelle Ausbildung, die sich dann mit Praxisphasen und mit Weiterbildung auf die speziellen Bedürfnisse in den einzelnen Wissenschaftsbereichen und Einrichtungen zuschneiden lässt. Dazu hat ja auch die DFG mit dem „Forum Hochschul- und Wissenschaftsmanagement“ im Zentrum für Wissenschaftsmanagement Speyer einen Beitrag gestartet. Dies wollen wir ausbauen.

Im Dialog



Wissenschaft zur Sprache bringen

Wer Forschung vermitteln will, muss ihren Facettenreichtum immer neu und auf unterschiedlichste Weise zur Sprache bringen. Auch 2009 setzte die DFG deshalb wieder alles daran, um der Öffentlichkeit die Faszination der Wissenschaft, aber auch die Gesetze ihrer Förderung anschaulich zu illustrieren: durch innovative Internet-Videoportale und klärende Fernsehrunden, über Stellungnahmen und Pressekonferenzen – aber auch mithilfe eines neuen, klar strukturierten und ästhetisch anspruchsvollen Corporate Design.

Offen, transparent, sachorientiert und wissenschaftsgeleitet: So ist die DFG. Und so präsentiert sich ihr neues Corporate Design, das gemeinsam mit ersten Beispielen Mitte 2009 auf der DFG-Jahresversammlung in Leipzig präsentiert werden konnte. Dabei behält das nach rund zehn Jahren vollständig überarbeitete Erscheinungsbild der DFG bewährte Elemente bei, erweitert aber zugleich die grafischen Ausdrucksformen und Möglichkeiten erheblich. So bleibt das DFG-Logo erhalten – allerdings in schlankerer Form. Tradition und Innovation bilden so auch beim Corporate Design eine überzeugende Einheit. Es traf bei Gremien, Mitgliedern, Gutachterinnen und Gutachtern dank seiner Eleganz und Klarheit auf große Zustimmung.

Das neue Gesicht der DFG

Dies zeigt sich schon im Ansatz: Grundprinzip des neuen Corporate Design ist der „Goldene Schnitt“, der in Architektur und bildender Kunst seit Jahrhunderten als ideale Proportion sowie als Inbegriff von Ästhetik und Harmonie angesehen wird. In einer Weiterentwicklung dieses Prinzips kommt als charakteristisches Element der sogenannte Fibonacci-Balken hinzu. Er stellt die grafische Übersetzung der Fibonacci-Zahlenreihe dar, bei der die jeweils nächste Zahl die Summe der vorhergehenden beiden ist – und die sich ihrerseits mathematisch auf den Goldenen Schnitt abbilden lässt. Das neue Corporate Design setzt Blau und Grau als DFG-Primärfarben ein, vier Sekundärfarben bezeichnen die großen Wissenschaftsbereiche, in die sich die DFG-Förderung unterteilen lässt. Dazwischen sind viele Varianten möglich, die illustrieren sollen, wie bunt und abwechslungsreich die Forschung nun einmal ist.

2009 wurde das neue Corporate Design sukzessive in allen Materialien und Publikationen der Deutschen Forschungsgemeinschaft umgesetzt: Von der Pressemitteilung über das Ausstellungs-Display und DFG-Merkblätter bis hin zu Flyern, Broschüren und Visitenkarten gibt es der DFG seitdem ein unverwechselbares und leicht wiedererkennbares Gesicht.

DFG-Präsident Matthias Kleiner drückt beim Neujahrsempfang 2010 in Berlin den Startknopf zur Freischaltung der neuen DFG-Website. Ihr Relaunch wurde rechtzeitig zum Jahreswechsel abgeschlossen



Dies zeigt sich auch bei einem weiteren Großprojekt, welches das neue Corporate Design ebenfalls schon umsetzt und Ende 2009 abgeschlossen werden konnte: dem grundlegend überarbeiteten Relaunch des DFG-Internet-Auftritts. Sein Hauptmerkmal ist eine schlankere und auf die Bezugsgruppen ausgerichtete, nutzerfreundliche Struktur. Dazu gehört auch der direktere Zugriff auf Förderinformationen, von denen besonders Antragstellerinnen und Antragsteller sowie Forschungseinrichtungen profitieren. Zahlreiche neue Inhalte und Funktionen komplettieren das Bild.

Grundsätzlich gliedert sich www.dfg.de in vier Hauptrubriken, wobei „Förderung“ das Kernstück der Seite bil-

det. Hier finden Nutzer in kompakter Form alle Informationen rund um die Förderung sowie den Direktzugriff auf die elektronische Antragstellung (elan). „Geförderte Projekte“ gibt einen Überblick über alles, was die DFG-Förderung ermöglicht. Die Rubrik „DFG im Profil“ stellt Struktur, Aufgaben und Geschichte von Deutschlands größter Forschungsförderorganisation vor, ein „Magazin“ wendet sich unter den Ressorts „Wissenschaftliche Karriere“, „Internationales“ und „Wissenschaftspolitik“ inhaltlichen Schwerpunktthemen zu.

Multimediale Exzellenz

Der Relaunch ihrer Website illustriert eindringlich, dass das Internet als wichtigstes Kommunikationsmedium der

Zukunft für die Informationspolitik der DFG zunehmend an Bedeutung gewinnt. Dies gilt auch im Kontext der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder als einem der zentralen Themen der Forschungsförderung der letzten Jahre. Um deren Spitzenforschung multimedial erlebbar zu machen, startete die DFG deshalb im Januar 2009 ein neues Internet-Videportal. Unter www.exzellenz-initiative.de beziehungsweise www.excellence-initiative.com werden seitdem alle in der Exzellenzinitiative geförderten Einrichtungen an deutschen Hochschulen mit jeweils einem Kurzfilm, aktuellen Dokumenten sowie Hintergrundinforma-

tionen präsentiert. Informationen über erste Ergebnisse der Forschungsarbeiten gehören ebenso dazu wie Hinweise auf Veröffentlichungen, Ankündigungen von Veranstaltungen oder Ausschreibungen zu offenen Stellen.

Das in Deutsch und Englisch eingerichtete Portal wendet sich an die breite Öffentlichkeit im In- und Ausland und ermöglicht mit einer einheitlichen filmischen Handschrift einen Einblick in und einen Überblick über die geförderten Projekte. Realisiert wurde es im Auftrag der DFG von der Filmemacherin Lydia Goll, die sich in den vergangenen Jahren

Der allgemeinverständliche Kurzfilm zum Exzellenzcluster „Smart Interfaces“ für das neue Internet-Videportal der DFG entstand unter anderem auch am Flughafen Darmstadt-Griesheim (siehe auch Seite 92 ff.)





mit zahlreichen Wissenschaftsfilmen einen Namen gemacht hat und an der Fachhochschule Darmstadt als Professorin für Film- und Fernsehproduktion tätig gewesen ist. Sie beteiligt auch Studentinnen und Studenten der Fachhochschule an ihren Filmteams, womit das Portal auch einen Beitrag zur Ausbildung des wissenschaftlichen und wissenschaftsjournalistischen Nachwuchses leistet – ebenfalls ein besonders Anliegen der DFG.

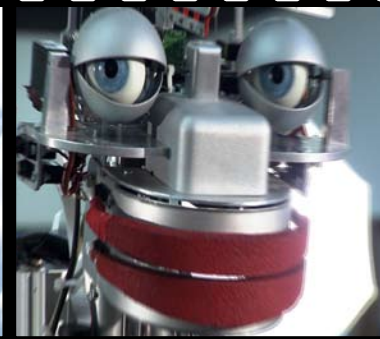
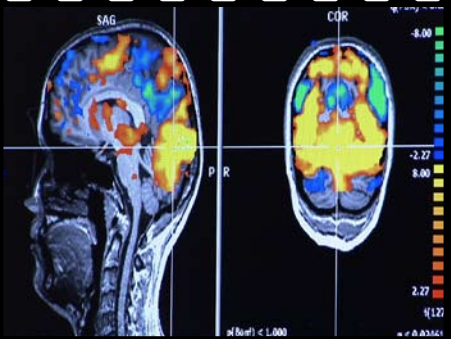
Zum Start des neuen DFG-Videoportals im Internet wurden neben einem grundlegenden Erklärfilm zur Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder 17 Filme zu Einzelprojekten von je vier- bis fünfminütiger Dauer eingestellt. Bis Ende 2009 waren bereits rund 70 Projekte vertreten. Ebenso

wie die weiterführenden Informationen stoßen sie auf großes Interesse, was sich nicht zuletzt in der Zahl der Downloads zeigt. Pro Tag werden inzwischen mehr als 300 Videos komplett heruntergeladen und angesehen; bis Ende 2009 waren rund 100 000 Downloads erfolgt. Zudem werden die Inhalte des Portals über zahlreiche Verlinkungen anderer Websites weiter verbreitet. Auch bei den professionellen Medien stößt es auf Anklang: Mehrere Fernsehsender aus dem In- und Ausland greifen für ihre Berichterstattung über Wissenschaft und Forschung in Deutschland darauf zurück.

Spitzenforschung in Deutschland auch optisch einer breiten Öffentlichkeit im In- und Ausland vor Augen zu führen, ist aus Sicht der DGF nicht zuletzt auch im Hinblick auf die Fortsetzung der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder wichtig. Das Internetportal, betonte auch DFG-Präsident Matthias Kleiner, zeige eindrucksvoll, welches

Facettenreiche Forschung: Wie bunt und abwechslungsreich herausragende Wissenschaft sein kann, zeigt seit 2009 auch das Videoportal der DFG zur Exzellenzinitiative





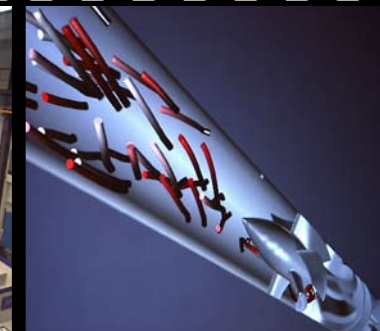
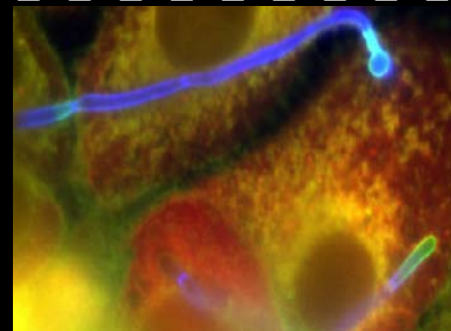
Potenzial in der Exzellenzinitiative und ihren Einrichtungen stecke.

Science TV 2.0

Das Potenzial von Internet-Videoportalen bei der Vermittlung wissenschaftlicher Projekte hatte die DFG im Vorfeld schon durch ihr erfolgreiches „DFG Science TV“ erproben können; www.dfg-science-tv.de begleitet DFG-förderte Projekte aus allen Bereichen der Wissenschaft in Deutschland und weltweit. Das Besondere: Das Material für die Filme wird von den beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern selbst gedreht. Eine professionelle Produktionsfirma verdichtet die so entstandenen Aufnahmen nach einem vorher festgelegten Drehbuch zu dreiminütigen Kurzfilmen. 2009 wurden nicht nur alle in der Pilotphase produzierten Filme auch in englischer Sprache, sondern auch eine zweite Staffel neuer Filme ins Netz gestellt.

Die zehn Neuzugänge der zweiten Staffel wurden aus 40 wissenschaftlichen Projekten ausgewählt, die sich im Wettbewerb um die Teilnahme bei „DFG Science TV“ beworben hatten: Ihre Themen reichen von der Partnerwahl im Blick der Evolution über die Entstehung des Ökosystems bis zur Gravitationswellenphysik. Auf Grundlage einer Evaluation der Pilotphase sind die Filme der zweiten Staffel noch deutlicher auf die Zielgruppe der 14- bis 19-Jährigen zugeschnitten. Auch stehen sie nun zum Download bereit, sodass sie auch im Unterricht leichter einsetzbar sind. Die zweite Staffel präsentiert sich zudem auf einer erheblich erweiterten Website. So setzt das Videoportal verstärkt auf Web2.0 Features und bietet neben Hintergrundinformationen, Text und Bild auch Linksammlungen zu den Forschungsgebieten und Studiengängen.

So ausgezeichnet die gezeigte Forschung ist, so ausgezeichnet ist auch



Wie viel Freiheit braucht die Wissenschaft? Jörg Hinrich Hacker, Bettina Schöne-Seifert, Harald Lesch und Joachim Treusch bei der Fernsehdiskussion zum Thema 2009 im ZDF



die Idee ihrer Vermittlung: So erhielt „DFG Science TV“ schon vor dem Start der zweiten Staffel den „Intermedia Globe“ in Gold. Auf dem World Media Festival in Hamburg wurde das Projekt in der Kategorie Web-TV/Information für herausragende Medieninformation prämiert – ein Erfolg, der sich deutlich in der Beliebtheit widerspiegelt. Ende 2009 konnten die Zugriffszahlen auf rund 250 000 gesteigert werden, was unter anderem auf die Einbettung der Filme in externe Seiten wie das Stellenportal der Wochenzeitung DIE ZEIT, das Karriereportal für Wissenschaft und Forschung academics.de oder ZEIT ONLINE zurückzuführen ist. Hinzu kommen fast 1000 Verlinkungen auf andere Internetseiten.

Das Paket der Pakte

Überhaupt war 2009 auch für die Wissenschaft ein ausgezeichnetes Jahr: Immerhin brachte es unter anderem die Entscheidung der Regierungschefs des Bundes und der Länder zur Fortsetzung und besseren Finanzausstattung der Exzellenzinitiative, des Pakts für Forschung und Innovation sowie des Hochschulpakts (siehe auch Seite 11 ff.). In Stellungnahmen und zahlreichen Interviews begrüßte DFG-Präsident Matthias Kleiner dies ausdrücklich und hob den Mut und die Weitsicht der politisch Verantwortlichen hervor, hiermit die Weichen für die Entwicklung von Wissenschaft und Forschung in den kommenden Jahren richtig gestellt zu

haben. „Mit ihrer Entscheidung haben sie völlig zu Recht erkannt, dass gerade in krisenhaften Zeiten verstärkt in Wissenschaft und Forschung investiert werden muss“, betonte Kleiner in einer Pressemitteilung. „Denn nur sie sind die Grundlage für Innovationen, Wachstum und Wohlstand.“ Mit dem Paket der drei Pakete im Rücken könnten Wissenschaft und Forschung nun ihren Beitrag zur Bewältigung der gegenwärtigen Wirtschaftskrise noch besser leisten. Die Entscheidungen seien „aber vor allem gute Entscheidungen für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an unseren Hochschulen und Forschungseinrichtungen, und hier besonders für eine ganze Generation junger Talente“.

Anfragen aus Presse und Öffentlichkeit zu diesen zentralen forschungspolitischen Weichenstellungen bestimmten die tägliche Arbeit des Bereichs Presse- und Öffentlichkeitsarbeit ebenso wie eine Flut von Presseanfragen zu den Fälschungsfällen an der Universität Göttingen, zu den Diskussionen um den Zukunftspreis für Axel Haverich oder zu den Gleichstellungsstandards der DFG (vgl. hierzu auch Seite 17).

Die demokratische Wissenschaft

2009 wurden auch die Bundesrepublik Deutschland und ihr Grundgesetz 60 Jahre alt. Mit einem in Zusam-

menarbeit mit dem ZDF ausgerichtetem Gesprächsabend zum Thema „60 Jahre Wissenschaftsfreiheit – Ein Grundrecht im Gespräch“ leistete die DFG 2009 einen ganz eigenen, wissenschaftsgeleiteten Beitrag zum doppelten Jubiläum.

Unter der Moderation von Volker Panzer diskutierten die Medizinethikerin Bettina Schöne-Seifert, der Jurist und ehemalige Verfassungsrichter Dieter Grimm, der Hirnforscher Wolf Singer, der evangelische Theologe Friedrich-Wilhelm Graf, der Virologe Jörg Hinrich Hacker, der Astrophysiker Harald Lesch sowie der Präsident der Jacobs University Joachim Treusch über die Chancen, aber auch die Grenzen grundgesetzlich garantierter freier Forschung. Weitere Themen waren die öffentliche Wahrnehmung der Wissenschaft und ihre wachsende Verflechtung mit Wirtschaft und Politik. Die Diskussion wurde später im ZDF Nachtstudio ausgestrahlt, das Volker Panzer seit langem moderiert.

Lichtblick Sprache, Lichtblick Kunst

Aber nicht nur die Kunst des klugen Dialogs, auch die Kunst selbst treibt die Erkenntnis beizeiten voran. Seit fast zehn Jahren präsentiert die DFG deshalb in den Räumen ihrer Bonner Geschäftsstelle in der Reihe WissenSchafftKunst regelmäßig etwa sechswöchige Kunstaustellungen. Sie

Forschung, ausgezeichnet vermittelt: Verleihung des Communicator-Preises 2009 an die Sozialwissenschaftlerin Jutta Allmendinger während des Wissenschaftssommers im Saarbrücker Schloss (siehe auch Seite 203)



stoßen innerhalb und außerhalb der DFG-Geschäftsstelle auf großes Interesse und sind ein Blickfang für die zahlreichen Gäste der DFG bei Sitzungen und Begutachtungen.

2009 starteten gleich zwei Ausstellungen dieser Art: Im Sommer 2009 stellte die DFG unter dem Titel „FormenMeister/MeisterFormen“ Skulpturen und Zeichnungen des Bildhauers Karl Günter Wolf aus – und im Spätherbst präsentierte sie gemeinsam mit dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft „Wenn die Sprache erwacht“. Darin gingen vier international renommierte Künstler den ungewöhnlichen Weg, Sprache über die Augen und Malerei über die Ohren zu vermitteln. Lichtkunst, Malerei und Musik bildeten eine eindrucksvolle Einheit, als Ingo Bracke die DFG am Eröffnungstag in eine

Lichthülle tauchte oder Ulrike Brand ein Bild von Hiroko Nakajima auf dem Cello interpretierte.

Aber auch ein Klassiker der DFG-Ausstellungen erfreute sich 2009 ungebrochenen Zuspruchs: „Wissenschaft, Planung, Vertreibung. Der Generalplan Ost der Nationalsozialisten“ wurde in Erlangen, Trier, Nordhausen, Bergen-Belsen und Münster gezeigt – und ist damit eine der längsten Wanderausstellungen der DFG. Damit sich diese Tradition weiterführt, erarbeitete die DFG aus Anlass des 100. Todestages von Robert Koch gemeinsam mit dem Robert Koch-Institut die Ausstellung „MenschMikrobe. Das Erbe Robert Kochs und die moderne Infektionsforschung“. Nach der Eröffnung im Sommer 2010 sind bereits Bonn und Würzburg als Standorte festgelegt.

Das Zukunftsschiff – die DFG auf der MS Wissenschaft 2009

Vom 4. Juni bis 1. Oktober 2009 war die „MS Wissenschaft – das Zukunftsschiff“ auf Deutschlands Wasserstraßen unterwegs. Mit an Bord waren auch vier Exponate DFG-geförderter Forschungsprojekte. Zukunftstechnologien standen dabei im Mittelpunkt.

„Aus für die Computer-Maus?“, fragte zum Beispiel das Exponat aus dem DFG-Schwerpunktprogramm „Altersdifferenzierte Arbeitssysteme“, das sich mit der Gestaltung und Optimierung zukünftiger Arbeitsplätze befasste. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Instituts für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen untersuchen in diesem Zusammenhang alternative Möglichkeiten der Computer-Steuerung. Dabei hat sich gezeigt, dass vor allem ältere Menschen mit dem Blicksteuerungssystem des „Eye-Tracker“ Aufgaben am Rechner deutlich schneller ausführen können als mit der klassischen Computer-Maus.

Um die Mensch-Maschine-Interaktion ging es auch im Exponat des Bielefelder Exzellenzclusters „Cognitive Interaction Technology“. Mithilfe eines kleinen Dino-Roboters wurde verständlich, wie diese neue Technologie eine Brücke schlägt zwischen der digitalen Computer-Welt und der physikalischen Realität, um einen natürlichen, intuitiven Zugang zur Technik zu ermöglichen. Ob im Staubsauger-Roboter, bei Lernsystemen oder in autonomen Fahrzeugen: Diese Technologie könnte zukünftig in vielen Bereichen des privaten und öffentlichen Lebens Anwendung finden.

Das „biegsame elektronische Buch“ TWEND ist ein Beispiel für neue Eingabetechniken, die zukünftig die Benutzung von Handys und ähnlichen Geräten verändern werden. Das Aachener Exzellenzcluster „Ultra High-Speed Mobile Information and Communication“ (UMIC) zeigte mit einem TWEND-Prototypen, wie die Navigation damit aussehen könnte. Dahinter steht Forschung, die nach neuen, intuitiven Eingabemethoden für mobile Geräte sucht.

Was können wir vom Schlagflug der Vögel lernen? Diese Frage beantwortete das Exponat des DFG-Schwerpunktprogramms „Strömungsbeeinflussung in der Natur und Technik“. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von der TU Darmstadt zeigten am Schlagflugmodell, wie die Aerodynamik am auf- und abschlagenden Flügel funktioniert. Anhand der Flugleistung von Vögeln werden auf diese Weise Strategien der Widerstands- und Geräuschreduktion untersucht. Das bessere Verständnis natürlicher Vorbilder kann zukünftig bei der Konstruktion energiesparender oder leiserer Antriebssysteme hilfreich sein.

Forschungsförderung



Naturwissenschaften

Forschung rund ums Klima

Nicht nur wegen der „Climate Conference“ der Vereinten Nationen in Kopenhagen stand das Klima 2009 im Zentrum der öffentlichen Diskussion. Während die Politik um Abkommen ringt, befasst sich die Forschung mit den vielen offenen Fragen, die sich bei diesem Thema immer noch stellen. Wie unterschiedlich die Herausforderungen für die Grundlagenforschung sind, zeigt die Vielfalt DFG-geförderter Projekte rund ums Klima.

Die Erdatmosphäre wird erheblich von der Sonne beeinflusst: Durch Strahlung und Teilchen, durch die Erzeugung und Veränderung photochemisch relevanter Spurengase, aber auch durch die Anregung atmosphärischer Wellen und auch Gezeiten. Auch, um diesen vielfältigen Einfluss besser verstehen zu lernen, widmet sich ein DFG-gefördertes Schwerpunktprogramm dem „Klima und Wetter des Systems Sonne/Erde“. Auf Zeitskalen von Stunden bis hin zu Jahrhunderten liegt ein Hauptaugenmerk dabei auf den oberen Schichten der Atmosphäre, die durch diverse Kopplungsprozesse mit den tieferen Schichten eng zusammenhängen.

Welchen Einfluss hat die Sonne?

„Viele Vorgänge, besonders in der Mesosphäre, sind noch lange nicht verstanden“, betont der Sprecher des

Programms, Franz-Josef Lübken vom Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik an der Universität Rostock (IAP). Mit seinem Team untersucht er die Temperaturverhältnisse in den äußeren Schichten der Erdatmosphäre anhand der sogenannten Leuchtenden Nachtwolken: feine Gespinste aus Eis, die von der Erde aus mit bloßem Auge zu beobachten sind. Für Franz-Josef Lübken ist dies ein Glücksfall: „Denn so existieren Beobachtungen, die 120 Jahre zurückreichen.“

Bis vor Kurzem lagen nur rund 100 Temperaturprofile der polaren Sommer-Mesosphäre vor: zu wenig, um statistische Aussagen treffen und Modelle anpassen zu können. Diese Lücke will das Schwerpunktprogramm schließen. Hierzu arbeiten Forscherinnen und Forscher am IAP Kühlungsborn mit neuartigen Lasermethoden, mit denen sich Temperatur-, Wind- und Strömungsverhältnisse besser messen und Klimamodelle im Nachhinein optimieren lassen. Gerade hiervon profitieren auch die anderen Gruppen des Schwerpunktprogramms.

„Klima und Wetter des Systems Sonne/Erde“ ist Teil der internationalen Initiative „Climate and Weather of the Sun-Earth System“ (CAWSES) des Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics (SCOSTEP), das weltweit Experten zusammenführen will. „Dass

Leuchtende Nachtwolken sind nicht nur schön anzusehen, sie geben auch Aufschluss über die Verhältnisse in der Atmosphäre – und sind Thema des Schwerpunktprogramms „Klima und Wetter des Systems Sonne/Erde“



hier in Deutschland ein Forschungsprojekt passend zu dieser Initiative entstehen konnte, macht uns international sehr sichtbar und war nur durch die Förderinstrumente der DFG möglich“, sagt Franz-Josef Lübken. Wie gut dies gelungen ist, zeigt nicht zuletzt der Umstand, dass die SCOSTEP-Konferenz 2010 in Berlin tagen wird.

Auch die jüngste Diskussion der Öffentlichkeit über den Einfluss der Sonne auf das Klima hält er für wichtig: „Die Sonne darf in der Klimaforschung nicht ignoriert werden“, mahnt der Wissenschaftler. „Aber das stellt keineswegs den Einfluss des Menschen auf das Klima infrage.“

Grenzwerte für Treibhausgase

Ergänzend zu CAWSES untersucht die 2009 eingerichtete Forschergruppe „Stratospheric Change and its Role for Climate Prediction“ (SHARP) die Stratosphäre, die in einer Höhe von rund acht bis 18 Kilometern unter der Mesosphäre und direkt über dem Erdboden liegt. Deren Koordinatorin, Privatdozentin Ulrike Langematz von der Freien Universität Berlin, arbeitet in beiden Projekten mit, die sich nach Meinung der Meteorologin perfekt ergänzen. Die Stratosphäre als der Teil der Atmosphäre „über“ dem Wetter sei hochrelevant für das Erdklima, sagt Ulrike Langematz: „Messungen und

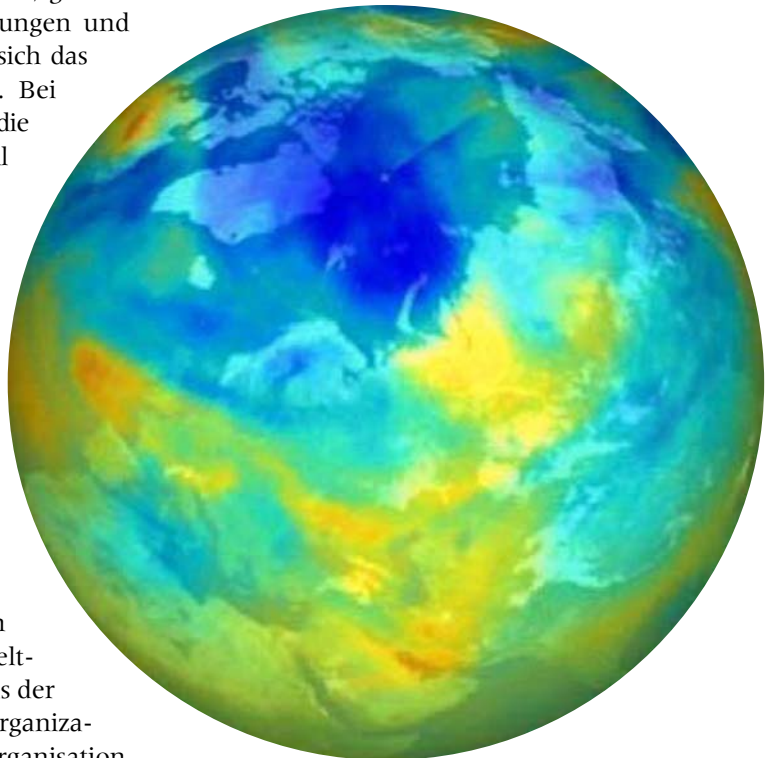
Modellsimulationen ergeben, dass sie sich stärker abkühlt, als sich die Troposphäre erwärmt.“ Dadurch verändern sich die Strömungen und chemischen Prozesse – und damit auch die Randbedingungen für die Troposphäre, in der sich unser Wetter abspielt.

Wie stark der Mensch in die stratosphärischen Prozesse eingreifen kann, zeigt das Ozonloch. „Seit den Montrealer Beschlüssen von 1987 zum Schutz der Ozonschicht und den entsprechenden Ergänzungen wird fast kein FCKW mehr produziert“, gibt Ulrike Langematz an. „Messungen und Simulationen zeigen, dass sich das Ozon langsam regeneriert. Bei den Treibhausgasen müsste die Menschheit ebenso schnell entschlossen handeln.“

Ebenso wie CAWSES ist auch SHARP in ein internationales Programm eingebunden. Dabei orientieren sich die DFG-geförderten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler inhaltlich an den Empfehlungen des Forschungsprogramms „Stratospheric Processes and their Role in Climate“ (SPARC) des Weltklimaforschungsprogramms der World Meteorological Organization (WMO). Als Fachorganisation

der Vereinten Nationen ist sie in Fragen der Erdatmosphäre die maßgebliche Instanz. Ihre Forschungsfragen bearbeiten Experten im Bereich der Klimamodellierung sowie der Erdbeobachtung gemeinsam – und leisten so einen wichtigen Beitrag zu kommenden internationalen WMO/UNEP- oder Weltklimarat-Berichten.

Wenn die Chemie der Stratosphäre nicht mehr stimmt: Auch das vom Menschen verursachte Ozonloch über der Arktis (tiefblau) ist Gegenstand der Forschergruppe „Stratospheric Chance“



Unendliche Weiten: Das DFG-Schwerpunktprogramm „Tibetan Plateau: Formation – Climate – Ecosystems“ spürt der Frage nach, welchen Einfluss ökologische Veränderungen der Region auf das Weltklima haben



Der dritte Klimapol der Erde

Doch nicht nur Sonne und Atmosphäre, auch die Gegebenheiten auf der Erdoberfläche haben einen großen Einfluss auf unser Klima. Gerade große Gebirgszüge sind hier von zentraler Bedeutung. Die Tibet-Hochebene ist hierbei eine Schlüsselregion. Mit seinen 1,5 Millionen Quadratkilometern ist das Gebirgsmassiv in Zentralasien das größte Hochplateau der Welt. In den vergangenen 50 Millionen Jahren hat es das globale Klima entscheidend beeinflusst und das Monsunsystem in Gang gesetzt. Heute erwärmt es sich mit dem globalen Klima mehr als doppelt so stark wie der Rest der Welt. Wichtige Flüsse entspringen dort, und das wiederum wirkt sich auf rund ein Drittel der Menschheit di-

rekt aus. Deshalb gilt das Hochplateau als der „dritte Klimapol der Erde“.

Mit der Frage, wie klimatische und ökologische Veränderungen im tibetischen Hochland zusammenhängen, beschäftigt sich das Schwerpunktprogramm „Tibetan Plateau: Formation – Climate – Ecosystems“ (TIP). Die betrachteten Zeitskalen reichen von der Plateauausbildung und der Monsunentwicklung vor 20 bis 30 Millionen Jahren über die Zeit des Pleistozän, das vor 2,5 Millionen Jahren begann, bis hin zum Einfluss des Menschen in den vergangenen Jahrhunderten.

„Wir untersuchen beispielsweise, wie das fünf Kilometer hohe Plateau sich gebildet hat“, sagt Erwin Appel, ei-

ner der Koordinatoren, vom Zentrum für Angewandte Geowissenschaften (ZAG). „Hier gibt es noch viele offene Fragen.“ Zur ersten Feldphase des Schwerpunktprogramms gehörte auch eine Bohrung im chinesischen Qiadam-Becken, die Licht auf die Prozesse der Bodenaustrocknung werfen soll.

Vielversprechend entwickelt sich auch die Arbeit der Glaziologen im Team, die im südlichen Zentralt Tibet Sensoren für Vorgänge in der eisbedeckten Erdoberfläche (Kryosphäre) und in der Atmosphäre installiert haben. „Die Dynamik der Kryosphäre ist von großer

Bedeutung für ein Gebiet, das mit seinen Gletschern einen überaus wichtigen Beitrag zum Wasserkreislauf leistet“, betont Erwin Appel.

Mitkoordinator Volker Mosbrugger vom Forschungsinstitut und Naturkundemuseum Senckenberg in Frankfurt hingegen arbeitet mit Millionen Jahre alten Pflanzenresten, um daraus Rückschlüsse beispielsweise auf Temperatur und Niederschlag in der Region zu ziehen. Eines seiner nächsten Ziele ist die Installation eines Monitoring-Systems, das mit Pollenstationen die Vegetation und ihre aktuelle Veränderung durch menschlichen Einfluss untersucht. Da-

Deutsch-chinesische Forschungsbohrung im Qiadam-Becken. Sie wurde 2008 und 2009 von chinesischen Forschungsförderorganisationen sowie auf deutscher Seite von DFG und BMBF finanziell unterstützt



raus ergeben sich Indizien auf jene klimatischen Konsequenzen, die Überweidung und Klimaerwärmung mit sich bringen.

Für Erwin Appel bedeutet die Arbeit des DFG-Schwerpunktprogramms Systemforschung im wahrsten Sinn des Wortes. Denn die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Deutschland und China betrachten die vielfältigen Fragestellungen rund um das Tibetische Hochplateau ganzheitlich und führen dabei ihre verschiedenen Fächer zusammen. „Eine solche Ko-

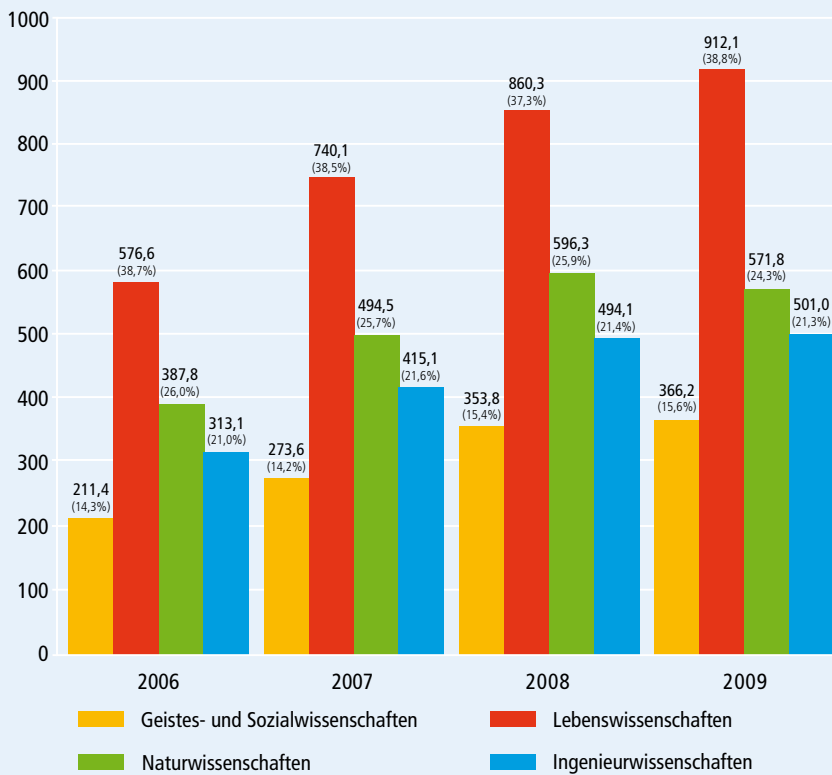
operation braucht ein über Jahre gewachsenes Vertrauen“, berichtet Erwin Appel. Und Volker Mosbrugger fügt hinzu: „Für den Aufbau der nötigen Infrastruktur in einem Land wie Tibet braucht man einen langen Atem.“ Klar ist für ihn, dass „unser Engagement auch über das Schwerpunktprogramm hinausreichen“ wird.

Klima und Boden, Klima und Wasser

In weiteren Programmen fördert die DFG Forschung rund ums Klima. Dabei geht es immer auch um genauere

Wie stark Licht- und Temperaturwechsel das Wachstum von Phytoplankton beeinflussen, fand das DFG-Schwerpunktprogramm „The impact of climate variability on aquatic ecosystems“ (AQUASHIFT) heraus



Grafik 2:Bewilligungen^{*)} nach Wissenschaftsbereichen 2006 bis 2009 in Mio Euro

^{*)} Basis: Einzelförderung und Koordinierte Programme (ohne Zukunftskonzepte und fachlich nicht klassifizierte Graduiertenschulen; vgl. Tabelle 6, Seite 178 f.). Zuwächse sind u.a. auf die 2007 für Koordinierte Programme und 2008 für weitere Programme eingeführte Programmpauschale (20 Prozent der Bewilligungssumme) zurückzuführen

Messungen, verbesserte Simulationen und damit um ein besseres Verständnis der gekoppelten Prozesse. Im Sonderforschungsbereich/Transregio „Patterns in Soil-Vegetation-Atmosphere Systems“ etwa gehen Wissenschaftlerinnen und Wissen-

schaftler aus Aachen, Bonn, Köln, Jülich und dem niederländischen Wageningen dem Wechselspiel von Klima und Boden nach. Dazu führen sie Geophysik, Boden- und Pflanzenwissenschaften, Hydrologie und Meteorologie zusammen.

Eine gemeinsame Initiative der DFG mit der chinesischen National Science Foundation of China (NSFC) erweitert diese Perspektive seit 2009 um Landnutzungsfragen.

Das Programm „Land Use and Water Resources Management under Rapidly Changing Environmental Conditions“ quantifiziert Wasser und Nährstoffe, aber auch Erosion und Bodenablagerungen, um Aufschluss über die vielfältigen Interaktionen zwischen Hydrosphäre (Wasser) und Pedosphäre (Boden), aber auch zwischen sozio-ökonomischen Veränderungen und dem Wandel der Umweltsysteme zu erlangen. Wie das Schwerpunktprogramm zum Tibetischen Hochplateau, so fußt auch dieses bilaterale Projekt auf den guten Erfahrungen in der deutsch-chinesischen Zusammenarbeit.

Den Einfluss des erwarteten Klimawandels auf den Lebensraum Wasser erforscht das von Ulrich Sommer am Kieler Leibniz-Institut für Meereswissenschaften (IFM GEOMAR) koordinierte Schwerpunktprogramm „The impact of climate variability on aquatic ecosystems“ (AQUASHIFT), das Ökosysteme wie Meere, Brackwasser oder Flüsse unter die Lupe nimmt. Hierzu untersucht es die Reaktion von Fischen, tierischem und pflanzlichem Plankton, von „Benthos“ genannten Lebewesen am Boden der Gewässer

sowie von Bakterien auf die prognostizierten Extremereignisse und die damit verbundenen veränderten Lichtverhältnisse oder Temperaturen.

Ein Ergebnis: Lichtverhältnisse und steigende Wassertemperaturen beeinflussen die aquatischen Nahrungsnetze. So braucht etwa Phytoplankton Licht zum Wachsen und blüht in einem Grad wärmeren Wasser einen Tag früher. Die Larven von winzigen Ruderfußkrebse, die sich von Phytoplankton ernähren, schlüpfen unter gleichen Bedingungen aber neun Tage früher. Das führt dazu, dass die Larven schon bei kleinen Temperaturschwankungen nicht genügend Futter haben – und somit auch die Larven verschiedener Fische wie Heringe, denen die Krebslarven als Nahrungsquelle dienen.

„Integrierte Klimaanalyse“

Einen noch weiteren Rahmen setzt das DFG-geförderte Exzellenzcluster „Integrierte Klimasystemanalyse und -vorhersage“ in Hamburg. Hier arbeiten Meteorologen, Meereskundler und Ökologen mit Sozial- und Wirtschaftsexperten, aber auch mit Medizinwissenschaftlern und Friedensforschern zusammen.

„Unser Ansatz ist die im wahrsten Sinne des Wortes integrierte Klimaanalyse“, erklärt Sprecher Martin Claußen.

Der Hamburger Exzellenzcluster „Integrierte Klimaanalyse und -vorhersage“ führt Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der unterschiedlichsten Disziplinen zusammen (im Hintergrund: 3-D-Visualisierung eines Klimamodells)



„Dabei bauen wir auf ein seit Langem etabliertes Netzwerk: Das Zentrum für Meeres- und Klimaforschung der Universität Hamburg besteht seit gut 20 Jahren.“ Neben der Universität Hamburg und dem MPI für Meteorologie sind auch das Institut für Küstenforschung des GKSS-Forschungszentrums Geesthacht und das Deutsche Klimarechenzentrum beteiligt. Zudem arbeitet der Exzellenzcluster eng mit Landes- und Bundesbehörden sowie der Stadt Hamburg zusammen.

Das Fundament der wissenschaftlichen Arbeit ist für Martin Claußen jedoch nach wie vor die Klimaanalyse und -modellierung. Hierzu können die Wis-

senschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Norddeutschland seit Ende 2009 auf den größten Klimarechner der Welt zurückgreifen. Vier Ziele haben sie für ihre Forschung formuliert: Sie wollen das Klima und seine Variabilität analysieren, die Vorhersagbarkeit verbessern, den Zusammenhang zwischen Mensch und Klima untersuchen sowie regionale Effekte und Risiken betrachten. Als Nebeneffekt reformiert ihre Arbeit sogar Studiengänge und Ausbildungswege. „Der Exzellenzcluster ist bei uns ein echter Augenöffner“, sagt Martin Claußen. „Vieles hätte es ohne diese Förderung nicht gegeben, und viele Ideen sind entstanden und entstehen.“

Der Griff nach Sternen und Atomen

Dass die Forschungsförderung im Großen wie im Kleinen bei der DFG funktioniert, zeigte sich 2009 nicht zuletzt in der Physik: namentlich in jenen Projekten, bei denen Fragen zur Entstehung von Sternen und Planeten, aber auch zu den Eigenschaften ultrakalter Atome im Zentrum standen.

Um die Entstehung von Planeten zu erforschen, greift Gerhard Wurm auch schon mal zur Armbrust. Seit 2009 hat der Astrophysiker an der Universität Duisburg-Essen die Professur für Experimentelle Physik inne. Im sogenannten Tell-Experiment lässt er unter anderem mithilfe der bogenähnlichen Waffe Staubklumpen mit rund 100 Metern pro Sekunde aufeinanderprallen, um herauszufinden, ob der Prozess des Wachstums von Himmelskörpern durch Kollision überhaupt realistisch ist und welche Rolle Größe und Geschwindigkeit der Teilchen spielen.

Geburt von Sternen und Planeten

Auch in Experimenten im Fallturm, bei Parabelflügen oder an Bord eines Space Shuttle versucht Gerhard Wurm, den fundamentalen Prozessen hinter der „Klumpenbildung“ im Universum auf die Spur zu kommen. Die Frage, wie Gas, Licht und Strahlung im Kosmos darauf Einfluss nehmen, ist ebenso zentral. So führt der Ast-

rophysiker in Duisburg jene Arbeiten fort, die er mit seiner Emmy Noether-Nachwuchsgruppe an der Universität Münster begonnen hatte.

Gerhard Wurm gehört zur Forschergruppe „The Formation of Planets: The Critical First Growth Phase“, die an fünf Universitäten sowie am Heidelberger Max-Planck-Institut für Astronomie angesiedelt ist. Sie befasst sich mit der Entstehung von Planeten – und damit mit einer Schlüsselfrage der modernen Astrophysik. Mit dabei sind drei ehemalige Emmy Noether-Geförderte: neben Gerhard Wurm auch Ralf Stephan Klessen und Sebastian Wolf.

Zu den Hauptforschungsgebieten von Ralf Stephan Klessen von der Universität in Heidelberg gehört die theoretische Modellierung der Sternentstehung, deren „Nebenprodukte“ die Planeten sind. Aufschluss geben dabei Betrachtungen zu den physikalischen und chemischen Verhältnissen in Gaswolken, aus denen sich junge Sterne bilden. Schon während seiner Zeit als Emmy Noether-Geförderter am Astrophysikalischen Institut Potsdam (AIP) legte der jetzige Professor den Grundstein für diese Arbeiten. Mit dem Projekt seiner Nachwuchsgruppe zur „Sternentstehung durch Kollaps in turbulenten Molekülwolken“ erweiterte er die numerischen Modelle und vertiefte so unser theoretisches Verständnis von der Geburt der Sterne.



Dieser Fallturm dient dem Astrophysiker Gerhard Wurm dazu, der Entstehung unserer Planeten experimentell auf den Grund zu gehen

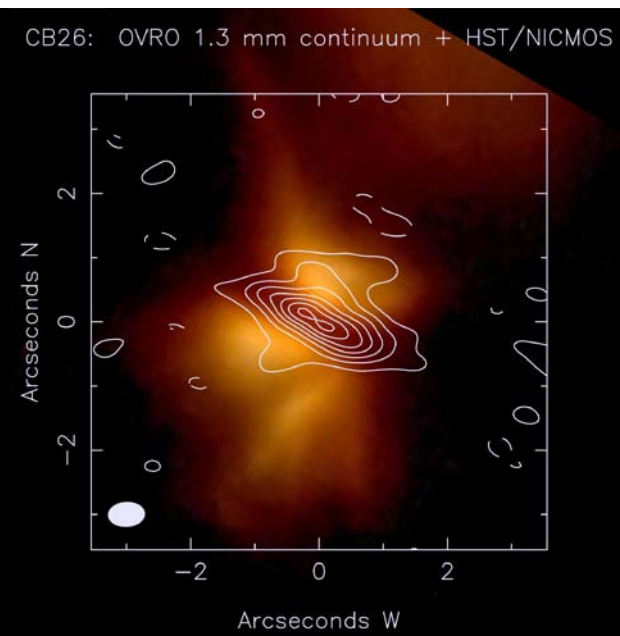
Im Forschergruppenprojekt des Heinz Maier-Leibnitz-Preisträgers Sebastian Wolf von der Universität in Kiel kommen Theorie und Beobachtung zusammen. Dabei versprechen vor allem neue Instrumente am Very Large Telescope und Observatorien wie das im Bau befindliche Atacama Large Millimeter Array tiefere Einblicke. „In der Theorie sind die Prozesse rund um das Planetenwachstum bereits beschrieben“, sagt Sebastian Wolf.

„Wir versuchen nun, Vorhersagen zu messbaren Größen zu machen, die wir mit astronomischen Beobachtungen überprüfen können. Gleichzeitig geben wir damit auch Impulse für die Entwicklung neuer Geräte.“ Auch Sebastian Wolf hat bereits mit seiner Emmy Noether-Nachwuchsgruppe am Heidelberger Max-Planck-Institut für Astronomie intensiv zu diesem Thema geforscht.

Dass die Forschergruppe bei ihren Untersuchungen auf dem richtigen Weg ist, illustrieren nicht zuletzt die Experimente Gerhard Wurms. Sie zeigen, dass das Wachstum von Planetenvorläufern, den „Planetesimalen“, bei langsamer Staubansammlung funktioniert. „Das ist wie bei einem Schneeball, den man an die Wand wirft“, erläutert der Astrophysiker Gerhard Wurm. „Da spritzt zwar auch etwas weg, aber die Wand hat einen Massenzuwachs.“

Gleichzeitig spielen die Kieler Ergebnisse den anderen Teilprojekten der Forschergruppe in die Hände. „Unsere Messungen ermöglichen auch eine Eichung der Theorien beispielsweise der Kollegen in Braunschweig und Heidelberg, die dann das Wachstum größerer ‚Klumpen‘ simulieren“, berichtet Gerhard Wurm. So greifen Experiment und theoretische Vorhersagen bei „The Formation of Planets: The Critical First Growth Phase“ immer wieder ineinander.

Die Welt ist eine Scheibe: Wissenschaftler wie Sebastian Wolf gehen davon aus, dass Planeten scheibenförmig um Sterne herum entstehen. Diese protoplanetare Scheibe ist zusammengesetzt aus Radiowellen- und Infrarotlichtmessungen



Nachrichten aus dem All

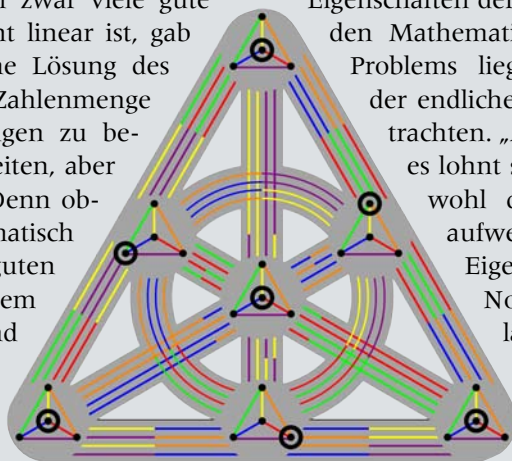
Auch im ewigen Eis der Antarktis sind mehrere Emmy Noether-Geförderte kosmischen Ereignissen auf der Spur. Als Teil einer internationalen Kooperation wollen sie im „IceCube-Experiment“ mit einer riesigen Versuchsanordnung am Südpol die extrem schwer zu entdeckenden kosmischen Neutrinos aufspüren. Von ihnen erhofft sich die Wissenschaft Erkenntnisse über Sternexplosionen, Zusammenstöße von Schwarzen Löchern oder Neutronensternen. Ein weiteres Ziel der Forschung ist die Suche nach der Dunklen Materie. Ihre geringe Wechselwirkung macht Neutrinos zu einem spannenden Forschungsgebiet der Astroteilchenphysik. Denn anders als geladene Teilchen bringen sie Informationen direkt von ihrem Ursprungsort im Universum mit.

„Neutrinos sind wie Nachrichten aus dem All“, betont auch Elisa Resconi vom Max-Planck-Institut für Kernphysik in Heidelberg. „Unsere Aufgabe ist es, sie zu entschlüsseln.“ Mit ihrer Emmy Noether-Nachwuchsgruppe sucht Resconi, die mittlerweile in der zentralen Position einer „Analyse-Koordinatorin“ am IceCube-Experiment mitwirkt, nach astrophysikalischen Objekten, die Neutrinos emittieren – und nach möglichen Formen der Teilchenbeschleunigung, die nicht in thermischen Prozessen erzeugt werden.

Dieses Bild aus dem 2009 erschienenen DFG-Mathematik-Kalender 2010 thematisiert die enge Beziehung zwischen der Codierungstheorie und der endlichen Geometrie. Michael Kiermaier hat es während seiner Promotion in der Arbeitsgruppe Codierungstheorie in Bayreuth entwickelt.

„Das Bild hilft, für die untersuchten Zusammenhänge eine Intuition zu bekommen“, sagt Alfred Wassermann, der die von der DFG geförderte Arbeitsgruppe gemeinsam mit Axel Kohnert betreut. Die Codierungstheorie befasst sich mit Codes, die digitale Daten durch geschicktes Einbringen von Redundanz gegen auftretende Fehler sichern – zum Beispiel in jedem Handy-Telefonat oder beim Abspielen einer CD. Mathematikerinnen und Mathematiker suchen deshalb nach Codes mit immer besseren Fehlerkorrektureigenschaften: vor allem nach linearen Codes, da diese einfach zu handhaben sind und wenig Rechenzeit verbrauchen.

Der „Nordstrom-Robinson-Code“, der auf den bislang untersuchten algebraischen Körpern zwar viele gute Eigenschaften der Fehlerkorrektur zeigt, aber nicht linear ist, gab den Mathematikern lange Zeit Rätsel auf. Eine Lösung des Problems liegt darin, Codes statt auf der Zahlenmenge der endlichen Körper auf sogenannten Ringen zu betrachten. „Auf Ringen muss es wohl diese Vorgehensweise aufwendiger ist, erkläre ich die guten Eigenschaften von Codes wie dem Nordstrom-Robinson-Code – und lädt zur Suche nach weiteren ein.



Einen solchen Code hat Michael Kiermaier zusammen mit Johannes Zwanzger vor kurzem gefunden. Dazu hat das obige Bild beigetragen. „Die angedeutete geometrische Sichtweise macht es leichter, die Struktur eines Codes zu verstehen oder sogar zu verallgemeinern“, erläutert Alfred Wassermann.

Dass Visualisierung in der Mathematik aber nicht nur hilfreich, sondern zudem sehr schön sein kann, belegt der DFG-Mathematik-Kalender auch mit elf weiteren Einblicken und Illustrationen. So liefert er einen Querschnitt der im Jahr 2009 durch die DFG geförderten mathematischen Forschung – sowohl mit Blick auf die verschiedenen DFG-Förderprogramme als auch hinsichtlich der vielfältigen mathematischen Themenbereiche und angrenzenden Disziplinen. Im Internet ist der Kalender unter www.dfg.de/download/maths_calendar_2010.pdf abrufbar.

Ein weiterer Emmy Noether-Geförderter im IceCube-Experiment ist Marek Kowalski, der 2009 eine Professur an der Universität in Bonn erhielt. Er wendet sich Elektron-Neutrinos und Tau-Neutrinos zu, die nur sehr kurze Laufstrecken haben. „Wir können die Energie dieser nur wenige Meter langen ‚Lichtblitze‘ sehr genau bestimmen und sie von der Untergrundstrahlung unterscheiden“, erklärt Kowalski. Um Supernova-Explosionen oder Gammastrahlenblitze (Gamma Ray Bursts) im Universum besser verstehen zu lernen, hat er die Datenausbeute von

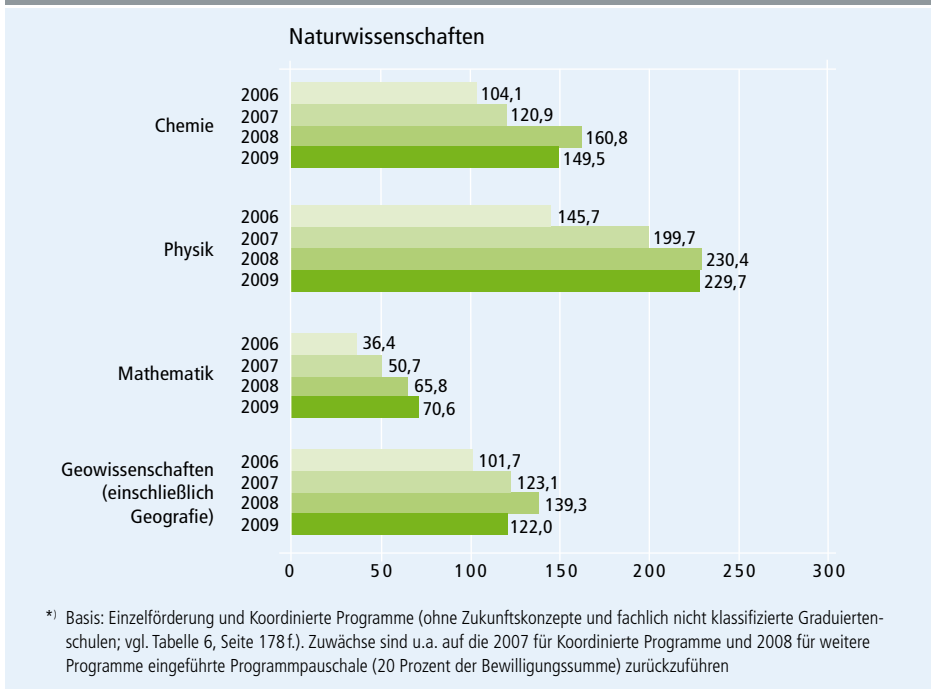
IceCube mit den Beobachtungen von robotischen Teleskopen in einem Online-System gekoppelt.

„Sobald wir etwas messen, fixieren die Teleskope das betreffende Stück Himmel mit Röntgen-, Radio- oder Lichtwellen“, erläutert Marek Kowalski. „Wenn der Detektor ganz fertig ist, hoffen wir, solche Ereignisse dann ‚live‘ beobachten zu können.“ Für die nur einige Sekunden dauernden Gamma Ray Bursts ist das System derzeit aber noch ein wenig zu langsam. In den Sternen steht auch, ob die Wissenschaftlerin-

Gammastrahlenblitze im Ewigen Eis. Marek Kowalskis Doktorandin Anna Franckowiak wirkte 2009 am geografischen Südpol bei der Installation der sogenannten IceCube-Strings mit



Grafik 3:
Bewilligungen^{*)} nach Fachgebieten 2006 bis 2009 in Mio Euro



nen und Wissenschaftler diesbezüglich etwas finden. Aber Marek Kowalski ist guter Dinge. Und: „Wissenschaft ist eben immer auch Abenteuer.“

Das fundamentale Zusammenspiel

Ein weiteres Beispiel für den Erfolg des Emmy Noether-Programms in der Physik ist Markus Oberthaler von der Universität Heidelberg. Er ist inzwischen berufener Professor und stellvertretender geschäftsführender Direktor

am Kirchhoff-Institut für Physik. Und er fungiert seit kurzem auch als Sprecher der DFG-geförderten Heidelberger Graduiertenschule „Fundamentale Physik“, die sich mit Astronomie, kosmischer Physik, Kosmologie und Teilchenphysik sowie der Physik komplexer Quantensysteme beschäftigt. Hier lernen rund 200 Doktoranden aus aller Welt die tiefen Wechselwirkungen kennen, die zwischen den einzelnen Disziplinen bestehen: beste Voraussetzung für eine neue Physikergene-

ration, die auf interdisziplinäre Weise dazu ausgebildet werden soll, dort zu arbeiten, wo scheinbar getrennte Gebiete der Physik aufeinandertreffen.

In seiner Emmy Noether-Nachwuchsgruppe befasste sich Markus Oberthaler mit einem damals neuen Modell, das die Konzepte der nichtlinearen Licht-

ten Atomensembles, die beieinander bleiben, obwohl sie nach den Vorgaben der klassischen Physik eigentlich auseinanderfliegen müssten. Inzwischen kann Markus Oberthalers Gruppe kalte Gaswolken aus weniger als tausend Atomen herstellen. Dadurch ist es unter anderem möglich, den quantenmechanischen Effekt des „Tunnelns“ ganzer



Am IceCube-Experiment sind mehrere Emmy Noether-Geförderte beteiligt. Es soll kosmische Neutrinos aufspüren und so grundlegende Fragen der Physik klären. Im Bild zu sehen ist eine mobile Bohrapparat

optik auf quantenmechanische Wellen von ultrakalten Atomen anwendet – einem Thema, dem der Wissenschaftler heute noch nahesteht. Als er vor zehn Jahren bei der DFG seinen Projektantrag stellte, war es noch undenkbar, die von ihm untersuchten „Squeezed States“ experimentell direkt zu erzeugen: Im Jahr 2009 erreichte er dieses Ziel. Ein erster Schritt zum Erfolg war die Entdeckung von „Solitonen“ genann-

Gaswolken experimentell zugänglich zu machen. „Nun geht es darum, unsere Messungen noch präziser zu machen und die Teilchenzahlen innerhalb der Gaswolken voll zu kontrollieren“, sagt Markus Oberthaler. Außerdem hat er ein Projekt mit Umweltphysikern begonnen, das dank seiner Methoden das Alter von Wasser genau bestimmen und so den Temperaturverlauf der vergangenen tausend Jahre verfolgen soll.

Die Chemie als Schlüssel

Chemie ist überall. Und sie ist keineswegs, wie oft vermutet, etwas Menschengemachtes mit hohem Gefährdungspotenzial für Flora und Fauna. So arbeitet die Chemie als Wissenschaft seit Längerem unter anderem mit Biologie, Medizin und Physik zusammen, um die Prozesse des Lebens zu verstehen. Seit zehn Jahren haben sich dabei diverse DFG-geförderte Initiativen etabliert, in denen die Chemie eine Schlüsselrolle spielt – so auch 2009.

Damit interdisziplinäre Arbeit funktioniert, muss der wissenschaftliche Nachwuchs möglichst früh die Methoden der jeweils anderen Fächer studieren. So lernen junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Graduiertenschule „Chemische Biologie“ an der Universität Konstanz, wie Synthetische Chemie, Zell-Biochemie, Biophysik, Biomedizin und Bioinformatik ineinandergreifen können. Mit diesen interdisziplinären Erfahrungen im Rücken können sie sich spezialisieren und später, während ihrer Karriere in Wissenschaft oder Industrie, davon profitieren. Denn Chemiker und Biologen stehen zunehmend vor Fragestellungen, die sie nur gemeinsam lösen können.

Austausch erleichtern

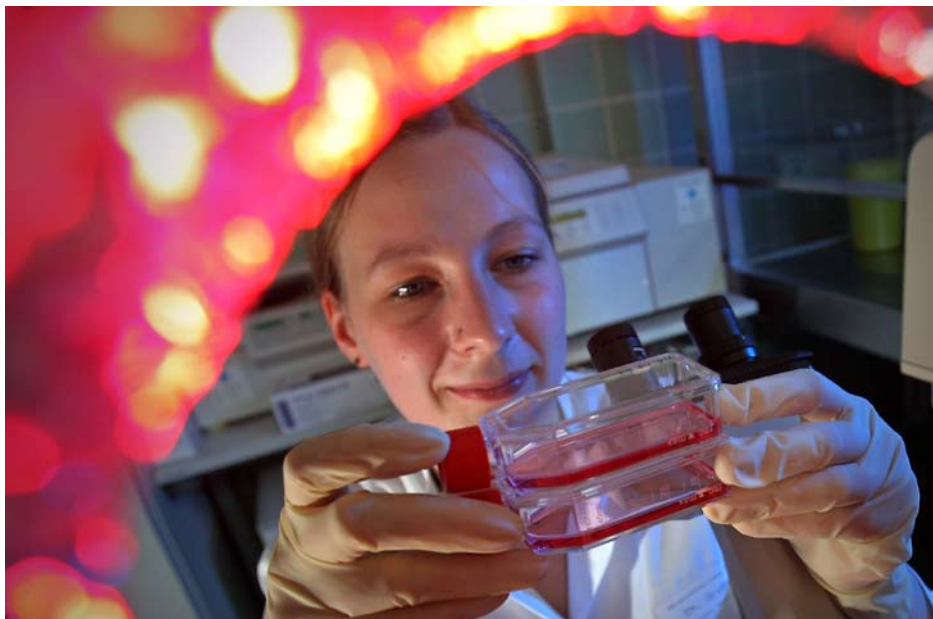
Die Konstanzer Graduiertenschule knüpft dabei an den universitätseigenen Bachelor- und Master-Studi-

engang „Life Sciences“ an, der etwa hälftig von den Fachbereichen Chemie und Biologie betreut wird. „Auch ‚physisch‘ wachsen beide Fachbereiche zusammen“, berichtet der Sprecher der Graduiertenschule, Andreas Marx: „Ich zum Beispiel sitze auf einem Gang mit vielen Biologen. Das erleichtert den Austausch.“

Eine gemeinsame Einrichtung, die durch Mittel der Graduiertenschule möglich wurde, ist ein Zellbiologie-Labor: Hier testen die Chemikerinnen und Chemiker die von ihnen synthetisierten und charakterisierten Moleküle in zellbiologischen Versuchen. Laut Andreas Marx ist dies auch für die Biologinnen und Biologen ein nicht zu unterschätzender Vorteil: Können sie doch „mit dem Wunsch nach nicht zu kaufenden Molekülen an uns herantreten, um bestimmte Prozesse zu erforschen“. Daraus wiederum „ergeben sich auch spannende Fragestellungen für die Chemie“.

So hat der erste Absolvent der Graduiertenschule 2009 Moleküle synthetisiert, die sehr spezifisch auf Krebszellen in der Leber wirken. „Damit existiert ein neues Werkzeug, um diese Zellen zu untersuchen“, erläutert Marx. „Vielleicht fußen darauf irgendwann auch Therapien.“ Eine andere Forschungsfrage, die ebenfalls in ein Medikament münden könnte und von der Industrie mit einem Stipendium innerhalb der

Wie kommunizieren Mikroorganismen? Die „Jena School for Microbial Communication“ (JSMC) versucht, diese Frage mit Ansätzen aus Chemie, Biologie, Physik, Medizin, Geowissenschaften und Bioinformatik zu beantworten



Graduiertenschule unterstützt wird, ist die nach dem Aufbau der Zellwand von bestimmten Bakterien.

Die „chemische Sprache“ sprechen

Auch die „Jena School for Microbial Communication“ (JSMC) setzt in der Doktorandenausbildung auf ein Zusammenspiel von Disziplinen. Sie will ein ganzheitliches Bild der Kommunikation von Mikroorganismen untereinander und mit ihrer Umwelt entwickeln. Hierzu vereint die Graduiertenschule an der Friedrich-Schiller-Universität die Forschungsbereiche einer International Max Planck Research School (IMPRS),

einer International Leibniz Research School (ILRS) und eines DFG-Graduiertenkollegs.

Mikroorganismen sprechen eine „chemische Sprache“: Sie empfangen oder senden eine Vielzahl von häufig bisher unbekannten Molekülen. Bei der Entschlüsselung dieser Codes ist die Zusammenarbeit zwischen Chemikern und Biologen der Graduiertenschule eng. Doch das angestrebte ganzheitliche Verständnis der komplexen Wechselbeziehungen von Mikroorganismen wird erst durch die Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen aus der Medizin, der Physik, den Geowissenschaften oder der Bioinformatik

erreicht. Insgesamt 15 Institute an fünf Fakultäten der Jenaer Universität gehören deshalb zum Netzwerk – ebenso wie sechs außeruniversitäre Forschungsinstitute und zwölf lokale Unternehmen. Geknüpft wird das interdisziplinäre Band unter anderem durch gemeinschaftlich betreute Promotionsprojekte und gemeinsame Veranstaltungen.

„Unsere Graduiertenschule bringt Wissenschaftler verschiedener Fachrichtungen zusammen“, resümiert auch Wilhelm Boland, stellvertretender Koordinator der JSMC. „Auf diese Weise werden ganz neue Forschungsfelder an den Schnittstellen dieser Disziplinen erschlossen. Gleichzeitig erhalten unsere Doktoranden dabei eine fachübergreifende Ausbildung, wobei ‚Sprachbarrieren‘, die durch die Fachsprachen der jeweiligen Disziplinen bestehen, überwunden werden.“

Wenn Pflanzen Alarm schlagen

In Wilhelm Bolands Arbeitsgruppe erforschen Doktorandinnen und Doktoranden unter anderem das komplexe Wechselspiel zwischen Pflanzen, Insekten und Mikroorganismen wie Bakterien und Pilzen. Letztere sind oft Krankheitserreger, die durch chemische Substanzen abgewehrt werden können, aber auch symbiotische Partner von Pflanzen und Insekten, die deren chemisches Repertoire zum

Schutz gegen Fraßfeinde nutzen. Wilhelm Bolands Team untersucht unter anderem die Signalwege, über die bei einem Angriff durch Fraßfeinde oder Krankheitserreger innerhalb der Pflanze Alarm geschlagen wird, damit die Abwehrchemie aktiviert werden kann. Gleichzeitig erforscht das Team, wie „mikrobielle Symbionten“

Im Schimmelpilz „Aspergillus nidulans“ schlummern Gene zum Kampf gegen Osteoporose. Wie sie geweckt werden, fanden die Forscherinnen und Forscher der JSMC 2009 heraus



im Darm pflanzenfressender Insekten auf die Abwehrchemie ihrer Nahrung reagieren.

Häufig ist die mikrobielle Chemie von großem Nutzen für den Menschen; auch hierbei gibt es bemerkenswerte „Kommunikationsprozesse“: So fanden Wissenschaftler der JSMC 2009 heraus, dass die Anwesenheit bestimmter Bakterien „schlafende Gene“ im Schimmelpilz *Aspergillus nidulans* weckt: Sie regen ihn zur Produktion von Substanzen an, die gegen Osteoporose genutzt werden können. Mit ähnlichen Ansätzen ließe sich in Zukunft möglicherweise ein großes Spektrum neuer Wirkstoffe erschließen. Weitere „nützliche“ Forschungsbereiche der Jenaer Graduiertenschule untersuchen die Einsatzmöglichkeiten von Mikroorganismen bei der Aufbereitung schwermetallbelasteter Böden oder erforschen jene Signalprozesse, die sich bei Infektionen zwischen Mikroorganismen und menschlichen Zellen abspielen.

„Zentral bei allen diesen Prozessen ist die Chemie, denn es sind chemische Substanzen, die alle diese Wechselbeziehungen zwischen den Lebewesen vermitteln“, betont Wilhelm Boland. „Interessant ist die Frage, wann, wo und wie sie in den Kommunikationsprozessen zum Einsatz kommen.“ Um solche Prozesse sichtbar zu machen, werden an der JSMC von Ar-

beitsgruppen auch neue mikroskopische und spektroskopische Methoden entwickelt.

Wie Nanoteilchen wirken

Auch in vielen anderen interdisziplinären DFG-Projekten spielt die Chemie eine tragende Rolle. Das Schwerpunktprogramm „Biological Responses to Nanoscale Particles (Bio-Nano-Responses)“ etwa spannt den Bogen von den Materialwissenschaftlerinnen und der Nanophysik über die Physikalische und Anorganische Chemie bis hin zur Biophysik, Zellbiologie und Partikeltoxikologie. Sein Ziel ist es, die grundlegenden Wirkprozesse von Nanopartikeln auf Organismen und ihre biologischen Funktionen zu klären. Hierzu untersuchen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, wie sich Größe, Größenverteilung, Form und Oberflächeneigenschaften von Nanoteilchen aus Silber, Gold oder Platin, Eisenoxiden, Titan oder Zink, Polymeren, Kohlenstoffnanoröhren oder fluoreszierenden Halbleitern („Quanten-Dots“) auf Biomoleküle und Zellen sowie ihren Transport über biologische Membranen auswirken.

„Aus Epidemiologie und Toxikologie wissen wir, dass Nanopartikel eine negative Wirkung auf den Menschen haben können“, erklärt Koordinator Reinhard Zellner von der Universität Duisburg-Essen. Das Schwerpunkt-

Ein Nachwuchswissenschaftler untersucht im JSMC-Labor ein lichtempfindliches Protein der Grünalge, das in ähnlicher Form auch beim Menschen vorkommt. Seine Analyse könnte Depressionen verstehen helfen



programm geht dem auf vielfältige Art und Weise nach. Spannende Ansatzpunkte gibt es laut Zellner reichlich: „Warum zum Beispiel können harmlose Substanzen wie Silikate als Nanopartikel Schaden anrichten? Wie sind bestimmte Nanoteilchen, die man im Gehirn nachweisen kann, durch alle Barrieren des Körpers gekommen?“ Angesichts des vermehrten Einsatzes von Nanopartikeln auch in vielen Verbraucherprodukten hält es Reinhard Zellner geradezu für die Pflicht der Wissenschaft, mögliche Gesundheitsgefährdungen rechtzeitig aufzudecken und die zugrunde liegenden molekularen Prozesse zu klären.

Das „Bio-Nano-Responses“-Projekt befasst sich auch mit der Systematisierung der Partikel und ihrer Synthese. „Wir stellen unsere Nanopartikel selbst her, denn wir wollen ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften bestmöglich kennenlernen und diese Eigenschaften mit ihrer Wirkung korrelieren können.“ Wie wichtig die Oberfläche dabei ist, zeigen Untersuchungen des Schwerpunktprogramms. So assoziieren Silberteilchen, die von einer Polymerhülle umgeben sind, weniger stark mit Proteinen als solche, die mit Zitrat beschichtet sind. „Offensichtlich ‚sehen‘ Biomoleküle erst einmal nur die Hülle“, sagt Reinhard Zell-

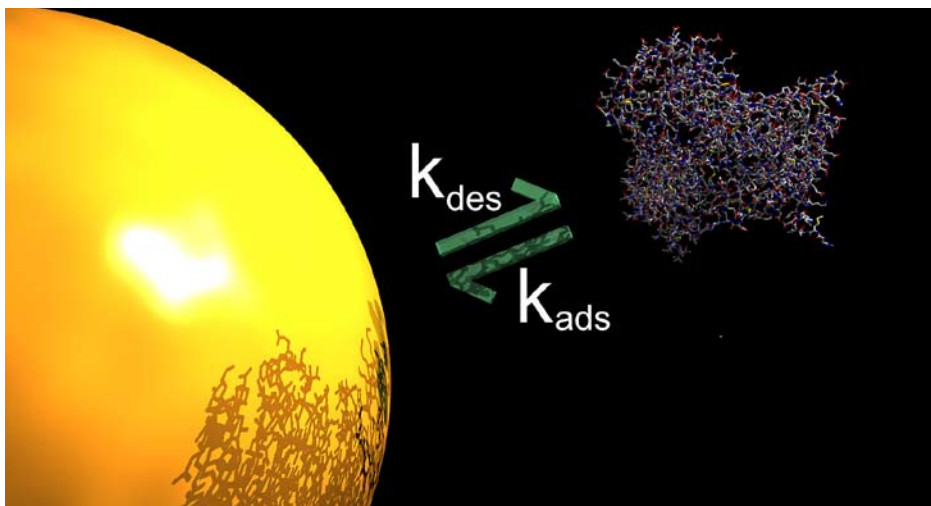
ner. „Die entscheidende Frage ist nun, wie lange diese Hülle in biologischer Umgebung bestehen bleibt.“

Im Schwerpunktprogramm bringen Chemikerinnen und Chemiker ihre Kenntnis von Molekülstrukturen sowie Messungen und Beschreibungen ein; Biophysikerinnen und Biophysiker befassen sich mit Identifikation, Lokalisation und dem Transport der Nanopartikel in Zellen und Organen. Biologinnen und Biologen schließlich erarbeiten die Funktionsänderungen der Biomoleküle und Zellen, die durch Nanopartikel ausgelöst werden. Im Zentrum der Untersuchungen stehen dabei Epithelzellen des Deck- und Drüsengewebes, weil diese als erste mit den

Nanopartikeln in Berührung kommen – vor allem in der Lunge, auf der Haut oder im Magen-Darm-Trakt.

„Wir sind in dem Schwerpunktprogramm organisiert wie die Natur“, sagt Reinhard Zellner: „Die fragt ja auch nicht nach der Disziplin.“ Geeint werden die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der verschiedenen Fachrichtungen vom gemeinsamen Forschungsinteresse – und vom Wunsch, die anderen Disziplinen zu verstehen, damit die Chemie zwischen den beteiligten Fächern stimmt. Für die Zukunft setzt Zellner auf übergreifende Ausbildungsgänge für eine junge Wissenschaftlergeneration. Denn: „Forschung an den Grenzen der Disziplinen ist am spannendsten.“

Illustration der Wechselwirkung zwischen einem 40 Nanometer großen Gold-Partikel und einem Protein, geschaffen von Reinhard Zellner, dem Koordinator des DFG-Schwerpunktprogramms „Bio-Nano-Responses“



„Visionen der Energieforschung“

Das deutsche Wissenschaftsjahr 2010 widmet sich der „Zukunft der Energie“. Welche Antworten die Grundlagenforschung hierzu geben kann, ist schon seit 2004 innerhalb der DFG-Geschäftsstelle Thema der Projektgruppe „Effiziente Energie-Wandlung, Speicherung und Nutzung“.

Energiefragen können von der Forschung nur interdisziplinär und überregional angegangen werden. Daher unterstützte die Projektgruppe auch im Berichtsjahr die Ausschreibung deutschlandweiter Schwerpunktprogramme (SPP). Seit 2009 arbeitet beispielsweise das von Hamburg aus koordinierte Schwerpunktprogramm „Nanostrukturierte Thermoelektrika: Theorie, Modellsysteme und kontrollierte Synthese“ an der Optimierung von Werkstoffen, die Wärme direkt in elektrische Energie umwandeln. Für die Entwicklung derartiger thermoelektrischer Materialien gilt die Nanostrukturierung als aussichtsreicher Ansatz. Der Entwicklung verbesserter Lithium-Ionen-Batterien – und damit einer wichtigen Frage für die künftige Energiespeicherung – widmet sich ein weiteres, 2009 eingerichtetes und von der TU Bergakademie Freiberg koordiniertes Schwerpunktprogramm namens „WeNDeLIB“.

Das Problem des Schadstoffausstoßes behandelt das ebenfalls 2009 gestartete Schwerpunktprogramm „Feuerfest – Initiative zur Reduzierung von Emissionen“ (FIRE). Sein Ziel ist eine neuartige Generation feuerfester Werkstoffe, die so weit wie möglich auf Kohlenstoff verzichten: Auf diese Weise könnte der Kohlendioxidausstoß im Bereich metallurgischer Prozesse weltweit deutlich gesenkt werden (siehe auch Seite 94 ff.). Das Schwerpunktprogramm „Elementarprozesse der Organischen Photovoltaik“ geht die volkswirtschaftlich und umweltpolitisch hochaktuelle Frage der Energiegewinnung aus Sonnenlicht an. Dem Ziel, weniger teure Solarzellen mit einem höheren Wirkungsgrad zu entwickeln, ist das Programm durch die Arbeit der vergangenen zwei Jahre deutlich nähergerückt.

Um Ideen für risikoreiche und visionäre Projekte zu sammeln, startete die DFG-Projektgruppe 2009 eine Ausschreibung unter dem Motto „Visionen der Energieforschung“. Der Ideenwettbewerb bündelt verschiedene Ansätze und entwickelt sie zu interdisziplinären Projekten, die im Rahmen des DFG-Förderportfolios unterstützt werden können.

Um die Ansätze der Forschung auch öffentlich transparent zu machen, diskutierten bei den Berliner Wissenschaftsgesprächen im März 2009 Forscherinnen und Forscher mit Journalisten und Vertretern von Politik und Wirtschaft über systemische Ansätze in der Energieforschung. Probleme der Wandlung, Speicherung und der effizienten Nutzung standen dabei ebenso auf der Agenda wie der richtige Energie-Mix, neue Entwicklungen und Technologien oder die Handlungsoptionen für eine zukunftsfähige Entwicklung der Energiepolitik.

Vom Molekül bis zum Ökosystem

Die Gensequenzierung hat in den vergangenen Jahren viel Wissen generiert. Mit modernen optischen Technologien können die Bausteine des Lebens bis in den Nanobereich hinein dargestellt werden. Und Fortschritte in der Informatik erweitern die Möglichkeiten der Modellierung von Prozessen und Systemen. Daraus erwachsen ganz neue Forschungsfragen – nach den Eigenschaften der aller kleinsten Strukturen, aber auch nach dem Zusammenspiel in größeren Gefügen: Fragen, denen sich auch 2009 viele DFG-geförderte Projekte stellten.

Für Menschen mit Diabetes ist es längst Alltag: Um ihren Blutzuckerwert zu ermitteln, geben sie einen Tropfen Blut auf einen Glucose-Sensor und binnen Sekunden steht das Ergebnis fest. Wo früher aufwendige Blutentnahmen und große Laborgeräte erforderlich waren, stehen in der medizinischen Diagnostik immer mehr kleine Systeme zur Verfügung, die schnell, einfach und kostengünstig eingesetzt werden können.

Die „Arbeitstiere“ in der Zelle

Die Miniaturisierung in der Biotechnologie ist auf dem Vormarsch, doch noch sind im Bereich der Grundlagenforschung viele Fragen zu klären. Einer der Wissenschaftler, die diese Arbeiten vorantreiben, ist der Biophysiker

Stefan Diez vom Max-Planck-Institut für Molekulare Zellbiologie in Dresden, der 2009 die Bewilligung für eine Heisenberg-Professur erhielt. Stefan Diez, der über die optische Nachrichtentechnik zur Biophysik kam, arbeitet an der Grenze von Biologie und Nanotechnologie und hat sich zum Ziel gesetzt, die ausgefeilten molekularen Transportprozesse in der lebenden Zelle zu untersuchen und sie für innovative technische Anwendungen verfügbar zu machen. Dazu nutzt er zum einen Methoden der optischen Mikroskopie – und zum anderen die Möglichkeit, zelluläre Systeme in künstlicher Umgebung nachzubauen.

Das Verfahren, mit dem sich Stefan Diez auf die Spur der kleinen Teilchen begibt, ist die Einzelmolekülspektroskopie. Mit ihr lassen sich einzelne Moleküle in der Zelle bis in den Nanometerbereich genau lokalisieren und beobachten. Stefan Diez setzt sie ein, um die Bewegungen der sogenannten Motorproteine zu untersuchen, die als hocheffiziente Energiewandler chemische Energie in gerichtete Bewegung umsetzen. Sie sind als „Arbeitstiere“ in der Zelle für Transportaufgaben zuständig und bringen wie eine Art Sattelschlepper Moleküle von ihrem Produktions- zum Bestimmungsort.

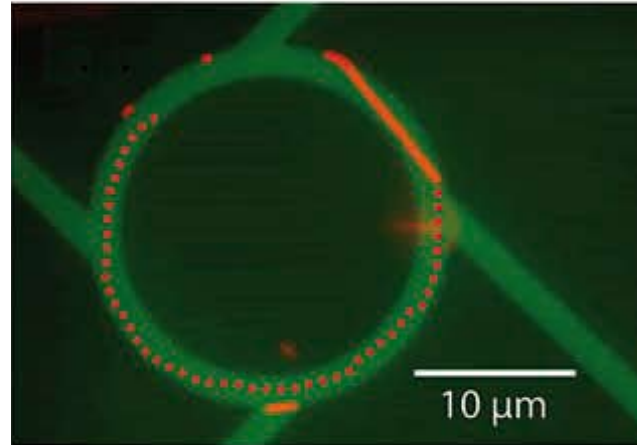
Um zu verstehen, wie diese Motorsysteme funktionieren, bauen Stefan Diez und sein Team die natürlichen Systeme

experimentell in künstlicher Umgebung nach. Auf diese Weise können die Forscherinnen und Forscher die einzelnen Parameter genau steuern und damit die Einflüsse der einzelnen Komponenten auf das ganze System untersuchen. Dies ist zum Beispiel für die medizinische Forschung von Interesse, etwa bei der Entwicklung spezifischer Wirkstoffe, mit denen Fehlfunktionen von Motorproteinen – und damit auch die durch sie verursachten Krankheiten – verhindert werden können.

Langfristig will Stefan Diez eine Art Werkzeugkasten für unterschiedlichste Anwendungen in der Nanotechnologie schaffen. „Hier steht die Frage im Mittelpunkt, wie wir diese nachgebauten Systeme in künstlicher Umgebung durch externe Signale besser steuern können“, erläutert der Biophysiker. Mit Blick auf die Anwendung sieht er vor allem für die molekulare Diagnostik großes Potenzial. „Man könnte sich vorstellen, dass in nicht allzu ferner Zukunft kleine Chips als Minidiagnose-Systeme für eine Reihe von Fragestellungen die großen Maschinen ersetzen.“ Ähnlich wie bei der Messung des Blutzuckerwertes würde mit einem Blutropfen auf dem Chip eine chemische Reaktion in Gang gesetzt, deren Ergebnis mithilfe der Motorproteine kurze Zeit später ablesbar ist.

„Bis zur breiten kommerziellen Anwendung werden sicher noch einige Jahre

Die „Nanoroboter“ der Zelle sind ein Forschungsschwerpunkt von Stefan Diez. Im Bild: Fluoreszenzmikroskopische Aufnahme der rot gepunkteten Bewegung eines Mikrotubulus (rot) in einem Führungskanal (grün)



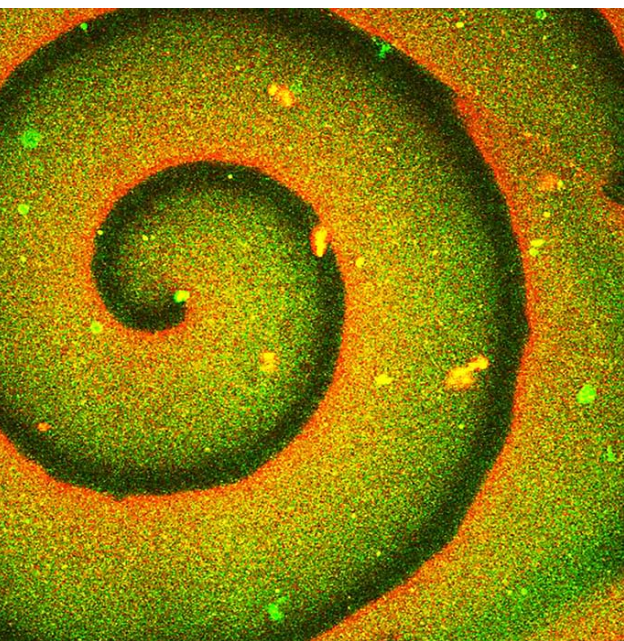
vergehen“, vermutet Stefan Diez. „Wir sind noch am Anfang, wenn es darum geht zu verstehen, welche Rolle Motorproteine bei der Entstehung von Krankheiten spielen oder wie sie effizient in der Biotechnologie eingesetzt werden können. Aber das Potenzial dieser Nanomaschinen ist riesig.“

Auf der Suche nach der Urzelle

Das Interesse an den dynamischen Prozessen in der Zelle steht auch im Mittelpunkt der Arbeiten von Petra Schwille, die wie Stefan Diez in Dresden arbeitet und dort den Lehrstuhl für Biophysik der Technischen Universität innehat. Fluoreszenzkorrelationsspektroskopie (FCS) nennt sich das Verfahren, mit dem die Wissenschaftlerin in jüngster Zeit von sich reden machte. Hinter dem sperrigen Namen steht eine Methode, die Petra Schwille weiterentwickelt und

zu einem Standard-Werkzeug in der zellbiologischen Forschung gemacht hat. FCS macht es möglich, in bisher unerreichter Präzision molekulare Vorgänge in biologischen Systemen zu beobachten. „Das ist ganz einfach“, sagt

Dynamisches Muster, das durch Selbstorganisation zweier Proteine auf einer unterstützten Membran aus bakteriellen Lipiden entsteht. Durch Oszillation legen sie die Mitte des Bakteriums fest, an der die Zellteilung erfolgt



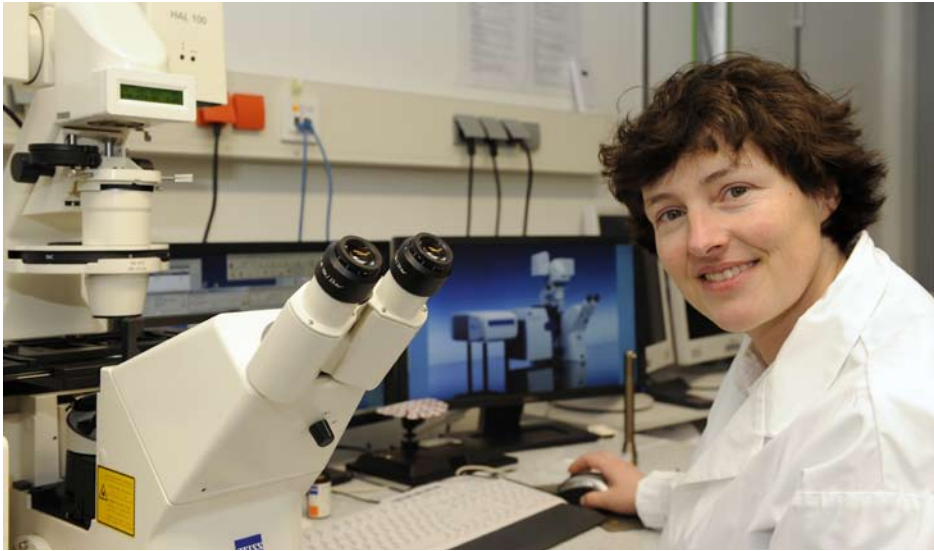
Petra Schwille, wenn man sie fragt, wie das funktioniert: „Man kann sich einen Laser vorstellen, den man auf eine Lupe richtet und so einen Fokus erzeugt. Wir nutzen natürlich keine Lupe, sondern ein sehr hochauflösendes Ob-

jektiv. Damit schauen wir uns an, wie in der Zelle Moleküle durch den Fokus durchmarschieren. Da wir sie farblich markieren können, sehen wir, ob und wie sie miteinander interagieren.“

Das Besondere an diesem Verfahren: Es ermöglicht den Wissenschaftlern, diese Prozesse nicht nur in Zellkulturen, sondern im lebenden Organismus zu beobachten. Das war bisher für die Forschung eine große Herausforderung, da die Zellen ständig wachsen und sich ausbreiten. Von einem „wirklichen Durchbruch“ spricht Petra Schwille, der aufgrund ihrer bahnbrechenden Arbeiten Ende 2009 der Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis der DFG zuerkannt wurde. „Mit der jetzt verfügbaren Methode können wir einfach unseren Laser in einen Modellorganismus wie den Zebrafisch oder den Fadenwurm halten und dort die Interaktion von Molekülen verfolgen.“

Dieses Verfahren ist auch von hoher Relevanz etwa für die Analyse molekularer Vorgänge bei der Entstehung von Krankheiten. Hier gilt es zu verstehen, welche Moleküle für Krankheiten verantwortlich sind und was genau sie tun. „Da können wir mit unseren Methoden helfen“, erläutert Petra Schwille. Zunächst aber hat sich die 42-jährige Wissenschaftlerin und Mutter von drei kleinen Kindern vorgenommen, mit dem Geld aus dem Leibniz-Preis eine Vision zu ver-

Petra Schwille an ihrem Arbeitsplatz. Die Leibniz-Preisträgerin hat die Fluoreszenzkorrelationsspektroskopie zu einem Standardwerkzeug der zellbiologischen Forschung weiterentwickelt



folgen, die sie schon länger umtreibt. Neben den optischen Methoden hat sie in den letzten Jahren ein zweites Forschungs-Standbein entwickelt. Sie will sich auf die Spur der grundlegenden Bausteine und Mechanismen des Lebens begeben und dazu die Möglichkeiten der Synthetischen Biologie nutzen. „Mir schwebt vor, ein sehr einfaches Modell der Zellteilung nachzubauen“, beschreibt Petra Schwille ihre Pläne. „Denn wir verstehen immer noch nicht, wie die Urzelle und die Urform der Zellteilung aussahen.“

Ein weites Forschungsfeld

Petra Schwille gehört zu einer noch relativ überschaubaren Zahl von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaft-

lern in Deutschland, die auf dem jungen Forschungsfeld der Synthetischen Biologie arbeiten. Hier stehen momentan noch Fragen der Grundlagenforschung im Vordergrund, aber das Anwendungspotenzial für die Biotechnologie, die Medizin oder die Materialwissenschaften ist groß. Die jüngsten Entwicklungen in der Gentechnologie und die Möglichkeit, Erbinformationen sehr schnell zu entschlüsseln und zu synthetisieren, werden es zukünftig zum Beispiel möglich machen, maßgeschneiderte Wirkstoffe für die Behandlung von Krankheiten zu entwickeln oder künstliche Lebensformen zu schaffen. Dieses Potenzial beschert der Synthetischen Biologie in der Öffentlichkeit schon jetzt hohe Aufmerksamkeit und sorgt

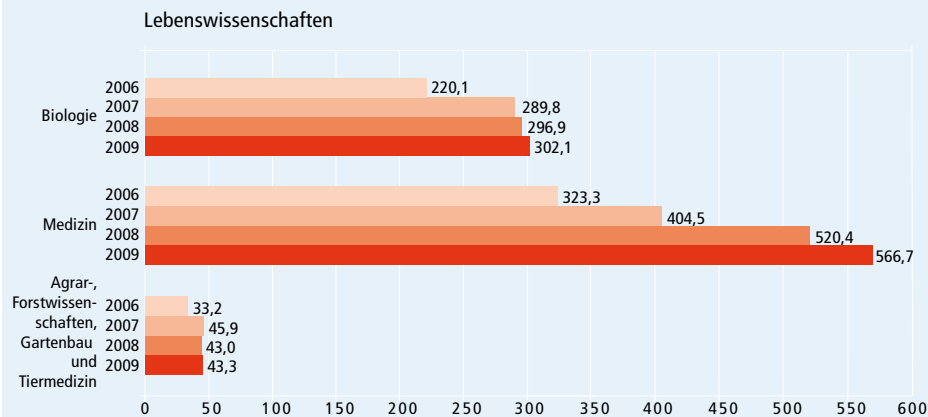
für kontroverse Debatten. Gemeinsam mit der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech hat die DFG deshalb im Sommer 2009 in einer Stellungnahme mögliche Chancen und Risiken der Synthetischen Biologie benannt und einen gesellschaftlichen Dialog zu den ethischen Dimensionen dieses Forschungsfeldes gefordert (siehe auch Seite 20, 22, 159f., 166f.).

Für den Biochemiker Heinz Neumann stehen Anwendungsfragen der Synthetischen Biologie momentan noch nicht im Vordergrund. Mit seiner 2009 an der Universität Göttingen gestarteten Emmy Noether-Nachwuchsgruppe ist er derzeit noch grundlegenden Fragen der Zellbiologie auf der Spur. Er will das System Zelle und seine Funktionen besser verstehen. Anders als in der traditionellen Genetik, wo bestimmte Komponenten zerstört werden, um anhand der Defekte Rückschlüsse auf ihre Funktion ziehen zu können, fügt Heinz Neumann Komponenten mit einer Fähigkeit hinzu und beobachtet dann, welche Eigenschaften entstehen. Zu diesem Zweck hat er sich ein Werkzeug geschaffen: „Basierend auf der künstlichen Erweiterung des genetischen Codes entwickeln wir Strategien, mit denen wir nicht-natürliche Aminosäuren in Proteine einbauen und damit neue Eigenschaften einschleusen können.“

Die Erweiterung des genetischen Codes wird durch zusätzlich eingebrachte Komponenten erzielt, die nicht mit den in der Zelle vorhandenen interagieren – ein sogenanntes orthogonales System, das zwei unabhängig voneinander arbeitende Synthesysteme, nämlich ein natürliches und ein künstliches, in der Zelle ermöglicht. Auf diese Weise könnten zukünftig lebende Zellen so programmiert werden, dass sie neben ihren regulären Eigenschaften bestimmte Aufgaben übernehmen, etwa die Synthetisierung von Knorpel, Zahnimplantaten oder therapeutischen Wirkstoffen.

Das Verfahren hat Heinz Neumann im Labor von Jason Chin am Laboratory of Molecular Biology im englischen Cambridge erlernt. Er hat es weiterentwickelt und ist derzeit der einzige Wissenschaftler in Deutschland, der damit arbeitet. Ingrid Ohlert, die in der DFG-Geschäftsstelle eine der beiden Gruppen in den Lebenswissenschaften leitet, sieht darin gerade für das junge Feld der Synthetischen Biologie einen Trend: „Es gibt in Deutschland noch nicht viele Gruppen, die in diesem Bereich arbeiten. Für junge Wissenschaftler ist es daher nicht untypisch, dass sie in einem führenden Labor im Ausland bestimmte Techniken lernen und dann nach Deutschland zurückkehren, um hier eine Arbeitsgruppe aufzubauen.“

Grafik 4:
Bewilligungen^{*)} nach Fachgebieten 2006 bis 2009 in Mio Euro



^{*)} Basis: Einzelförderung und Koordinierte Programme (ohne Zukunftskonzepte und fachlich nicht klassifizierte Graduiertenschulen; vgl. Tabelle 6, Seite 178 f.). Zuwächse sind u.a. auf die 2007 für Koordinierte Programme und 2008 für weitere Programme eingeführte Programmpauschale (20 Prozent der Bewilligungssumme) zurückzuführen

Neue Technologien für alte Fragen

Stefan Diez, Petra Schwille und Heinz Neumann stehen stellvertretend für viele Forscherinnen und Forscher, die sich auf der Basis des derzeitigen Wissens und der aktuellen Technologien in den Lebenswissenschaften komplexen Fragestellungen widmen. Ihr Ziel ist es, die kleinsten Strukturen des Lebens zu ergründen, dessen elementare Kräfte zu verstehen und die daraus folgenden Erkenntnisse für andere Zusammenhänge nutzbar zu machen. Dabei nehmen sie aber auch wieder ganz alte Fragen ins Visier: Wie entstehen und entwickeln sich Lebewesen? Wie und

in welchen Zeiträumen laufen Wachstumsprozesse ab? Wie funktioniert die Kommunikation innerhalb und zwischen Zellen? „Solche Fragen können wir jetzt beantworten, weil es erstmals möglich ist, Beobachtungen in lebenden Systemen mit hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung durchzuführen“, sagt die Biologin und DFG-Vizepräsidentin Elisabeth Knust. „Wenn wir früher in der Biologie in die Zelle geschaut haben, bekamen wir Momentaufnahmen, weil wir die Zellen zu diesem Zweck aus dem Organismus entnehmen mussten. Heute beobachten wir Prozesse in lebenden Zellen und daraus ergeben sich ganz erstaun-

Mikrokosmos im Labor: Die Komplexität und Diversität von Wiesenlandschaften erforscht Heisenberg-Professor Ulrich Brose von der TU-Darmstadt auch in Glaszylindern ...



liche Erkenntnisse.“ Flankiert wird die Erforschung der kleinsten Strukturen auch durch wichtige Entwicklungen in der Informatik. Diese bieten Möglichkeiten der Modellierung, mit denen sich das Zusammenspiel der Elemente in größeren Systemen erforschen lässt.

Die Konsequenz des Artensterbens

Wie die Arbeiten von Ulrich Brose auf dem Gebiet der Theoretischen Ökologie zeigen, geben derartige Modellierungen auch ganz neue Einblicke in die evolutionäre Entwicklung von Ökosystemen. Der Heisenberg-Stipendiat an der TU Darmstadt entwirft mithilfe von Computersimulationen Mo-

delle komplexer Nahrungsnetze und versucht herauszufinden, was passiert, wenn aus diesen Netzen bestimmte Arten herausfallen.

Begonnen hat Ulrich Brose seine Forschung als Leiter einer Emmy Noether-Nachwuchsgruppe. Dabei stand die Frage, warum komplexe Nahrungsnetze in der Natur stabil sind, im Mittelpunkt. Mit den traditionellen Modellen kamen die Wissenschaftler dabei nicht weiter: „Diese Modelle haben einfach nicht die Realität widerspiegelt“, sagt Ulrich Brose. „Wenn die Mathematik sagt, dass etwas instabil ist, wo es sich aber in der Natur als stabil zeigt, dann stimmt etwas nicht mit der Mathematik.“

Auf der Suche nach einem realistischeren Modell fand Ulrich Brose heraus, dass vor allem der Parameter der Körpermasse für die Stabilität von Nahrungsnetzen entscheidend ist. Dieser Aspekt hatte in den herkömmlichen Modellen keine Rolle gespielt: In ihnen waren alle Arten gleich groß. Mit der Aufnahme der Körpermasse in die Berechnungen rückten die Modelle näher heran an das, was die Wissenschaftler in der Natur gemessen hatten. „Plötzlich hatten wir die Stabilität, die wir uns von den Modellen immer gewünscht hatten.“ Auf der Basis dieser Erkenntnisse kann Ulrich Brose sich nun den mehr anwendungsbezogenen Fragen widmen – sein Ziel für die nächsten Jahre.

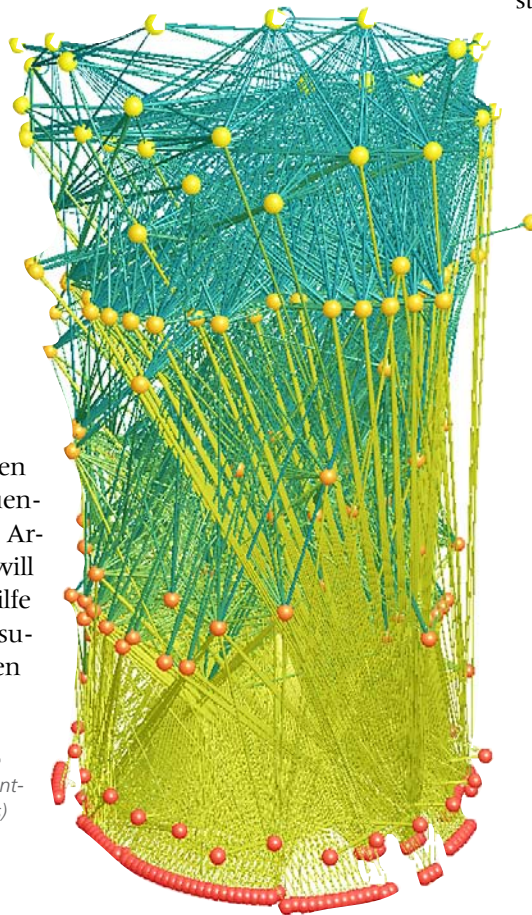
Im Mittelpunkt stehen dabei die Konsequenzen des aktuellen Artensterbens. Hier will Ulrich Brose mithilfe der Modelle untersuchen, welche Arten

als Schlüsselarten zu sehen sind und wie die Funktionalität der komplexen Systeme von ihnen abhängt. Da diese Fragestellung nicht in der Natur erforscht werden kann, sind gute Modelle unerlässlich, auch für die Prognosen.

„Wenn wir die aktuellen Prozesse richtig spiegeln, können wir auch die Prozesse nach dem Artensterben gut vorhersagen“, hofft Ulrich Brose. „Wir haben eines der ersten Modelle geschaffen, das

stabile Ökosysteme simulieren kann, und wir können uns nun ansehen, was in 500 Jahren passiert, wenn es bestimmte Arten nicht mehr gibt.“

Ulrich Broses 2009 bewilligte Heisenberg-Professur, die ihn von Darmstadt an die Universität Göttingen gebracht hat, trägt den Titel „Systemischer Naturschutz“ – für



... und modelliert komplexe Nahrungsnetze (hier: des antarktischen Weddell-Meeres) am Computer

Nahrungsnetz Laubbaumwald: Auch in freier Natur spürt Ulrich Brose durch Beprobungen der Frage nach, wie die vielfältigen Transformationsprozesse komplexer Ökosysteme funktionieren



den Ökologen auch ein Ansporn, aktiv einen Beitrag zum Umgang mit dem aktuellen Artensterben zu leisten. „Der Transformationsprozess, der gerade in der Natur abläuft, ist nicht umkehrbar“, ist Ulrich Brose überzeugt. „Aber wir können ihn gestalten und Wege finden, mit dem Druck auf die Ökosysteme umzugehen.“

Die Datenflut verarbeiten

Die aktuellen Entwicklungen in der Informatik machen nicht nur die Simulation komplexer Systeme möglich: Mit ihnen ist die Forschung auch wesent-

lich besser gerüstet, die große Menge an Daten zu verarbeiten, die etwa durch die aktuellen Sequenzierungstechniken generiert werden. Dieser Datenflut Herr zu werden, ist eine Aufgabe, der sich Alexandros Stamatakis widmet. Der junge Informatiker arbeitet an der TU München und hat sich zum Ziel gesetzt hat, Programme zu erfinden, mit denen die evolutionäre Entwicklung aller Lebewesen, für die DNA-Daten vorliegen, rekonstruiert werden kann.

Bisher sind die Berechnungen komplexer Stammbäume vor allem an der zu geringen Rechenleistung der

Computer gescheitert. Große parallele Rechnerarchitekturen hätten zwar theoretisch eine ausreichende Leistungsfähigkeit für die Berechnung, doch sind die Rechenprogramme, mit denen Evolutionsbiologen arbeiten, für sie nicht geeignet. Genau an diesem Punkt setzt Alexandros Stamatakis mit seiner Gruppe an: „Unser Hauptziel ist es, für diese Großrechner skalierbare Methoden zu entwickeln, mit denen wir aus der großen Datenflut Stammbäume berechnen können“, erklärt der Informatiker. Diese Programme verteilen die anstehenden Rechenaufgaben auf mehrere Rechner und führen sie zu einem Ergebnis zusammen.

Die Berechnung eines Pflanzenstammbaums mit 500 000 Organismen haben sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vorgenommen. „Das ist ambitioniert“, räumt Alexandros Stamatakis ein. „Aber ich denke, dass wir 100 000 durchaus schaffen können.“ Wichtiger ist ihm jedoch, dass die von ihm und seiner Gruppe entwickelten Verfahren Biologinnen und Biologen generell in die Lage versetzen, aus großen Datensätzen Stammbäume zu berechnen. „Wir wollen diese Programme der Community frei zur Verfügung stellen. Und sie sollen möglichst breit für sämtliche Organismengruppen anwendbar sein.“

Dieses Ziel verfolgt Alexandros Stamatakis gemeinsam mit anderen Infor-

matikern und Pflanzenwissenschaftlern im Rahmen des internationalen Projekts „iPlant“. Von der amerikanischen National Science Foundation (NSF) initiiert, arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Fachrichtungen unter anderem daran, eine Cyber-Infrastruktur für die Pflanzenwissenschaften zu schaffen. Stamatakis ist als einziger Europäer mit seinem Forschungsvorhaben in dieses Projekt eingebunden.

Dass die Arbeit an großen systemischen Fragestellungen auch neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftlern unterschiedlicher Fachgebiete mit sich bringt, liegt nahe. Heike Strelan, die innerhalb der DFG-Geschäftsstelle die zweite Gruppe in den Lebenswissenschaften leitet, sieht darin eine grundsätzliche Entwicklung: „Wir beobachten, dass heute Fächer gemeinsame Problemstellungen bearbeiten, die früher wenig Kontakt miteinander hatten. Dies ist sicher auch eine Konsequenz aus den außergewöhnlichen Möglichkeiten der Forschung.“

Ein Zoo von Partikeln

Ohne eine fächer- und auch länderübergreifende Kooperation könnte auch Ulrich Franck vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) in Leipzig sein Projekt nicht durchführen. Gemeinsam mit Kolleginnen und

Dicke Luft in Peking: Wie sich die unterschiedliche Größe von Feinstaubpartikeln auf die menschliche Gesundheit auswirkt, versucht ein DFG-Projekt unter anderem in Chinas Hauptstadt herauszufinden



Kollegen anderer Institute in Leipzig und München geht der Physiker und Gesundheitsforscher in einem 2009 gestarteten Projekt der Frage nach, wie sich die kurzzeitige, staatlich verordnete Verbesserung der Luftqualität während der Olympischen Spiele in Peking 2008 auf die Gesundheit der Menschen ausgewirkt hat. Dass Feinstaub der Gesundheit schadet, ist bekannt. Wie sich aber die unterschiedliche Größe der Feinstaubpartikel auf verschiedene Krankheitsbilder auswirkt, ist bisher nicht umfassend untersucht worden. „Wir wissen, dass Feinstaub ein bunter Zoo von Partikeln im Größenvergleich von Spitzmäusen bis Elefanten ist“, erläutert

Ulrich Franck. „Wir wollen daher in unseren Untersuchungen die Größe und indirekt die Chemie der Partikel berücksichtigen und schauen, welche Größenbereiche die stärker schädigenden sind.“

Die Zeit der Olympischen Spiele in einer Stadt wie Peking, in der die Luftbelastung wesentlich höher als etwa in deutschen Städten ist, bietet den Wissenschaftlern nun die einmalige Gelegenheit, eine Interventionsstudie durchzuführen. Parallel zu den von der chinesischen Regierung eingeleiteten Maßnahmen zur Reduzierung der Feinstaubbelastung nämlich wurde über einen Zeitraum von mehr als

einem Jahr täglich die Luftbelastung gemessen – unter anderem vom Institut für Troposphärenforschung in Leipzig. Die Forscher in München und Leipzig bringen diese Daten nun mit Informationen zu den Krankheits- und Todesfällen zusammen, die währenddessen an Pekinger Krankenhäusern verzeichnet wurden. Im Mittelpunkt stehen dabei Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen. „Wir haben Krankheiten im Blick, die kurzfristig entstehen oder beeinflusst werden können“, sagt Ulrich Franck. „Diese kann man sinnvoll mit Zeitreihenuntersuchungen erfassen.“

„Bei Bluthochdruck etwa können andere Partikelgrößen eine Krisensituation verursachen als etwa bei Erkrankungen der unteren Atemwege“, so Ulrich Franck. „Über die Pathomechanismen ist noch längst nicht alles bekannt, aber es gibt deutliche Anzeichen dafür, dass direkte kausale Zusammenhänge bestehen zwischen verschiedenen Krankheitsbildern und der Belastung durch bestimmte Partikelgrößen.“

Diese Fragen zu klären, haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wie Ulrich Franck sich für die nächsten Jahre auf die Fahne geschrieben. Auch weil sie hoffen, dass die Erkenntnisse ihrer Arbeit zukünftig in den Schutz vor Feinstaubbelastungen einfließen werden. So wird

auch das „System Mensch“ von den aktuellen Schwerpunkten in den Lebenswissenschaften profitieren.

Bei ihren Forschungen wollen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auch die Folgen untersuchen, die die staatlich verordnete Reduzierung von Feinstaubemissionen während der Olympischen Spiele 2008 in Peking mit sich brachte



Grundlegende Fragen, ungewöhnliche Orte

So etabliert Forschungsverbünde inzwischen auch in den Geistes- und Sozialwissenschaften sind: Das Gros DFG-geförderter Forschung findet weiter in der Einzelförderung statt. Wie facetten- und farbenreich es dabei zugeht, zeigt auch eine Reihe von Projekten, die 2009 eingerichtet wurden. Ihre Themen reichen vom Wählerverhalten in Deutschland über den Zusammenhang von Schulraum und Schulkultur bis hin zu unterschiedlichen Zeitvorstellungen in Europa und Ozeanien, ihre Schauplätze von Demenzstationen in Dresdner Altenheimen bis zu den Savannen im Nordwesten Namibias.

Am Abend des 27. September 2009 saß Rüdiger Schmitt-Beck wie Millionen andere Deutsche vor dem Fernseher und wartete auf das Ergebnis der Bundestagswahl. Als die ersten Hochrechnungen über den Bildschirm liefen, war er „dann doch überrascht“, wie er rückblickend sagt. Die Überraschung entsprang freilich nicht den politischen Einstellungen des Wahlbürgers, sondern den Erfahrungen des Wissenschaftlers.

Die Dynamik des Wählens

Rüdiger Schmitt-Beck ist Professor am Europäischen Zentrum für Sozialforschung der Universität Mannheim. In den Monaten vor der Wahl hatte er mit Kolleginnen und Kollegen in

rund 20 Umfragen den Ausgang der Bundestagswahl zu ergründen versucht. „Lange sah alles nach einer Ablösung der Großen Koalition durch eine Koalition aus Union und FDP aus“, resümiert der Wissenschaftler. „Doch je näher die Wahl rückte, desto größer wurden die Skepsis gegenüber Schwarz-Gelb und die Sympathien für eine Fortsetzung der Großen Koalition. In jedem Fall sprach vieles für ein knappes Rennen.“ Tatsächlich aber brachte die Wahl eindeutige Verhältnisse und den Wechsel. Hatten sich, wie schon bei der vorherigen Wahl 2005, viele Wähler in letzter Minute wieder anders entschieden? Hatten sie sich erst zum Schluss entschlossen, überhaupt zu wählen? Und warum hatten sie so gewählt und nicht anders?

Fragen wie diese sind in einer repräsentativen Demokratie von fundamentaler Bedeutung. Rüdiger Schmitt-Beck und seine Kollegen Hans Rattinger, Sigrid Roßteutscher und Bernhard Weißels können sie nun dank der Förderung durch die DFG für Deutschland systematisch untersuchen – und dies nicht nur für die gerade zurückliegende Bundestagswahl, sondern auch für die beiden kommenden, die 2013 und 2017 stattfinden sollen. Die vier Wissenschaftler leiten die im Sommer 2009 gestartete „Deutsche Longitudinale Wahlstudie“, hierzulande die erste ih-

Wenn man die Wahl hat: Den vielfältigen Wandlungen, denen der „elektorale Prozess“ in Deutschland derzeit unterworfen ist, widmet sich seit 2009 eine DFG-geförderte „Longitudinale Wahlstudie“ – die erste ihrer Art



rer Art. Bis zu ihrem Start gab es in der deutschen Wissenschaft keinen vergleichbar weit ausholenden Versuch, das Wählerverhalten in größeren Zusammenhängen und über längere Zeit zu analysieren. Umso mehr kommt er jetzt zur rechten Zeit: „Der gesamte elektorale Prozess in Deutschland“, so Rüdiger Schmitt-Beck, „befindet sich in einem tiefgreifenden Wandel. An die Stelle von Stabilität tritt mehr und mehr Wandel. Die jahrzehntelangen Bindungen sozialer Gruppen an bestimmte Parteien lösen sich auf, der Wähler wird wählerischer. Aber auch die Parteien wandeln sich, etwa wenn es um neue Bündnisse oder die Art des Wahlkampfs geht.“

Diese vielschichtige „Dynamik des Wählens“ – so der offizielle Titel des Forschungsprojekts – wollen Rüdiger Schmitt-Beck und seine Kollegen mit einem anspruchsvollen, aus zahlreichen Modulen und Methoden zusammengesetzten Untersuchungsdesign erfassen. Im Zentrum stehen großangelegte Wählerbefragungen. „Darin wenden wir stärker als bisher Erkenntnisse der politischen Psychologie an und fragen beispielsweise nach der Bedeutung von Emotionen auf das Wahlverhalten.“ Hinzu kommen Inhaltsanalysen der Wahlkampagnen, der TV-Duelle der Spitzenkandidaten und der Medienberichterstattung. Überall werden Querschnitt- mit kurz- und langfristigen Längsschnittstudien kombiniert.

Anders als die Demoskopie-Institute und die Strategen in den Parteizentralen beschränken sich die Wissenschaftler nicht auf die Wahlkämpfe und die Wahlen, sondern beziehen die gesamte Zwischen-Wahl-Zeit mit ein.

Das entscheidende Kennzeichen und das größte wissenschaftliche Pfund der

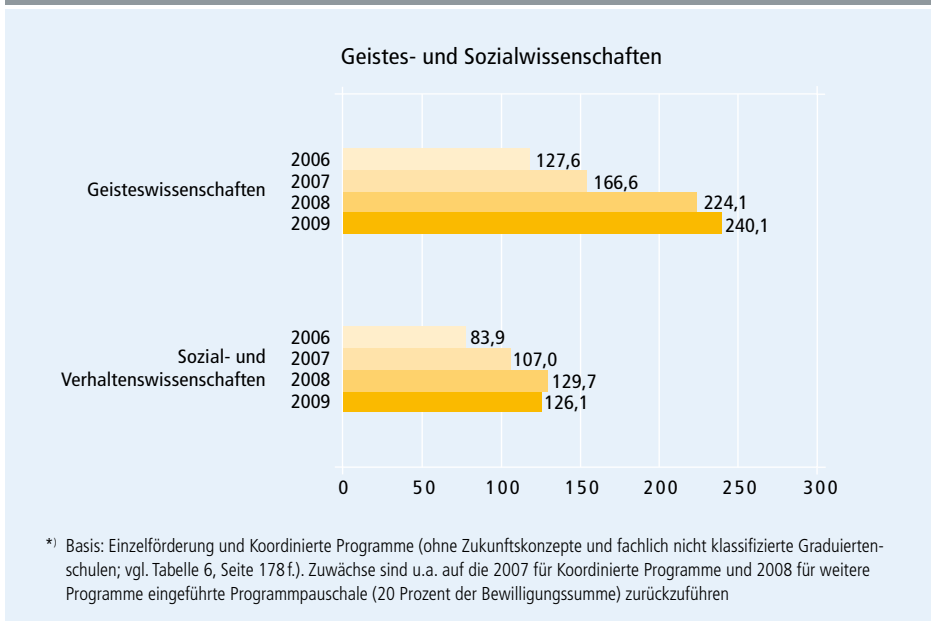
Die Wähler werden wählerischer. Warum sich dabei sogar die jahrzehntelange Bindung sozialer Schichten an Parteien löst, untersucht die „Longitudinale Wahlstudie“ auch



Wahlstudie ist für Rüdiger Schmitt-Beck ihre Anlage auf neun Jahre. Mit der Bewilligung im Frühjahr 2009 nahm die DFG das Projekt zugleich in die Reihe ihrer geistes- und sozialwissenschaftlichen Langfristvorhaben auf. Das bedeutet organisatorische und finanzielle Sicherheit für eine Untersuchung, an der neben den vier Leitern gut 15 weitere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an der Universität Mannheim, der ebenfalls in Mannheim angesiedelten Gesellschaft Sozialwissenschaftlicher Infrastruktureinrichtungen, GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften, der Goethe-Universität Frankfurt/Main und dem Berliner Wissenschaftszentrum für Sozialforschung beteiligt sind. Und es schafft die Voraussetzung dafür, dass sämtliche Ergebnisse allen interessierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern im In- und Ausland uneingeschränkt zur Verfügung gestellt werden können.

So wie die Familienstudie pairfam, der European Social Survey und andere, ebenfalls DFG-geförderte Studien versteht sich auch die Deutsche Longitudinale Wahlstudie als Forschungsprojekt – und als großangelegtes Infrastrukturprojekt, dessen Daten „wissenschaftliches Gemeingut“ (Rüdiger Schmitt-Beck) sind. Wissenschaftler in den USA und anderswo haben denn auch bereits mit den ersten Ergebnissen ihrer Kollegen aus Deutschland zu arbeiten begonnen.

Grafik 5:
Bewilligungen^{*)} nach Fachgebieten 2006 bis 2009 in Mio Euro



Die Familie und ihre Werte

Trotz ihrer breiten und langfristigen Anlage wird die Deutsche Longitudinale Wahlstudie von der DFG im Rahmen der Einzelförderung gefördert – so wie das Gros aller geistes- und sozialwissenschaftlichen Forschungsprojekte. „Natürlich sind größere Verbünde wie Sonderforschungsbereiche oder Forschergruppen auch in der Geschichte, der Germanistik oder der Soziologie und Psychologie längst etablierte Förderformen“, sagt Manfred Nießen, der in der DFG-Geschäftsstel-

le die Gruppe Geistes- und Sozialwissenschaften leitet: „Das Rückgrat der Förderung ist aber weiter die Einzelförderung, wobei es in den diversen Verfahren inhaltlich und methodisch überaus vielfältig zugeht.“ Das zeigte sich 2009 nicht zuletzt in einer Reihe von Projekten, die eingerichtet wurden und ihren Anfang nahmen.

Für Isabel Heinemann bedeutete dieses Jahr 2009 einen, wie sie selbst sagt, „gleich dreifachen Neuanfang“. Die Juniorprofessorin hatte sich lange mit der jüngeren deutschen Geschichte

und vor allem mit der NS-Zeit befasst. Doch weil es „sinnvoll und notwendig ist, sich thematisch breiter aufzustellen“, erschloss sie sich mit der jüngeren amerikanischen Geschichte ein neues Arbeitsgebiet. In diesem konnte sie 2009 ihr erstes Projekt als Leiterin einer Emmy Noether-Arbeitsgruppe beginnen. Dies war verbunden mit einem Wechsel von der Universität Freiburg an die Universität Münster – wo Isabel Heinemanns Ehemann zuvor eine Professur für Angewandte Mathematik erhalten hatte – und mit dem Wiedereinstieg in die wissenschaftliche Arbeit nach der Geburt ihres dritten Kindes. Damit steht Isabel Heinemann auch für

die geglückte Verbindung von Beruf und Familie, wie sie die DFG auch 2009 mit ihren Mitteln vielfach beförderte.

Die Familie ist auch der Fokus von Isabel Heinemanns 2009 gestartetem Projekt. Darin untersucht die Historikerin, wie sich die familiären Werte in der US-amerikanischen Gesellschaft des 20. Jahrhunderts verändert haben. Dies geschieht anhand konkreter Themen wie Ehescheidung, Abtreibung, Emanzipation oder Umgang mit ethnischen Minderheiten. „Diese Themen zielten direkt auf das jeweils vorherrschende Werteideal der amerikanischen Familie ab und hier besonders

Die Veränderung familiärer Werte in den USA sind Forschungsgegenstand von Isabel Heinemann und ihrer Emmy Noether-Arbeitsgruppe – auch beim Thema Abtreibung (im Bild: Pro- und Contra-Demonstrationen)



auf das der prägenden weißen Middle-Class. Zudem wurden sie politisch und öffentlich überaus kontrovers diskutiert“, erläutert Isabel Heinemann die Untersuchung. Das wichtigste Kennzeichen auch ihrer Studie ist die Langzeitperspektive. Die Analyse umfasst etwa ein volles Jahrhundert: vom Beginn der Progressive Era um 1890, als sich laut Isabel Heinemann „die US-Gesellschaft binnen kurzem unglaublich schnell wandelte“, bis zum Ende der Präsidentschaft Ronald Reagans Ende der achtziger Jahre. In diesem Zeitraum, so Isabel Heinemanns Grundannahme, vollzog sich ein tiefgreifender familiärer Wertewandel – jedoch nie nur in eine Richtung: „Auf Phasen sehr weitreichender Liberalisierung folgte immer wieder auch eine konservative Neuorientierung.“

Diese Trends und Gegentrends analysiert Isabel Heinemann in ihrer als Habilitation angelegten Studie übergreifend auf der Meta-Ebene; die drei Mitarbeiter ihrer Arbeitsgruppe widmen sich in ihren Dissertationen anhand exemplarischer Fallstudien der Wahrnehmung der African American single mother, den Diskursen über Mexican American Families sowie dem Bild der US-Familie in Film und Fernsehen. Alle Beteiligten verbringen jeweils mehrere Monate für Archivstudien und Zeitzeugeninterviews in den USA. Korrespondierend dazu finden in Münster Workshops mit

amerikanischen Forscherinnen und Forschern statt.

Auch Isabel Heinemanns Projekt schließt eine Lücke in der deutschen Forschung. Dies tut, über den Betrachtungsort USA hinaus, deshalb not, weil nach 1945 das US-amerikanische Familienbild auch prägend war für Westeuropa und die Bundesrepublik. So wird die transatlantische Perspektive in Isabel Heinemanns Projekt stets mitgedacht. Hier wie dort ist die Analyse der familiären Wandlungsprozesse der Aufhänger, um zu Aussagen über die gesellschaftlichen Wandlungen insgesamt zu gelangen. Denn, so Isabel Heinemann, „bei allen Veränderungen ist die Familie weiter ein zentraler gesellschaftlicher Ort“.

Schulraum und Schulkultur

Mit einem anderen zentralen gesellschaftlichen Ort befasst sich Jeanette Böhme: mit der Schule. „Ort“ ist dabei ganz wörtlich zu nehmen. Die Pädagogikprofessorin von der Universität Duisburg-Essen untersucht den Zusammenhang zwischen „Schulraum und Schulkultur“. So wie die Deutsche Longitudinale Wahlstudie steht auch ihre Studie für DFG-geförderte Projekte, die gesellschaftlich höchst relevante Fragen erstmals angehen. Bei Böhme kommt hinzu, dass die Antworten scheinbar schon auf dem Tisch liegen: Denn dass die örtlichen Gegebenheiten

Raum zum Lernen geben – aber wie? Das untersucht das DFG-geförderte Projekt „Schulraum und Schulkultur. Studie zur schulkulturellen Bedeutung der Entwurfs-, Handlungs- und Strukturdimension von Raumordnungen“



an einer Schule sich darauf auswirken, wie an ihr unterrichtet wird, und dies angesichts des desolaten Zustands vieler Schulen oft nicht gerade positiv – dem dürften die meisten Eltern, Schüler und Lehrer rundheraus zustimmen. Doch selbst für eine solche eher verkürzte Betrachtung gibt es keine gesicherten Belege, und für alle komplexeren erst recht nicht. „Die Bildungswissenschaften“, so Jeanette Böhme, „haben sich lange vor allem mit dem Faktor ‚Zeit‘ befasst, beispielsweise damit, wie Unterrichtsinhalte in kürzerer Zeit vermittelt werden. Die Bedeutung des ‚Raumes‘ für die Ausformung der pädagogischen Praxis in Schulen ist dagegen noch nicht systematisch erforscht.“

Eben dies will das auf drei Jahre angelegte Projekt ändern. An sei-

nem Beginn steht die Analyse von Schul-Logos. Über 1000 Logos von Schulformen aller Art und aus allen Bundesländern haben Jeanette Böhme und ihre Mitarbeiterinnen unter die Lupe genommen. „Bereits in ihnen wird die Schule als Bildungsraum entworfen“, erläutert Jeanette Böhme. „Inhalt und Form der Logos erweisen sich als eine erste ergiebige Betrachtungsdimension.“ Anschließend wird gefragt, inwiefern die entworfenen Bildungsräume verwirklicht werden können. Dazu werden die architektonischen Grundrisse der Schulen untersucht und anhand von Fotos und Videos die Interaktionsformen und Bewegungsmöglichkeiten von Schülern und Lehrern analysiert. Besonders in den Fokus nehmen will Jeanette Böhme „maximal offene“

und „maximal geschlossene“ Schulräume. Hier tritt sie dann mit den Akteuren in Dialog; in „Zukunftswerkstätten“ geht es um Erfahrungen und Gestaltungsmöglichkeiten von Schülern, Lehrern und Eltern.

Die Ergebnisse des Projekts sollen durchaus in die Planung und Errichtung neuer Schulen und in die bildungspolitische Diskussion einfließen. Doch das ist für Jeanette Böhme erst der zweite Schritt, von weiteren ganz abgesehen: „Im Grunde geht es ja

darum, was Schule als geschlossener Raum überhaupt noch leisten kann. Die Globalisierung, Informalisierung und Medialisierung außerschulischer Lern- und Bildungsräume eröffnen Potenziale, die das Monopol der Schule als Bildungsort infrage stellen.“ Doch solche „normativen Weiterungen“, die bis zur Frage nach der Schulpflicht reichen, trennt die Wissenschaftlerin strikt von der eigentlichen Forschungsarbeit – die sich so als Grundlagenforschung im besten Sinne des Wortes erweist.

Logo? Logo! Ein Thema der Pädagogikprofessorin Jeanette Böhme sind Inhalt und Form von Schullogos. Über 1000 davon hat sie mit ihren Mitarbeiterinnen schon ausgewertet



Gefühle auf Tonga: Die mit einem dreijährigen Heisenberg-Stipendium geförderte Andrea Bender beschäftigt die Frage, wie sich der typische Umgang mit Emotionen im ozeanischen Königreich durch den Einfluss der US-Kultur gewandelt hat



Kognition und Kultur

Viele der 2009 eingerichteten Forschungsprojekte in den Geistes- und Sozialwissenschaften überschreiten die Grenzen ihrer Fächer. Andrea Bender tut dies innerhalb des geistes- und sozialwissenschaftlichen Fächerkanons. Die Freiburger Privatdozentin verbindet die Psychologie mit der Ethnologie, was in Deutschland, anders als beispielsweise in den USA, bislang nur selten geschieht. Ihre beiden

Hauptbegriffe dabei sind „Kognition“ und „Kultur“, ihr besonderer Blick gilt deren Interaktionen. Wie sich Kultur im Allgemeinen und etwa Sprache und Religion im Speziellen darauf auswirken, wie Menschen Sachverhalte wahrnehmen und über sie denken – dieser einmal mehr grundlegenden Fragestellung geht Andrea Bender anhand einer ganzen Reihe, auch alltäglicher Beispiele nach. Eines davon ist die in der modernen Arbeitswelt tagtäglich tausendfach übliche Verlegung von Terminen: „Wenn eine für nächsten Mittwoch angesetzte Besprechung vorverlegt werden soll“, so Andrea Bender, „dann wird sie in Deutschland in die Vergangenheit verlegt, also etwa auf den Montag vorher. In den USA verlegt man sie dagegen etwa gleich oft auf den Montag davor und den Freitag danach. Wieder anders in Schweden, hier wird der Termin immer in die Zukunft verlegt.“

So wie bei der Erschließung dieses „zeitlichen Referenzrahmens“ und seiner kulturellen Dispositionen bezieht Andrea Bender in ihre Studien immer wieder das Königreich Tonga in Ozeanien mit ein, in dem sie bereits vor mehr als einem Jahrzehnt erste Feldforschungen unternahm. In dem südpazifischen Inselstaat interessieren sie nicht nur ganz eigene Zahlensysteme oder etwa der Tonga-spezifische Umgang mit Emotionen; hier lässt sich auch beobachten, wie sich, nicht zu-

letzt unter dem Einfluss US-amerikanischer Lebens- und Denkweisen, Kultur und Kognition der Inselbewohner von Generation zu Generation verändern.

Diese und weitere Studien der Kognitionsethnologin werden im Rahmen eines dreijährigen Heisenberg-Stipendiums gefördert. Hier und in den anderen Förderverfahren bedeuten Projekte wie die von Andrea Bender nicht zuletzt höhere Anforderungen an die Forschungsförderung, vor allem bei der Begutachtung der Förderanträge. 2009 kamen so auch in den Geistes- und Sozialwissenschaften verstärkt „Tandem-Begutachtungen“

zum Einsatz, im Falle Andrea Benders gemeinsame Gutachten aus der Psychologie und Ethnolinguistik sowie aus der Psychologie und Kognitionsethnologie. „Damit“, so DFG-Gruppenleiter Manfred Nießen, „lässt sich dem übergreifenden und zugleich verbindenden Ansatz der Projekte weit besser gerecht werden.“

Mensch und Tier

Frank Nestmann wiederum überschreitet die Grenzen zwischen den Wissenschaftsbereichen und verbindet die Sozialwissenschaften mit den Lebenswissenschaften. Der Professor am

„Tierische Tandems“: Im Grenzbereich zwischen Sozial- und Lebenswissenschaften untersucht das DFG-Projekt von Frank Nestmann den (positiven) Einfluss von Besuchshunden auf Demenzkranke in Seniorenheimen



Institut für Sozialpädagogik, Sozialarbeit und Wohlfahrtswissenschaften der Technischen Universität Dresden bringt Tiere und Menschen zusammen, genauer: Besuchshunde und Senioren mit leichter bis mittelschwerer Demenzerkrankung.

„Tiere können die Gesundheit und das Wohlbefinden von Menschen auf vielfältige Weise verbessern. Wir untersuchen, ob und inwieweit dies bei Demenzerkrankten möglich ist, bei denen soziale Begleitung und Betreuung ebenso wichtig ist wie medizinische Pflege“, schildert Frank Nestmann Ausgangspunkt und Fragestellung der Studie. Das tiergestützte Trainingsprogramm „Tierische Tandems“ findet in zwei Dresdner Altenheimen und mit drei Gruppen von Erkrankten statt. In einer ersten Gruppe kommen 20 Patienten ein Jahr lang regelmäßig mit den trainierten Hunden zusammen und werden in ihrer Therapie von den Tieren begleitet. In einer zweiten Gruppe mit ebenfalls 20 Patienten dauert die „tiergestützte Intervention“ nur halb so lang. Eine dritte gleichstarke Kontrollgruppe kommt nicht mit den Tieren in Kontakt.

Das Pflegepersonal in den Altenheimen ist ebenso in das Projekt eingebunden wie die ihrerseits professionell geschulerten Hundeführer, aber auch die Angehörigen der Demenzerkrankten. Für die erforderliche medizinische und gerontopsychiatrische Expertise sorgt als Co-

Projektleiterin Vera Holthoff, Professorin am Dresdner Universitätsklinikum Carl Gustav Carus. Die Erfolgsbedingungen für die tiergestützte Intervention sind klar formuliert, wie Frank Nestmann erläutert: „Eine positive Wirkung zeigt sich zum einen physiologisch, zum Beispiel in einem niedrigeren Blutdruck oder einer gleichmäßigeren Herzfrequenz. Zum anderen können psychologische und soziale Wirkungen das Selbstwertgefühl und die Kommunikationsbereitschaft der Erkrankten stärken.“

Auch Frank Nestmanns Projekt ist zunächst und vor allem Grundlagenforschung. Zwar illustrieren Erfahrungsberichte und Einzelfallstudien tatsächlich gesundheitsfördernde Effekte tiergestützter Interventionen bei Demenzerkrankten – eine systematische wissenschaftliche Untersuchung hierzu fehlt in Deutschland bislang jedoch. Darüber hinaus hat die Studie auch einen hohen und vielfältigen Anwendungsbezug.

„Die Zahl der Demenzerkrankungen wird auch hierzulande mittelfristig deutlich ansteigen und gesellschaftlich, medizinisch und politisch an Brisanz gewinnen“, unterstreicht Frank Nestmann. Ob beim Kuratorium Deutscher Altershilfe, in Altenheimen oder bei Gesundheits- und Sozialpolitikern – vor diesem Hintergrund war das Interesse an dem DFG-geförderten Projekt schon bei dessen Start groß.

Dürre Savanne: Wie sich die politischen, ökonomischen und sozialen Veränderungen in Namibia auf die nachhaltige Ressourcennutzung auswirken, analysiert seit 2009 ein DFG-Langfristvorhaben



Think global, act local

Schon die Demenzstationen Dresdner Altenheime mögen ein eher ungewöhnlicher Ort geistes- und sozialwissenschaftlicher Forschung sein – die Savannengebiete im Nordwesten Namibias sind es erst recht. Hier jedoch bietet sich die Gelegenheit, zentrale Akteure, Handlungsfelder und -prozesse moderner Gesellschaften unter gleichsam experimentellen Livebedingungen zu beobachten und zu analysieren. Es geht um Institutionen und Ressourcen, um Entscheidungsstrukturen und Umweltveränderungen.

„In den vergangenen Jahren hat sich der Staat in Namibia aus vielen Bereichen

des politischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Lebens zurückgezogen. Damit sollen sicher öffentliche Gelder gespart werden, vor allem aber sollen kommunale Eigenverantwortlichkeit, nachhaltige Ressourcennutzung und Demokratisierung im ländlichen Raum vorangebracht werden. Dieser Prozess betrifft auch das Management von Ressourcen wie Wasser, bei dem infolge globaler Vereinbarungen zunehmend lokale Institutionen die Verantwortung übernehmen“, beschreibt der Kölner Ethnologe Michael Bollig das Szenario, das er zusammen mit seinem Hamburger Kollegen Michael Schnegg in einem 2009 von der DFG bewilligten Langfristvorhaben in den Blick nimmt. Über einen Zeitraum von neun Jahren

Zukunft Wasser: Im Nordwesten Namibias können die DFG-geförderten Forscher das Ressourcenmanagement in einer ärmeren, einer reicheren und einer gemischten Region vergleichend betrachten



untersuchen die beiden Ethnologen, wie sich lokale Institutionen – etwa die Water-Point-Associations oder Conservancy Committees – formieren, wie sie die Verteilung und Nutzung der in dieser Region zentralen Ressource Wasser koordinieren und auf welche Weise die lokale Bevölkerung an diesem Prozess beteiligt ist. Nach dem weithin akzeptierten „Allmende-Modell“ der Nobelpreisträgerin Elinor Ostrom müsste eine solche Bewirtschaftungsform tatsächlich zu einer nachhaltigeren Ressourcennutzung und zu demokratischeren Entscheidungsprozessen führen – doch eben dies will immer wieder realiter überprüft werden. Die Voraussetzungen dafür sind laut Michael Bollig und Michael Schnegg an diesem Ort und zu dieser Zeit denkbar günstig.

Als besonders vorteilhaft erweist sich dabei auch, dass das neue Langfristvorhaben an den Kölner Sonderforschungsbereich anknüpfen kann, der bis 2007 in Namibia „Kultur- und Landschaftswandel im ariden Afrika“ untersucht hat und dessen Sprecher Michael Bollig war. Das Forschungsareal im Nordwesten des Landes – größer als die Schweiz, doch nur dünn besiedelt und mit einer jährlichen Niederschlagsmenge von 150 bis 300 Millimetern an der Grenze zwischen semi-arider und arider Prägung – ist den Ethnologen daher bestens bekannt, ebenso die demografische Zusammensetzung der gerade einmal 60 000 Bewohner. Auf dieser Grundlage konnten drei unterschiedliche Water-Point-Associations ausgemacht und voneinander abge-

grenzt werden: eine mit überwiegend ärmeren, eine mit reicheren und eine mit etwa gleich verteilten Haushalten. So konnten Bollig und Schnegg zusammen mit einer Reihe von Doktoranden sowie mit einheimischen Wissenschaftlern die Entstehung von Institutionen, das Ressourcenmanagement und die Entscheidungsprozesse vergleichend untersuchen. Die Ergebnisse sind, davon sind die Wissenschaftler überzeugt, weit über Namibia hinaus von Bedeutung. Denn, so Bollig: „Die dortigen Entwicklungen spielen sich zur Zeit auch in vielen anderen afrikanischen und asiatischen Ländern ab.“

Im Zeichen der Afrika-Forschung

Neben diesem Forschungsprojekt ist Michael Bollig direkt oder indirekt an folgenden weiteren DFG-Aktivitäten beteiligt, die 2009 ihren Anfang nahmen: Praktisch zeitgleich mit seinem Langfristvorhaben wurde die Forschergruppe „Resilience, Collapse and Reorganisation in Social-Ecological Systems in East- and South-Africa's Savannas“ bewilligt, deren Sprecher der Kölner Ethnologe ist. In ihr untersuchen Kölner und Bonner Ethnologen, Boden- und Pflanzenkundler, Geografen und Historiker, wie sich einerseits die Reformen der politischen Strukturen, der Besitzverhältnisse und der Landnutzungssysteme und andererseits globale Prozesse in den Weide- und Feuchtgebieten Südafrikas und Kenias auf Böden, Vegetation und Klima aus-

wirken – ein bislang kaum erforschter Prozess, der an die Lebensgrundlagen der einheimischen Bevölkerung rührt.

Diese Forschergruppe ist ein weiteres Beispiel für DFG-geförderte sozialwissenschaftliche Forschung, die die Grenzen zu anderen Wissenschaftsbereichen überschreitet – und die erste Forschergruppe im Bereich der Ethnologie überhaupt. Michael Bolligs Kölner Kollegin Dorothea Schulz, die ebenfalls in der Forschergruppe mitarbeitet, beteiligte sich darüber hinaus an der 2009 erneut erfolgten Ausschreibung für das „Programm Point Sud“, mit dem die DFG afrikabezogene geistes- und sozialwissenschaftliche Veranstaltungen in dem „Point Sud-Forschungszentrum für lokales Wissen“ im westafrikanischen Mali fördert. Michael Bollig selbst stellte gemeinsam mit seinen Bayreuther Kollegen Detlef Müller-Mahn und Martin Doeven speck einen Antrag in dem 2009 gestarteten DFG-Schwerpunktprogramm „Adaption und Kreativität in Afrika – Technologien und Bedeutungen in der Produktion von Ordnung und Unordnung“, das die verschiedenen deutschen Standorte der Afrika-Studien erstmals vernetzen und international noch sichtbarer machen soll. Damit steht der Kölner Ethnologe für das, was DFG-Gruppenleiter Manfred Nießen so auf den Punkt bringt: „2009 war für die DFG in den Geistes- und Sozialwissenschaften nicht zuletzt das Jahr der Afrika-Forschung.“

Ingenieurwissenschaften

Die Welt der kleinsten Dinge

Elektronik, die sich selbst mit Strom versorgt, intelligente Flugzeugflügel und gedruckte Solarzellen, hochfeuerfeste Keramik, sichtbar gemessene Gedankenblitze und die genaueste Maschine der Welt: Im Bereich der Mikro- und Nanotechnik förderte die DFG auch 2009 in all ihren Programmen wieder zahlreiche Projekte, die die Welt der kleinsten Dinge besser nutzbar, formbar – und messbar – machen sollen.

In Energiefragen kann die Menschheit viel von Streifenwanzen und Ringelnattern lernen. Das Raubinsekt mit dem markanten Halsschild greift Wärme von sonnigen Hängen ab und frisst andere Insekten, um seinen Organismus in Fahrt zu bringen. Und die wechselwarme Schlange erntet die Kraft der Sonne, um ihre Beute zu verdauen. „Streifenwanzen und Ringelnattern sind perfekt im Nutzen unterschiedlichster Umgebungsressourcen“, sagt

Peter Woias vom Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK) der Universität Freiburg. „Sie entziehen ihrer Umgebung jene Energie, die sie zum Leben brauchen.“

Die Energie der Umwelt ernten

Peter Woias ist Sprecher des DFG-Graduiertenkollegs „Micro Energy Harvesting“, das als erstes deutsches Großprojekt seiner Art angetreten ist, die „Energieprobleme der Menschheit im Kleinen“ zu lösen. Es geht um die Versorgung verteilter Mikrosysteme, die aus unserem Alltag längst nicht mehr wegzudenken sind: komplexe Kontrollnetzwerke in Autos und Flugzeugen zum Beispiel, Überwachungssensoren von Fertigungsprozessen, Sicherheitsdetektoren in Wohnhäusern oder medizinische Implantate wie Herzschrittmacher, deren Batterien regelmäßig durch Operationen ausgetauscht werden müssen. „Wir unternehmen heute die größten Anstrengungen, um diese Mikrosysteme durch Kabelnetze oder Batterien mit Strom zu versorgen“, sagt Peter Woias. „Dabei schwimmen viele Geräte in einem See von Energie, den es nur anzupapfen gilt.“

Die hinter dem Graduiertenkolleg steckenden Fragen sind ebenso naheliegend wie innovativ. Warum nutzt niemand die Abwärme von Motorblöcken, die Stöße der Fahrwerksfederung, den Reifendruck oder die Abgasströme, um Sensorsysteme in Automobilen in Gang zu halten? Weshalb werden Handy-Akkus nicht einfach unter Zuhilfenahme der Bewegungen ihres Trägers aufgeladen? Warum sollte nicht das Fieberthermo-



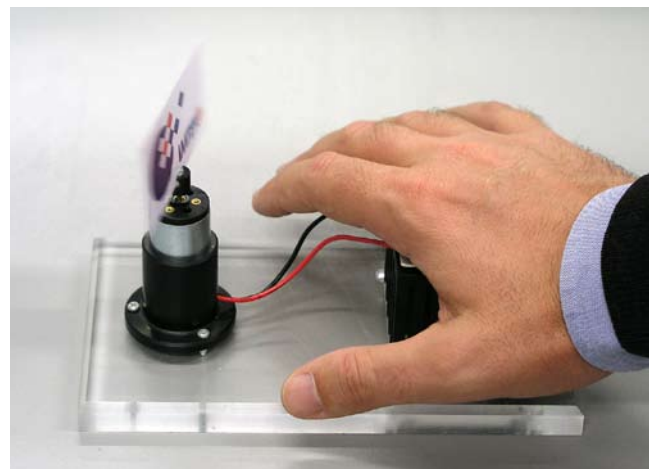
meter seinen Saft aus der (vielleicht erhöhten) Temperatur des Patienten ziehen? Und: Was spräche gegen einen Herzschrittmacher, dessen integrierte Bio-Brennstoffzellen Energie aus der Umwandlung von Blutzucker gewinnen?

„Micro Energy Harvesting“ will nichts weniger als ein Recycling von „Energieabfall“, der durch Bewegung, Sonnenlicht und Wärme, chemische Reaktionen oder Elektrosmog im Umfeld der Systeme ohnehin besteht. „Ich wünsche mir autonome Geräte ohne Kabelsalat, um deren Versorgung man sich nach der Installation keine Sorgen mehr machen muss“, sagt Peter Woias. Am idealen Ende stünde eine batterie- und schnurlose,

und dabei auch noch umweltschonende Mikroelektronik-Welt.

So bestechend die Idee auch ist, so schwierig ist ihre Umsetzung. Denn es nützt nichts, die „Energieparasiten“ an bereits vorhandene Technik anzuschrauben. „Wir brauchen ein komplexes System, das die Umweltenergie umwandeln und gegebenenfalls speichern kann“, sagt Peter Woias. „Und wir brauchen ein effektives Energiemanagement, das entscheidet, wann die Ströme wo fließen müssen und können.“ 20 Doktorandinnen und Doktoranden arbeiten im Graduiertenkolleg an der Lösung dieser Aufgabe, indem sie unter anderem Mikrowandler, integrierte Schaltkreise oder eine „Wasserstoffbatterie“ für die komplizierte

Was die Umwelt abwirft: Das Graduiertenkolleg „Micro Energy Harvesting“ versucht, verteilte Mikrosysteme über die „Abfallenergie“ ihrer Umgebung zu versorgen. Im Bild: Thermoelektrischer Handwärmegenerator



*Der Kuckuck guckt beim Handauflegen: Schau-
stück des DFG-Graduiertenkollegs
„Micro Energy Harvesting“ auf der
Expo 2010 in Shanghai*

Ernte bauen
und erproben.

Inzwischen hat auch die Industrie das Potenzial des Graduiertenkollegs erkannt: Vier Unternehmen haben zu den DFG-finanzierten Plätzen je ein zusätzliches Stipendium beigesteuert. Auch zwei Freiburger Fraunhofer-Institute und die baden-württembergische Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung sind mit eigenen Doktoranden assoziierte Partner. Tatsächlich sind bereits zehn Patentanmeldungen aus „Micro Energy Harvesting“ hervorgegangen – für ein reines Ausbildungskolleg wie dieses ist das eine ganze Menge. Auch ein vielversprechendes Projekt zur Energieerzeugung in Tunneln des Bahn- und Automobilverkehrs am IMTEK basiert auf den Erkenntnissen des Graduiertenkollegs: Es soll die Vibration von Zugschienen, die Temperaturunterschiede zwischen Tunnelwand und Innenluft, ja: selbst die Luftströmungen im Inneren der Röhre für die energieautarke Versorgung von Kontrollsensoren nutzbar machen.

Parallel hierzu schreitet die Arbeit im Graduiertenkolleg buchstäblich in kleinen und großen Schritten voran. So



bastelt ein Studentenprojekt an einem Generator für einen Turnschuh, der mit der Bewegungsenergie des Joggers bald einen Schrittzähler – oder dereinst vielleicht sogar den MP3-Player des Freizeitportlers – betreiben könnte. Und eines der Exponate hat den weiten Sprung ins Industrieland China geschafft. Am Stand der „Green City Freiburg“ auf der Expo 2010 in Shanghai ist eine postmoderne Kuckucksuhr zu sehen, die dem Besucher durch Handauflegen über seine eigene Körperwärme die Stunde schlägt. Was auf den ersten Blick wie ein Pubcitygag aussieht, entpuppt sich bei näherem Hinsehen als pfiffige Möglichkeit, um „Micro Energy Harvesting“ aus Deutschland international die Türen zu öffnen.

Strom aus Tinte

Wie die Energieernte der Zukunft noch funktionieren könnte, konnte die interessierte Öffentlichkeit Anfang 2010 im Technoseum in Mannheim bestaunen: In der gut besuchten Ausstellung „Nano!“ stand unter anderem ein solarzellenbesetztes Leichtflugzeug, das die Energie für den Propellerbetrieb gleich mitliefern kann. Bis vor kurzem

war dies produktionstechnisch noch ein Ding der Unmöglichkeit.

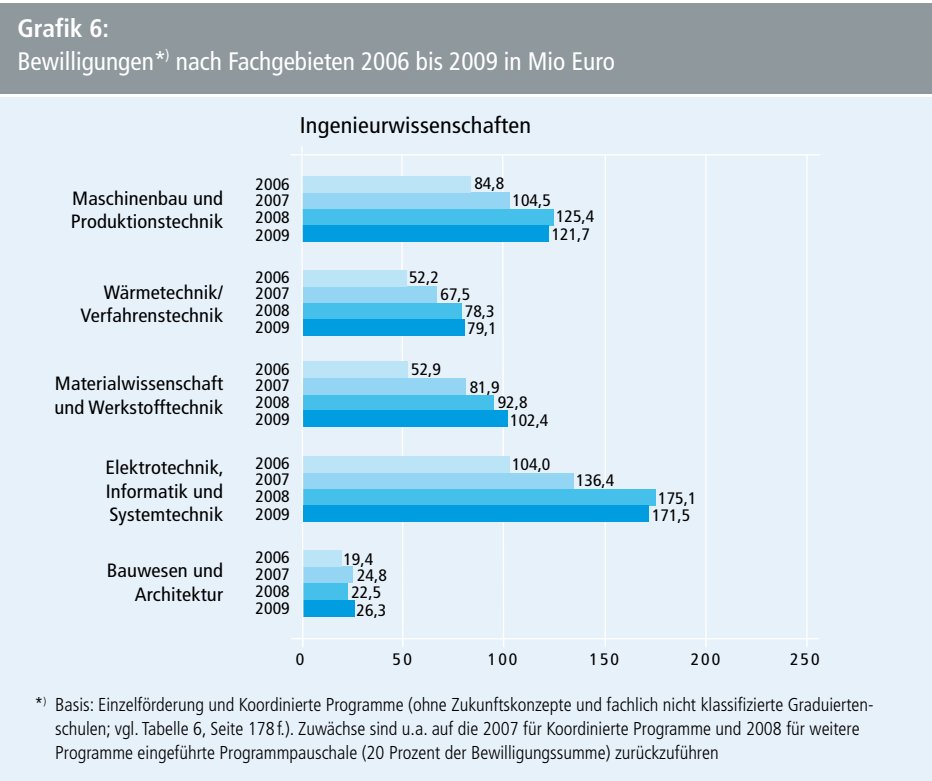
Geschaffen wurde das schmutzige Schaustück von den Doktorandinnen und Doktoranden des DFG-Graduiertenkollegs „Disperse Systeme für Elektronikanwendungen“, dessen zweite Förderphase Ende 2009 bewilligt worden ist. Hier geht man bei der Technologieproduktion ganz unkonventionelle Wege. „Im Unterschied zur klassischen Elektronik auf Siliziumbasis wollen wir Schaltungen und Bauteile entwickeln, deren Herstel-

lung eher dem Zeitungsdruck ähnelt“, sagt Sprecher Wolfgang Peukert, der an der Universität Erlangen-Nürnberg einen Lehrstuhl für Feststoff- und Grenzflächenverfahrenstechnik innehat. „Dabei stoßen wir auf diesem Feld in völlig neue Bereiche und Anwendungsmöglichkeiten vor.“

Das Graduiertenkolleg „Disperse Systeme für Elektronikanwendungen“ will Schaltungen, Funketiketten und Displays von ihrer materialbedingten Starre befreien und flexible Lösungen präsentieren, die sich bequem auf Gebrauchs-

Kleinste Teilchen unter Strom: Im DFG-Graduiertenkolleg „Disperse Systeme für Elektronikanwendungen“ wird erforscht, inwieweit sich druckbare Elektronik durch Nanostrukturen verbessern lässt





gegenständen aller Art anbringen lassen: Solarzellenjalousien zum Beispiel, energiesparende Beleuchtungssysteme aus leuchtender Folie oder aufrollbare Leinwände, die Bilder ohne Beamer oder Verkabelung vom Computer direkt auf die Konferenzzimmerwand projizieren. Zu diesem Zweck setzt das Graduiertenkolleg bei seiner Grundlagenforschung auf Tinten mit leitfähigen und umweltbeständigen Nanoteilchen, deren Flüssigkeit im Produktionsprozess allmählich verdampft. Zurück bleibt ein

hauchdünner Film feinsten Partikel, deren von Menschenhand gelenkte Textur die Ströme fließen lässt.

Für die Herstellung dieser Strukturen kann das Graduiertenkolleg auf die sterilen Räume und Vakuumprozesse der Siliziumelektronik verzichten: ein enormer Kostenvorteil, der in der industriellen Anwendung Milliardengewinne verspricht. Trotzdem ist der Fertigungsverlauf alles andere als unproblematisch. Denn die Fließbögen

schaften der Nanoteilchen müssen so „formuliert“ sein, dass die Paste den ganzen Druckprozess über optimal laufen und sich am Ende ideal selbst organisieren kann. Nur, wenn die Chemie der Miniteilchen auf allen Stationen der Fertigungskette stimmt, steht am Ende ein Bauteil, das auch mit der gewünschten Leistung funktioniert.

Um diesen komplizierten Produktionsweg bestmöglich zu gestalten, arbeiten Doktorandinnen und Doktoranden aus den Werkstoffwissenschaften und der Elektrotechnik aufs Engste mit Maschinenbauern, Physikern, Chemie- und Bioingenieuren zusammen. Zusätzlich zu zwei Hochschullehrern wird jeder Stipendiat von einem erfahrenen Betreuer des Industriepartners Evonik unterstützt. „In unseren Labors“, sagt Wolfgang Peukert, „kann der Nachwuchs tagtäglich erleben, wie interdisziplinäres und praxisorientiertes Arbeiten funktioniert.“

Eigentlich hatte sich das DFG-Graduiertenkolleg vorgenommen, die komplette Fertigungskette nach fünf Jahren zu schließen. Dass dieser ohnehin schon ehrgeizige Plan bereits nach dreieinhalb Jahren gelungen ist, macht Wolfgang Peukert „schon ein wenig stolz“. Nun gilt es, den Produktionsverlauf zu optimieren und jene Defekte auszuschließen, die den Elektrodruck – und damit letztlich das Produkt – negativ beeinflussen könnten. Ziel dabei

ist es, die Textur der kleinsten Teilchen auf atomarer Ebene auszuloten. „Aufs Menschliche übertragen ist das ein Stück weit Charakterbildung“, philosophiert Wolfgang Peukert. „Denn wir

*Biegbarer Solarzellenpropeller mit gedrucktem Sensor:
Versuchsaufbau des Graduiertenkollegs „Disperse Systeme für
Elektronikanwendungen“ im Technoseum Mannheim*



Möglichst reibungsloser Flug. Der „Messhandschuh“ am Motorsegler der TU Darmstadt misst Umströmungen, wie sie Bettina Frohnapfel für ihre DFG-geförderte Forschung interessieren



müssen die Eigenschaften der Partikel experimentell Schritt für Schritt so verbessern, dass sie ihre Aufgaben immer besser bewältigen können.“

Reibungsloser fließen

Für die Charakterbildung auf Nanoebene können die Doktorandinnen und Doktoranden der „Dispersen Systeme für Elektronikanwendungen“ auf ein neues, hochauflösendes Transmissionselektronenmikroskop zurückgreifen, das die Universität Erlangen-Nürnberg im Rahmen ihres Exzellenzclusters „Engineering of Advanced Materials“ von der DFG erworben hat: ein gutes Beispiel dafür, wie die Exzellenzinitiative auch im Bereich der Ingenieurwissenschaften

auf Projekte des klassischen DFG-Fördergeschäfts zurückstrahlt.

Das gleiche gilt für die Forschung von Bettina Frohnapfel, deren 2009 bewilligte Emmy Noether-Nachwuchsgruppe an der TU Darmstadt eng mit dem dortigen Exzellenzcluster „Smart Interfaces“ zusammenarbeitet. In gewisser Weise geht es auch ihr darum, Ströme durch Eigenschaftsveränderung besser fließen zu lassen. Bettina Frohnapfel interessieren die Randbedingungen fester Oberflächen, an denen Fluide vorbeistreifen. „Dabei verlieren die Flüssigkeitsmoleküle durch Reibung an Impuls“, erklärt die Wissenschaftlerin. „Wir wollen versuchen, die Oberflächen auf der Mikroebene so zu gestalten,

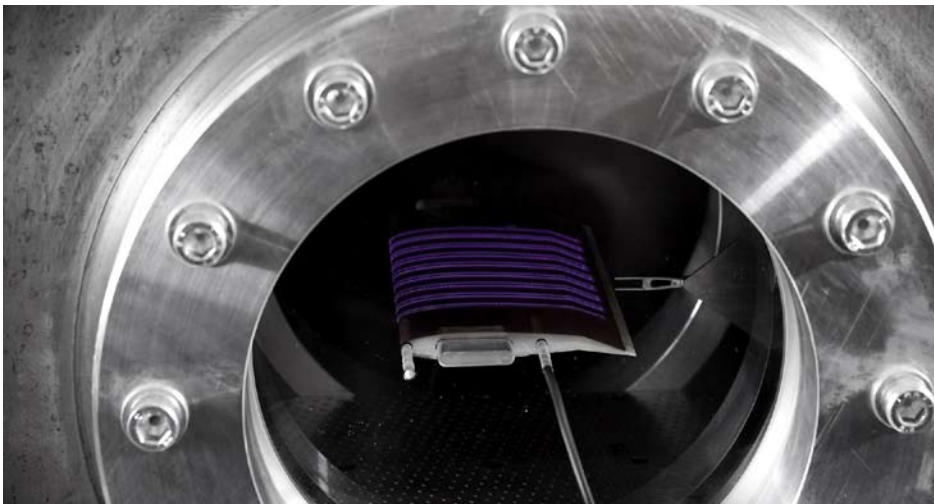
dass dieser Impulsverlust möglichst gering ausfällt.“

Bemerkbar macht sich dieser Energieverlust ausgerechnet bei der Energieversorgung: An den Innenwänden von Pipelines etwa, die Öl, Gas oder Fernwärme über weite Strecken transportieren. Aber auch in der Luftfahrt kommt die Hälfte der spritfressenden Widerstände durch die Reibung zwischen Luft und Flugzeug zustande. Um den Geheimnissen dieser Überströmungen auf die Spur zu kommen, steigt Bettina Frohnapfel im Rahmen des Exzellenzclusters mit einem speziell ausgerüsteten Motorsegler vom Flughafen Darmstadt-Griesheim aus

auch schon einmal selbst in die Lüfte. In ihrer Emmy Noether-Gruppe indes geht es zunächst um „bodenständige“ Grundlagenforschung, die sich an der Theorie orientiert.

„Am Ende würden wir gerne eine strukturierte Folie auf einen Flugzeugflügel kleben und dessen Energieeffizienz dadurch spürbar verbessern“, sagt Bettina Frohnapfel. „Aber bis dahin ist es noch ein weiter Weg.“ Für ihre reibungsloseren Höhenflüge muss die Wissenschaftlerin mit ihrer Gruppe nämlich zunächst in die mathematische Tiefe gehen: So variiert sie relevante Faktoren strömungsmechanischer Gleichungen zur Im-

Vor echten Höhenflügen mit neuartig strukturierten Oberflächen muss auch Bettina Frohnapfels Emmy Noether-Nachwuchsgruppe ihre Ergebnisse an Flugzeugflügelmodellen im Windkanal testen



Trotz Hitze kalt bleiben: Feuerfest ausgekleidete Hochofenrinne mit flüssigem Roheisen aus Materialien, die vom DFG-Schwerpunktprogramm „Feuerfest – Initiative zur Reduzierung von Emissionen“ (FIRE) entwickelt werden



puls- oder Energieerhaltung, um im Gedankenspiel herauszufinden, wie sich die Strömungseigenschaften dadurch ändern – und lässt das Ergebnis später vom Computer simulieren. Die Wirksamkeit der Resultate wird dann zunächst in grundlegenden Experimenten im Windkanal untersucht.

Erst in einem zweiten Schritt ist an die Entwicklung von Strukturen gedacht, die auf Folien geprägt oder mittels spezieller Druckverfahren hergestellt werden. Sie könnten Materialwissenschaftlern und Fertigungstechnikern nach aus-

reichenden Tests eines Tages sogar als Grundlage für die Konstruktion neuer Flugzeugflügel mit „smarter“ Mikrooberfläche dienen. „Das“, sagt Bettina Frohnappfel, „ist unser großer Traum.“

Cool bei Hitze

Der Traum vom neu strukturierten Material ist für die Forscherinnen und Forscher des DFG-Schwerpunktprogramms „Feuerfest – Initiative zur Reduzierung von Emissionen“ (FIRE) schon in Erfüllung gegangen. Ihnen ist es 2009 gelungen, „Federelemente“ in

das Gefüge von Aluminiumoxidkeramik einzubauen, die bei extremen Temperaturschwankungen das Volumen im Werkstoff ändern können und seine Stabilität auch dann erhalten, wenn dieser nach stärkster Erhitzung wieder abkühlt. Wichtig ist dies in Wirtschaftsbereichen, in denen Materialien in Sekundenschnelle von Raumtemperatur auf bis zu 1800 Grad aufgeheizt werden: Bei der großtechnischen Erschmelzung von Metallen oder Glas zum Beispiel, aber auch bei der Herstellung von Eisen, Stahl und Zement oder der Energieerzeugung mittels Gasturbinen, in deren Brennkammern eine immer größere Hitze auf die Schaufeln wirkt.

„Eigentlich sind keramische Werkstoffe kaum verformbar und für den Thermoschock Einsatz gar nicht geeignet“, sagt der Koordinator des Schwerpunktprogramms Christos Aneziris von der TU Bergakademie Freiberg. „Deshalb musste die Industrie bisher auf kohlenstoffhaltige Strukturen zurückgreifen.“ Dabei wurden immer auch große Mengen des Treibhausgases Kohlendioxid freigesetzt: in der Stahlindustrie etwa bei der Herstellung, dem Gebrauch und der Entsorgung der gewaltigen Schmelztiegel. Durch Ummantelungen und Bauteile aus feuerfester Keramik könnte der Ausstoß schädlicher Emissionen allein bei der Stahlerzeugung um

Standhaft gegen Thermoschocks: Selbst bei Metallgießvorgängen mit 1800 Grad Celsius bleiben die keramischen Werkstoffe von FIRE dank Nanoteilchen, Nanoröhrchen und Nanoplättchen geschmeidig



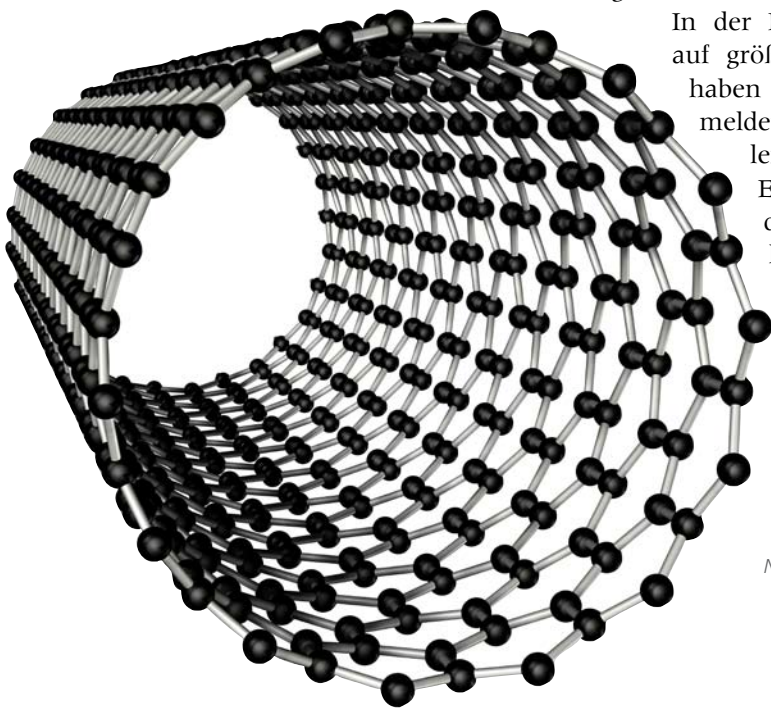
mehr als 50 Millionen Tonnen jährlich reduziert werden. Zugleich bedeutet weniger Kohlenstoff im Fertigungsprozess auch weniger unerwünschte Einschlüsse im Stahl – und damit die Verwirklichung sogenannter Clean-Steel-Technologien.

Im DFG-Schwerpunktprogramm erforschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedenster Fachrichtungen an zehn deutschen Universitäten das Mikro- und Makrodesign dieser neuen Generation „intelligenter“ feuerfester Werkstoffe, die maßgeschneidert an ihre jeweiligen Einsatzgebiete angepasst werden können. So experimentiert Christos Aneziris' Kollege Wolfgang Kollenberg an der Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg

mit dem Verfahren des „3-D-Printing“, das Keramik aus Aluminiumoxidpulver wie bei einem Tintenstrahldrucker lagenweise strukturiert. Und Peter Greil von der Universität Erlangen-Nürnberg arbeitet mit faserverstärktem „präkeramischem Papier“, dessen Schichten unterschiedlichste Nanoteilchen, Nanoröhrchen oder Nanoplättchen aus Titan-, Silizium- oder Zirkonoxid enthalten. In beiden Fällen machen die nur Millionstel Millimeter kleinen Teilchen den Werkstoff an den aufgetragenen Stellen entweder härter, elastischer oder oberflächenresistenter: So kann das Bauteil an Stellen, die besonders großer Hitze oder extremem Abrieb ausgesetzt sind, punktgenau gestärkt werden.

In der Industrie stößt FIRE bereits auf größtes Interesse. „Vor kurzem haben sich sieben Stahlwerke gemeldet, die bei uns mitwirken wollen“, sagt Christos Aneziris. Der Erfolg und die Resonanz auf das Schwerpunktprogramm haben den Werkstoffwissenschaftler selbst ein wenig überrascht: „Wie es scheint, hat die DFG mit ihrer Förderung da einen echten Volltreffer gelandet.“

Im Schwerpunktprogramm FIRE dienen Nanoröhrchen in Materialien als „Federung“ bei extremen Temperaturschwankungen



Forscher des Sonderforschungsbereichs „Magnetoelektrische Verbundwerkstoffe“ im Reinraum des Kieler Nano-Labors. Das gelbe Licht verhindert ungewollte Belichtungseffekte bei bestimmten Materialien



Für Herz und Hirn

Während FIRE versucht, der siedenden Hitze am Hochofen zu trotzen, soll der 2009 bewilligte DFG-Sonderforschungsbereich „Magnetoelektrische Verbundwerkstoffe“ die extreme Kälte in der Medizin überflüssig machen. Er ist auf der Suche nach biomagnetischen Schnittstellen der Zukunft, die die elektrischen Herz- und Gehirnströme über die entsprechenden Magnetfelder messbar machen.

„Zwar ist dies mit der Magnetoenzephalografie und der Magnetokardiografie heute schon möglich“, erklärt SFB-Sprecher Eckhard Quandt vom Institut für Materialwissenschaft der Universität

zu Kiel. „Aber die dort genutzten supraleitenden Effekte kommen erst zustande, wenn man die SQUID genannten Sensoren mit Flüssighelium auf eine Temperatur von rund minus 270 Grad Celsius herunter kühlt.“

Dies erfordert nicht nur eine komplizierte thermische Superisolation, sondern auch einen Experten, der mit dem schwer handhabbaren Helium und den verwendeten teuren Großgeräten umgehen kann. Im Krankenhausalltag steht die Technik deshalb praktisch nicht zur Verfügung. Dabei könnten mit dem Verfahren Herzkrankheiten und Hirnstörungen nicht nur in weit aus tieferen Regionen und mit erheblich höherer räumlicher Auflösung detek-

Blick durchs Sichtfenster auf eine Probe in der Kammer des Ultrahochvakuum-Spektrometers. Das Gerät kommt auch im Sonderforschungsbereich „Magnetoelektrische Verbundwerkstoffe“ zum Einsatz



tiert werden als mit Elektroenzephalografie (EEG) oder Elektrokardiografie (EKG) – Operationen mit Kathetern bei Herzrhythmusstörungen würden vielleicht sogar überflüssig werden. Zudem müssten Patienten in Notfallsituationen zur Diagnose nicht mehr zeitaufwendig verkabelt werden, da kein Körperkontakt über ein Netzwerk an Elektroden nötig wäre. „Und auf lange Sicht kommen ganz neue Anwendungsfelder ins Blickfeld“, erläutert Eckhard Quandt, „darunter die Steuerung von Prothesen durch Gedanken, optimiertes Lernen oder neuartige Körperüberwachungs- oder Hirnstimulierungsfunktionen etwa bei Parkinson.“

Um die Vision eines Einsatzes biomagnetischer Schnittstellen bei Raumtem-

peratur zu verwirklichen, erforschen die Kieler Forscherinnen und Forscher gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie in Itzehoe im Reinraum des neuen Kieler Nano-Labors an den piezoelektrischen und magnetostriktiven Phasen innovativer Magnetfeldsensoren sowie an neuen Signalverarbeitungsstrategien.

Im engen Verbund mit Physikern und Elektrotechnikern, Neurologen und Kardiologen testen Materialwissenschaftler hier, wie ihre strukturellen und funktionellen Eigenschaften charakterisiert und für den Verwendungszweck optimiert werden können. „Ohne diese extrem interdisziplinäre Vernetzung“, betont Eckhard Quandt, „wäre unser Projekt gar nicht möglich.“

Schwierig ist das Unterfangen allemal. Denn die zu erspürenden Magnetfelder des Herzens und des Hirns verlassen den Körper äußerst schwach: Was vom menschlichen Innern nach draußen dringt, hat eine Stärke, die nur einem Milliardstel des Erdmagnetfelds entspricht. Allein die elektromagnetischen Störungen von Zügen, Autos und Straßenbahnen vor der Kliniktür sind rund eine Million Mal so hoch. Die Arbeit ist deshalb bisher nur in der magnetischen Abschirmkammer möglich.

In seiner ersten Förderphase will der DFG-Sonderforschungsbereich deshalb unter anderem auch eruieren, wie der-

lei Alltagsstörungen aus den Daten der Sensoren rechnerisch beseitigt werden können. Aber auch bei der Richtungsbestimmung der Magnetfelder wollen die Wissenschaftler einen entscheidenden Schritt nach vorne tun. Und sie wollen laut Eckhard Quandt einen ersten Sensor zur Detektion stimulierter Felder entwickeln: „Mit diesen Messungen könnten sich beispielsweise Hirnschrittmacher zukünftig sehr viel zielgerichteter einsetzen lassen.“

Die genaueste Maschine der Welt

Aber nicht nur die Welt kann dank Nanotechnik immer besser vermessen

Mediziner bei der Auswertung eines Kardiogramms. Die optimierte Messung von Hirn- und Herzmagnetfeldern ist Ziel des DFG Sonderforschungsbereichs „Magnetoelektrische Verbundwerkstoffe“



werden: Auch die Nanotechnik selbst macht eine immer genauere Vermessung nötig. Denn je mehr die Ingenieurwissenschaft ihre Zahnräder und Sensoren schrumpfen lässt, je feiner sie die Oberflächen moduliert und in die Tiefenstruktur von Werkstoffen vordringt, desto größer werden die Anforderungen an Maschinen, die diese Miniaturisierung kontrollieren können. Paradoxiertweise liegt die Schwierigkeit dabei heute weniger im hochauflösenden Detail als vielmehr in den relativ riesigen Mikroflächen, auf denen Fehler und Defekte gesucht werden müssen.

„Konventionelle Atomkraftmikroskope können schon lange hochgenau messen“, sagt Eberhard Manske, der an der Universität Ilmenau das Fachgebiet Präzisionsmesstechnik leitet. „Aber sie können nur einen Bereich von rund 10 000 Quadratmikrometern überblicken. Das ist ein bisschen mehr als eine Haaresbreite.“ In der asphärischen Präzisionsoptik aber haben Linsen nicht selten 200 Millimeter Durchmesser; in der Synchrotrontechnik entscheiden Unebenheiten von 0,15 Nanometern über die Funktionstüchtigkeit von Spiegeln. Für diesen Zweck sind die Messmethoden der Atomkraftmikroskopie bei Weitem zu wenig.

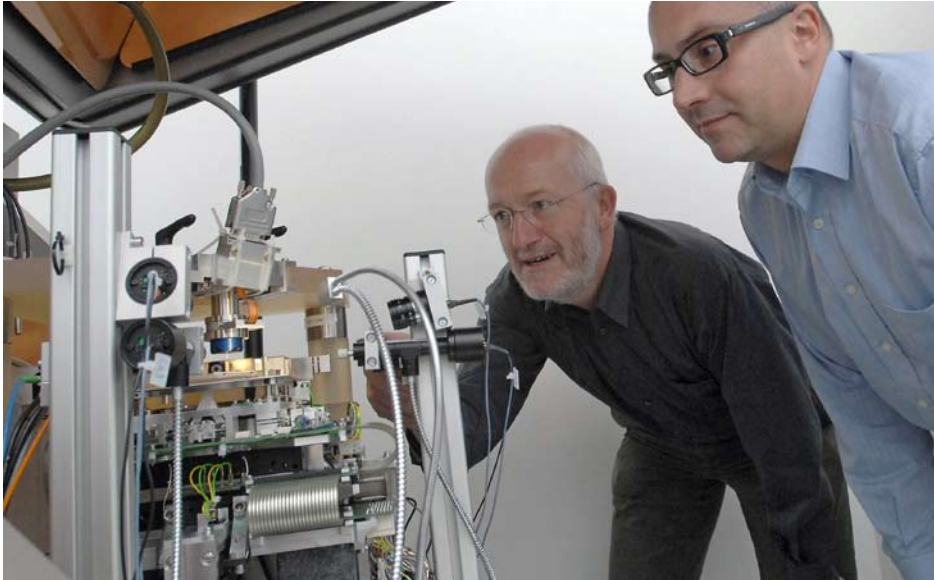
Eberhard Manske ist Sprecher des DFG-Sonderforschungsbereichs „Nanopositionier- und Nanomessmaschinen“, der 2009 in seine dritte Förderperiode ging.

Seinen 40 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ist in den letzten sieben Förderjahren eine Entwicklung gelungen, die gemeinhin als genaueste Maschine ihrer Art weltweit gefeiert wird. „Mit ihrer Hilfe können wir mit Subnanometerauflösung auf einer Fläche von 25 mal 25 Millimetern und einer Höhe von rund fünf Millimetern messen“, sagt Eberhard Manske. „Damit liegen wir in der Größenordnung der Gitterkonstante von Atomen.“ Im Bereich der Mikro- und Nanotechnik sind das andere, kaum greifbare Dimensionen.

Aber den Forscherinnen und Forschern des Sonderforschungsbereichs reicht das nicht. In der aktuellen Förderperiode wollen sie noch kleinteiliger und großflächiger werden. Messvolumina von 450 mal 450 Millimetern werden angestrebt, die Messhöhe soll auf bis zu 80 Millimeter hochgeschraubt werden. „Übertragen auf das menschliche Vorstellungsvermögen ist das vergleichbar mit einem winzigen Sandkorn, das man auf der Fläche Russlands bis zur Obergrenze der Stratosphäre aufspürt“, erläutert Eberhard Manske. Oder auch ablegt: Denn es geht nicht nur darum, mögliche Unebenheiten oder Materialschäden zu entdecken. Es geht auch darum, mit sogenannten Nanotools kleinste Teilchen mit unvorstellbarer Präzision zu positionieren.

Für dieses Ziel ist der DFG-Sonderforschungsbereich gleich doppelt gut,

Der Sprecher des Sonderforschungsbereichs „Nanopositionier- und Nanomessmaschinen“, Eberhard Manske, inspiziert gemeinsam mit seinem Mitarbeiter Tino Hausotte die „genaueste Maschine der Welt“



spricht: besonders interdisziplinär und besonders fokussiert aufgestellt. Seine diversen Ansätze werden dadurch gebündelt, dass alle Erkenntnisse konzentriert in die Verbesserung der Mess-, Führungs-, Antriebs- und Steuerungssysteme einer einzigen Maschine fließen. In einer gemeinsamen Kraftanstrengung optimiert der Sonderforschungsbereich ihre Materialkombination und verbessert ihre Reibungseigenschaften. Er versucht herauszufinden, wie man zum Zwecke effektiver Arbeit ihre Messgeschwindigkeit erhöhen kann. Um ihre Sensoren immer feiner positionieren zu können, entwickelt er spezielle Algorithmen. Er sorgt dafür, dass die Maschine dank automatischer Prüfplanerstellung die Hunderttausenden

von Merkmalen der Ecken, Kanten und Strukturen etwa eines Silizium-Wafers stundenlang eigenständig prüfen kann. Und er kümmert sich darum, dass eine intelligente Hochleistungssignalverarbeitung bei der Auswertung der immensen Datenflut Relevantes von bloßem Rauschen trennt.

15 Nanopositionier- und Nanomessmaschinen „Made in Ilmenau“ sind weltweit schon im Einsatz. Aber von den vielfältigen Erkenntnissen des Sonderforschungsbereichs können auch andere Maschinen und Anlagen profitieren. So ist sichergestellt, dass die Welt der Elektrotechnik und der Materialwissenschaft mit DFG-Unterstützung in immer kleineren Maßen immer weiter wachsen kann.

Infrastrukturförderung



Der Blick in die Tiefe

Um in die Tiefen des Universums, der Ozeane oder des menschlichen Körpers zu blicken, braucht die Forschung technisch ausgefeilte Möglichkeiten. Bei der Realisierung half die DFG auch 2009 wieder tatkräftig mit: durch ihre Begutachtungen, mit einer eigenen Großgeräteinitiative – und durch eine Neuregelung bei der Finanzierung von Folge- und Nutzungskosten.

Um mehrere Millionen Lichtjahre ins Universum zu reisen, muss Ulrich Hopp mit dem Auto nur eine knappe Stunde in die bayerischen Alpen fahren. Hier betreibt die Universitätssternwarte der Münchener Ludwig Maximilians-Universität (LMU) auf dem 1836 Meter hohen Wendelstein eine astronomische Zweigstelle. In den 130 klaren Himmelsnächten kann sich die atmosphärische Bildschärfe des Bergs – das sogenannte „Seeing“ – durchaus mit derjenigen der weltbesten Beobachtungsstationen in Chile oder Spanien messen.

Licht ins Dunkel der Materie

Nur die Technik des Observatoriums war mittlerweile hoffnungslos veraltet. „Neunzehn Jahre haben wir mit unserem 80-Zentimeter-Cassegrain-Teleskop Studenten ausgebildet, variable Sterne untersucht und nach kompakter dunkler Materie in der Andromeda-Galaxie gefahndet“, be-

richtet Ulrich Hopp. „Nun konnten wir mit unserem Fernrohr international einfach nicht mehr mithalten.“

Mit den hoch empfindlichen Detektoren und der modernen Sensorik eines neuen 2-Meter-Teleskops soll der Wendelstein für den wissenschaftlichen Nachwuchs nun wieder attraktiver und die Konkurrenzfähigkeit der Münchener Astrophysiker nachhaltig befördert werden. Nach Ulrich Hopps Überzeugung werden Forschung und studentische Ausbildung in den bayerischen Alpen damit „in weitaus besserer Qualität und mit wesentlich weniger Mitarbeiterstress möglich sein“.

Das fand auch das international besetzte Team unabhängiger DFG-Gutachter, das den Antrag auf das neue Teleskop im Auftrag des Freistaats Bayern und der Bundesrepublik Deutschland vor zwei Jahren kritisch unter die Lupe nahm: Es empfahl das rund 4,3 Millionen Euro teure Großgerät, mit dessen Aufbau im Jahr der Astronomie 2009 begonnen wurde, nach einer spektakulären Vor-Ort-Begehung in luftiger Höhe uneingeschränkt zur Förderung. In Zukunft soll das 2-Meter-Fernrohr die Arbeit der Universitätssternwarte München unterstützen und im Verbund mit den großen Teleskopen etwa von Hawaii und Texas die Entwicklung von Galaxien verstehen helfen. Bei der Analyse von Dunkler Materie und Dunk-

Heimstatt für das Teleskop: Ein Schwerlasthelikopter bringt den Stahlzylinder für den neuen Kuppelbau Ende 2009 zum Wendelstein-Observatorium



ler Energie soll es eigenständige und unterstützende Beobachtungen für größere Teleskope leisten. Und es soll die Suche nach extrasolaren Planeten möglich machen.

Dem klareren Blick aus eisigen Höhen in die Tiefen des Universums dient dabei auch ein vor Jahren in München entwickelter Spektrograf zur Untersuchung von Sternbewegungen, der bisher auf dem Calar Alto in der südspanischen Sierra de los Filabres stand und nun unter tätiger Mithilfe auszubildender Studentinnen und Studenten in den Labors des Instituts für Astronomie und Astrophysik an der LMU modernisiert wird. „Damit soll es möglich

werden, extrasolare Planeten mittels der Wirkung auf die Radialgeschwindigkeit ihrer Muttersterne nachzuweisen“, sagt Ulrich Hopp. Im Münchener Exzellenzcluster „Origin and Structure of the Universe“ werden zudem zwei Instrumente zur Analyse von Durchmusterungen entwickelt. Sie sollen den am Cluster beteiligten Astrophysikern helfen, vom Wendelstein aus den Schleier der Dunklen Materie und der Dunklen Energie zu lüften.

Initiiert wurde die Installation des neuen Teleskops von Ralf Bender, zu dessen Lehrstuhl Ulrich Hopp gehört. Für den Direktor der Münchener Universitätssternwarte ist das neue Großgerät „am besten Beobachtungsstandort Deutschlands“ für Himmelsdurchmusterungen und Langzeitstudien eine ideale Ergänzung zu den 8- oder 10-Meter-Teleskopen, die weltweit in die Ferne unseres Universums blicken. „Zugleich ist es gerade noch mit unseren Ressourcen zu betreiben und unter den speziellen Bedingungen des Wendelsteins zu montieren.“

Tatsächlich ist gerade die Montage des Teleskops in den bayerischen Alpen die größte Herausforderung des Projekts. Denn das Observatorium auf dem Wendelstein ist per LKW nicht erreichbar. Zwar können leichte und weniger sperrige Lasten mit den Wendelstein-Bahnen und über einen Aufzug im Innern der Bergspitze transportiert

werden. Den Großteilen des 25-Tonnen-Fernrohrs aber ist dieser Weg ebenso versperrt wie seiner schützenden Hülle aus Stahl, Beton und Kohlefaserverbundwerkstoffen. So kam das Skelett des Kuppelzylinders im September 2009 in vormontierten Strukturelementen mit Hubschraubern angeschwebt und wurde auf seinem zuvor errichteten Betonfundament verankert – gerade noch rechtzeitig vor Einbruch des Winters, der mit Schneehöhen von bis zu anderthalb Metern Außenarbeiten und Flüge rund ein halbes Jahr lang unmöglich macht.

„Sobald es das Wetter wieder zulässt, wird der halbkugelförmige Dom mit dem Hubschrauber auf den Kuppelzylinder aufgesetzt“, sagt Ralf Bender. Bis Herbst 2010 soll dann der Innenausbau samt Elektrik abgeschlossen sein. Dazu gehört auch eine Klimaanlage, die das Teleskop zur Beobachtung kosmischer Objekte auf die erwartete Nachttemperatur abkühlen kann. Das mechanische Geräte-Design ist bereits fertig, die in Politur befindlichen Spiegel sollen Ende 2010 in die Struktur integriert werden. Ein Teil des Baus der Instrumente wird von der DFG über den Exzellenzcluster „Origin and Structure of the Universe“ finanziert. Wann genau aber das Teleskop im Laufe des Sommers 2011 in Betrieb genommen werden kann, steht wegen des Wetters auf dem Wendelstein noch ein wenig in den Sternen.

Das neue 2-Meter-Teleskop wird vor allem auch von den Studentinnen und Studenten der Universitätssternwarte sehnlichst erwartet. Momentan näm-

Das Wendelstein-Observatorium mit der Verschalung und Armierung für das neue Fundament des 2-Meter-Teleskops. Im Hintergrund die Kuppel des 40-Zentimeter-Teleskops (rechts)



lich wird ihre Diplom- und Masterausbildung mit einem kleinen 40-Zentimeter-Teleskop gewährleistet, das seinem neuen großen Bruder dereinst bei der Vermessung der atmosphärischen Durchlässigkeit am Nachthimmel zu-

Der Klimawandel droht, vielen Meerestieren den lebensnotwendigen Sauerstoff zu rauben. Um diesem Umstand auf den Grund zu gehen, brauchen Meeresforscher Großgeräte wie den ROV Kiel 6000 – und projektbezogene Finanzierung



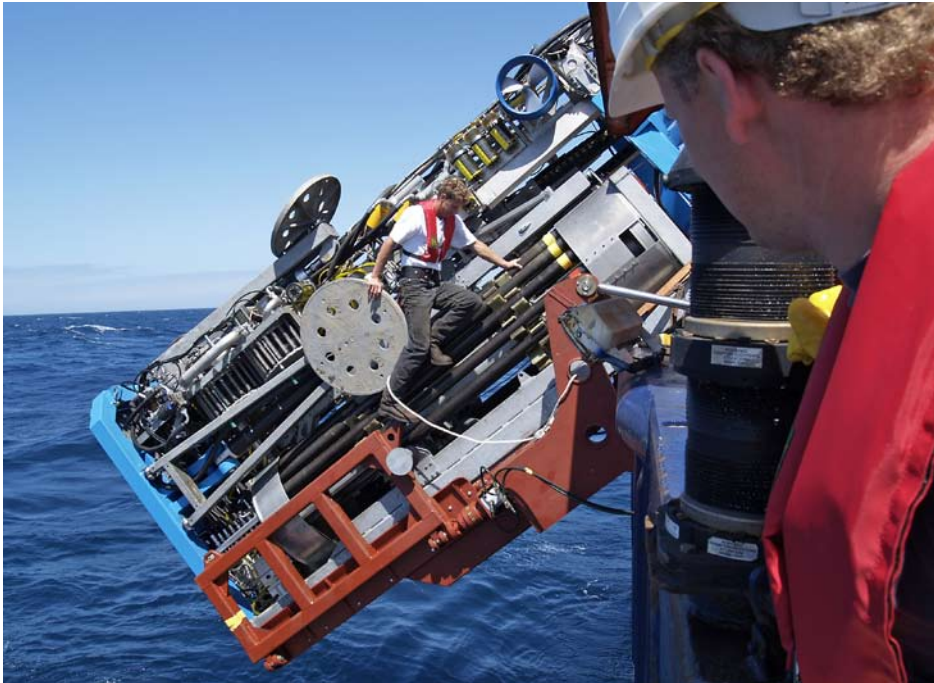
arbeiten soll. Für das „pensionierte“ 80-Zentimeter-Cassegrain-Teleskop hat Ulrich Hopp bereits 2008 in einer populären Astronomiezeitschrift eine Verkaufsanzeige „gegen Höchstgebot“ geschaltet. Es ging an einen Freundeskreis in Waldbröl bei Köln, der damit vor allem Sternenspektren aufnehmen will. „Für solche Vorhaben ist optische Qualität nicht ganz so wichtig“, sagt Ulrich Hopp. „Deshalb ist unser altes Teleskop im Bergischen Land sicher weitaus besser aufgehoben.“

„Augen auf dem Meeresboden“

Wer wissenschaftliches Neuland betreten will, muss aber nicht ins sterrendurchflutete Universum reisen: Es genügt ein Blick in die lichtlose Tiefe unserer Ozeane. Mit 318 Millionen Quadratkilometern ist der Meeresgrund rund zehn Mal größer als die Mondoerfläche – und noch zu etwa 90 Prozent unerforscht. Schätzungsweise zehn Millionen unbekannte Tierarten tummeln sich im unwirtlichen Dunkel der Weltmeere – eine Artenvielfalt, die mit der tropischer Regenwälder konkurrieren kann.

Mit ferngesteuerten Tiefseerobotern wie dem ROV Kiel 6000 vom Leibniz-Institut für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR) wollen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Licht ins Dunkel der bizarren Unterwasserwelt bringen. Als weltweit

Von der Neuregelung bei projektbezogenen Betriebs- und Folgekosten profitieren auch DFG-Vorhaben, die das am DFG-Forschungszentrum „Ozeanränder“ in Bremen entwickelte Meeresbohr-Gerät (MeBo) nutzen



einziges Großgerät seiner Art kann das 3,5 Tonnen schwere und fünf Millionen Euro teure Großgerät in 6000 Metern Tiefe mit seinen elektrohydraulischen Greifarmen Proben nehmen oder via Glasfaserkabel gestochen scharfe Videobilder einer bisher nie gesehenen Flora und Fauna an Bord von Forschungsschiffen wie die von der DFG als „Hilfseinrichtung der Forschung“ betriebene „Meteor“ übertragen. „Letztendlich“, sagt Peter Herzig, Direktor des Kieler IFM-GEO-MAR und Leibniz-Preisträger aus dem Jahr 2000, „haben wir damit Augen und Arme auf dem Meeresboden“.

In den nächsten Jahren soll Kiel 6000 im Auftrag zweier DFG-Sonderforschungsbereiche sowie des Exzellenzclusters „Ozean der Zukunft“ zu den Kontinentalrändern vor der Küste Mittel- und Südamerikas sowie in den tropischen Atlantik starten. Hier geht der Tauchroboter unter dem Druck gewaltiger Wassermassen der unterseeischen Entstehung von Seebeben, dem Vulkanismus am Meeresboden oder der klimabedingten Sauerstoffverarmung der Ozeane auf den Grund.

„Derartige Ausfahrten können wir allerdings nur realisieren, wenn die DFG

Yellow Submarine: Auch Deutschlands einziges bemanntes Forschungstauchboot „Jago“ wird dank flexiblerer Finanzierungsmöglichkeiten in Zukunft sicher häufiger in DFG-Projekten auf Tauchstation gehen



uns und die beteiligte Universität Kiel auch bei den Betriebs- und Folgekosten unterstützt“, betont Peter Herzig.

Bei einem Tauchroboter wie dem ROV Kiel 6000 samt seinem Kontrollcontainer kommen da schon einmal 5000 Euro täglich zusammen – das achtköpfige, im Schichtdienst an Bord der Forschungsschiffe arbeitende Personal nicht mitgerechnet. „Ohne diese finanzielle Unterstützung“, sagt Peter Herzig, „könnten wir unsere Ausrüstung bei den zumeist mehrwöchigen Expeditionen nicht in dem Maße zur Verfügung stellen, wie wir es gerne möchten und wie es aus Sicht der Forschung erforderlich wäre.“ Bisher war das nicht immer so der Fall.

Um den Weg für Tauchroboter, aber auch für Hochleistungsmikroskope, Magnet-Resonanz-Tomografen, Massenspektrometer oder Teilchenbeschleuniger in Physik, Medizin, Lebens-, Geo- und Umweltwissenschaften noch freier zu machen, hat der Hauptausschuss der DFG auf Initiative des DFG-Apparatausschusses im Oktober 2009 beschlossen, dass zukünftig projektbezogene Betriebs- und Folgekosten von Großgeräten von der DFG finanziert werden können.

Mit dieser Neuregelung will die DFG den Betreibern mehr Planungssicherheit bei der Finanzierung langfristiger

Kosten ermöglichen. Insbesondere teure Großgeräte sollen dadurch deutlich besser genutzt und ausgelastet werden. Gut investiertes Geld ist es allemal. Denn die Neuregelung hilft, die effektiveren Großgeräte häufiger einzusetzen – und damit etwa in der Meeresforschung die Dauer notwendiger Ausfahrten deutlich zu verkürzen. So wird teure Schiffszeit, die bis zu 30 000 Euro täglich kosten kann, eingespart.

„Zudem wird der häufigere Einsatz hochwertigerer Großgeräte die Qualität wissenschaftlicher Ergebnisse sichtbar erhöhen“, ist Peter Herzig überzeugt. Das gilt auch für Deutschlands derzeit einziges bemanntes Forschungstauchboot „Jago“ und das autonome Unterwasserfahrzeug Abyss 6000, das das Kieler IFM-GEOMAR im Rahmen eines Schwerpunktprogramms zur Erkundung aquatischer Systeme und Lebensräume von der DFG eingeworben hat. In Zukunft soll in DFG-geförderten Projekten eben niemand mehr beim Blick in die Tiefe im Trüben fischen.

Quantensprung der Bildgebung

Von der Neuregelung bei den Nutzungs- und Folgekosten wird wohl auch der Sonderforschungsbereich „Bildgebung zur Selektion, Überwachung und Individualisierung der Krebstherapie“ profitieren, den die DFG seit 2009 mit rund 15 Millionen Euro fördert. Angesiedelt ist er an den Kliniken

der Ludwig-Maximilians-Universität und der Technischen Universität (TU) München sowie am Helmholtz Zentrum München und am Bundesamt für

Auch die Physik kann von den Neuerungen bei den Betriebs- und Folgekosten profitieren (im Bild: Forscher eines 2009 bewilligten Schwerpunktprogramms der TU Bergakademie Freiberg an einem Transmissions-Elektronenmikroskop)



Strahlenschutz in Neuherberg. Sein erklärtes Ziel ist es, den Erfolg von Krebstherapien mithilfe neu zu entwickelter Methoden molekularer Bildgebung zu verbessern.

„Durch unsere Forschung soll es möglich werden, nicht nur Tumorgewebe frühzeitig zu erkennen, sondern auch die Effekte einer Therapie anhand biologischer Signale objektiv zu erfassen“, sagt der Direktor der Nuklearmedizinischen Klinik und Poliklinik rechts der Isar, Markus Schwaiger. Er ist Sprecher des DFG-Sonderforschungsbereichs. Und er hat als Antragsteller einen von insgesamt drei 3-Tesla-Magnetresonanz-Positronen-Emissions-Tomografen (MR-PET) im Wert von je vier Millionen Euro eingeworben, den die DFG im Rahmen einer ihrer Großgeräteinitiativen 2009 ausgeschrieben hatte. Die anderen beiden MR-PET sollen schon bald an den Universitätskliniken von Essen und Leipzig stehen.

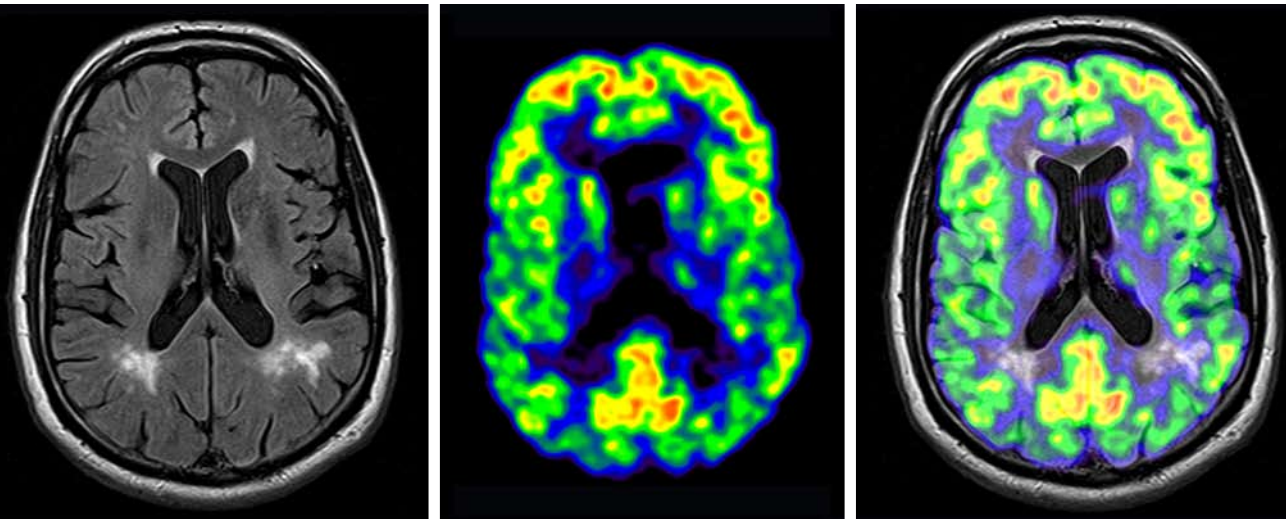
Bei der Früherkennung von Tumoren oder Herz- und Kreislauf-Erkrankungen, aber auch in der Hirnforschung gilt MR-PET als Hybridtechnik mit besonders hohem Erkenntnis- und Anwendungspotenzial. Da die Kombination beider Verfahren in einem Gerät es erstmals möglich macht, die Struktur und physiologische Beschaffenheit von Organen, Tumoren oder Gefäßwänden sowie deren moleku-

lare Eigenschaften und Stoffwechselfunktionen gleichzeitig darzustellen, können Krankheiten wie Herzinfarkt oder Krebs, Alzheimer oder Parkinson leichter identifiziert und ihr Verlauf besser beobachtet werden. Zudem reduziert der zeitgleiche Einsatz die Behandlungsdauer deutlich und verursacht weniger Strahlenbelastung. So kann MR-PET nicht nur erheblich häufiger eingesetzt werden, sondern kommt auch für junge und jüngste Patienten infrage, bei denen sich eine erhebliche Strahlenbelastung im Wachstumsalter verbietet.

In Deutschland nutzen bisher nur Tübingen und Jülich die vielversprechende MR-PET-Technologie. Die dortigen Geräte allerdings sind ausschließlich auf die Durchleuchtung des menschlichen Gehirns ausgerichtet. Durch die Initiative der DFG werden in Essen, Leipzig und München jetzt erstmals Ganzkörperscanner entstehen, in denen das PET-Verfahren zudem, anders als in Tübingen oder Jülich, nicht als zusätzliches „insert“ in einen MRT eingesetzt wird, sondern vollständig integriert sein soll.

Markus Schwaiger und sein Münchener Klinik-Konsortium bekamen nicht zuletzt deshalb den Zuschlag, weil das innovative Großgerät hier, ebenso wie an den anderen Standorten, ein ausgezeichnetes Umfeld vorfindet – und zudem hervorragend

Alter und neuer Blick unter die Schädeldecke: Aufnahme des Gehirns, gewonnen mithilfe von MRT- und PET-Technologie (links bzw. rechts). Für die Aufnahme in der Mitte wurden beide Verfahren verbunden



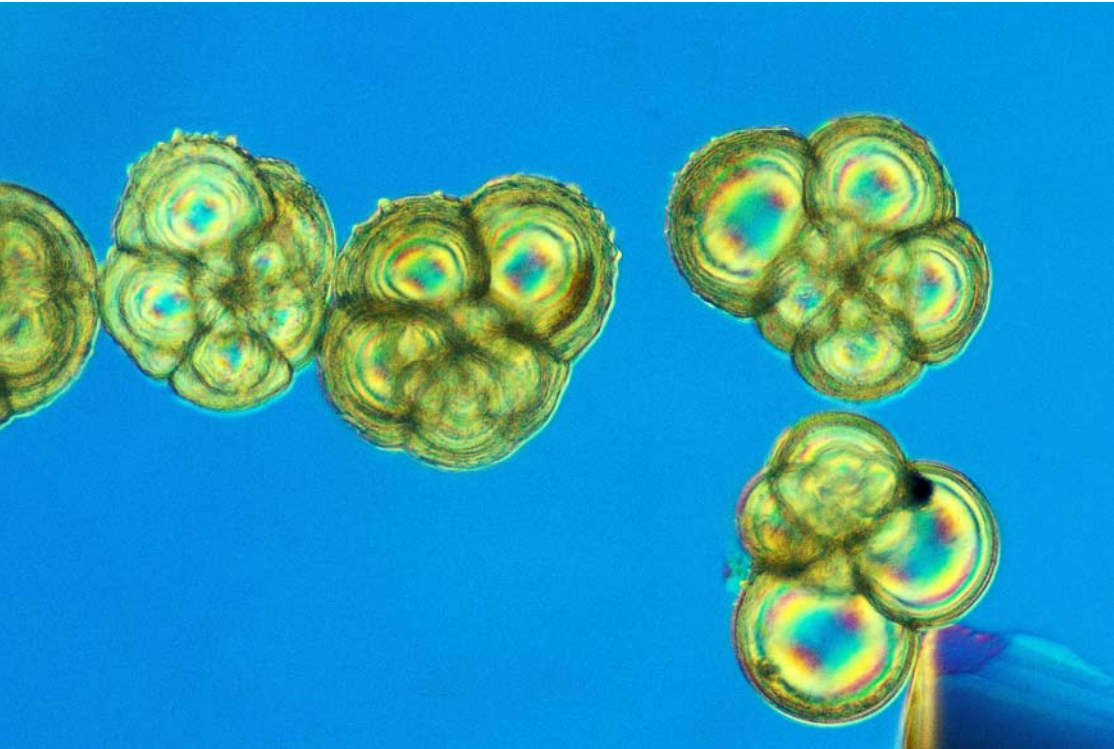
in bereits laufenden Projekten wie dem Sonderforschungsbereich „Bildgebung zur Selektion, Überwachung und Individualisierung der Krebstherapie“ getestet werden kann. Denn bei der DFG-Großgeräteinitiative geht es vorrangig auch darum, den Nutzen und die Möglichkeiten der neuartigen MR-PET-Technologie erst einmal auszuloten. Dazu gehört auch, den High-Tech-Scanner im Zuge der Erprobung seiner klinischen Einsatzmöglichkeiten immer weiter zu entwickeln.

„Schwierig ist die Kombination beider Verfahren unter anderem deshalb, weil die Gammastrahlung des PET zum Beispiel durch die Oberflächenspulen des MR geschwächt wird“, erklärt Sibylle Ziegler von der Nuklearmedizinischen Klinik der TU Mün-

chen. „Zudem kann die Streuung der Gammastrahlung in diesen Elementen den Bildkontrast reduzieren.“ In München arbeiten Radiologen, Nuklearmediziner und Medizinphysiker nicht zuletzt auch daran, diese Behinderungen zu korrigieren. Für die effektive synchrone Nutzung beider Technologien in einem Gerät bedarf es laut Sibylle Ziegler „einer völlig neuen PET-Technologie“.

Lohnend ist das Unterfangen für Sibylle Ziegler allemal. „Besonders spannend“ findet sie, „dass wir durch die simultane Anwendung mit jenen Informationen, die die MR etwa zu Atmung und Herzschlag des Patienten liefert, auch die Qualität der PET-Bilder verbessern können.“ Denn die Bildschärfe des PET wird durch die

Lichtblick ins Innere der Zelle. Dass die Hochleistungsmikroskopie inzwischen noch tiefer blicken kann, zeigte 2009 ein transatlantisches Rundgespräch, das mit DFG-Unterstützung in New York stattfand



natürliche Bewegung des Körpers und seiner Organe generell stark beeinträchtigt. Für den präzisen Abgleich der MR-PET-Daten müssen die Algorithmen erst noch gefunden werden. Daran arbeitet der Sonderforschungsbereich „Bildgebung zur Selektion, Überwachung und Individualisierung der Krebstherapie“ bereits, wenn auch notgedrungen noch an getrennten Geräten. Letztendlich wird sich auch dieses Problem erst lösen lassen, wenn die neue Röhre in München, Essen und Leipzig steht.

Ins rechte Licht gerückt

Wie sehr die Initiativen der DFG generell den Blick in die Tiefe schärfen, zeigte sich 2009 nicht zuletzt bei der Lichtmikroskopie, die der Forschung bei der Untersuchung lebender Organismen vom Pflanzenmolekül bis zur menschlichen Zelle gänzlich neue Perspektiven eröffnet. Die deutsche Führungsrolle in der Entwicklung dieser innovativen Schlüsseltechnologie wurde nicht zuletzt auf der internationalen Konferenz „Focus on Micro-

scopy 2009“ deutlich, bei der mehr als die Hälfte aller Vorträge zur methodischen Grundlagenforschung von deutschen Arbeitsgruppen stammten.

Mit ihrem transatlantischen Rundgespräch „Watching the cellular nanomachinery at work: New Developments in Super-Resolution and Single-Molecule Fluorescence Microscopy“, das im November 2009 unter Mithilfe des New Yorker DFG-Büros an der dortigen Rockefeller University stattfand, konnte die Deutsche Forschungsgemeinschaft diesen Eindruck noch verstärken.

Initiiert wurde die Tagung von Reiner Peters, der vor seinem Weggang nach New York im Rahmen der DFG-Großgeräteinitiative „HighLight04“ ein 4Pi-Mikroskop für Münster eingeworben hatte. Rund 200 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus den USA und Europa lauschten gebannt den Vorträgen, die größtenteils von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus Deutschland gehalten wurden. Unter den begeisterten Zuhörern waren auch die Nobelpreisträger Günter Blobel (Medizinische Physiologie) und Martin Chalfie (Chemie).

Der Austragungsort an der amerikanischen Ostküste war bewusst gewählt: Immerhin sind die USA derzeit der größte Importeur deutscher Höchstleistungsmikroskope. Dabei war fest-

zustellen, dass die deutschen Kolleginnen und Kollegen international bereits in engem wissenschaftlichem Kontakt und Dialog stehen. Diesen Dialog will die DFG in den nächsten Jahren weiter begleiten und intensivieren.

Das New Yorker DFG-Rundgespräch hat gezeigt, dass die Förderung von Grundlagenforschung in der Hochleistungsmikroskopie nicht nur in Einzelprojekten, Forschergruppen und Sonderforschungsbereichen vorangetrieben werden muss, sondern verstärkt auch im Rahmen eines neuen Schwerpunktprogramms oder einer Nachwuchsakademie.

Satelliten und Hochleistungsrechner

Dies gilt auch für jene Geräte, die dank der Begutachtung seitens der DFG 2009 positiv beschieden werden konnten oder von der Deutschen Forschungsgemeinschaft direkt gefördert wurden. Im DFG-Förderprogramm „Forschungsgroßgeräte“ waren dies 351 Bewilligungen mit einem Gesamtvolumen von rund 184 Millionen Euro, darunter ein Hochleistungsrechner für die Universität Frankfurt (4,9 Millionen Euro), ein Satelliteninformationssystem mit zwei Nano-Experimentalsatelliten im erdnahen Orbit für die Technische Universität Berlin (3,2 Millionen Euro) und ein Zyklotron für die Universität Würzburg (3,2 Millionen Euro).

Tabelle 1:

Bewilligungen und Empfehlungen 2009 in den DFG-Programmen
„Forschungsgroßgeräte“ und „Großgeräte der Länder“

Land	Forschungsgroßgeräte		Großgeräte der Länder	
	T €	Anzahl	T €	Anzahl
Baden-Württemberg	24 471	51	51 558	42
Bayern	23 865	51	60 625	127
Berlin	5 500	7	15 082	15
Brandenburg	1 336	4	2 856	6
Bremen	3 232	8	–	–
Hamburg	–	–	2 697	9
Hessen	17 102	17	1 315	3
Mecklenburg-Vorpommern	3 252	7	10 877	26
Niedersachsen	30 837	66	11 848	21
Nordrhein-Westfalen	37 346	70	58 580	54
Rheinland-Pfalz	10 292	18	13 353	20
Saarland	3 547	8	344	2
Sachsen	12 151	19	9 999	18
Sachsen-Anhalt	3 605	10	18 103	31
Schleswig-Holstein	3 740	9	10 871	15
Thüringen	3 429	6	2 717	4
Gesamt	183 705	351	270 825	393
Bewilligungsquote	84,4%		82,4%	

Im Programm „Großgeräte der Länder“ wurden insgesamt 393 Empfehlungen mit einem Gesamtvolumen von rund 271 Millionen Euro ausgesprochen, etwa für zwei IT-Systeme für die Medizin in Tübingen und Köln (10,7 Millionen Euro), ein roboter-gesteuertes Radiochirurgie-System für das Universitätsklinikum Köln (4,8 Millionen Euro), ein intraoperativer MRT für das Universitätsklinikum Bonn (4,1 Millionen Euro) und eine System- und Storage-Management-

Software für die Universität Duisburg-Essen (3,9 Millionen Euro).

Darüber hinaus wurden im vom Bund und den Ländern finanzierten Programm „Großgeräte in Forschungsbauten“ elf Großgeräteanträge mit einem Volumen von 57 Millionen Euro zur Beschaffung empfohlen; darunter waren unter anderem drei Hochleistungsrechner für Darmstadt, Hannover und Berlin (jeweils 15 Millionen Euro).

Der digitale Forschungsraum

Computer und Internet haben die wissenschaftliche Arbeit radikal verändert. Immer mehr greifen Forschung und Informationsinfrastruktur ineinander. Auch 2009 initiierte und unterstützte die DFG wieder zahlreiche Projekte, die diese Entwicklung stärken und vorantreiben wollen: bei der Digitalisierung von Dokumenten, aber auch bei der Installation virtueller Forschungsumgebungen oder beim „Open Access“ auf wissenschaftliche Ergebnisse.

Konrad Zuse hätte das Projekt gefallen. Seit den dreißiger Jahren arbeitete der Tüftler an einer Möglichkeit, Daten auf einem digitalen Massenspeicher festzuhalten, 1941 entwickelte er mit seinem Z3, ausdrücklich „für Wissenschaftler und Ingenieure“, den ersten funktionstüchtigen Computer der Welt. Das Nachfolgemodell an der ETH Zürich war so etwas wie ein frühes Forschungsgroßgerät. So ist es eigentlich nur logisch, dass Wissenschaftler zum 100. Geburtstag Zuses am 22. Juni 2010 den Nachlass dieses Digitalzeitalter-Wegbereiters digitalisieren: am Ort seiner Wirkstätte in Berlin, und als erste Hinterlassenschaft eines großen Computerpioniers überhaupt.

Entschlüsseln und Bewahren

„Jetzt werden die handschriftlichen Kladden, Skizzen und Zeichnungen Zuses sowie die Schaltungen seiner frü-

hen Rechenmaschinen endlich für die Forschung fruchtbar gemacht“, freut sich Wilhelm Füßl. Er leitet das Archiv des Deutschen Museums in München, das gemeinsam mit der Freien Universität Berlin den Nachlass Zuses seit 2009 komplett erschließt und weitgehend digitalisiert. Am Ende sollen auch für Laien verständliche Simulationen der Maschinen Zuses im Internet das neue Bild des Tüftlers abrunden.

Von dem Projekt, das die DFG im Rahmen des Programms „Erschließung und Digitalisierung“ fördert, erhofft sich Füßl großen Erkenntnisgewinn – nicht zuletzt deshalb, weil durch die Digitalisierung Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ortsunabhängig und weitaus intensiver auf die teils überaus kryptischen und schwer zu dechiffrierenden Aufzeichnungen blicken können. „Bislang konnten wichtige Teile des Nachlasses überhaupt nicht genutzt werden, da Zuse sein Tagebuch zum Teil in Stenografie verfasst hat“, sagt Wilhelm Füßl. Der Anstoß für „weltweit neue Forschungsdiskussionen“ wird die Digitalisierung nach seiner Meinung sein.

So wegweisend und innovativ Zuses Arbeiten für die moderne Informationsgesellschaft auch gewesen sind: Bei der Übertragung seiner Werke in Bits und Bytes ist er reichlich spät. Denn die DFG fördert die Erfassung von schwer zugänglichem Material schon seit Jah-

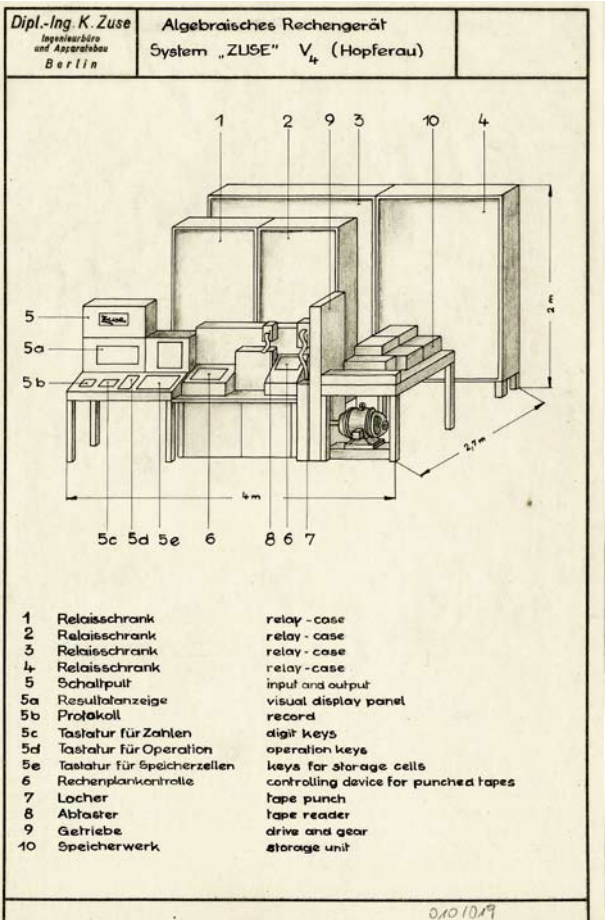
ren. Ziel ist dabei immer, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern bessere Möglichkeiten für die Forschung zu verschaffen und in vielen Gebieten gänzlich neue Perspektiven aufzuzeigen.

Rechtzeitig zum 100. Geburtstag von Konrad Zuse digitalisiert ein DFG-gefördertes Projekt seit 2009 den Nachlass des deutschen Computerpioniers

Wie fruchtbar dies sein kann, zeigt auch das DFG-geförderte Projekt „Emagines“, das das Deutsche Archäologische Institut (DAI) in Berlin gemeinsam mit dem Institut für Klassische Archäologie an der Universität zu Köln durchführt. An seinem Ende sollen 120 000 vom Zerfall bedrohte Glasnegative und Diapositive von archäologisch wichtigen Stätten und Objekten inhaltlich erschlossen und digital für die Fachwelt angeboten werden. „Die Fotografien sind einmalig und von unschätzbarem Wert“, betont Reinhard Förtsch vom Forschungsarchiv für Antike Plastik der Kölner Universität, der an „Emagines“ beteiligt ist. „Sie dokumentieren überwiegend historische, also heute nicht mehr so erhaltene Zustände von archäologischen Denkmälern und Fundobjekten.“

Das DAI verfügt weltweit über die größten und ältesten Bildbestände im Bereich der Archäologie der Mittelmeerränder. Bisher waren diese Bestände nur durch persönliche Recherchen in den jeweiligen Fotoarchiven der DAI-Auslandsabteilungen in Athen, Istanbul und Kairo zugänglich. „In naher Zukunft“, stellt Reinhard Förtsch in Aussicht, „können sie über die Datenbank Arachne und andere webbasierte Systeme bequem über das Internet recherchiert und genutzt werden.“

Im Rahmen des Emagines-Projekts waren Ende 2009 über 80 000 Glas-



Konrad Zuse vor seinem Computer Z3, der damals ersten programmgesteuerten Rechenanlage. Der Nachfolger Z4 war als erster kommerzieller Computer an der ETH Zürich installiert und diente dort der Wissenschaft



negative gescannt, die bereits in Arachne recherchierbar sind. Das Projektziel wurde damit deutlich übertroffen. „Und gleichzeitig“, sagt Reinhard Förtsch, „haben wir auch einen Teil des konservatorischen Problems gelöst.“

Die „dritte Dimension“

Bislang deckten DFG-geförderte Digitalisierungsvorhaben wie „Emagines“ vorrangig den Bereich von Handschriften, Büchern oder Fotoarchiven ab. Nun soll verstärkt auch noch die Digitalisierung dreidimensionaler Objekte hinzukommen.

20000 davon lagern im Herbarium Senckenbergianum des Frankfurter Senckenberg Forschungsinstituts und Naturmuseums. Hier befinden sich zwei umfangreiche, größtenteils noch nicht aufgearbeitete Sammlungen von gepressten Pflanzen aus dem Raum von Rhön und Vogelsberg. Es sind Regionalarchive von überregionalem wissenschaftlichem Wert; seit 2009 werden sie mit Fördergeldern der DFG nach modernsten sammlungstechnischen Vorgaben erschlossen. Dazu gehört die Überprüfung aller vorliegenden Bestimmungen ebenso wie der Nachweis des jeweiligen Fundorts der Proben.

Gleichzeitig sollen die Objekte über die Datenbank SeSam der Fachöffentlichkeit zugänglich gemacht werden. „Diese Art der Aufarbeitung wird fundierte Auswertungen zum Arealwandel im zentraleuropäischen Mittelgebirgsraum im Zusammenhang mit menschlicher Nutzungsänderung erlauben“, erklärt Projektleiter Georg Zizka. Für Fragen zum Klimawandel oder zur Artenvielfalt könnten derartige Analysen wichtige Antworten liefern.

Gleichzeitig weist das Projekt in eine noch näher zu erkundende Zukunft.

Denn eine Erprobung und Normbildung bei der Förderung dieser „dritten Dimension“ der Digitalisierung im Bereich der Objekte steht weitgehend noch aus. Inzwischen hat die DFG eine Ausschreibung zur „Erschließung und Digitalisierung von objektbezogenen wissenschaftlichen Sammlungen“ ins Leben gerufen, die sich primär an etablierte und anerkannte wissenschaftliche Einrichtungen mit forschungsrelevanten und noch nicht in einem überregionalen Informationssystem verzeichneten Objekten richtet.

*„Pergamon – oberstes Gymnasium von West, Vorlageart: 13x18, Fotodatum: 1963, Negativnr.: PE-63-413“:
eines von über 80 000 Glasnegativen, die 2009 mit DFG-Förderung digitalisiert und erschlossen wurden*



Tabelle 2:

Buch- und Zeitschriftenspenden 2009 aus Mitteln des Auswärtigen Amtes (AA) und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (vormals BMZ-Programm)

Kontinent/Region	AA		DFG	
	T €	%	T €	%
Osteuropa	336,4	67,28	16,1	13,47
Westeuropa	27,3	5,46	–	–
Nordamerika	1,4	0,28	–	–
Mittelamerika einschl. Karibik	–	–	–	–
Südamerika	16,1	3,22	25,4	55,20
Afrika	13,1	2,62	–	2,26
Asien	105,7	21,14	78,0	39,70
Australien und Ozeanien	–	0,00	–	–
Insgesamt	500,0	100,00	119,5	100,00

Der dauerhafte Datenfluss

Projekte wie das des Herbarium Senckenbergianum zeigen eindringlich, welch immenses Forschungspotenzial in der Digitalisierung liegt. Aber auch der wissenschaftliche Arbeitsalltag hat sich durch die Aufbereitungs- und Vernetzungsmöglichkeiten des Internets grundlegend verändert. „Die Welten von Forschern und Informationsfachleuten sind in den letzten Jahren enger zusammengewachsen“, resümiert auch Anne Lipp, die innerhalb der DFG-Geschäftsstelle die Gruppe „Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme“ leitet. „Das betrifft längst nicht mehr nur den besseren Zugang zu Wissen, sondern auch völlig neue Modelle wissenschaftlichen Arbeitens.“

Tatsächlich funktioniert der weltweite Austausch von Wissen wie auch der wissenschaftliche Arbeits- und Erkenntnisprozess selbst heute zum Großteil auf elektronischem Weg. Dabei sind die Mengen etwa von Primärdaten teils dermaßen groß, dass sie an unterschiedlichen Rechenzentren verteilt gespeichert werden müssen.

Damit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler diese kooperativ nutzen können, braucht es „virtuelle Forschungsumgebungen“ mit geeigneten technischen Tools: eine Entwicklung, die die DFG im Bereich der Primärdaten unter anderem im Projekt „Informationsnetz biologischer Forschungsdaten“ seit 2009 für zunächst zwei Jahre unterstützt.

Bei dem an den Universitäten von Bayreuth und Regensburg angesiedelten Projekt geht es um den Aufbau einer Infrastruktur, die einen dauerhaften Fluss biologischer Daten aus der Feldforschung garantieren soll. Basis ist ein sogenanntes Repositorium, also ein überregional vernetzter Speicherort für Primärdaten aus der Ökologie und Biodiversitätsforschung, die unter anderem mit einem PDA oder einem Smartphone mit GPS-Funktionalität im Gelände erhoben worden sind. Am Lehrstuhl für Angewandte Informatik der Universität Bayreuth werden Schnittstellen entwickelt, die den Austausch mit externen Datenbanken im Inland und im Ausland erlauben.

„Das ist ein Pilotprojekt für weitere biologische Forschungsnetze mit Primärdatenrepositorium, die technisch innovativ und auf Nachhaltigkeit ausgelegt sind“, erläutert Sigrun Eckelmann aus der Gruppe „Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme“ innerhalb der DFG-Geschäftsstelle. „Diese Nachhaltigkeit ist auch aus förderpolitischer Perspektive von großem Interesse. Denn die Ausgaben für die Gewinnung von Forschungsprimärdaten liegen allein in Deutschland insgesamt in einer Größenordnung von mehreren Milliarden Euro pro Jahr.“

Vorsicht, salzig!

Nicht nur bei der Bereitstellung von Primärdaten sind virtuelle Forschungsumgebungen wichtig. Denn sie sind sinnvolle Vernetzungsinstrumente – nicht zuletzt auch unter interdisziplinärer Perspektive. Dies zeigt unter anderem das seit 2009 mit DFG-Mitteln geförderte „SalzWiki“-Projekt am Hornemann Institut der Fachhochschule Hildesheim/Holzminden/Göttingen: eine internetbasierte Informationsplattform zum Umgang mit Salzsäuren an Kulturgütern nach dem Vorbild der freien Internet-Enzyklopädie Wikipedia.

Die Idee zu „SalzWiki“ entstand bei einem Workshop von rund 20 Expertinnen und Experten der Konservierungswissenschaften aus Dänemark, England, der Schweiz und Deutschland, die die Notwendigkeit erkannten, sich im Internet stärker zu verzahnen. Denn trotz umfangreicher Forschungen zu Salzsäuren an Kulturdenkmälern bestehen immer noch deutliche Lücken im Kenntnisstand derer, die sie beheben sollen. Das redaktionell betreute Fachwiki mit Repositorium soll hier Abhilfe schaffen. Es bietet einen direkten Zugriff auf das bisher in Hochschulen, Forschungseinrichtungen oder Behörden verstreute Wissen zum Erhalt und der Restaurierung durch Salze gefährdeter Kulturgüter, um es, wie

*Salze zerstören Kulturdenkmäler wie diese Stein-
skulptur von der Burg Stolzenfels bei Koblenz. Die
DFG-geförderte „SalzWiki“ soll helfen, Expertenwis-
sen hierzu zu bündeln*



es auf der eigenen Homepage heißt,
„allen zugänglich zu machen“.

Das „virtuelle Handbuch“

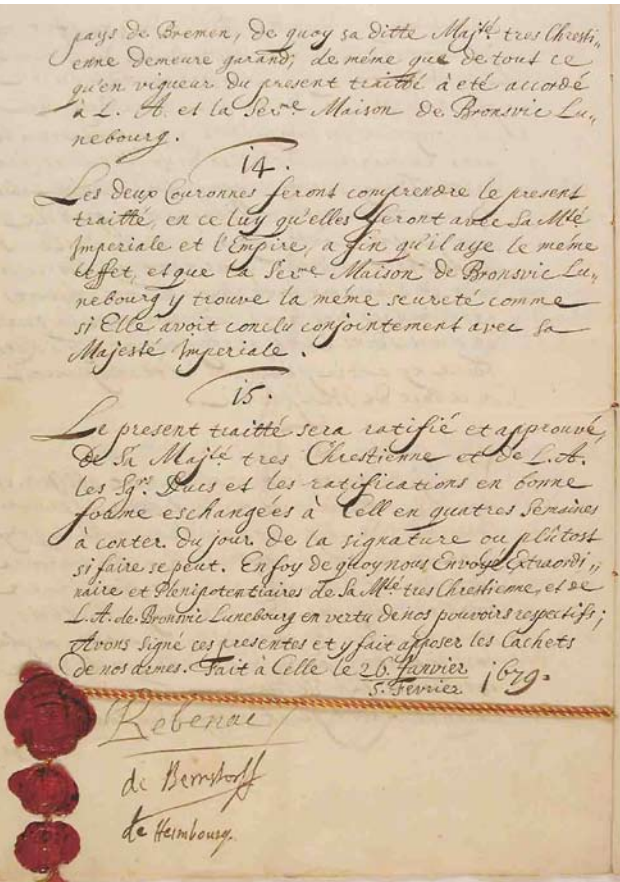
Neue Wege digitaler Wissenschafts-
kommunikation beschreitet auch das
Projekt „Europäische Geschichte On-
line“ (EGO), das die DFG seit 2009

fördert. Vom Mainzer Institut für Eu-
ropäische Geschichte (IEG) in Koope-
ration mit dem „Kompetenzzentrum
für elektronische Erschließungs- und
Publikationsverfahren in den Geis-
teswissenschaften“ an der Universität
Trier durchgeführt, fußt es auf dem
Digitalisierungsprojekt „Friedensver-
träge online“, in dessen Rahmen 1500
in ganz Europa verstreute Originale
von europäischen Friedensverträgen
mit DFG-Finanzierung gescannt, mit
Inhaltsangaben und Kommentierun-
gen angereichert und online gestellt
wurden.

Mithilfe der virtuellen Forschungs-
umgebung von EGO sollen die in-
ternationale historische Europafor-
schung von der Mitte des 15. bis zur
Mitte des 20. Jahrhunderts über na-
tionale Grenzen hinweg miteinander
vernetzt werden. „Wir möchten die
unterschiedlichen, teilweise neben-
einander herlaufenden Debatten ver-
schiedener Forschungsperspektiven
und Sprachräume zusammenführen
und gleichzeitig das Potenzial, das
das Internet dafür bietet, ausloten“,
erklärt Irene Dingel, die das Projekt
gemeinsam mit Heinz Duchhardt und
Claudine Moulin leitet.

EGO versteht sie als „transkulturelle
Geschichte Europas im Internet, die
sich aus multimedialen Wissenssein-
heiten zusammensetzt“. Dabei wird
die europäische Neuzeit als „Kommuni-

Das DFG-geförderte Projekt „Friedensverträge Online“ bringt 1500 verstreute Originale digital zusammen. Im Bild: Friedensvertrag von Celle aus dem Jahr 1679



nikationsraum“ verschiedener parallel laufender Erzählstränge begriffen, der wissenschaftlich erst durch die multimedialen Verlinkungsstrukturen des Internets adäquat darstellbar ist. „Das lässt sich nicht in einer gedruckten linearen Publikation abbilden“, fasst Irene Dingel zusammen – und betont die Vorreiterrolle des Projekts. „Ein derartiges ‚virtuelles

Handbuch‘ wie EGO wurde bislang noch nicht realisiert.“

Offener Zugriff auf (fast) alles

Generell unterstützen virtuelle Forschungsumgebungen die wissenschaftliche Arbeit von Forschergruppen von der Datenerhebung bis zur Publikation: die Auswertung und Bearbeitung von Datenmaterial, den Austausch der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler untereinander sowie die Diskussion von Zwischenergebnissen und den Einsatz neuer Methoden. Insofern setzen sie idealtypisch einen Teil dessen um, was die DFG gemeinsam mit allen anderen großen deutschen Forschungs- und Wissenschaftsorganisationen in ihrer 2008 gestarteten Schwerpunktinitiative „Digitale Information“ umsetzen will: den Aufbau integrierter digitaler Forschungsplattformen, die durch den Einsatz innovativer Informationstechnologien die Möglichkeiten von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern bei der Erstellung, dem Austausch und der Dokumentation ihrer Forschungen ebenso verbessern sollen wie den Zugang zu digitalen Publikationen, Daten und Quellenbeständen.

Neben einer Weiterentwicklung des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft initiierten Modells der Nationallizenzen oder der Abstimmung

Tabelle 3:

Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme 2009

Vorhaben	Bewilligungen T €
Überregionale Literaturversorgung	19 874
Erwerb von Nationallizenzen für digitale Publikationen	13 832
Erschließung und Digitalisierung handschriftlicher und gedruckter Überlieferung	21 390
Elektronische Publikationen im wissenschaftlichen Literatur- und Informationsangebot	6 728
Informationsmanagement	6 546 ^{*)}
Tausch	329
Wissenschaftliche Zeitschriften	521
Insgesamt	69 220
Von den verausgabten 69,22 Mio € entfielen:	
24,00 Mio € auf Personalkosten	34,7%
25,08 Mio € auf Erwerbung von Literatur	36,2%
0,67 Mio € auf Gerätekosten	1,0%
7,36 Mio € auf sonstige Sachkosten	10,6%
0,72 Mio € auf Reisekosten	1,0%
11,44 Mio € auf Programmpauschalen	16,5%
Ankauf von Spezialsammlungen aus Sondermitteln des Stifterverbandes	181
Buch- und Zeitschriftenspenden der DFG an ausländische wissenschaftliche Institute aus Sondermitteln des Bundes (siehe Tabelle 2, Seite 119)	120
^{*)} davon aus Mitteln der Plettner-Stiftung	116

einer nationalen Hosting-Strategie für den nachhaltigen Zugriff auf elektronische Daten und Veröffentlichungen gehört der Ausbau von Open Access zu den erklärten Zielen der Schwerpunktinitiative: Die mit DFG-

Förderung erarbeiteten Forschungsergebnisse sollten als elektronische Publikationen für Nutzer entgeltfrei und ohne technische Behinderungen über das Internet – also im „offenen Zugriff“ – verfügbar sein.

Die DFG unterstützt die Digitalisierung von Bibliotheksbeständen (hier eine englische Ausgabe von Goethes „Faust“ aus der Herzogin Anna Amalia Bibliothek in Weimar) und das Open-Access-Prinzip



In diesem Rahmen hat der Hauptausschuss der DFG Ende 2009 ein neues Förderprogramm zum „Open-Access-Publizieren“ beschlossen, das sich an wissenschaftliche Hochschulen richtet. Im Rahmen des Programms können die Hochschulen Mittel einwerben, um für ihre Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Artikelbearbeitungsgebühren zu übernehmen, die für Publikationen in reinen Open-Access-Zeitschriften anfallen.

Die Veröffentlichung im Open Access gewinnt nicht nur für Publikationen, sondern auch für die Quellen oder Messdaten zunehmend an Bedeutung. Wie dieses Zusammenspiel von Pu-

blikation und Primärdaten realisiert werden kann, zeigt die von der DFG geförderte elektronische Zeitschrift „Business Research“, die vom Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e. V. herausgegeben wird. Hier sind die Artikel soweit möglich mit den ihnen zugrunde liegenden Primärdaten als Excel-Tabellen, Text-Dateien oder Videos verknüpft. Darüber hinaus legt die Open-Access-Zeitschrift die verwendeten Verfahren sowie detaillierte Ergebnisse offen. „Gut dokumentierte Beiträge haben eine deutlich höhere Wirkkraft“, sagt der verantwortliche Herausgeber Sönke Albers, der an der Universität Kiel den Lehrstuhl für Innovation,

Neue Medien und Marketing innehat. „Insofern sind wir mit unserer Zeitschrift normalen Print-Zeitschriften weit voraus.“

Der „rechnende Raum“

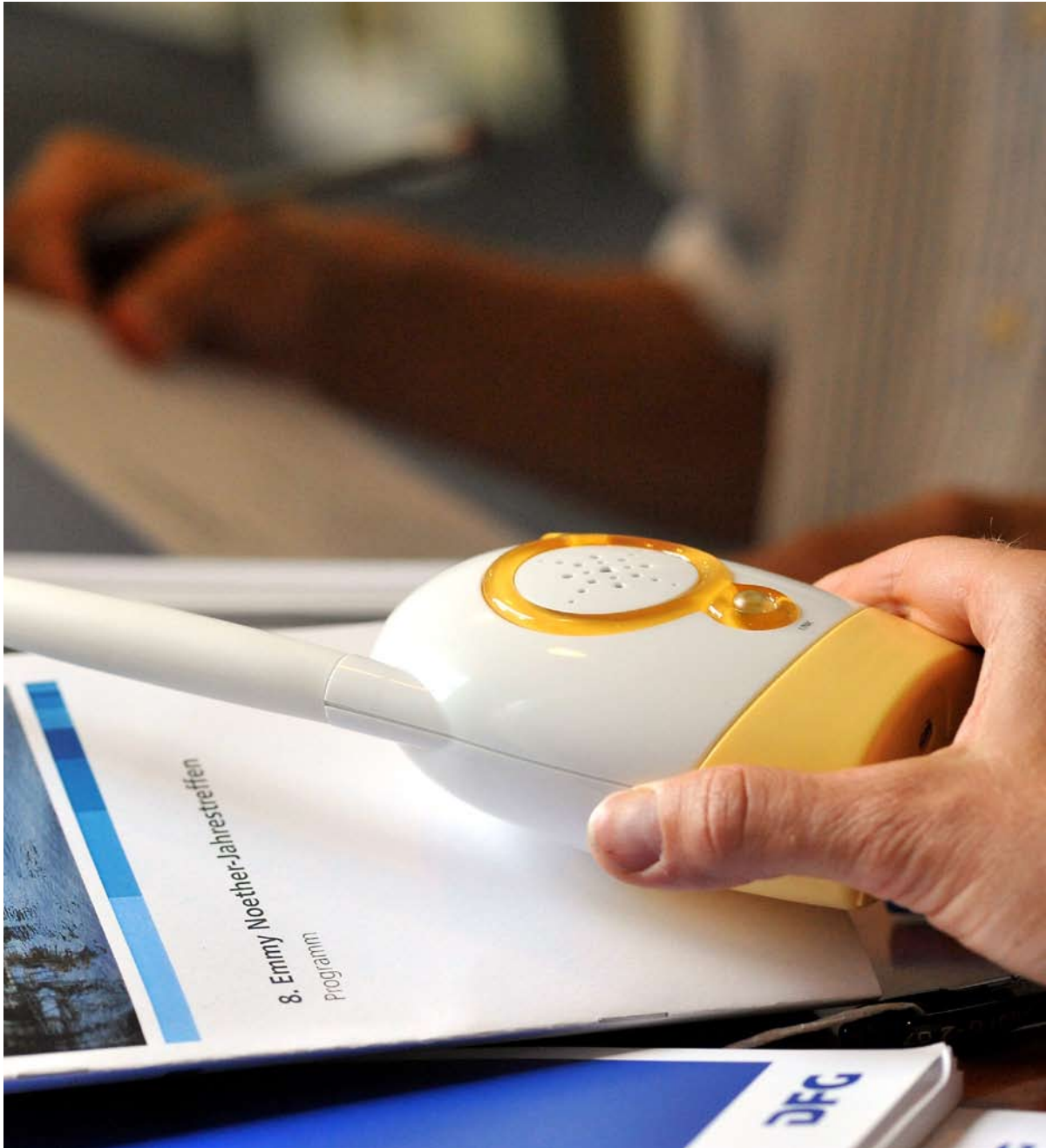
Bei „Business Research“ schließt sich der digitale Kreis, der sich von der Erhebung und Bereitstellung großer Datenmengen über die Kommunikation und den Austausch zwischen Wissenschaftlern im Forschungsprozess bis

hin zur Präsentation der Erkenntnisse spannt. Und er öffnet sich wieder: Denn durch die offene Dokumentation im Internet können Ergebnisse nicht nur besser verifiziert werden. Die zugänglichen Daten laden darüber hinaus andere Forscherinnen und Forscher ein, den einen oder anderen Gedanken weiterzuspinnen, die Daten für ihre Forschungskontexte neu zu nutzen und die so entstehenden Erkenntnisse wieder online zu publizieren.

Zum schonenden Scannen der Bibliotheca Palatina wurde mit DFG-Unterstützung ein spezieller Kameratisch entwickelt. Eine Unterdruckleiste spannt die betreffende Seite straff, positioniert wird sie mittels eines Lasers



Förderung der wissenschaftlichen Karriere



Starthilfen für den Nachwuchs

Nachwuchsförderung war 2009 das wichtigste Thema der DFG. Gerade im Berichtsjahr gab es viele Neuerungen. Über allen stand dabei das Ziel, die Karriere von jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern attraktiver zu machen – und sie möglichst früh eigenständig werden zu lassen.

Dass es für den wissenschaftlichen Nachwuchs nicht immer leicht ist, die eigene Karriere zu planen, weiß Katharina Kohse-Höinghaus nur zu gut. Die Professorin für Physikalische Chemie an der Universität Bielefeld kennt beide Seiten: Als Senatorin und Mitglied im Hauptausschuss der DFG entscheidet sie über Anträge von jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit. Als ehemalige Prorektorin hat sie aber auch lange Zeit die jungen Forscherinnen und Forscher an ihrer Universität beraten. „Haben sie erst einmal ihre Promotion geschafft, wissen viele nicht, wie es weitergehen soll“, sagt sie. „Sorgen machen sich nicht wenige etwa um die Finanzierung ihrer Projekte.“

Persönlichkeiten fördern

Tatsächlich haben viele junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eine Hemmschwelle, wenn es darum geht, einen Projektantrag zu stellen. „Über die DFG kursieren zahlreiche Mythen und Legenden“, sagt Katharina Kohse-Höinghaus. „Deshalb sind

viele unsicher, ob sie mit ihren Qualifikationen überhaupt einen Projektantrag erfolgreich durchbringen können.“ Die Sorgen sind vielfältig. „Dafür bin ich gar nicht gut genug“, lautet eine davon – „Wenn ich nicht alle Vorarbeiten abgeschlossen habe, hat mein Antrag ohnehin keine Chance“, eine andere. Für die DFG-Senatorin lautet die Devise deshalb, Hürden, einen Projektantrag bei der DFG einzureichen, bestmöglich abzubauen.

Um dieses Ziel zu erreichen, brachte die DFG die Postdocs mit Personen zusammen, die über viel Erfahrung bei der Begutachtung und Bewertung von DFG-Anträgen verfügen. Zum gegenseitigen Kennenlernen wurde 2009 in Bielefeld erstmals ein „Karrieretag“ für den persönlichen Austausch durchgeführt. Mehr als 250 Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler nahmen daran teil. Viele kamen von der Gastgeber-Universität, aber auch aus anderen Teilen Deutschlands, etwa aus Chemnitz oder Dortmund. In sieben Workshops – in den Fächern Chemie, Lebenswissenschaften, Mathematik und Physik sowie Geistes- und Sozialwissenschaften – hatten die Teilnehmer die Möglichkeit, sich über die Förderinstrumente der DFG zu informieren. Mitglieder der DFG-Gremien berichteten dabei aus erster Hand, wie die Diskussionen in den gewählten Fachkollegien im jeweiligen Fach verlaufen und nach welchen

Das Emmy Noether-Programm unterstützt den wissenschaftlichen Nachwuchs dabei, früh selbstständig forschen zu können. Das Emmy Noether-Treffen gibt dabei die Möglichkeit zur Vernetzung und zum Austausch



Kriterien schließlich eine Entscheidung über die Förderung eines Projekts fällt.

Auch DFG-Präsident Matthias Kleiner war beim ersten Karrieretag zugegen. In seinem Einleitungsvortrag ermutigte er junge Forscherinnen und Forscher dazu, möglichst früh einen eigenständigen Weg in eine wissenschaftliche Karriere zu finden – und dies, ohne dabei immer auf die Expertise von erfahrenen Kolleginnen und Kollegen angewiesen zu sein: „Wenn eine Nachwuchsforscherin oder ein Nachwuchsforscher eine gute Idee hat, soll sie oder er auch selbst die Lorbeeren dafür erhalten.“ Denn so könne das Selbstbewusstsein junger Forscher,

eine eigene wissenschaftliche Karriere einzuschlagen, gestärkt werden.

So wurde der Karrieretag zu einem vollen Erfolg. Das Feedback der Teilnehmerinnen und Teilnehmer dieser Pilotveranstaltung und zweier weiterer Veranstaltungen dieser Art, die im November in Heidelberg und im Dezember in Leipzig stattfanden, war insgesamt äußerst positiv. Viele von ihnen können die Anforderungen bei der Antragstellung nun besser einschätzen.

Das Potenzial ist wichtig

Der Karrieretag gehört zum neuen Maßnahmenpaket „Startförderung“,

der DFG, das zudem weitere Neuerungen umfasst: die „Anschubförderung“, den „Erstantrag“ und die Nachwuchsakademien. Es richtet sich an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die sich in einem frühen Stadium ihrer Karriere befinden, also zum Beispiel ihre Promotion abgeschlossen haben und nun erste Anträge auf Projektförderung bei der DFG einreichen wollen. Ihnen gilt es Anreize zu geben, um in der Wissenschaft zu bleiben. „Wir wissen schon lange, dass die Forschung den Nachwuchs vor allem an den Übergangsphasen zwischen zwei Karrierestufen verliert“, sagt Annette Schmidtman, die die Gruppe Nachwuchsförderung in der Geschäftsstelle leitet. Die DFG investiert deshalb viel, um die Situation des Nachwuchses zu verbessern.

Dazu gehört auch, verbesserte Bedingungen für einen Erstantrag zur Projektförderung zu schaffen. So mussten die jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bislang für einen Projektantrag umfassende Vorarbeiten nachweisen – etwa durch spezifische Publikationen. Das soll sich nun ändern. „Das Potenzial des Antragstellenden und die Qualität des vorgeschlagenen Projekts werden beim ersten eigenen Antrag stärker gewichtet“, sagt Annette Schmidtman. Diese Maßnahme verbessere auch die Chancen von Antragstellerinnen und Antragstellern, die eine zeitlang gar

nicht in der Wissenschaft gearbeitet, sondern sich zunächst für eine Karriere in der Industrie entschieden oder eine Familienphase eingelegt haben. Durch die Maßnahme sollen auch junge Forscherinnen und Forscher aus dem Ausland dazu ermuntert werden, wieder nach Deutschland zurückzukehren und einen Einstieg in selbstständiges Forschen zu wagen.

Der Anschub in die Karriere

Um den Start in eine wissenschaftliche Karriere zu erleichtern, bietet die DFG seit 2009 auch die sogenannte Anschubförderung an. Sie ermöglicht Professorinnen und Professoren, erfolgreiche Absolventinnen und Absolventen eines Graduiertenkollegs und auch aller anderen koordinierten Verfahren in ihrer Startphase nach der Promotion finanziell zu unterstützen, damit sie eigenständig einen Projektantrag erarbeiten können. Pro Förderphase von viereinhalb Jahren können die Graduiertenkollegs so bis zu 100 000 Euro für die Anschubförderung beantragen.

Mehr Entscheidungsfreiheit haben die Graduiertenkollegs in Zukunft auch bei der Vergabe von Stellen. Bislang erhielten Doktorandinnen und Doktoranden hauptsächlich Stipendien. Nur in den sogenannten Katalogfächern wie Ingenieurwissenschaften, Informatik, Physik, Chemie oder Mathematik gab es neben den Stipendien auch Dok-

torandenstellen. Um die sehr guten Absolventen in allen Fächern aber für eine wissenschaftliche Karriere gewinnen und konkurrenzfähige Angebote machen zu können, beschloss der Hauptausschuss der DFG 2009, dass für Graduiertenkollegs in allen Fächern Stellen statt Stipendien beantragt werden können – in Abhängigkeit von der fachlichen Konkurrenz auch mehr als halbe Stellen.

Eltern werden, Forscher bleiben

Oft tritt bei Promovierenden die Frage auf, wie wissenschaftliche Karriere und Familienplanung in Einklang gebracht werden können. Viele Hochschulen haben deshalb bereits Maßnahmen für die Kinderbetreuung organisiert. Dies gilt auch für die Research Academy, eine Dachorganisation, die alle Aktivitäten der Universität Leipzig im Bereich der Doktorandenqualifizierung – darunter auch sieben DFG-finanzierte Graduiertenkollegs – zusammenführt. Hier wurden drei Tagesmütter engagiert, die sich in eigens dafür angemieteten Wohnungen um insgesamt 15 Kinder kümmern.

Die DFG will die Hochschulen bei ihrem Engagement unterstützen und hat deshalb 2008 neue Angebote und Regelungen zur Förderung der Chancengleichheit eingeführt. Seitdem können Gleichstellungsmaßnahmen in Graduiertenkollegs und in allen anderen ko-

ordinierten Verfahren auch aus Mitteln der DFG-Förderung finanziert und dafür sogar zusätzliche Mittel beantragt werden: nicht nur interessant für jene 26 Kollegs, die 2009 angelaufen sind. So hat die Leipziger Research Academy drei Tagesmütter für Kinder promovierender Eltern angestellt. Und das Graduiertenkolleg „Statistische Modellbildung“ der TU Dortmund, wo Eltern mithilfe des Jugendamtes schon ein Eltern-Kind-Zimmer eingerichtet haben, plant eine Krabbelgruppe für Null- bis Dreijährige, die zum Teil aus den Gleichstellungsmitteln des Kollegs und eines benachbarten Sonderforschungsbereichs sowie aus der Programmpauschale der DFG finanziert werden soll. „Uns ist sehr wichtig“, sagt Sprecher Joachim Kunert, „dass unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Eltern werden können und dafür nicht ihre Promotion an den Nagel hängen müssen.“

Die Schwierigkeiten speziell von Forscherinnen, im Wissenschaftsbetrieb dauerhaft Fuß zu fassen, kennt auch Carl-Friedrich Böttigheimer. „Der Anteil von Doktorandinnen hier bei uns ist überaus gut“, sagt der Sprecher des Graduiertenkollegs „Homotopie und Kohomologie“ an der Universität Bonn. „Aber je höher man die Karriereleiter nach oben geht, desto weiter klafft die Schere zwischen Männern und Frauen in wissenschaftlichen Spitzenpositionen auseinander, zum Beispiel ist unter acht beteiligten Professoren nur eine Profes-

Die Vereinbarkeit von Beruf und Familie ist der DFG ein wichtiges Anliegen. Seit 2009 unterstützt sie Eltern dabei unter anderem durch Angebote zur Kinderbetreuung auch verstärkt in DFG-geförderten Projekten



sozin.“ Das Graduiertenkolleg will 2010 deshalb nicht nur ein Mentorprogramm anbieten, das insbesondere Doktorandinnen, aber auch Doktoranden bei der Laufbahnplanung unterstützen soll: Die Mathematikerinnen des Graduiertenkollegs sollen zu Konferenzen und Workshops, wie „Connections for Women“, nach Berkeley reisen, die neben interessanter Mathematik auch die Möglichkeit des Austauschs und der Netzwerkbildung bieten. Zudem soll 2010 unter dem Motto „Young Women in Topology“ eine aus den Mitteln des Graduiertenkollegs finanzierte dreitägige Veranstaltung in Bonn stattfinden, auf der Doktorandinnen auch von an-

deren Universitäten mit einer renommierten Mathematikerin aus den USA diskutieren und ihre eigenen Projekte vorstellen können. „Es ist wünschenswert, dass ein möglichst großer Teil der Forscherinnen weitermacht“, sagt Carl-Friedrich Bödigheimer. „Das wollen wir nach Kräften fördern, auch mit den Fördergeldern der DFG.“

Aller Antrag ist schwer

Wie wichtig die DFG die Chancen junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nimmt, zeigt auch das relativ neue Fördermodul der Nachwuchsakademien. 2009 wurde bereits die achte

In vielen Veranstaltungen wie der DFG-Nachwuchsakademie Materialwissenschaft und Werkstofftechnik informierte die DFG 2009 den wissenschaftlichen Nachwuchs und lud zum Austausch ein



Veranstaltung dieser Art, diesmal im Bereich der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik, gestartet. Ziel war es dabei einmal mehr, jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern den Weg zu früher wissenschaftlicher Selbstständigkeit zu eröffnen, für interdisziplinäre Forschungsansätze zu sensibilisieren und auf eigenständige Forschungsprojekte sowie die Einwerbung von Drittmitteln vorzubereiten. „In den Nachwuchsakademien bekommt der Nachwuchs aus den Ingenieur- und Naturwissenschaften umfassende Informationen über Förderinstrumente und Antragstellung“, betont auch Xenia Molodova, die innerhalb der DFG-Geschäftsstelle den Bereich der Werkstofftechnik betreut. „Im Austausch mit erfahrenen Kollegen und Gesprächen untereinander hat er die Möglichkeit, seine methodischen und fachlichen Kompetenzen auszubauen.“

Die Nachwuchsakademien basieren in der Regel auf zwei aufeinander aufbauenden Einheiten. An einen Work-

shop, in dem unter anderem gezielt auf die Antragstellung vorbereitet wird, schließt sich dabei die Möglichkeit an, einen ersten Antrag auf Projektförderung bei der DFG einzureichen. Für die Forschungsprojekte, die aus einer Nachwuchsakademie hervorgegangen sind, können dann weitere Kolloquien zum Erfahrungsaustausch durchgeführt werden.

Die Nachwuchsakademien der DFG sind für alle Fächer gedacht. Bislang gab es sie auch zur Medizintechnik und zu Klinischen Studien, in letzterem Fall auch 2009. Initiiert werden sie von den Fachkollegien und Projektgruppen der DFG, sobald diese erkennen, dass in ihrem Fachbereich zu wenig wissenschaftlicher Nachwuchs ausgebildet wird. Die Förderung der Nachwuchsakademien erfolgt für eine Laufzeit von bis zu zwei Jahren. Übernommen werden zum Beispiel Reise- und Aufenthaltskosten für die Organisatoren und bis zu 20 Teilnehmer sowie die Kosten für die Work-

shops und die begleitenden Kolloquien. „Die Nachwuchsakademien sind eine Einrichtung“, resümiert Xenia Molodova, „die sich schon drei Jahre nach ihrer Gründung hervorragend etabliert hat.“

Happy Birthday, Emmy Noether-Programm!

2009 gab es außerdem noch ein Jubiläum: Zehn Jahre lang unterstützt das Emmy Noether-Programm nunmehr schon junge Forscherinnen und Forscher bei ihrem Weg zu einer Hoch-

schulprofessur. Hier haben erfolgreiche Kandidatinnen und Kandidaten die Chance, ihre eigene Nachwuchsgruppe aufzubauen, mit der sie ihr hochrangiges Forschungsvorhaben durchführen können. Neben den persönlichen Bezügen bekommen sie auch die notwendige personelle Ausstattung und die erforderlichen Sachmittel. Die Förderung erfolgt in der Regel für fünf Jahre. Insgesamt wurden im Jubiläumsjahr 57 Emmy Noether-Nachwuchsgruppen bewilligt, 607 waren es seit Einführung des Programms.

Auch zum zehnjährigen Bestehen des Emmy Noether-Programms 2009 bot das Emmy Noether-Treffen in Potsdam die Möglichkeit, aktuelle forschungspolitische Themen und Fragen der Förderung zu diskutieren



Internationale Zusammenarbeit



Auf neuen Forschungswegen um die Welt

Die Eröffnung des neuen Verbindungsbüros in Tokio und der Ausbau der Beziehungen mit dem asiatischen Großraum: Das waren 2009 zwei der Schwerpunkte in der internationalen Zusammenarbeit der DFG. Doch auch auf anderen Kontinenten und zahlreichen Wissenschaftsfeldern gab es bemerkenswerte Initiativen, die die DFG im Interesse des Forschungsstandorts Deutschland und seiner Wettbewerbsfähigkeit unterstützte.

Am Ende kräuselten sich die guten Wünsche in der Luft. Unter den weit hin sichtbaren Kupferdächern des Meiji-Heiligtums in Tokio und am dort verehrten Meiji-Schrein vollzog sich ein denkwürdiger Segensritus. Mit einer feierlichen Shint-Zeremonie wurde das neue DFG-Büro in Japans Hauptstadt in landestypischer Weise eingeweiht. Willkommen in Tokio!

Etwa 170 Gäste aus Deutschland und Japan waren am 15. April 2009 angereist, um an der feierlichen Eröffnungsveranstaltung teilzunehmen. „Die Pflege und Intensivierung der gewachsenen deutsch-japanischen Wissenschaftskooperation ist ein wichtiges Anliegen der DFG“, unterstrich DFG-Präsident Matthias Kleiner in seiner Ansprache im Deutschen Kulturzentrum, wo das Japan-Büro seine Heimstatt gefunden hat – und verwies auf das hohe Potenzial und die in den letzten Jahren stark gewach-

sene Intensität der bilateralen Kooperationen.

Die Präsidenten der beiden DFG-Partnerorganisationen, Motoyuki Ono von der Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) und Koichi Kitazawa von der Japan Science and Technology Agency (JST), betonten ihrerseits die Gemeinsamkeiten zwischen Japan und Deutschland, und die ähnlichen Herausforderungen. Dazu zählen aktuell die Exzellenzinitiativen in beiden Ländern sowie das Interesse, die Grundlagenforschung international noch wettbewerbsfähiger zu machen.

Internationale Strahlkraft

Die internationale Strahlkraft der japanischen Wissenschaft machte am Eröffnungstag der Physik-Nobelpreisträger des Jahres 2008 Makoto Kobayashi sichtbar, der in seiner Keynote Speech dafür eintrat, Erziehung und Ausbildung so auszurichten, dass das Interesse der nachwachsenden Generation an der Wissenschaft geweckt werden könne. Mit dieser Botschaft war er beim Symposium „Promoting Young Researchers“ nicht allein. „Als Reaktion auf das DFG-Symposium und weitere Gespräche vor Ort hat die japanische Regierung inzwischen sogar eine Studie zur Nachwuchsförderung in Auftrag gegeben“, berichtet Iris Wiczorek, die Leiterin des Tokio-Büros.

Für die studierte Japanologin sind die Aufgaben in der Zwölf-Millionen-Metropole klar umrissen: zunächst und vor allem deutsche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beim Ausbau ihrer bilateralen Zusammenarbeit mit japanischen Kollegen zu unterstützen und zugleich als Anlaufstelle für Japans Wissenschaft auf dem Weg nach Deutschland zu dienen. Bisher spielte dabei die Nachwuchsförderung eine – im Wortsinn – wegweisende Rolle, wofür vier bisher angelaufene deutsch-japanische Gra-

duiertenkollegs stehen, aber längst sind andere Kooperationen hinzugekommen.

Zu Jahresbeginn 2010 konnten erstmals drei deutsch-japanische Forschergruppen in der Physik, der Chemie und den Ingenieurwissenschaften bewilligt werden: „Advanced Spintropic Materials and Transport Phenomena“, „Quantum Computing in Isotopically Engineered Diamond“ und „Topological Electronics“ heißen hier die Forschungsthemen. Das Büro in

Die Leiterin des japanischen DFG-Verbindungsbüros Iris Wieczorek, umrahmt von Gästen, im September 2009 vor ihrem Büro in Tokio



Tokio – mit Peking, Washington/New York, Moskau und Neu-Delhi eine der fünf Auslandsrepräsentanzen der DFG – wird alle Akteure nach Kräften unterstützen.

Deutsch-chinesische Wege

Welche Wertschätzung der Verbindung mit Deutschland und speziell der DFG entgegengebracht wird, zeigt sich unter anderem auch in Peking, wo das Chinesisch-Deutsche Zentrum für Wissenschaftsförderung bereits seit Herbst 2000 besteht. Das Zentrum hat sich als eine nachgefragte, anerkannte und verlässliche Größe in der deutsch-chinesischen Zusammenarbeit etabliert, Grund genug, nach bald einer Dekade Bilanz zu ziehen und die Zukunft in den Blick zu nehmen.

So lud die DFG 2009 erstmals zum China-Expertengespräch in die Bonner Geschäftsstelle – und hörte genau zu, was die Forscherinnen und Forscher über Stärken und Schwächen der DFG-Förderinstrumente untereinander und mit Vertretern des Zentrums und der Geschäftsstelle diskutierten. „Gerade aus den Best-Practice-Referaten konnten alle Akteure viel lernen“, bilanziert die Sinologin Ingrid Krüßmann, die bei der DFG seit vielen Jahren für China zuständig ist. Die Veranstaltung verstand sich auch als ein Beitrag zum Deutsch-Chinesischen Jahr der Wissenschaft 2009/2010, das das Bundesministerium für Bildung und Forschung unter dem Motto „Zusammen auf dem Weg des Wissens“ (Qiu zhi tong dao) ausgerufen hatte. Auf den Weg nach China hat sich die DFG schon lange gemacht – und

2009 erhielt der frühere DFG-Präsident Ernst-Ludwig Winnacker für seine langjährigen Verdienste um die wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen Japan und Deutschland und um die Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung in Tokio den „Orden der Aufgehenden Sonne mit Goldenen Strahlen am Halsband“. Im Anschluss an die Verleihungszeremonie im Kaiserpalast wurde er zusammen mit den anderen Ordensträgern von Kaiser Akihito zu einer Audienz empfangen. „Dies ist eine verdiente Auszeichnung für einen der angesehensten Repräsentanten der deutschen Wissenschaft und Forschungsförderung in aller Welt“, sagte DFG-Präsident Matthias Kleiner in seiner Würdigung. Nach wie vor seien die Pflege und der Ausbau der japanisch-deutschen Kontakte im Wissenschaftsbereich ein wichtiges Anliegen der DFG, wie auch die Eröffnung des DFG-Büros in Tokio 2009 anschaulich mache.

Weltweit vernetzt: Doktorandinnen und Doktoranden des ersten deutsch-indischen Graduiertenkollegs „Molecular and Cellular Glyco-Sciences“ untersuchen die Rolle von Zuckerstrukturen in der zellulären Kommunikation



durch frühzeitiges Engagement den deutschen Forschern einen echten Wettbewerbsvorteil verschafft.

Aufwind in Asien

In Südasien schreibt Indien Forschungs- und Innovationsgeschichte, zum Beispiel in der Biotechnologie und den Lebenswissenschaften, in der Informationstechnologie und Computerwissenschaft oder in der Material- und Energieforschung.

Die große Dynamik des Forschungsstandorts Indien ist somit auch Hin-

tergrund für den Ausbau der strategischen Partnerschaft mit dem indischen Department of Science & Technology (DST). Die DFG, deren Indien-Büro im Herbst 2006 seine Arbeit aufgenommen hat, ist zudem Konsortialführer beim Aufbau des Deutschen Wissenschafts- und Innovationshauses in Neu Delhi, das der weiteren Vernetzung der Forschung dienen soll. Dass hier bereits Früchte gereift sind, zeigte 2009 die Eröffnung des ersten deutsch-indischen Graduiertenkollegs an den Universitäten Münster und Hyderabad, in dem eine internationale Gruppe aus Biologen, Chemikern und Medizinerinnen kohlenhydrathaltige Biomoleküle untersucht.

Insgesamt ist die „junge, flexible Elite der gesamten Region hoch interessiert an einer Karrierestation in Deutschland“, wie Harald Leisch betont, der an der Deutschen Botschaft in Hanoi als Programmdirektor der DFG die Forschungskooperation mit Südostasien betreut und – entsandt vom Auswärtigen Amt – für drei Jahre das Wissenschaftsreferat der Botschaft leitet. Bei seiner offiziellen Einführung im Frühjahr 2009, sagte DFG-Generalsekretärin Dorothee Dzwonnek, dass sich nach ihrer Einschätzung das wissenschaftliche Networking und die politische Lobbyarbeit ergänzen werden.

Was das bedeutet, zeigt zum Beispiel Harald Leischs Mitwirkung am Auf-

bau der vietnamesischen National Foundation for Science and Technology Development, die sich am wissenschaftsgetriebenen Fördermodell der DFG orientiert. Modellbildend und denkwürdig war 2009 auch die weltweit erste Leibniz Lecture, die der Physiker, Leibniz-Preisträger und DFG-Vizepräsident Konrad Samwer zum Thema „Glas – von einem alten Material zur modernen Physik“ in Hanoi hielt. Der viel beachteten Premiere in Vietnam sollen weitere Leibniz Lectures folgen – gemäß der Überzeugung, dass Leibniz-Preisträger die be-

rufenen, weil besten Botschafter ihrer Disziplin und des Forschungsstandorts Deutschland in der Welt sind.

„Traumfabrik“ Amerika

Ungeachtet des Aufwinds in Asien bleibt Nordamerika das wichtigste Wissenschaftsland der Welt und für viele Forschercommunities in Deutschland der „Traumpartner“ für Kooperationen. Das gilt für arrivierte Forscher, aber mehr noch für Postdoktoranden, die mit einem Aufenthalt an einer der viel gerühmten Ivy

„Zusammen auf dem Weg des Wissens“: DFG-Generalsekretärin Dorothee Dzwonnek und DFG-Vizepräsident Ferdi Schüth beim China-Expertengespräch im Mai 2009 in der DFG-Geschäftsstelle



Aktuelle Forschungsfragen fest im Fokus: Teilnehmer der DFG-NSF Research Conference, die sich 2009 mit der Nanoforschung beschäftigte



League-Universitäten – etwa Harvard, Yale, Columbia und Princeton – oder an einer anderen Eliteeinrichtung des Landes ein inspirierendes Arbeitsumfeld verbinden und den Durchbruch für ihre wissenschaftlichen Studien erhoffen. Auch 2009 entschieden sich mehr als 60 Prozent aller DFG-Forschungsstipendiaten für die USA, im Bereich der Lebenswissenschaften sogar fast 70 Prozent.

Doch das viel zitierte Land der unbegrenzten (Forschungs-)Möglichkeiten kennt auch Schatten. Im ersten Jahr der Obama-Administration wurden als Folge der tiefgreifenden Finanzkrise die Etats zahlreicher Universitäten in staatlicher Trägerschaft eingefroren, wenn nicht gekürzt. Dem steht

ein öffentliches und wissenschaftspolitisches Klima gegenüber, das nach Meinung von Beobachtern wieder forschungsfreundlicher wird. Von einer insgesamt positiven Stimmung in Sachen Forschung und Entwicklung war auch die GAIN-Jahrestagung im September 2009 in San Francisco getragen, die vom German Academic International Network (GAIN) – dem Zusammenschluss von DAAD, Humboldt-Stiftung und DFG – und der German Scholars Organization ausgerichtet wurde.

Die neunte Jahrestagung rückte unter dem Rahmenthema „Transatlantische Karrierewege“ die „Grenzgänger“ in das Blickfeld. Damit sind Forscherinnen und Forscher gemeint,

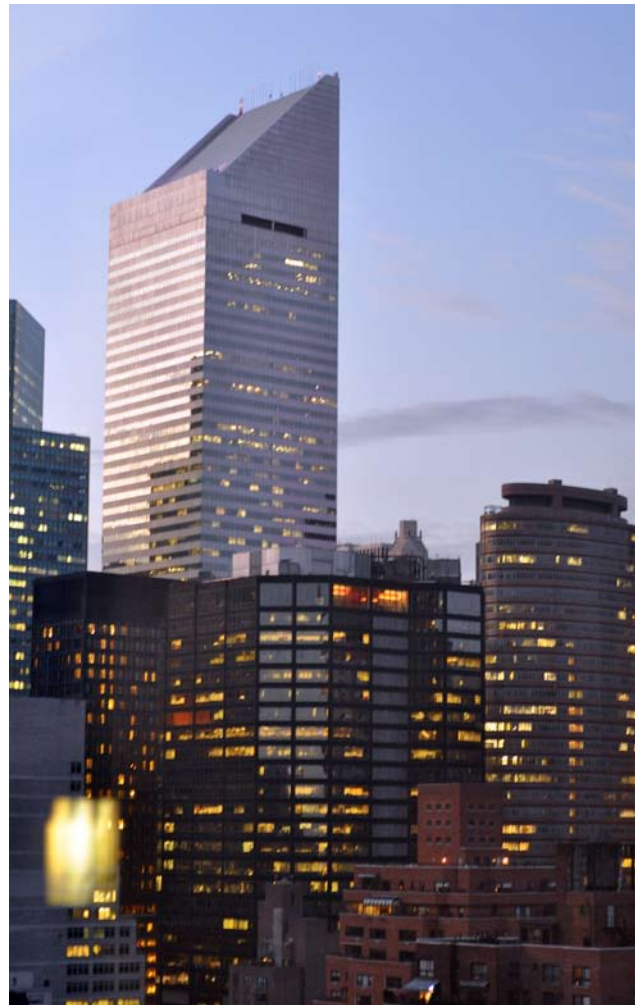
die gleichermaßen mit dem amerikanischen und dem deutschen Wissenschaftsbetrieb vertraut sind und hier wie dort reüssieren. Die Tagung machte deutlich, dass die gleichzeitige Verortung in den USA und in der Bundesrepublik mit Herausforderungen verbunden ist, aber letztlich über den Mehrwert einer internationalen Forscherkarriere entscheiden kann.

Zu einer internationalen Karriere gehört der Austausch über Grenzen hinweg. Einmal mehr bot 2009 die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der National Science Foundation veranstaltete Research Conference dazu Gelegenheit, dieses Mal zu virulenten Fragen der Nanoforschung. 70 Physiker, Chemiker, Material- und Werkstoffwissenschaftler kamen im German House am UN Plaza in New York zusammen, um über ihre Forschungsansätze zu debattieren.

Als Informationsbörse verstand sich auch der von der DFG 2009 an der New Yorker Rockefeller University angebotene Workshop zur Grundlagenentwicklung in der Hochleistungsmikroskopie (siehe auch Seite 112f.). Dass es dabei nicht um ein Rand- und Spezialthema, sondern vielmehr um Schlüsseltechnologien für die biomedizinische Forschung ging, unterstrich die Anwesenheit gleich zweier Nobelpreisträger: des Mediziners Günter Blobel und des Chemikers Martin Chalfie.

Am Ende stand für viele der 200 Teilnehmer nach eigenem Bekunden die Einsicht, dass die deutsche Wissen-

DFG-NSF-Konferenz mit Aussicht: Blick auf das Citycorp Building von New York



Grafik 7:

Vereinbarungen mit außereuropäischen Partnerorganisationen 2009



schaft in der Entwicklung neuer optischer Methoden sowie die deutsche feinmechanisch-optische Industrie mit ihren Hochleistungsmikroskopen ein bemerkenswertes Innovationspotenzial besitzen.

Lateinamerika erfindet sich neu

Eine hohe Dynamik prägt auch die Wissenschaft in Lateinamerika. Allen voran hat sich an den 300 staatlichen Universitäten Brasiliens ein hohes wissenschaftliches Potenzial entwickelt. Im Bereich der Technologie- und Innovationsforschung zählt das Land zur internationalen Spitze, umworben von Europäern und zunehmend US-Amerikanern.

Vor diesem Hintergrund hat der bislang größte deutsch-brasilianische Forschungsverbund „Brazilian German Collaborative Research Initiative in Manufacturing Technology“ (BRAGECRIM) im Frühjahr 2009 seine Arbeiten aufgenommen. Im Rahmen dieser Initiative, die produktionstechnische Grundlagenforschung, Transfer und Anwendung miteinander verbindet, kooperiert die DFG gleich mit drei brasilianischen Partnerorganisationen: ein Indiz für ihre Akzeptanz und Vernetzung im Lande.

Besonderes Interesse an einem Schulterschluss mit Deutschland gibt es auch in Mexiko und von Seiten der mexikanischen Partnerorganisation CO-

NACYT. Ohne diese Zusammenarbeit wäre das erste, im Mai 2009 bewilligte deutsch-mexikanische Graduiertenkolleg nicht entstanden: „Zwischen Räumen – Bewegungen, Akteure und Repräsentationen der Globalisierung“, heißt das Kolleg, in dem künftig Forscherinnen und Forscher aus Berlin und Mexiko-Stadt das mittelamerikanische Land als ein sozial- und kulturgeschichtliches Transitorium studieren werden. „Ich bin zuversichtlich, dass dieses Projekt nicht nur hervorragende wissenschaftliche Ergebnisse

bringen wird, sondern wichtige Unterstützung für die jungen Kollegiatinnen und Kollegiaten am Beginn ihrer Karriere bedeutet“, betonte DFG-Präsident Matthias Kleiner bei der Eröffnung am 12. Mai 2010 in Mexico.

Forschung ohne Grenzen?

In Europa sind die bilateralen Kooperationen in allen Wissenschaftsbereichen ebenso vielfältig wie intensiv. Und doch gibt es im zusammenwachsenden Forschungsraum weiterhin

Grafik 8:

Vereinbarungen mit Partnerorganisationen in Europa 2009



Grenzen – Vorbehalte in den Köpfen, Barrieren bei der gemeinsamen Projektbeantragung sowie Schwierigkeiten bei der grenzüberschreitenden Mobilität. „Ein echter Meilenstein“ für mehr Miteinander ist nach Einschätzung von Achim Haag, verantwortlich für den Europäischen Forschungsraum in der DFG-Geschäftsstelle, das Lead-Agency-Verfahren, ein neues grenzüberschreitendes Begutachtungs-

die Begutachtungen ganz bei der sogenannten Lead Agency, die von Projekt zu Projekt wechseln kann.

Dieses Modell setzt nicht nur einen vertrauensvollen Dialog auf Augenhöhe voraus, sondern kompatible und wechselseitig anerkannte Begutachtungsverfahren. Auf das neue Modell hatten sich Deutschland, Österreich und die Schweiz, die D-A-CH-Staaten, 2008 verständigt. 2009 hat sich der luxemburgische Fonds National de la Recherche (FNR) dem Lead-Agency-Verfahren angeschlossen. Wurde es zunächst nur bei Einzelprojekten genutzt, so ist es seit 2009 auch in den koordinierten Förderverfahren einsetzbar und soll damit die Zusammenarbeit in Europa deutlich erleichtern.

Eine weitergreifende Perspektive hatten auch die Spitzen der europäischen Forschungsförderorganisationen (EuroHORCs) und der European Science Foundation (ESF) im Sinn, als sie 2009 die „Road Map to Excellence“ veröffentlichten – eine Art Masterplan zur Ausgestaltung des europäischen Forschungsraums für die nächsten zehn Jahre. Das Papier stieß, unterschiedlich intensiv, einen Strategieprozess in den Ländern und nationalen Förderorganisationen an. Die DFG, deren Standortbestimmung parallel erfolgte und 2009 in der Schrift „Die DFG im Europäischen Forschungsraum – Position und Perspektiven“ mündete,

verfahren, das vorsieht, bi- oder trilaterale Forschungsprojekte von jeweils nur einer federführenden Organisation begutachten zu lassen. Auch wenn die beteiligten Förderorganisationen eigene Gutachterinnen und Gutachter benennen, liegt die Verantwortung für



Horizonte öffnen, Perspektiven zeigen: In ihrer 2009 herausgegebenen Europa-Broschüre erläutert die DFG auch ihre Strategie im Hinblick auf den European Research Council (ERC)



konnte ihre eigenen Erfahrungen und Überlegungen in diesen länderübergreifenden Prozess einfließen lassen.

Ausschlaggebend war dabei die Überzeugung, dass, „ausgehend vom Bottom-up-Prinzip, die Ziele eines Europäischen Forschungsraums – Steigerung der Mobilität, Schaffung von Synergien, einheitliche hohe Qualitätsstandards und Dynamisierung des Wettbewerbs – nur erreicht werden können, wenn die Vielfalt der Fördermöglichkeiten auf nationaler und europäischer Ebene in der ganzen Breite weiter ausgebaut werden“, wie es DFG-Präsident Matthias Kleiner in der Schrift formulierte.

Dieses ambitionierte Plädoyer umzusetzen und die Akteure auf verschiedenen Ebenen in arbeitsteiliger Förderarbeit zusammenzubringen, wird nach Einschätzung von Europa-Experten noch viel Gestaltungs- und Abstimmungsarbeit erfordern. Doch die Zielvision, einen Forschungsraum ohne Grenzen im Förderalltag zu etablieren, ist klar definiert – in den kommenden Jahren werden, um mit Bertolt Brecht zu sprechen, „die Mühen der Ebenen“ folgen.

Auf dem Weg nach Europa

Die Mühen der Ebenen kennt man auch in Russland, einem Land, das

in Deutschland seinen Wissenschaftspartner „Nummer eins“ sieht. Umgekehrt gilt, dass auch Russland für die deutsche Wissenschaft ein wichtiger strategischer Partner in der Welt ist. Seit 2003 unterhält die DFG ein Verbindungsbüro in Moskau. Doch wie zielstrebig orientieren sich russi-

Die DFG fördert zahlreiche deutsch-russische Projekte, etwa im Bereich der Archäologie; im Bild: 2009 von einer DFG-Delegation besuchtes Waldgebiet auf der Kurischen Nehrung



sche Grundlagenforscher nach Europa und wie bewegen sie sich in den Netzwerken und Förderprogrammen des europäischen Forschungsraums? Diese Fragen standen im Mittelpunkt der internationalen Konferenz „Europäische Perspektiven für die deutsch-russische Wissenschaftskooperation“, die im Februar 2009 von der DFG mit Unterstützung der Vertretung der EU-Kommission in Russland ausgerichtet in Moskau stattfand.

Die deutsch-russischen Wissenschaftsbeziehungen tragen auf vielen Feldern Früchte, zum Beispiel in der Luft- und Raumfahrttechnik, in der Archäologie und den Lebenswissenschaften. Doch der Blick sollte noch mehr „in Richtung Europa“ gelenkt werden, wie der Generalsekretär des European Research Council (ERC) und frühere DFG-Präsident Ernst-Ludwig Winnacker bei der Konferenz empfahl. Er warb dafür, die bilateralen Fördermöglichkeiten der DFG und die Programme des ERC zusammen zu denken, um das hohe Potenzial der russischen Grundlagenforschung auch in Europa zur Geltung zu bringen.

Multilaterale Impulse

Zur Lösung aktueller Fragen wie die der künftigen Energieversorgung, der Eingrenzung des Klimawandels oder der Bekämpfung von Krankheiten,

Tiefer Blick in die Vergangenheit: „Archäologische Ausgrabungen frühmittelalterlicher Siedlungskammern im Kaliningrader Gebiet und in der westrussischen Wolga-Oka-Region“, hier: Grabung in Suzdal



ist die Zusammenarbeit in der Wissenschaft über Länder- und Fächergrenzen hinaus gefragt. „Das Interesse vieler Grundlagenforscher an solchen transnationalen und transdisziplinären Projekten ist in den letzten Jahren sehr gewachsen“, weiß Jörg Schneider, der innerhalb der DFG-Geschäftsstelle die Gruppe „Internationale Zusammenarbeit“ leitet. Doch er berichtet auch, dass solche Vorhaben außerhalb spezialisierter internationaler Programme nicht selten an unterschiedlichen Förderkulturen in den Ländern und damit verbundenen administrativen Hürden scheitern.

Das war der Ausgangspunkt für eine neue Initiative der multilateralen Forschungsförderung, bei der sich die großen Forschungsförderorganisationen der G8-Staaten unter Federführung der DFG 2009 darauf verständigten, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihrer Länder gemeinsam Mittel für Forschungsprojekte einwerben können. Das Besondere dabei ist, „mit möglichst geringem administrativem Aufwand und gleichzeitig möglichst hohen Qualitätsstandards multilaterale Konsortien zu unterstützen“, wie DFG-Präsident Matthias Kleiner unterstreicht.

Forschungskräfte bündeln: Diesem Zweck dient die erste gemeinsame Ausschreibung zu „Exascale Computing“ der Heads of the Research Councils of the G8 states (G8-HORCs), an der sich auch die DFG beteiligte



Ob und wie diese Idee in die Praxis umgesetzt werden kann, soll die erste, im Februar 2010 angelaufene Pilotausschreibung erproben. Sie ist im Bereich des „Exascale Computing“ angesiedelt und wird sich mit den schnellsten Großrechnern der Zukunft befassen. An der Ausschreibung können sich Forscherinnen und Forscher aus Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Japan, Kanada, Russland und den USA beteiligen, die die Mittel nicht mehr bei verschiedenen Organisationen, sondern zentral bei der federführenden Organisation – in diesem Fall bei der DFG – beantragen werden. „Die

Förderlinie setzt damit auf die gemeinsame Begutachtung auf der Grundlage synchronisierter Förderverfahren“, bringt es Schneider auf den Punkt.

Bereits ab 2011 sollen multilaterale Forscherkonsortien finanziert werden, wobei jede beteiligte Organisation pro Jahr circa 500 000 Euro bereitstellt. „Funktioniert das“, sagt Schneider, „können wir bald auf thematische Ausschreibungen verzichten und gemeinsame Anträge aus allen Themengebieten zulassen. Das wäre ein neuer großer Wurf in der Grundlagenforschung.“

Tabelle 4:
Vertretung der deutschen Wissenschaft
in internationalen wissenschaftlichen Dachorganisationen 2009

Internationale Abkürzung	Name der Organisation	Nationale Vertretung deutsches Nationalkomitee	Beitrag €
Internationale wissenschaftliche Dachorganisationen			
ICSU	International Council for Science	Deutsches Nationalkomitee DFG	200 245
IFS	International Foundation for Science	Nationales Mitglied: DFG	280 000
ESF	European Science Foundation	Nationale Mitglieder: DFG/MPG/HGF/Konferenz der Akademien der Wissenschaften Vertreter im Governing Council: Prof. Matthias Kleiner (DFG)	2 948 961
CECAM	Europäisches Zentrum für atomare und molekulare Berechnungen	Nationales Mitglied: DFG	65 000
ISSC	International Social Science Council	Nationales Mitglied: DFG	35 000

Exzellenz und Unabhängigkeit

Ob in Einzelprojekten oder Verbundvorhaben – längst ist der Alltag der Grundlagenforschung international, und international ausgerichtet ist auch die Förderstrategie der DFG. Das Jahr 2009 stellte einmal mehr unter Beweis: Nur internationalisierte Programme und Initiativen machen es möglich, den deutschen Forschungsstandort in der Welt wettbewerbsfähig,

sichtbar und erfolgreich zu machen. Auf diesem Weg weiß sich die DFG „in erster Linie dem Streben nach Qualität und den Interessen der Forscherinnen und Forscher in Deutschland verpflichtet“, wie ihre Generalsekretärin Dorothee Dzwonnek unterstreicht. Und sie betont, dass wissenschaftliche Exzellenz und politische Unabhängigkeit allem Förderhandeln der DFG eingeschrieben sein müssen, ob national oder international.

Gremien



Als Verein des bürgerlichen Rechts handelt die Deutsche Forschungsgemeinschaft durch ihre Organe. Von diesen sind durch das Gesetz die Mitgliederversammlung und der Vorstand zwingend vorgeschrieben. Weitere Gremien hat sich die DFG durch ihre Satzung selbst gegeben, um ihre wachsenden – und sich wandelnden – Aufgaben besser zu erfüllen.

Mitgliederversammlung

Die Mitgliederversammlung bestimmt die Richtlinien für die Arbeit der DFG. 2009 fand sie am 1. Juli im Rahmen der Jahresversammlung in Leipzig statt. Unter dem Motto „Auf Stärken bauen“ ging Präsident Matthias Kleiner in seinem Bericht auf die DFG-Aktivitäten zur stärkeren Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie auf thematische Schwerpunkte im Förderhandeln und internationalen Handeln ein. Weitere Themen waren die Fortsetzung der Exzellenzinitiative und der DFG-Forschungszentren, das Open-Access-Publizieren sowie die Gleichstellung in der Wissenschaft, zu der die Mitgliederversammlung einen Zwischenbericht diskutierte und eine Arbeitsgruppe einsetzte. Nach der Entgegennahme des Jahresberichts und der Jahresrechnung entlastete die Mitgliederversammlung den Vorstand und das Präsidium einstimmig. Bei den Wahlen stand die Wiederwahl des Präsidenten im Mittelpunkt (siehe Abschnitt Vorstand), dane-

ben fanden Wahlen zum Präsidium und Senat statt (siehe jeweils dort).

Vorstand

Dem Vorstand der DFG gehören der von der Mitgliederversammlung gewählte Präsident und die vom Hauptausschuss bestellte Generalsekretärin an. Präsident ist seit 2007 der Ingenieurwissenschaftler Matthias Kleiner, der auf der Leipziger Mitgliederversammlung 2009 für eine zweite Amtszeit bis Ende 2012 wiedergewählt wurde. Als Generalsekretärin leitet die Juristin Dorothee Dzwonnek ebenfalls seit 2007 die DFG-Geschäftsstelle. Der Vorstand vertritt die DFG gerichtlich und außergerichtlich.

Präsidium

Als geschäftsführendes Organ berät das Präsidium der DFG – bestehend aus dem hauptamtlichen Präsidenten, derzeit acht ehrenamtlichen Vizepräsidenten und dem Präsidenten des Stifterverbandes (mit beratender Stimme) – laufend über alle Angelegenheiten von grundsätzlicher Bedeutung. 2009 waren dies unter anderem der Stand aktueller Forschungsgebiete wie der Energieforschung oder Biodiversitätsforschung sowie die Steigerung der Attraktivität von Projektstellen in DFG-Projekten. Darüber hinaus hat das Präsidium die Erstellung der Denkschriften zur Grünen Gentechnik und zur Synthetischen

Biologie sowie die Durchführung des Strategieprozesses begleitet. Neu ins Präsidium wurde 2009 die Entwicklungsgenetikerin Elisabeth Knust gewählt; sie folgte im Bereich Biologie auf Jörg Hinrich Hacker.

Senat

Der Senat ist das wichtigste wissenschaftspolitische Gremium der DFG.

Die Klaviatur des Förderhandelns: Stimmungsbild von der Festveranstaltung im Rahmen der DFG-Jahresversammlung 2009 in Leipzig



Als solches nimmt er allgemeine Anliegen der Forschung wahr, fördert ihre Zusammenarbeit und berät – zumeist über Kommissionen und Ausschüsse – Parlamente, Regierungen und Behörden. Mit der Einrichtung von Forschergruppen und Schwerpunktprogrammen setzt der Senat zudem thematische Akzente im Förderhandeln. Von den 39 wissenschaftlichen Mitgliedern des Senats schieden 2009 Manfred Prenzel, Bertram Brenig, Monika Hilker, Martin Claußen, Roland Mäusbacher, Detlef Löhe und Siegfried Dais aus. Als Nachfolger wählte die Mitgliederversammlung Detlev Leutner (Erziehungswissenschaft / Bildungsforschung), Ingrid Kögel-Knabner (Agrarwissenschaft), Jürgen Heinze (Tierphysiologie), Clemens Simmer (Atmosphären-/Meeresforschung), Antje Schwalb (Geowissenschaften), Gerhard Hirt (Werkstoff- und Fertigungstechnik) und – als einen von zwei Industrievertretern – Andreas Gutsch.

Hauptausschuss

Der Hauptausschuss ist das zentrale Entscheidungsgremium der DFG. Auf der Grundlage der Beschlüsse des Senats trifft er insbesondere die Entscheidungen über den Wirtschaftsplan der DFG und über die allgemeine Entwicklung der Förderpolitik. Im Hinblick auf konkrete förderpolitische Maßnahmen kann er neue Förderinstrumente einführen oder bestehende modifizieren.

Der Hauptausschuss entscheidet auch über die an die DFG gerichteten Anträge auf Förderung im Normal- und Schwerpunktverfahren, im Emmy Noether- und im Heisenberg-Programm sowie im Rahmen der Bibliotheksförderung. Des weiteren trifft er die Auswahlentscheidung im Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm. Der Hauptausschuss besteht aus den 39 wissenschaftlichen Mitgliedern des Senats, aus Vertretern des Bundes mit insgesamt 16 Stimmen, aus 16 Vertretern der Länder sowie aus zwei Vertretern des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft.

Fachkollegien

Die Fachkollegien sind für die wissenschaftliche Bewertung aller Anträge auf Förderung von Forschungsvorhaben verantwortlich und beraten die Gremien der DFG in strategischen Fragen. Die wissenschaftliche Bewertung erfolgt durch die Qualitätssicherung der bereits schriftlich begutachteten Anträge. Dabei vergewissern sich die Fachkollegien der Angemessenheit der ausgewählten Gutachterinnen und Gutachter sowie der Qualität der Gutachten. In mündlichen Begutachtungen wirkt mindestens ein Mitglied eines Fachkollegiums mit. Damit tragen sie zusätzlich dafür Sorge, dass in allen Förderverfahren gleiche wissenschaftliche Bewertungsmaßstäbe angelegt werden. Die Mitglieder der Fachkollegien sind ehren-

amtlich tätig und werden für vier Jahre von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ihres Faches gewählt. Die bislang letzte Wahl war im Herbst 2007, die nächste findet im Herbst 2011 statt. In der laufenden Amtsperiode gibt es nach der vom Senat der DFG festgelegten Fächerstruktur 48 Fachkollegien mit insgesamt 584 Mitgliedern, die 203 Fächer vertreten. Details hierzu finden sich unter www.dfg.de/dfg_profil/gremien/fachkollegien/amtsperiode_2008_2011/index.html (siehe auch Tabelle 5, Seite 156f.).

Bewilligungsausschuss Exzellenzinitiative

Der Bewilligungsausschuss wurde auf Basis der Bund-Länder-Vereinbarung zur Exzellenzinitiative vom 23. Juni 2005 eingesetzt. Auf der Grundlage der Beschlüsse der Gemeinsamen Kommission (siehe Seite 154) entscheidet er, welche Einrichtungen in den drei Förderlinien „Graduiertenschulen“, „Exzellenzcluster“ und „Zukunftskonzepte zum projektbezogenen Ausbau der universitären Spitzenforschung“ gefördert werden. Dem Bewilligungsausschuss gehören die Mitglieder der Gemeinsamen Kommission (mit je eineinhalb Stimmen) und die für Wissenschaft zuständigen Ministerinnen und Minister des Bundes (mit insgesamt 16 Stimmen) und der 16 Länder (mit je einer Stimme) an. Die erste Sitzung des Bewilligungsausschusses war im Oktober

2006, über die zweite Förderstaffel wurde im Oktober 2007 entschieden.

Gemeinsame Kommission Exzellenzinitiative

Die Gemeinsame Kommission ist ein von der DFG und vom Wissenschaftsrat eingesetztes, international besetztes Gremium von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern unter der Leitung des DFG-Präsidenten. Im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder entscheidet sie in der Vorauswahl, welche Universitäten zur Stellung von Vollarträgen aufgefordert werden. In der Endauswahl sind die Empfehlungen der Gemeinsamen Kommission die Grundlage für die Förderentscheidungen des Bewilligungsausschusses. Das Jahr 2009 diente der Vorbereitung der zweiten Phase der Exzellenzinitiative (siehe auch Seite 11 ff.); eine Plenarsitzung der Kommission fand nicht statt.

Bewilligungsausschuss für die Sonderforschungsbereiche

Der Bewilligungsausschuss trifft die abschließenden Entscheidungen über die Einrichtung beziehungsweise Fortführung von Sonderforschungsbereichen (SFB) sowie deren Finanzierung. Ihm gehören die bis zu 40 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem Senatsausschuss für die SFB, eine Vertreterin bzw. ein Vertreter des Bundes

und je eine Vertreterin bzw. je ein Vertreter der Länder an. Auf den Sitzungen des Ausschusses am 18./19. Mai und 16./17. November 2009 in Bonn wurde die Einrichtung von insgesamt 26 Sonderforschungsbereichen beschlossen (siehe auch Seite 188 f.).

Bewilligungsausschuss für die Graduiertenkollegs

Der Bewilligungsausschuss entscheidet abschließend über die Einrichtung und Förderung von DFG-Graduiertenkollegs. Zu den 33 wissenschaftlichen Mitgliedern des Senatsausschusses kommen je eine Vertreterin bzw. ein Vertreter aus den 16 Bundesländern und zwei Vertreterinnen bzw. Vertreter des Bundes. 2009 tagte der Bewilligungsausschuss am 8. Mai und am 6. November in Bonn und beschloss die Einrichtung von insgesamt 25 Graduiertenkollegs. Aus dem Ausschuss schieden 2009 Klaus Lömker (einer der beiden Vertreter des Bundes), Hermann Fischer (Mecklenburg-Vorpommern), Georg Brun (Bayern) und Brigitte Klotz (Rheinland-Pfalz) aus; ihnen folgten Andrea Spelberg, Wolfram Venohr, Martin Gebhard und Harald Topel nach.

Auswahlausschuss für den Heinz Maier-Leibnitz-Preis

Der Auswahlausschuss ermittelt die Preisträgerinnen und Preisträger des

Grafik 9:
Gremienstruktur der DFG

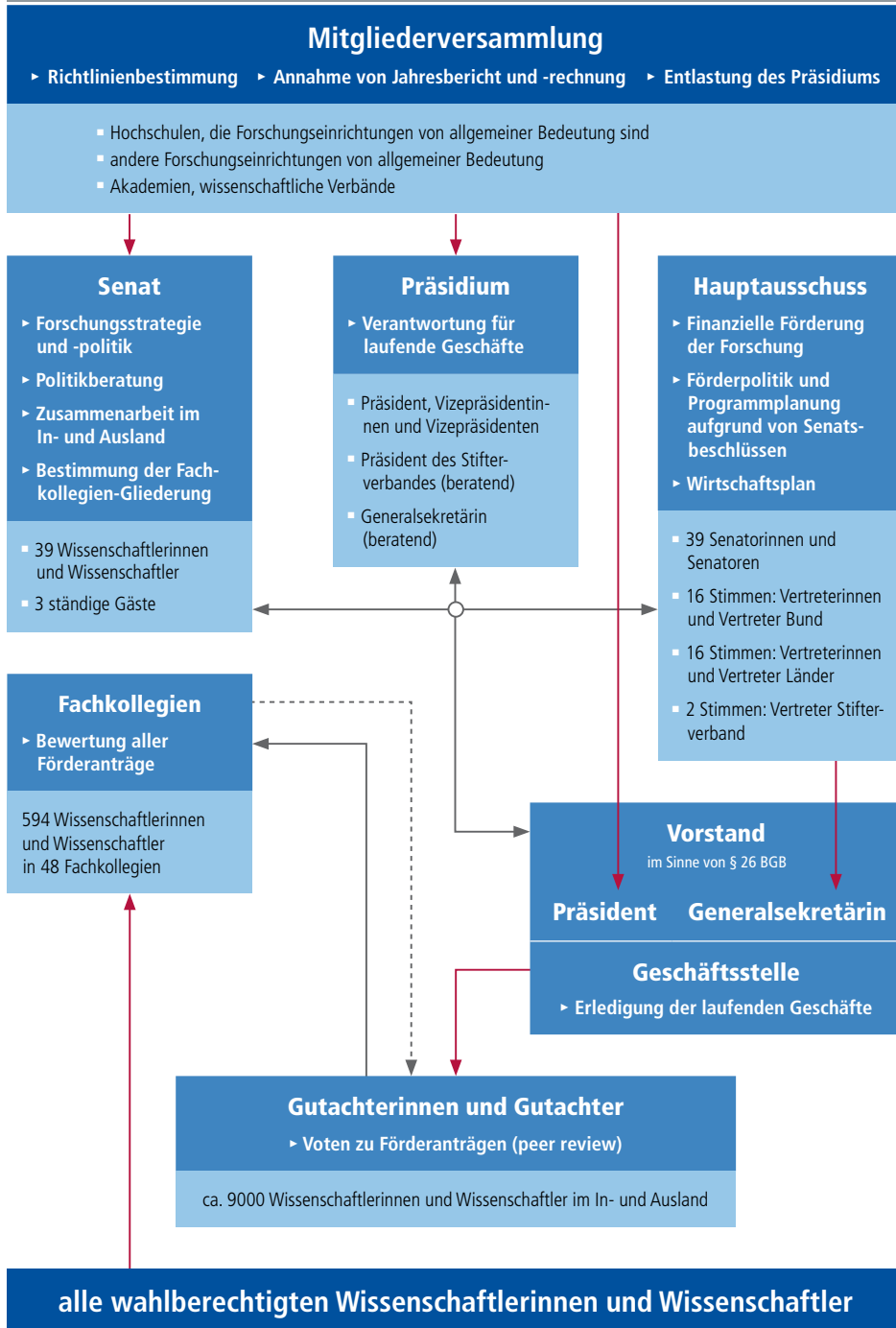


Tabelle 5:
DFG-Systematik der Fachkollegien, Fachgebiete
und Wissenschaftsbereiche für die Amtsperiode 2008 bis 2012

Fachkollegium	Fachgebiet	Wissen- schaftsbereich	
101 Alte Kulturen 102 Geschichtswissenschaften 103 Kunst-, Musik-, Theater- und Medien- wissenschaften 104 Sprachwissenschaften 105 Literaturwissenschaft 106 Außereuropäische Sprachen und Kulturen, Sozial- und Kulturanthropologie, Judaistik und Religionswissenschaft 107 Theologie 108 Philosophie	Geistes- wissenschaften	Geistes- und Sozial- wissen- schaften	
109 Erziehungswissenschaft 110 Psychologie 111 Sozialwissenschaften 112 Wirtschaftswissenschaften 113 Rechtswissenschaften	Sozial- und Verhaltens- wissenschaften		
201 Grundlagen der Biologie und Medizin 202 Pflanzenwissenschaften 203 Zoologie	Biologie		
204 Mikrobiologie, Virologie und Immunologie 205 Medizin 206 Neurowissenschaft	Medizin		Lebens- wissen- schaften
207 Agrar-, Forstwissenschaften, Gartenbau und Tiermedizin	Agrar-, Forst- wissenschaften, Gartenbau und Tiermedizin		

>> Fortsetzung Folgeseite

Heinz Maier-Leibnitz-Preises. Er besteht aus 13 Mitgliedern und wird von einem Mitglied des DFG-Präsidiums geleitet; 2009 war dies Luise Schorn-Schütte (Neuere Geschichte). Ausgeschieden aus dem Ausschuss ist Frank Vollertsen, neu berufen wurde

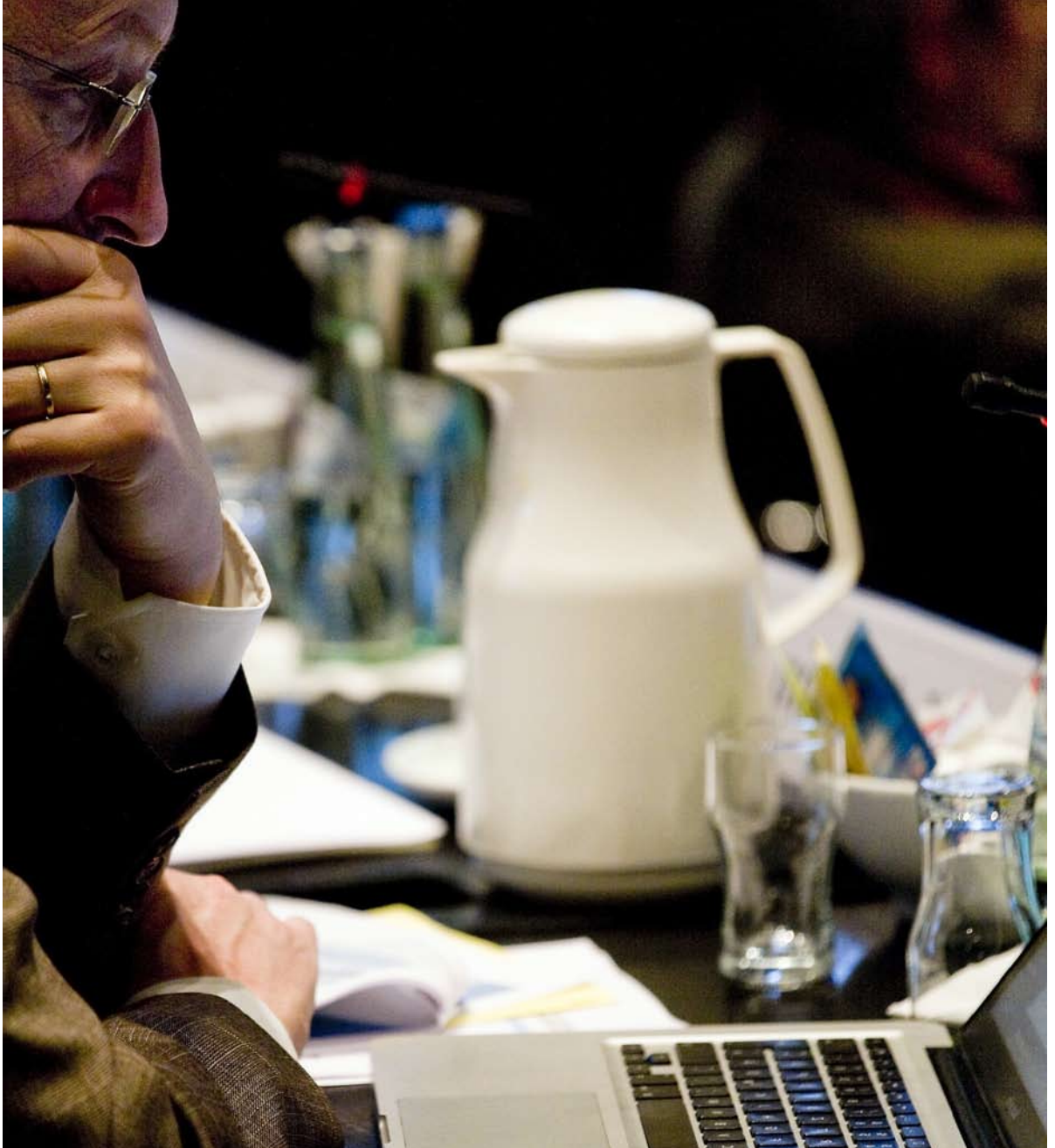
Marion Merklein (Fertigungstechnologie). Die sechs Preisträgerinnen bzw. Preisträger des Jahres 2009 – erstmals mehr Wissenschaftlerinnen als Wissenschaftler – wurden am 2. März auf der Sitzung des Ausschusses ausgewählt (siehe auch Seite 199).

Tabelle 5:

DFG-Systematik der Fachkollegien, Fachgebiete
und Wissenschaftsbereiche für die Amtsperiode 2008 bis 2012

Fachkollegium		Fachgebiet	Wissen- schaftsbereich
301	Molekülchemie	Chemie	Natur- wissen- schaften
302	Chemische Festkörperforschung		
303	Physikalische und Theoretische Chemie		
304	Analytik, Methodenentwicklung (Chemie)		
305	Biologische Chemie und Lebensmittelchemie		
306	Polymerforschung		
307	Physik der kondensierten Materie	Physik	
308	Optik, Quantenoptik und Physik der Atome, Moleküle und Plasmen		
309	Teilchen, Kerne und Felder		
310	Statistische Physik und Nichtlineare Dynamik		
311	Astrophysik und Astronomie		
312	Mathematik	Mathematik	
313	Atmosphären- und Meeresforschung	Geowissenschaften (einschl. Geografie)	
314	Geologie und Paläontologie		
315	Geophysik und Geodäsie		
316	Geochemie, Mineralogie und Kristallografie		
317	Geografie		
318	Wasserforschung		
401	Produktionstechnik	Maschinenbau und Produktionstechnik	Ingenieur- wissen- schaften
402	Mechanik und Konstruktiver Maschinenbau		
403	Verfahrenstechnik, Technische Chemie	Wärmetechnik/ Verfahrenstechnik	
404	Wärmeenergietechnik, Thermische Maschinen und Antriebe		
405	Werkstofftechnik	Werkstoff- wissenschaften	
406	Rohstoffe, Material- und Werkstoffwissenschaften		
407	Systemtechnik	Elektrotechnik, Informatik und Systemtechnik	
408	Elektrotechnik		
409	Informatik		
410	Bauwesen und Architektur	Bauwesen und Architektur	

Beratung



Neben der finanziellen Unterstützung von Forschungsvorhaben gehört es zum Satzungsauftrag der DFG, die Zusammenarbeit zwischen den Forschern zu fördern sowie die Legislative und die Exekutive in wissenschaftlichen Fragen zu beraten. Hierzu hat der Senat der DFG eine Reihe von Ausschüssen und Kommissionen eingesetzt.

Kommissionen des Senats

Hinterzartener Kreis für Krebsforschung

Vorsitzender: Prof. Dr. Andreas Trumpp, Heidelberg

Der Hinterzartener Kreis für Krebsforschung der DFG ist als ständiges Diskussionsforum in der Art einer Senatskommission tätig. Ihm gehören in der Krebsforschung arbeitende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus biologischen und medizinischen Disziplinen an. Diskutiert wird im Rahmen eines jährlich stattfindenden Rundgesprächs über neue Erkenntnisse auf den Gebieten der krebsbezogenen Grundlagenforschung sowie der Prävention, Diagnose und Therapie von malignen Erkrankungen. Ziel dieser Treffen in Klausur ist es, eine intensive Diskussion zwischen Grundlagenwissenschaftlern verschiedener Disziplinen

und Klinikern zu führen. 2009 fand das Rundgespräch vom 30. April bis 3. Mai im italienischen Cadenabbia unter Leitung von Hartmut Döhner, Universitätsklinikum Ulm, statt.

Senatskommission für Grundsatzfragen der Genforschung

Vorsitzende: Prof. Dr. Elisabeth Knust, Dresden

Aufgabe der Senatskommission für Grundsatzfragen der Genforschung ist die Diskussion von wissenschaftlich und gesellschaftlich relevanten Fragen aus dem Bereich der Bio- und Gentechnologie. Im Vordergrund steht die Beratung der Gremien der DFG sowie von Politik und Öffentlichkeit. Die interdisziplinär zusammengesetzte Senatskommission beschäftigt sich mit politisch und gesellschaftlich kontrovers diskutierten oder auch sich neu entwickelnden Forschungsthemen. Der Vorsitz der Kommission wechselte im Sommer 2009 von Bärbel Friedrich auf Elisabeth Knust.

2009 beschäftigte sich die Kommission insbesondere mit dem Themenbereich Grüne Gentechnik sowie dem jungen Gebiet der Synthetischen Biologie. Auf der Grundlage eines internationalen Workshops hat die Kommission gemeinsam mit der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften – sowie der Deutschen Akademie der

Naturforscher Leopoldina eine Stellungnahme zur Synthetischen Biologie veröffentlicht. In dieser werden die wissenschaftlichen Hintergründe der neuen Technologie beleuchtet sowie Fragen zu rechtlichen Aspekten der biologischen Sicherheit, dem Schutz vor Missbrauch der Technologie sowie zu ethischen Aspekten aufgegriffen (siehe auch Seite 20, 22).

Ferner hat die Kommission gemeinsam mit der Senatskommission für Stoffe und Ressourcen in der Land-

wirtschaft eine Broschüre zur Grünen Gentechnik erarbeitet. Die Broschüre versucht, ausgewogen und verständlich die verschiedenen Aspekte des kontrovers diskutierten Themas zu umreißen. Behandelt werden sowohl der Zusammenhang von Pflanzenzüchtung und Grüner Gentechnik als auch die aktuellen Potenziale bei der Anwendung. Auch ökologische Risiken und mögliche Auswirkungen für den Verbraucher kommen zur Sprache, genauso wie die betriebswirtschaftlichen, sozialen, politischen und rechtlichen Aspekte (siehe auch Seite 22 f., 166 f.).

Ausgewogen Stellung nehmen: Positionspapier zur „Synthetischen Biologie“ (2009), das von DFG, acatech und Leopoldina herausgegeben wurde



Senatskommission für Klinische Forschung

Vorsitzender: Prof. Dr. Jürgen Schölmerich, Regensburg

Die Senatskommission nimmt auf die strategische Ausrichtung der medizinischen Forschung in Deutschland gestaltenden Einfluss. Dazu zählen Empfehlungen zur Implementierung von neuen Organisationsformen und Strukturen an den Medizinischen Fakultäten und deren wissenschaftliche Profilbildung (Schwerpunktsetzung) sowie die Forderung nach einer leistungsorientierten Verteilung der Landeszuführungsbeträge für Forschung und Lehre (LOM) und einer Transparenzrechnung an den Universitätskliniken. Auch die Möglichkeiten einer

adäquaten Bezahlung für in der Forschung tätige Ärztinnen und Ärzte sowie Ideen zur Implementierung einer strukturierteren Doktorandenausbildung in der Medizin und die Förderung des promovierten medizinischen Nachwuchses stehen im Blickfeld. Neben der Beratung von Politik und Öffentlichkeit begleitet die Senatskommission das Förderinstrument „Klinische Forschergruppen“ der DFG und das gemeinsam mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung durchgeführte Sonderprogramm „Klinische Studien“.

Senatskommission für tierexperimentelle Forschung

**Vorsitzender: Prof. Dr. Gerhard
Heldmaier, Marburg**

Die Senatskommission beschäftigt sich mit den aktuellen wissenschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Entwicklungen zum Themenkomplex tierexperimentelle Forschung und berät die Gremien der DFG sowie politische Entscheidungsträger in dabei relevanten Fragen. In diesem Rahmen diskutiert sie anstehende Gesetzesänderungen auf Länder-, Bundes- und EU-Ebene und bewertet deren Einfluss auf die tierexperimentelle Praxis. Sie berät und unterstützt Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei entsprechenden Fragen oder Problemen. Ein weiteres Aufgabenfeld ist

die Verbesserung des Tierschutzes in der Forschung.

Zudem begleitet die Senatskommission die Verleihung des Ursula M. Händel-Tierschutzpreises und sie beschäftigt sich mit Qualitätsstandards im Bereich der Tierhaltung von Versuchstieren und der Ausbildung von tierexperimentell arbeitenden Wissenschaftlern. Darüber hinaus ist die Aufklärung und Information der Öffentlichkeit zum Thema Tierversuche in der Forschung eine wichtige Aufgabe. 2009 standen vor allem die Überarbeitung der EU-Tierschutzrichtlinie und deren Auswirkungen auf die tierexperimentelle Forschung im Mittelpunkt der Arbeit.

Senatskommission für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsforschung (Geokommission)

**Vorsitzender: Prof. Dr. Gerold
Wefer, Bremen**

Die Senatskommission für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsforschung (Geokommission) beschäftigt sich mit den aktuellen wissenschaftlichen Entwicklungen in den verschiedenen geowissenschaftlichen Fachgebieten und den zentralen interdisziplinären Forschungsprogrammen und Infrastrukturen. Sie berät die Gremien der DFG bei Entscheidungen über neue geowissenschaftliche Programme und

liefert die wissenschaftlichen Grundlagen für die Beratung von Parlamenten und Behörden durch die DFG. Die Geokommission hält engen Kontakt zu den großen internationalen geowissenschaftlichen Unionen und Nationalkomitees und begleitet die nationalen Rundgespräche und Expertenrunden sowie die Aktivitäten der großen internationalen Bohrprogramme „Integrated Ocean Drilling Program, IODP“ und „International Continental Drilling Program, ICDP“. Eine verstärkte Interaktion mit den geowissenschaftlichen Fachkollegien und die Einbeziehung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern stehen bei allen Aktivitäten im Vordergrund. 2009 stellte die Geokommission die Strategieschrift „Dynamische Erde – Zukunftsaufgaben der Geowissenschaften“ fertig. Weiterführende Informationen finden sich unter www.geokommission.de.

Senatskommission für Ozeanografie

Vorsitzende: Prof. Dr. Karin Lochte, Bremerhaven

Die Senatskommission für Ozeanografie ist das Koordinationsgremium für die wissenschaftlichen Aspekte der deutschen Meeresforschung. Ihre Mitglieder kommen aus den großen Forschungsinstituten und universitä-

ren Einrichtungen, wobei alle Fachgebiete der marinen Forschung vertreten sind. Die Senatskommission berät Senat und Präsidium der DFG in Fragen der Meeresforschung und befasst sich insbesondere mit Angelegenheiten, die die Forschungsschiffe Meteor und Maria S. Merian betreffen. Zu ihren ständigen Aufgaben gehört die wissenschaftliche Koordination von Meteor- bzw. Maria S. Merian-Expeditionen. Sie hat das Mandat des DFG-Senats, Anträge auf Schiffszeit zu begutachten und zu vergeben sowie die Abschlussberichte der Forschungsfahrten zu prüfen.

Bei der logistischen Einsatzplanung und Abwicklung der Expeditionen besteht eine enge Kooperation mit der Leitstelle Meteor / Merian an der Universität Hamburg. Schwerpunkte waren daher auch 2009 Entscheidungen über Schiffszeit-Anträge für Meteor und Maria S. Merian. Eine bessere Koordinierung und Optimierung der Einsätze der deutschen Forschungsschiffe – insbesondere Polarstern, Sonne, Meteor, Maria S. Merian und Poseidon – zur Vermeidung von Transitzeiten wird durch die einmal jährlich stattfindende Sitzung der „Koordinierungsgruppe der Forschungsschiffe“ (KG Schiff) erreicht, an der auch ein Vertreter der europäischen Schiffstauschgruppe OFEG (Ocean Facility Exchange Group) teilnimmt. Im Herbst 2009 beschloss die

Senatskommission, dass künftig von allen Antragstellern für Forschungsfahrten ein Konzept zur „Daten-/ Probensicherung und Verfügbarkeit“ vorgelegt werden muss, das auch ein Kriterium bei der Begutachtung von Forschungsfahrten darstellt.

Auf der Homepage der Senatskommission wurde mit dem Aufbau einer „Literaturdatenbank Meteor / Maria S. Merian“ begonnen. Aufgenommen werden Publikationen, die auf Arbeiten, Ergebnissen und Daten beruhen, die mit Unterstützung der beiden Forschungsschiffe gewonnen wurden. Die Datenbank stellt ein wichtiges „Werkzeug“ zur Darstellung und Bewertung des wissenschaftlichen Outputs und somit der Gesamtleistung der Meeresforschung dar.

Über die Senatskommission bestehen etablierte Kontakte zum Bundesministerium für Bildung und Forschung und zu den Ländern sowie zur HGF, MPG, WGL und meereskundlich arbeitenden Ressortforschungseinrichtungen, womit in wissenschaftlichen Belangen auch zwischen den unterschiedlichen Forschungsförderern eine Koordination möglich ist. Des Weiteren fällt in ihren Zuständigkeitsbereich die Koordinierung der nationalen Aufgaben der Intergovernmental Oceanic Commission (IOC), des „Scientific Committee on Oceanic Research“ (SCOR) des International Council for Science

(ICSU), des Marine Board der European Science Foundation (ESF) sowie die Beratung nationaler und internationaler meereskundlicher Großprojekte. Die Senatskommission ist damit koordinierend und übergreifend tätig für die wissenschaftliche Entwicklung der deutschen Meeresforschung. Eines ihrer wesentlichen Anliegen ist zudem die Erhaltung und Verbesserung der deutschen Forschungsflotte. Gemeinsam mit dem Konsortium Deutsche Meeresforschung (KDM) wurde bereits 2008 ein Konzept zum wissenschaftlichen Bedarf an Forschungsschiffkapazität innerhalb der nächsten Jahrzehnte erarbeitet. Die Erhaltung und Modernisierung der Forschungsflotte ist für die Erhaltung der Leistungsfähigkeit der deutschen Meeresforschung von großer Wichtigkeit. Vor diesem Hintergrund laufen bereits intensive Vorbereitungen für die 2010 erfolgende Begutachtung zum „Gesamtbedarf an Infrastruktur für die Meereswissenschaft“ durch den Wissenschaftsrat.

Senatskommission für Wasserforschung (KoWa)

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Rainer Helmig, Stuttgart

**Stellvertretender Vorsitzender:
Prof. Dr. Peter Krebs, Dresden**

Die Senatskommission ist eine Plattform von Wissenschaftlern aus den

Mit allen Wassern der Weltmeere gewaschen: Die „Maria S. Merian“, die die DFG als „Hilfseinrichtung der Forschung“ fördert. Ihre Schiffszeiten werden von der Senatskommission für Ozeanografie mitkoordiniert



verschiedensten Bereichen der Wasserforschung. Ihr Ziel ist es, innovative Forschungsthemen, die aufgrund ihrer Transdisziplinarität über einzelne Fachgebietsgrenzen hinausgehen, zu initiieren und zu entwickeln. 2009 wurde die Kommission für zwei Jahre neu berufen. Im Rahmen der da-

mit verbundenen Neubesetzungen wurde der Bereich Wirtschafts- und Sozialwissenschaften verstärkt. Darüber hinaus gehören die Mitglieder des DFG-Fachkollegiums „Wasserforschung“, Vertreter außeruniversitärer Forschungseinrichtungen sowie des Bundesministeriums für Bildung und

Forschung und des „Internationalen Hydrologischen Programms“ (IHP) der UNESCO zum erweiterten Kreis der Senatskommission. Strukturell ausgerichtete Themenschwerpunkte sind in der laufenden Mandatsperiode die Internationalisierung der deutschen Wasserforschung und die Struktur der Forschungslandschaft. Fachlich steht das Thema „Modellqualitäten und Modellkopplung“ im Fokus der Aktivitäten. Hierzu wird im Juni 2010 ein international besetztes DFG-Rundgespräch zum Thema „Scenarios – an interdisciplinary method used in water research“ durchgeführt. Dabei soll insbesondere das Potenzial von Szenarienanalysen für die Verknüpfung von natur- und ingenieurwissenschaftlichen Ansätzen mit den Ansätzen aus den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften thematisiert werden. Nähere Informationen finden sich unter der Arbeitsgruppe „Szenarien“ auf der KoWa-Webseite.

Ebenfalls dort steht das Thesenpapier „Strategien zur verbesserten Nachnutzung von Datens(ch)ätzen“ der Arbeitsgruppe „Daten“ als Download zur Verfügung. Im Herbst 2009 konnte die Arbeitsgruppe „Viren, Wasser und Gesundheit“ ihre Forschungsarbeit zum Thema „Pathogenic viruses in water – detection, transport and elimination“ im Zuge eines DFG-Paketantrags beginnen. Eine Besonderheit war 2009 die gemeinsame Ausschreibung der DFG mit der National

Natural Science Foundation of China (NSFC) zum Thema „Land Use and Water Resources Management under Rapidly Changing Environmental Conditions“, die durch die bilaterale Arbeitsgruppe „China-Aktivitäten“ initiiert wurde (siehe auch Seite 44). Weitere Informationen zu den Aktivitäten der Wasserkommission stehen auf den Webseiten unter: www.dfg-wasserkommission.de.

Senatskommission zur gesundheitlichen Bewertung von Lebensmitteln (SKLM)

Vorsitzender: Prof. Dr. Gerhard Eisenbrand, Kaiserslautern

Die Senatskommission berät im Auftrag der DFG die Bundesregierung in Fragen der gesundheitlichen Bewertung von Lebensmitteln. Konkrete Themen werden von der Kommission direkt aufgegriffen oder ergeben sich unter anderem aus aktuellen Anfragen des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV). Themenschwerpunkt der Kommissionsarbeit ist die gesundheitliche Beurteilung von Lebensmittelinhalts- und Zusatzstoffen, Kontaminanten und anderen Begleitstoffen, von Nahrungsergänzungsmitteln, neuen Technologien zur Lebensmittelbehandlung und der Nanotechnologie im Lebensmittelbereich.

Im Frühjahr 2009 organisierte die SKLM ein internationales Symposium zu „Risk assessment of phytochemicals in food – novel approaches“. Der Schwerpunkt lag auf der Bewertung neuer bioanalytischer Techniken („Omics“ und „in-silico“) und deren Perspektiven für die Sicherheitsbewertung von Lebensmitteln. Im Herbst 2009 wurde ein vom Chinesisch-Deutschen Zentrum für Wissenschaftsförderung gefördertes Deutsch-Chinesisches Symposium zu „Challenges in Food Safety“ an der Universität Nanchang (China) abgehalten, dessen Beantragung von deutscher Seite durch den Vorsitzenden der SKLM, Gerhard Eisenbrand, erfolgte. Das Mandat der SKLM wurde von der DFG für 2010 um ein weiteres Jahr verlängert. Aktuelle Beschlüsse und Stellungnahmen sind über die Internetseite der DFG (www.dfg.de/sklm) verfügbar.

Senatskommission für Stoffe und Ressourcen in der Landwirtschaft

Vorsitzende: Prof. Dr. Ingrid Kögel-Knabner, Freising-Weihenstephan
Stellvertretender Vorsitzender:
 Prof. Dr. Stephan Dabbert,
 Stuttgart-Hohenheim

Die Kommission bewertet den aktuellen Wissensstand der agrarwissenschaftlichen Forschung und gewährleistet die qualifizierte Beratung

von DFG-Gremien, Parlamenten und Behörden. 2009 konnte mit der DFG-Wanderausstellung „Landschaft-Ressourcen“ begonnen werden, die anhand konkreter DFG-Forschungsaktivitäten aufzeigt, welchem Druck die Ressourcen Boden, Biomasse, Energie und Wasser durch Landnutzungskonflikte ausgesetzt sind. Auch das dritte Zukunftsforum der DFG und der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) im März 2009 stand unter dem Motto „Intensivierung in der Landwirtschaft – Herausforderungen für Forschung und Praxis im Spannungsfeld von Produktion und Ressourcenschutz“. Aufgrund der zersplitterten und kleinteiligen universitären Strukturen wird derzeit die Notwendigkeit der Schaffung systemwissenschaftlicher Plattformen, insbesondere für integrative Themen, wie zum Beispiel Klima- und Landnutzungswandel, thematisiert. Im Mai 2009 veröffentlichten die DFG und die DLG das gemeinsame Memorandum „Forschung in Freiheit und Verantwortung“, das die Thematik der „Grünen Gentechnik“ als Maßnahme zur nachhaltigen Steigerung der Flächenproduktivität aufgreift und sich für Freilandversuche ausspricht. Zusammen mit der Senatskommission für Grundsatzfragen der Genforschung wurde die DFG-Broschüre „Grüne Gentechnik“ verfasst, die allgemeinverständlich deren Chancen und Risiken darlegt unter Berücksichtigung neuer wissenschaft-

licher Erkenntnisse verschiedener Disziplinen (siehe auch Seite 22f., 160).

Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe

Vorsitzende: Prof. Dr. Andrea Hartwig, Berlin

Die Aufgabe der Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe besteht gemäß der Satzung der DFG in der wissenschaftlichen Politikberatung. Dazu erarbeitet die Kommission Vorschläge für maximale Arbeitsplatz-Konzentrationen (MAK-Werte) für flüchtige Chemikalien und Stäube, biologische Arbeitsstoff-Toleranzwerte (BAT-Werte), biologische Leitwerte (BLW) sowie Biologische Arbeitsstoff-Referenzwerte (BAR) und Verfahren zur Analytik der Arbeitsstoffe in der Luft und in biologischem Material. Krebserzeugende, keimzellmutagene, sensibilisierende, hautresorptive und die Schwangerschaft beeinträchtigende Stoffe werden entsprechend markiert.

Die jährliche Kommissionsmitteilung „MAK- und BAT-Werte-Liste“ wurde zum 1. Juli 2009 in deutscher und englischer Sprache veröffentlicht und dem Bundesminister für Arbeit und Soziales übergeben. Sie enthält 62 Neueintragungen und Änderungen. Für jede Neuaufnahme und Än-

derung wurden detaillierte wissenschaftliche Begründungen erarbeitet.

Nach Veröffentlichung der MAK- und BAT-Werte-Liste können bis zum 1. Februar 2010 dem Kommissionssekretariat neue Daten oder wissenschaftliche Kommentare vorgelegt werden, die von der Kommission geprüft und gegebenenfalls für die endgültige Verabschiedung berücksichtigt werden. Danach prüft der vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales betreute Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS) die

Klassiker der DFG-Literatur: Die Liste der MAK- und BAT-Werte (hier: Ausgabe von 2009) ist in Politik und Öffentlichkeit gleichermaßen gefragt



Vorschläge und empfiehlt in der Regel ihre Übernahme in die Gefahrstoff-Verordnung. Wie in jedem Jahr wurde 2009 außerdem in den sogenannten Gelben Seiten der MAK- und BAT-Werte-Liste die Überprüfung beziehungsweise Neuaufnahme von MAK-Werten oder Einstufungen für zahlreiche Stoffe angekündigt.

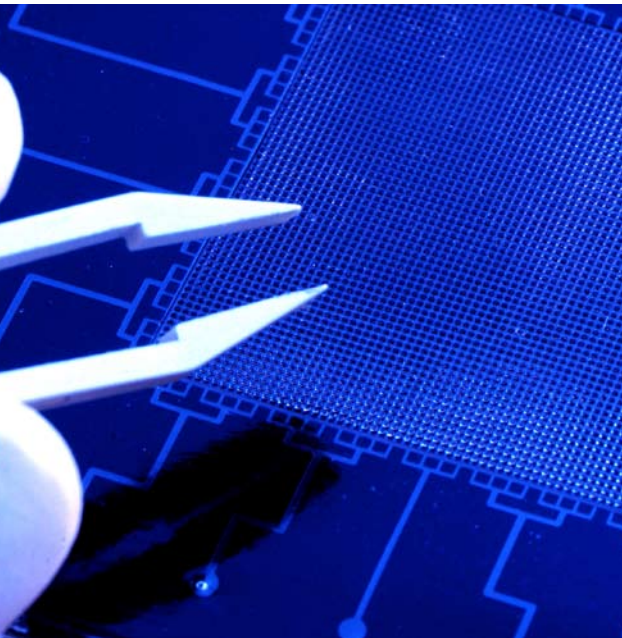
Die Kommission ist international sehr eng vernetzt. So gehören drei Mitglieder der Kommission dem Scientific Committee for Occupational Exposu-

re Limits (SCOEL) der EU-Kommission an und nehmen auf diesem Weg regelmäßig Stellung zu den Grenzwertvorschlägen des SCOEL. Ferner bestehen enge Kontakte zu den Arbeitsstoffkommissionen in den USA, den Niederlanden oder auch in China. Der ausführliche Bericht findet sich auf den Internetseiten der DFG.

Senatskommission für Biodiversitätsforschung

Vorsitzender: Prof. Dr. Dr. h.c. Erwin Beck, Bayreuth

Blaues Wunder: 2009 wurde am SFB „Reaktive Polymere“ der TU Dresden ein Mikrochip aus Plastik entwickelt, dessen Volumen computergesteuert anschwellen oder schrumpfen kann



Die im Herbst 2008 eingerichtete Senatskommission für Biodiversitätsforschung (SKBDF) hat in ihrem ersten Jahr vier Plenarsitzungen und sechs Sitzungen ihrer Arbeitsgruppen durchgeführt. Ihre Mitglieder haben sie bei nationalen und internationalen Aktivitäten anderer Gruppierungen vertreten, zum Beispiel bei Veranstaltungen des Sekretariats der CBD (Convention on Biological Diversity) und seiner „Open Ended Working Group on Access and Benefit Sharing (ABS)“ in Montreal und Paris. Darüber hinaus wurde ein Workshop zum Thema „Klimawandel und Biodiversität“ durchgeführt. Neben der laufenden Diskussion des Standes der Biodiversitätsforschung in Deutschland im Vergleich mit anderen Ländern sowie der Identifizierung von relevanten Themen und proaktiven Strategien wurden die Schwerpunkt-

themen „Biodiversitätsdaten“, „Biodiversitätsforschungsverbünde“ und „Access and Benefit Sharing“ durch Einrichtung dreier Arbeitsgruppen aufgegriffen und weiter vorangetrieben.

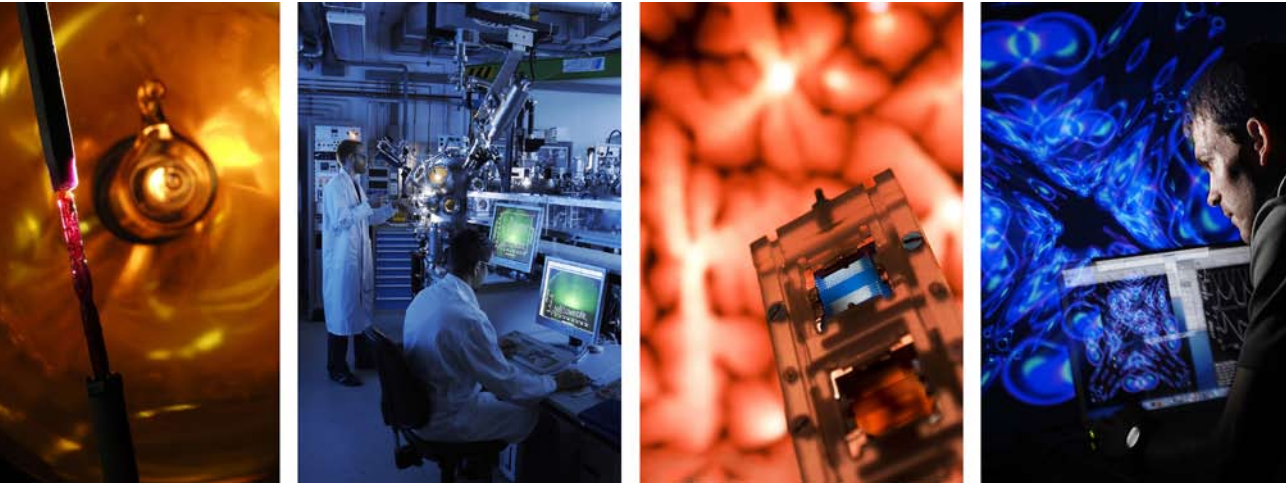
Für diese Arbeitsgruppen kooptierte die Kommission weitere auf dem jeweiligen Gebiet ausgewiesene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Die Aktivitäten der Arbeitsgruppe „Access and Benefit Sharing“ (AG-ABS) konzentrieren sich auf die Belange der Grundlagenforschung zur Biodiversitätsthematik, die per se keine monetäre Nutzung anstrebt und deshalb weniger restriktive Zugangsbedingungen erwarten und anders gearbete Maßnahmen des Benefit Sharing, zum Beispiel das Capacity Building, anbieten kann. Ziel ist es, diese Position und Stoßrichtung der Grundlagenforschung in dem von der CBD angestrebten internationalen Regime für ABS zu verankern.

Weitere internationale „Working groups“ wurden eingerichtet, in denen Mitglieder der AG mitwirkten, darunter die Vorkonferenzen der Ad Hoc Open-ended Working Group on Access and Benefit Sharing in Paris (7. Treffen, April 2009) und in Montreal (November 2009). Von besonderer Bedeutung ist die Organisation eines Side Event unter DFG-Beteiligung beim 7. Treffen der Ad Hoc Working Group in Paris. Dieses Treffen kann

aus Sicht der Wissenschaft als Erfolg gewertet werden, da es endlich gelungen ist, in den CBD-Vertragsentwurf Passagen mit Bezug zu „non-monetary research“ aufzunehmen. Derzeit arbeitet die AG an der Formulierung von Musterverträgen für Anträge auf Forschungsgenehmigung im Bereich der Biodiversitätsforschung. Die AG „Biodiversitätsdaten“ hat sich intensiv mit der Vielfalt und Komplexität der zur Zeit allein in Deutschland existierenden Biodiversitätsdatenbanken befasst, wobei die unterschiedlichen Domänenstrukturen dieser Datenbanken ein in nächster Zukunft zu lösendes Problem darstellen.

In diesem Zusammenhang hat die AG ein Glossar mit Begriffsdefinitionen erarbeitet, um die Verständigung zwischen Informatikern und Biologen zu erleichtern. Eine weitere Schwierigkeit ergibt sich aus dem nicht kongruenten Aufbau der Sammlungsdatenbanken als Datenrepositorien (zum Beispiel in den großen Museen und Staatssammlungen) und den Datenbanken von zeitlich befristeten, meist ökologisch motivierten Biodiversitätsprojekten, deren Eingliederung in die Repositorien zur Sicherung der Daten notwendig ist, aber bis jetzt noch nicht versucht wurde. Hier könnte mithilfe der Abteilung für „Literatur und Informationssysteme“ der DFG Pionierarbeit geleistet werden. Schließlich wurde noch die bislang festzustellende mangelnde

In der Kategorie „Fotoserie“ ging der acatech-Preis 2009 an den Fotografen Bernd Müller. Prämiert wurden seine Bilder aus dem Sonderforschungsbereich „Kooperative Phänomene im Festkörper“ der Universität Augsburg



Akzeptanz der Primärdatenspeicherung auf dem Biodiversitätssektor als ein gewichtiges Defizit identifiziert, das näher untersucht werden muss. Die Daten zahlreicher Biodiversitäts-relevanter Untersuchungen, zum Beispiel im Zusammenhang mit der Biotopkartierung oder den Art-Verbreitungskarten, sind ebenso wenig wie Daten vieler Diplom- und Doktorarbeiten nicht für weiterführende Untersuchungen zugänglich, in vielen Fällen noch nicht einmal elektronisch erfasst.

Die AG „Biodiversitätsforschungsverbünde“ und die Senatskommission haben vorgeschlagen, einen Förderverein für die von der DFG-finanzierten Biodiversitätsverbundprojekte zu gründen, der eine Forschungsplattform entwickeln könnte. Denkbar wären mehrere Plattformen, eine tropische,

eine deutsche und ein marine. Des Weiteren wurde am 23. und 24. November 2009 ein Workshop durchgeführt, auf dem im Kontext des Themas Klimawandel und Biodiversität die bislang existierenden DFG-Forschungsverbünde vorgestellt und Details einer wissenschaftlichen und logistischen Vernetzung diskutiert wurden.

Ausschüsse des Senats

Senatsausschuss für die Sonderforschungsbereiche
 Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing.
 Matthias Kleiner, Bonn

Der Senatsausschuss hat die Aufgabe, die Sonderforschungsbereiche von der Vorbereitung der Finanzierungs-

anträge über die Mitwirkung bei der Begutachtung und Ergebnisbewertung bis hin zur Finanzierungsentscheidung zu betreuen. Der Ausschuss tagte am 18. Mai und 16. November 2009 in Bonn. Für die Begutachtung von 83 Sonderforschungsbereichen vor Ort haben Gutachterinnen und Gutachter 2009 insgesamt 1546 Tage als Mitglieder von Prüfungsgruppen aufgewendet (2008: 1623 Tage für die Begutachtung von 85 Sonderforschungsbereichen). Die Belastung des Senatsausschusses belief sich im selben Zeitraum ohne die Termine außerhalb der förmlichen Begutachtungen auf 323 Tage (2008: 332 Tage).

Senatsausschuss für die Graduiertenkollegs

**Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing.
Matthias Kleiner, Bonn**

Der Senatsausschuss berät die Entscheidungsgremien der Deutschen Forschungsgemeinschaft in allen grundsätzlichen Angelegenheiten des Förderprogramms und bereitet auf der Grundlage der Gutachtervoten die Entscheidung über Förderung oder Ablehnung von Einrichtungs- und Fortsetzungsanträgen vor. Für die Begutachtung von 87 Graduiertenkollegs haben Gutachterinnen und Gutachter 2009 insgesamt rund 435 Tage vor Ort als Mitglieder von Prüfungsgruppen aufgewendet. Das Gremium setzt sich

zusammen aus 33 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aller Fachgebiete; es tagte am 7. Mai und am 5. November 2009 in Bonn. Als neues Mitglied wurde 2009 Martina Havenith-Newen (Physikalische Chemie) bestimmt. Ausgeschieden sind zum 31. Dezember 2009 Marlis Hochbruck (Angewandte Mathematik) und Horst Eidenmüller (Rechtswissenschaften).

Senatsausschuss Perspektiven der Forschung **Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Bernd Scholz-Reiter, Bremen**

Der Ausschuss ist ein Arbeitsgremium, das strategische Initiativen des Senats unterstützt und vorbereitet. Er berät über thematische Schwerpunktsetzungen sowie über die dazu erforderlichen Verfahren und Instrumente. Ferner ist er für den Ausbau des Strategieprozesses verantwortlich und nimmt hierin eine wichtige Rolle zwischen Fachkollegien, Kommissionen, Senat und Präsidium ein. Daneben betreut er die regelmäßig fortgeschriebene Analyse „Perspektiven der Forschung und ihrer Förderung“. In fünf Sitzungen hat er sich 2009 vor allem auf die Durchführung des Strategieprozesses konzentriert und dabei die Berichte der Fachkollegien ausgewertet, sich an den Vorbereitungen des Treffens der Fachkollegiensprecher und der Senatsklausur beteiligt

und den Bericht des Senatsausschusses „Strategieprozess 2009“ an Präsidium, Senat und Fachkollegien erstellt. Auch hat er sich mit Fragen zur Gestaltung von Förderprogrammen und Fördermöglichkeiten sowie mit dem Evaluationsbericht zu den SFB/Transregio und Open Access befasst.

Ad-hoc-Ausschuss für die Prüfung von Mitgliedsanträgen

Vorsitzende: Prof. Dr. Christine Windbichler, Berlin

Der Ad-hoc-Ausschuss ist ein ständiger Ausschuss des Senats der DFG. Er trägt den Zusatz „ad hoc“, weil die Intensität seiner Tätigkeit von der Antragssituation abhängig ist. Seine Aufgabe liegt in der Prüfung der Anträge auf Mitgliedschaft in der DFG, die von Hochschulen und Forschungseinrichtungen gestellt werden. Im Rahmen des zugehörigen Aufnahmeverfahrens berät der Ausschuss die Antragsteller. Leitlinie seines Handelns ist § 3 der Satzung der DFG, in der die Voraussetzungen für eine Aufnahme in die DFG geregelt sind.

Ombudsman der DFG

Vorsitzende: Prof. Dr. Ulrike Beisiegel, Hamburg

Der 1999 durch den Senat eingerichtete „Ombudsman der DFG“ hat sich

als Ansprechpartner in Fragen guter wissenschaftlicher Praxis etabliert und bewährt. Er steht allen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern als unabhängige Beratungs- und Vermittlungsinstanz für die Lösung von Konfliktfällen im Wissenschaftsbereich zur Verfügung. Ziel der Ombudsarbeit ist es, das Bewusstsein für gute wissenschaftliche Praxis im deutschen Wissenschaftssystem zu implementieren. Der „Ombudsman“ handelt nach den Verfahrensgrundsätzen der Vertraulichkeit, Fairness und Transparenz für die Beteiligten. Die Zahl der an ihn gerichteten Anfragen belief sich 2009 auf 60. Davon wurde in 20 Fällen ein Verfahren neu eröffnet; 13 Fälle aus dem Jahr 2008 wurden weitergeführt. Der „Ombudsman“ hat fünf Mal getagt und sechs Anhörungen durchgeführt. 2009 feierte er sein zehnjähriges Bestehen.

Ausschüsse und Kommissionen des Hauptausschusses

Ausschuss zur Untersuchung von Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens

Vorsitzende: Dorothee Dzwonnek, Bonn

Dieser Unterausschuss des Hauptausschusses beschäftigt sich im Rahmen eines dialogorientierten Verfahrens mit

der Untersuchung von Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens, die gegenüber Antragstellern, Bewilligungsempfängern, anderen für den Einsatz von Mitteln der DFG Verantwortlichen, DFG-finanzierten Mitarbeitern, Gutachtern und Gremienmitgliedern der DFG erhoben werden. Er setzt sich aus vier Mitgliedern des Hauptausschusses zusammen, die die Gebiete der Geistes-, Lebens-, Natur- und Ingenieurwissenschaften repräsentieren.

Der Ausschuss prüft in freier Beweiswürdigung, ob wissenschaftliches Fehlverhalten vorliegt. Hält der Ausschuss mehrheitlich ein Fehlverhalten für hinreichend erwiesen und eine Maßnahme für erforderlich, legt er das Ergebnis seiner Untersuchung dem Hauptausschuss mit einem Vorschlag für die Erteilung sanktionsähnlicher Maßnahmen zur Entscheidung vor. 2009 hat der Ausschuss in 21 Fällen ein wissenschaftliches Fehlverhalten festgestellt.

Nominierungsausschuss für das Leibniz-Programm

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Matthias Kleiner, Bonn

Der Nominierungsausschuss gibt Empfehlungen zu Preisträgerinnen und Preisträgern im Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm, auf deren Basis der Hauptausschuss der DFG entscheidet. Ihm gehören besonders

angesehene und erfahrene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an, die einen breiten Überblick über die Forschungslandschaft haben. Unter dem Vorsitz des DFG-Präsidenten werden die eingehenden Vorschläge bewertet und damit die Entscheidungen des Hauptausschusses vorbereitet. Der Nominierungsausschuss stützt sich hierbei auch auf zusätzlich eingeholte Gutachten von angesehenen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem In- und Ausland.

Ausschuss für Wissenschaftliche Bibliotheken und Informationssysteme

Vorsitzende: Dr. Beate Tröger, Münster

Stellvertretender Vorsitzender: Prof. Dr. Thomas Bürger, Dresden

Dieser Unterausschuss des Hauptausschusses berät die DFG bei allen Vorhaben und Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der wissenschaftlichen Informationsversorgung. Ihm gehören fünf Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und neun Vertreterinnen und Vertreter von wissenschaftlichen Informationseinrichtungen an. 2009 hat der Ausschuss eine erste Zwischenbilanz zum Stand der Umsetzung des Maßnahmenkatalogs gezogen, der im Positionspapier „Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informa-

tionssysteme: Schwerpunkte der Förderung bis 2015“ beschlossen wurde. Zudem wurden neue Ausschreibungen zur Förderung herausragender Forschungsbibliotheken, zu Informationsinfrastrukturen für Forschungsdaten und zum Open-Access-Publizieren auf den Weg gebracht.

Darüber hinaus sieht der Ausschuss weiterhin einen strategischen Schwerpunkt darin, den Bestand an überregional verfügbaren digitalen Ressourcen auszubauen. In diesem Kontext werden (Massen-)Digitalisierungsprojekte im Rahmen des Schwerpunkts „Kulturelle Überlieferung“ gefördert, Nationallizenzen erworben und Open-Access-Bestrebungen unterstützt. Mit der Allianz-Initiative „Digitale Information“ wird die Vernetzung mit den Allianz-Partnerorganisationen im Bereich der Informationsversorgung fortgeführt.

Apparatausschuss

Vorsitzender: Prof. Dr. Michael Forsting, Essen

Der Apparatausschuss hat die Aufgabe, den Hauptausschuss in allen gerätetechnischen Fragen zu beraten und zu beantragten Großgeräten Stellungnahmen abzugeben. Bei neuen Geräteentwicklungen, von deren Einsatz deutliche Forschungsfortschritte zu erwarten sind, initiiert er die Be-

schaffung entsprechender Geräte für besonders ausgewiesene Gruppen von Forschern. 2009 stand im Rahmen einer solchen Großgeräteinitiative eine aktuell in der Entwicklung begriffene MR-PET-Kombination für die medizinische Bildgebung im Vordergrund. Um den klinischen Nutzen der Geräte zu evaluieren, werden drei derartige Geräte an Universitätsklinika aufgestellt, die auch externen Arbeitsgruppen zur Mitnutzung zur Verfügung stehen.

Der Ausschuss gibt zudem Empfehlungen zu speziellen Geräten sowie Hinweise zu den Rahmenbedingungen für einen sinnvollen Einsatz. Es werden aber auch die Nutzung und der daraus resultierende Forschungserfolg betrachtet. So wurden 2009 die Regeln zur Finanzierung von Betriebs- und Folgekosten in den Sachbeihilfe-Anträgen an die DFG neu gefasst.

Im Programm „Forschungsgroßgeräte“ nach Art. 91b GG gibt der Apparatausschuss Entscheidungsvorschläge für den Hauptausschuss der DFG ab. Im Jahr 2009 wurden in diesem Programm insgesamt 319 Großgeräteanträge mit einem Gesamtvolumen von 165 Millionen Euro positiv bewertet. 50 Prozent dieser Summe stellt die DFG aus den zweckgebundenen Mitteln des BMBF zur Verfügung. Im Rahmen des vom Bund und von den Ländern finanzierten Programms

„Forschungsbauten und Großgeräte“ nach Art. 91b GG hat der Ausschuss 2009 sieben Anträge mit einem Gesamtvolumen von 7 Millionen Euro positiv bewertet.

Der Apparatenausschuss gibt außerdem zu Anträgen auf Begutachtung von Großgeräten im Programm „Großgeräte der Länder“ abschließende Empfehlungen an die antragstellenden Länder beziehungsweise Hochschulen ab. In diesem Programm wurden im Berichtsjahr insgesamt für 309 Anträge Empfehlungen in Höhe von 212 Millionen Euro ausgesprochen.

Kommission für IT-Infrastruktur **Vorsitzender: Prof. Dr.** **Hans-Joachim Bungartz, Garching**

Die Kommission berät den Hauptausschuss in allen Fragen der Informationsverarbeitung und der Beschaffung von IT-Systemen für Hochschulen. Sie befasst sich mit grundsätzlichen Fragen der Informations- und Kommunikationstechnik und der notwendigen Versorgungs- und Managementstrukturen. Zugleich bewertet sie IT-Systeme im Rahmen des Programms „Forschungsgroßgeräte“ nach Art. 91b GG für den Hauptausschuss.

Im Auftrag der Bundesländer gibt die Kommission Stellungnahmen zu Anträgen auf Begutachtung im Pro-

gramm „Großgeräte der Länder“ ab. In beiden Programmen wurden im Jahr 2009 positive Entscheidungen zu 114 Anträgen mit einem Gesamtvolumen von 77 Millionen Euro ausgesprochen. Zusätzlich erfolgten Empfehlungen im Rahmen des Programms „Forschungsbauten und Großgeräte“ nach Art 91b GG für drei Hochleistungsrechner mit einer Summe von 45 Millionen Euro und ein Massendatenhaltungssystem in Höhe von 5 Millionen Euro.

Die Kommission beurteilt außerdem mittelfristige Planungskonzepte für Datennetze und IT-Konzepte für Hochschulen und Universitätskliniken. 2009 wurden vier Anträge auf Vernetzung mit einem Gesamtvolumen von 5,6 Millionen Euro positiv bewertet.

Im März 2009 führte die Kommission eine Informationsreise zu ausgewählten Standorten in Israel durch. Thematische Schwerpunkte waren IT an Universitäten, High-Performance Computing, Medizininformatik, industrielle Aktivitäten im IT-Bereich sowie allgemeine Trends in Forschung und Lehre im Hochschulbereich. Die Kommission sieht den Erkenntnisgewinn aus den Studienreisen als ein zentrales Element zur Qualitätssicherung ihrer Arbeit, um kompetente Ansprechpartnerin für IT-bezogene Fragestellungen bei der DFG zu bleiben.

Verfahren und Programme



Einzelförderung

Bei der DFG kann jede Forscherin und jeder Forscher mit einer abgeschlossenen wissenschaftlichen Ausbildung Anträge auf Finanzierung von Projekten stellen. Für die Formulierung der wissenschaftlichen Fragestellung, die Auswahl der Arbeitsmethode und der Mitarbeiter sowie das Vorgehen im Einzelnen ist der Antragsteller selbst verantwortlich. In der Einzelförderung wird der satzungsgemäße Auftrag der DFG zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses besonders berücksichtigt.

Sachbeihilfen

Sachbeihilfen bilden das Kernelement der Förderaktivitäten der DFG in der Einzelförderung. Sie werden für genau bezeichnete und zeitlich begrenzte wissenschaftliche Forschungsvorhaben vergeben. Dabei können Mittel für Personal, wissenschaftliche Geräte und Sachmittel einschließlich Verbrauchsmaterial, Reise- und Publikationskosten bewilligt werden. Auch die Finanzierung einer Vertretung ist unter bestimmten Umständen möglich. Die Flexibilität des Einzelverfahrens ermöglicht zudem die Finanzierung von Vorhaben, die in Zusammenarbeit mit Partnern in anderen Ländern durchgeführt werden, sowie die Beteiligung deutscher Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an internationalen Forschungsak-

tivitäten. So können auch Mittel für interdisziplinäre Forschungsprojekte sowie für die Kooperation mit industriellen Partnern im vorwettbewerblichen Bereich bereitgestellt werden.

Forschungsstipendien

Forschungsstipendien dienen primär der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Sie eröffnen jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern die Möglichkeit, im Anschluss an die Promotion für einen begrenzten Zeitraum an einer ausgewiesenen ausländischen Forschungseinrichtung zu arbeiten und so neben weiteren Forschungserfahrungen wissenschaftliche Impulse zu bekommen.

Um den Erhalt beziehungsweise die Wiedererlangung des Kontakts zur deutschen Wissenschaftsgemeinschaft zu fördern, kann die DFG ab dem zweiten Stipendienjahr die Teilnahme an zwei wissenschaftlichen Veranstaltungen in Deutschland finanzieren. Die 2004 eingeführten Rückkehrstipendien erleichtern die Reintegration in das deutsche Wissenschaftssystem. Sie helfen Stipendiatinnen und Stipendiaten, die unmittelbar im Anschluss an den Auslandsaufenthalt in keinem Beschäftigungsverhältnis stehen, nach ihrer Rückkehr ihre Projektergebnisse in Deutschland vorzustellen und sich auf ihre neue wissenschaftliche Tätigkeit vorzubereiten.

Tabelle 6:
Bewilligungen ¹⁾ nach Verfahren und Programmen 2009

	Anzahl		Mio €	%
	lfd. Programme	Einzelmaßnahmen		
Einzelförderung		4 671	983,2	35,9
Einzelanträge ²⁾		4 048	870,5	31,8
Forschungsstipendien ³⁾		362	14,8	0,6
Forschungsstipendien		340	14,6	0,5
Rückkehrstipendien		22	0,2	0,1
Emmy Noether-Programm		158	63,9	2,3
Heisenberg-Programm		89	17,2	0,6
Heisenberg-Stipendien		60	9,4	0,3
Heisenberg-Professuren		29	7,8	0,3
Reinhart Koselleck-Projekte		14	16,8	0,6
Koordinierte Programme	969	10 439	1 502,0	54,9
Exzellenzinitiative	85	140	413,2	15,1
Exzellenzcluster	37	55	237,1	8,7
Graduiertenschulen	39	63	44,8	1,6
Zukunftskonzepte	9	22	131,3	4,8
Forschungszentren	6	61	39,2	1,4
Sonderforschungsbereiche	261	5 323	529,4	19,4
Sonderforschungsbereiche	210	4 276	419,7	15,3
Transregio	47	993	105,6	3,9
Transferbereiche	2	5	0,3	0,1
Forschungskollegs	2	49	3,8	0,1
Schwerpunktprogramme	113	1 011	218,5	8,0
Schwerpunktprogramme	108	912	202,8	7,4
Infrastruktur-Schwerpunktprogramme	5	99	15,7	0,6
Forschergruppen	246	640	173,9	6,4
Forschergruppen	209	542	144,5	5,3
Klinische Forschergruppen	37	98	29,4	1,1
Graduiertenkollegs ⁴⁾	258	3 264	127,8	4,6
Graduiertenkollegs	191	2 502	96,3	3,5
Internationale Graduiertenkollegs	67	762	31,5	1,1

>> Fortsetzung Folgeseite

Tabelle 6:
Bewilligungen ¹⁾ nach Verfahren und Programmen 2009

	Anzahl		Mio €	%
	lfd. Programme	Einzelmaßnahmen		
Infrastrukturförderung		579	186,3	6,8
Forschungsgroßgeräte ⁵⁾		351	91,9	3,4
Hilfseinrichtungen der Forschung		3	24,9	0,9
Wissenschaftliche Bibliotheken und Informationssysteme		225	69,1	2,5
Preise, weitere Förderungen		1 615	68,0	2,4
Preise		36	33,1	1,2
Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm		11	30,0	1,1
Heinz Maier-Leibnitz-Preis ⁶⁾		6	0,1	<0,1
EURYI Awards		7	2,8	0,1
Sonstige Preise ^{6,7)}		12	0,2	<0,1
Internationale wissensch. Kontakte		1 568	28,5	1,0
Mercator-Gastprofessuren		48	3,6	0,1
Vorbereitung internationaler Kooperationen		736	6,7	0,2
Deutsch-Israelische-Projektkooperationen		3	3,0	0,1
Beiträge an internationale Organisationen		51	4,7	0,2
Internationale wissenschaftliche Veranstaltungen in Deutschland		628	9,9	0,4
Wahrnehmung internationaler Verpflichtungen		102	0,6	<0,1
Ausschüsse und Kommissionen		11	6,4	0,2
Insgesamt	969	17 304	2 739,1	100,0

¹⁾ Inkl. Programmpauschale (ab 2007 für Sonderforschungsbereiche, Graduiertenkollegs, Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder; ab 2008 für übrige Programme)

²⁾ Einzelanträge, Publikationsbeihilfen, Klinische Studien, WGI-Geräteeinzelförderung und Wissenschaftliche Netzwerke

³⁾ Inkl. Forschungstipendien in Schwerpunktprogrammen und Forschergruppen

⁴⁾ Einzelmaßnahmen: Zahl der in Graduiertenkollegs geförderten Promovierenden (vgl. Tabelle 7, Seite 192 f.)

⁵⁾ DFG-Bewilligungen, exkl. der Finanzierung durch die Länder (vgl. Tabelle 1, Seite 114)

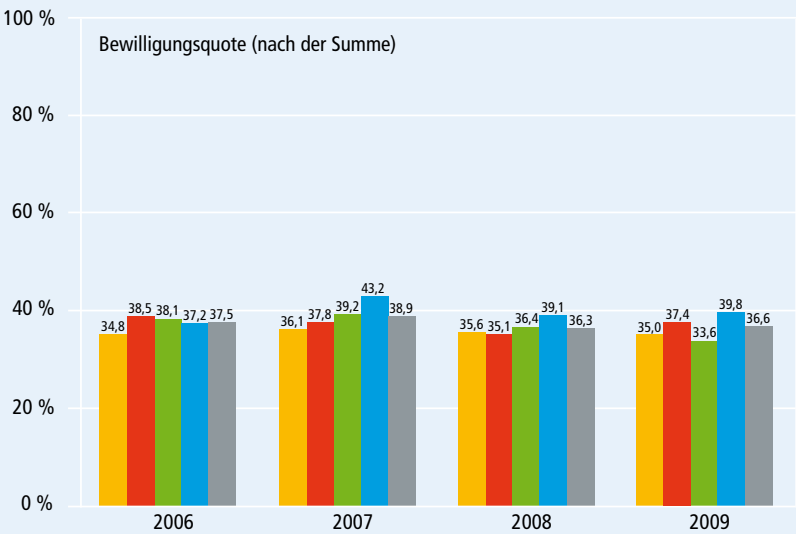
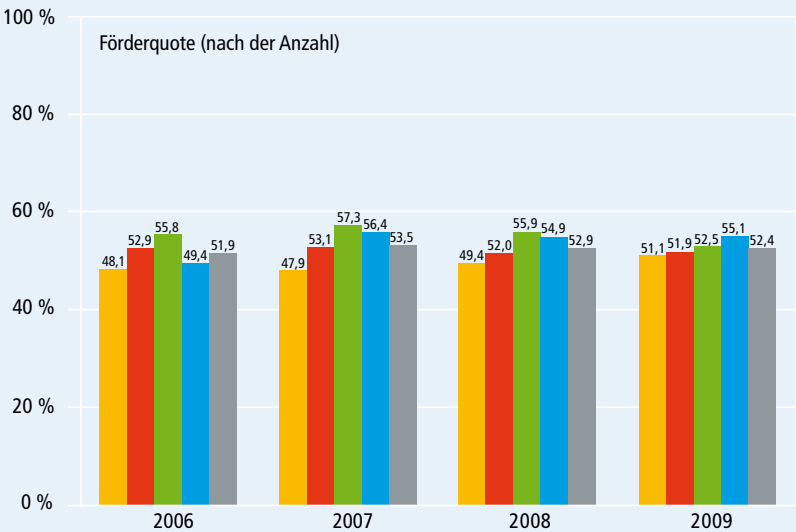
⁶⁾ Die Finanzierung erfolgt aus Sondermitteln

⁷⁾ Bernd Rendel-Preis, Communicator-Preis, von Kaven-Ehrenpreis, Ursula M. Händel-Tierschutzpreis, Eugen und Ilse Seibold-Preis und der Preis der landwirtschaftlichen Rentenbank

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die als Eltern mit einem Stipendium der DFG ins Ausland gehen, werden seit 2008 weitere finanzielle

Mittel in Form einer Kinderzulage zur Verfügung gestellt. Zudem haben sie als Unterstützung für die Erziehungsleistungen die Option einer begrenz-

Grafik 10:
Förder- und Bewilligungsquoten^{*)} in der Einzelförderung 2006 bis 2009

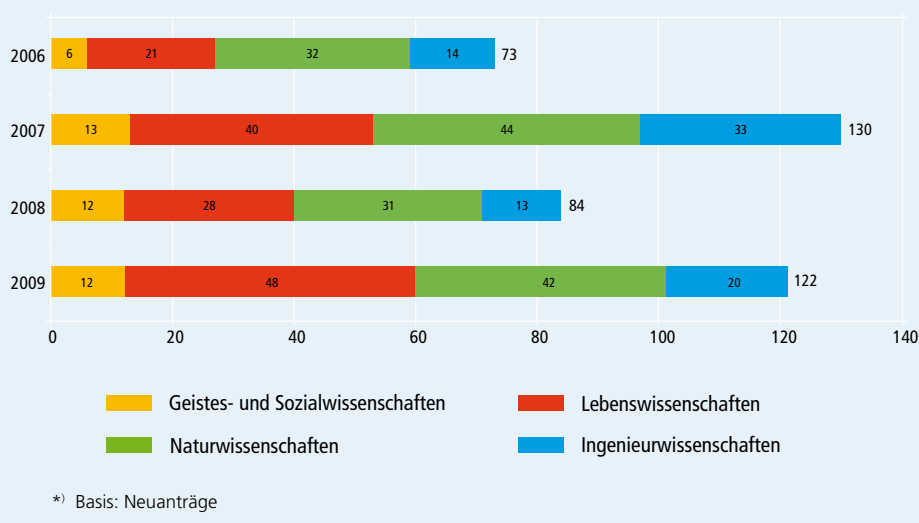


- Geistes- und Sozialwissenschaften

Lebenswissenschaften
- Naturwissenschaften

Ingenieurwissenschaften
- Gesamt

^{*)} Basis: Einzelförderung (inkl. Einzelanträge, Forschungsstipendien, Emmy Noether-Programm, Heisenberg-Programm und Reinhart Koselleck-Projekte)

Grafik 11:Anzahl der bewilligten Emmy Noether-Nachwuchsgruppen^{*)} nach Wissenschaftsbereichen 2006 bis 2009

ten Stipendienverlängerung oder eines Kinderbetreuungszuschusses.

Emmy Noether-Programm

Das Emmy Noether-Programm eröffnet jungen promovierten Forscherinnen und Forschern einen Weg zu früher wissenschaftlicher Selbstständigkeit. Im Rahmen einer in der Regel fünfjährigen Förderung erwerben diese durch die Leitung einer eigenen Nachwuchsgruppe die Befähigung zur Hochschullehrerin bzw. zum Hochschullehrer. Bewerben kann sich, wer über zwei bis maximal vier Jahre – bei Antragstellerinnen und Antragstellern aus den medizinischen Fächern bis zu sechs Jahre – Erfahrung als Postdoktorand gesammelt hat. Außerdem sollten die Bewerber über internationale Forschungserfahrung verfügen: nachgewiesen durch eine mindestens zwölfmonatige Auslandserfahrung während der Promotion beziehungs-

weise in der Postdoc-Phase oder durch gleichwertige wissenschaftliche Kooperationen. Mit der Einführung des Konzepts „Erkenntnistransfer“ ist es Leiterinnen und Leitern von Emmy Noether-Nachwuchsgruppen auch möglich, zum Zweck eines Austauschs zwischen Wissenschaft und Wirtschaft nicht nur im universitären Bereich, sondern auch im industriellen Umfeld zu forschen.

Heisenberg-Programm

Das Heisenberg-Programm richtet sich vor allem an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die ihre Berufbarkeit über das Emmy Noether-Programm und DFG-Projektstellen oder über eine Forschungstätigkeit in der Wirtschaft und Stellen im akademischen Mittelbau erlangt haben. Zur Zielgruppe gehören ferner positiv evaluierte Juniorprofessorinnen und Juniorprofessoren, Habilitierte, ha-

bilitationsäquivalent Ausgewiesene, deutsche Rückkehrer aus dem Ausland sowie ausländische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die in Deutschland tätig sein möchten und entsprechend qualifiziert sind.

Bewerberinnen und Bewerber auf eine Heisenberg-Professur müssen zusätzlich zur Begutachtung durch die DFG an der aufnehmenden Hochschule ein Berufungsverfahren durchlaufen. Diese wiederum muss deutlich machen, inwiefern die von ihr eingerichtete Professur eine strukturel-

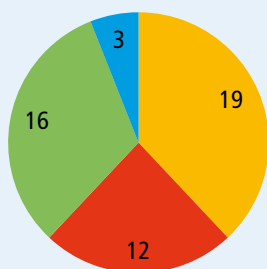
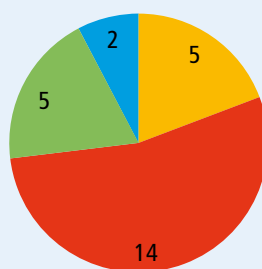
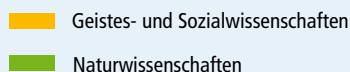
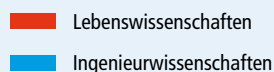
le Weiterentwicklung darstellt. Des Weiteren muss nach der fünfjährigen DFG-Förderung die Übernahme in den Etat der Hochschule gewährleistet sein. 2009 wurden 50 Heisenberg-Stipendien und 26 Heisenberg-Professuren neu bewilligt. Somit konnten mit der Einführung der Heisenberg-Professur bisher 77 Bewilligungen ausgesprochen werden.

Reinhart Koselleck-Projekte

Mehr Freiraum für Risiko. Unter diesem Leitsatz nimmt die DFG seit Juni

„Welchen Emmy gibt's für die Forschung?“ – mit dieser Rätselfrage beteiligte sich die DFG am bundesweiten Fahnenprojekt zur „Forschungsexpedition Deutschland“ des BMBF im Wissenschaftsjahr 2009



Grafik 12:Anzahl der Bewilligungen im Heisenberg-Programm ^{*)} nach Wissenschaftsbereichen 2009**Heisenberg-Stipendien (50)****Heisenberg-Professuren (26)**

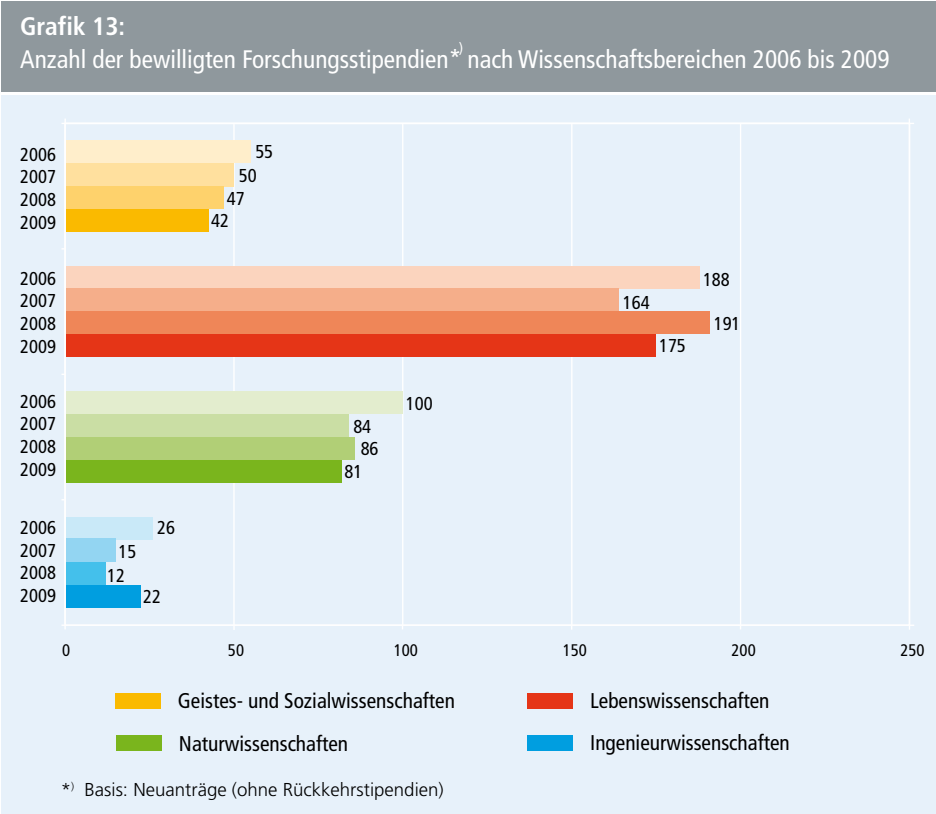
*) Basis: Neuanträge

2008 Anträge im Rahmen der Reinhart Koselleck-Projekte entgegen. Sie richten sich an berufene oder berufbare Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit einem herausragenden wissenschaftlichen Lebenslauf. Ihnen soll die Möglichkeit eröffnet werden, innerhalb von fünf Jahren ein besonders innovatives oder im positiven Sinn risikobehaftetes Projekt durchzuführen, das im Rahmen der Arbeit an der jeweiligen Institution oder in anderen Förderverfahren der DFG nicht durchführbar ist. Dafür können Mittel zwischen 500 000 und 1,25 Millionen Euro zur Verfügung gestellt werden, die in Stufen zu je 250 000 Euro zu beantragen sind.

Da gerade besonders innovative und risikoreiche Forschung in der Regel wenig planbar ist, beschränken sich die Anforderungen der DFG hinsichtlich des Antrags auf eine fünfseitige Projektskizze anstelle eines ausgearbeiteten Projektplans. In der Begutachtung und Entscheidung ist dadurch ein besonderer Vertrauensvorschuss erforderlich, der aufgrund der bisherigen wissenschaftlichen Tätigkeit der Antragstellenden gerechtfertigt sein muss.

Eigene Stelle

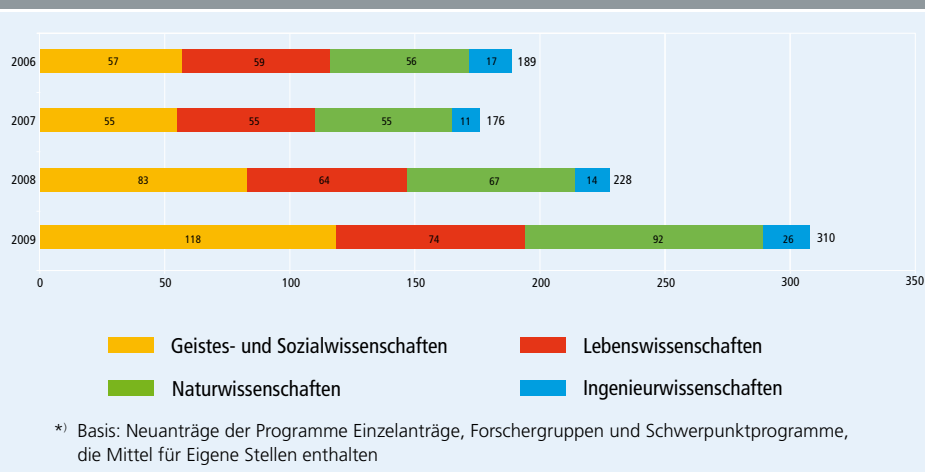
Die DFG bietet qualifizierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern die Möglichkeit, im Rahmen eines



Projektantrags Mittel für die Eigene Stelle einzuwerben. Während der zunächst dreijährigen Laufzeit kann mit ihrer Hilfe an einer Hochschule oder einer außeruniversitären Forschungseinrichtung ein selbst gewähltes Forschungsprojekt bearbeitet werden, das auch Teil einer Habilitation sein kann.

Auf diese Weise fördert die Deutsche Forschungsgemeinschaft frühe

wissenschaftliche Selbstständigkeit, die eine wichtige Voraussetzung für eine Karriere in der Forschung ist. Die Eigene Stelle kann im Rahmen des Erkenntnistransfers zwischen Wissenschaft und Wirtschaft bei geeigneten DFG-Projekten in einem Unternehmen angesiedelt sein. Seit 2007 ist die Eigene Stelle nicht mehr auf Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler beschränkt.

Grafik 14:Anzahl der bewilligten Eigenen Stellen^{*)} nach Wissenschaftsbereichen 2006 bis 2009

Rundgespräche und Kolloquien

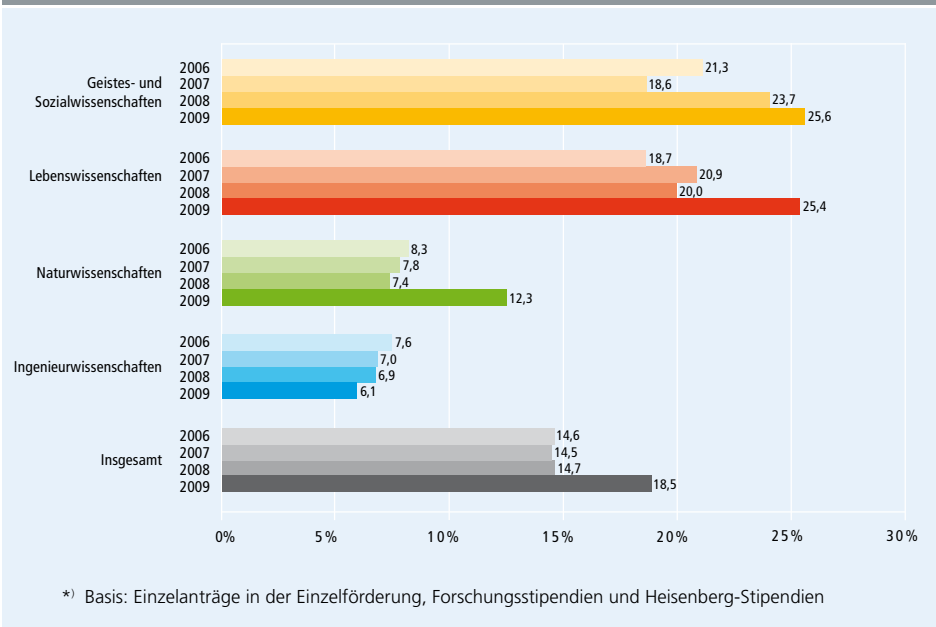
Nicht zuletzt die zunehmende Interdisziplinarität und die Entstehung neuer Arbeitsbereiche machen den Meinungsaustausch zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu einem unerlässlichen Instrument der Forschungsförderung. So finanziert die DFG schon seit langem Kolloquien und Rundgespräche. Kolloquien stehen immer im Zusammenhang mit einem Schwerpunktprogramm oder einem Großprojekt, das aus Mitteln der DFG unterstützt wird. Damit wird Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern Gelegenheit gegeben, zusammenzutreffen und den weiteren Fortgang ihrer Arbeit zu erörtern. Ein Forum zur Diskussion aktueller

wissenschaftlicher Probleme sind die Rundgespräche. Hierzu werden häufig ausländische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eingeladen, so dass über Ländergrenzen hinweg eine Zusammenarbeit zustande kommt.

Kurzlehrgänge und Ferienkurse

Die DFG kann zur Teilnahme an wissenschaftlichen und technischen Kurzlehrgängen und Ferienkursen (Sommerschulen), die vornehmlich zum Erlernen neuer Methoden abgehalten werden, Zuschüsse zu Reise- und Aufenthaltskosten sowie gegebenenfalls Kursgebühren bewilligen. Um neue, etwa bisher nur im Ausland angewandte Methoden bekannt zu machen und um insbesondere

Grafik 15:
Anteil der bewilligten Mittel^{*)} an Frauen 2006 bis 2009



jüngere, in Deutschland tätige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in eine aktuelle Thematik theoretisch wie praktisch einzuführen, kann die DFG auch von sich aus auf Antrag Kurzlehrgänge und Ferienkurse organisieren und finanzieren.

Mercator-Gastprofessuren

Auf Antrag deutscher Universitäten finanziert die DFG Gastaufenthalte ausländischer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aller Disziplinen in Deutschland, sofern der Aufenthalt des

ausländischen Forschers im besonderen Interesse von Forschung und Lehre in Deutschland liegt. 2009 standen hierzu 3,07 Millionen Euro zur Verfügung: Mit ihnen konnten 48 Gastprofessuren für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus 21 verschiedenen Ländern finanziert werden.

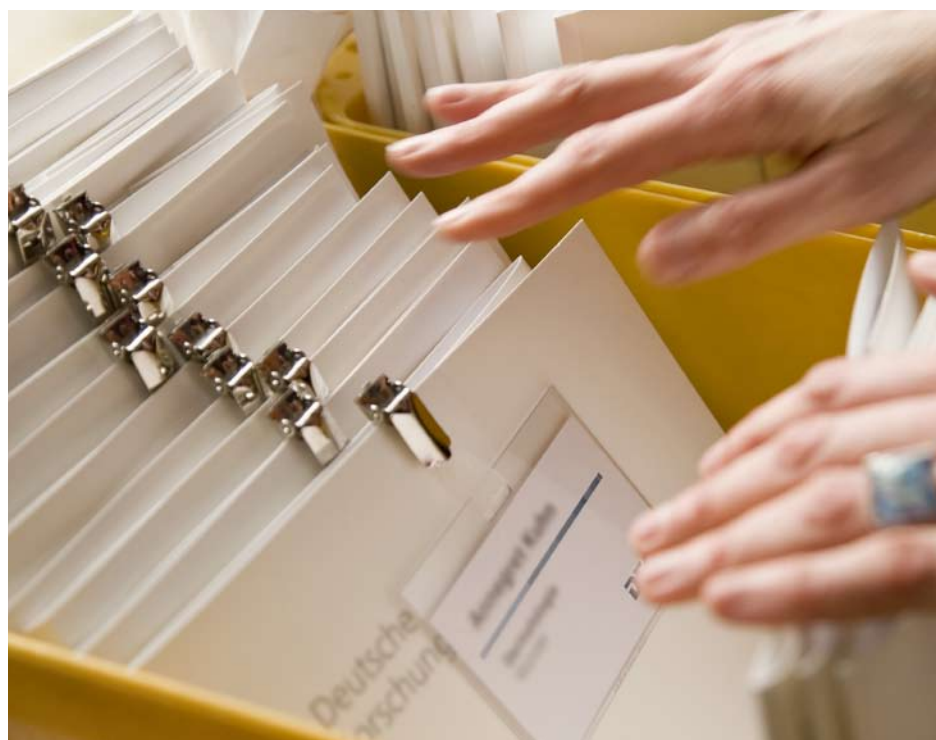
Dabei entfielen auf die Geistes- und Sozialwissenschaften elf, auf Lebenswissenschaften (Biowissenschaften und Medizin) sieben, auf Naturwissenschaften 24 und auf Ingenieurwissenschaften sechs Mercator-Gastprofessuren.

Internationale wissenschaftliche Veranstaltungen

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert in der Bundesrepublik Deutschland stattfindende Tagungen internationaler wissenschaftlicher Gesellschaften und wissenschaftlicher Vereinigungen sowie wissenschaftliche Jahrestagungen deutscher Fachgesellschaften. 2009

wurden 546 Anträge auf Förderung internationaler wissenschaftlicher Veranstaltungen einschließlich Arbeits- und Diskussionstagungen von hohem wissenschaftlichem Standard und wissenschaftliche Jahrestagungen deutscher Fachgesellschaften gestellt. Davon konnte 494 Anträgen mit einem Gesamtzuwendungsbetrag in Höhe von 6,6 Millionen Euro entsprochen werden.

Wissenschaft braucht Austausch. Die DFG fördert deshalb auch Rundgespräche und Kolloquien, Kurzlehrgänge und Ferienkurse – und organisiert darüber hinaus selbst entsprechende Veranstaltungen



Koordinierte Programme

Die Koordinierten Programme der DFG fördern Kooperation und Strukturbildung durch überregionale (auch internationale) Zusammenarbeit auf besonders aktuellen Arbeitsgebieten sowie durch Bündelung des wissenschaftlichen Potenzials an einem Hochschulstandort unter Einbeziehung von Partnern in benachbarten Einrichtungen.

Sonderforschungsbereiche

„Sonderforschungsbereiche“ (SFB) sind langfristig angelegte Forschungseinrichtungen der Hochschulen, in denen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Rahmen fächerübergreifender Forschungsprogramme zusammenarbeiten. Die Hochschulen stellen eine angemessene Grundausstattung zur Verfügung. Sonderforschungsbereiche ermöglichen die Bearbeitung anspruchsvoller, aufwendiger und langfristig konzipierter Forschungsvorhaben durch Konzentration und Koordination der in einer Hochschule vorhandenen Kräfte. Unter der Voraussetzung der Schwerpunktbildung in einer Hochschule können Sonderforschungsbereiche Projekte aus benachbarten Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen einbeziehen.

Die „Sonderforschungsbereiche/Transregio“ unterstützen die Kooperation zwischen Wissenschaftlerinnen und

Wissenschaftlern an mehreren Standorten. Die Beiträge jedes Kooperationspartners müssen für das gemeinsame Forschungsziel essenziell, komplementär und synergetisch sein. Ein SFB/Transregio ist als ortsübergreifende Variante der klassischen, ortsgebundenen Sonderforschungsbereiche an bis zu drei Hochschulstandorten angesiedelt. An jedem dieser Standorte ist eine ausreichend hohe Anzahl an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie Teilprojekten beteiligt, sodass eine nachhaltige Strukturbildung erzielt werden kann.

Das Programmmodul „Transferprojekte“ soll die Kooperation zwischen Forschenden und Anwendern als gleichberechtigten Partnern verstärken und dazu beitragen, Anwender an die Grundlagenforschung eines Sonderforschungsbereichs heranzuführen. Die Förderung beschränkt sich auf den vorwettbewerblichen Bereich, sie geht maximal bis zur Grenze prototypischer Ergebnisse. Sonderforschungsbereiche sind auch dazu aufgefordert, ihre Forschungsarbeiten und Ergebnisse einem breiten Publikum zu präsentieren, um den Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit zu stärken. Die DFG kann solche Ansätze systematisch fördern. Teilprojekte zur Informationsinfrastruktur können die Aufbereitung, Nutzung und langfristige Sicherung großer Datenbestände eines Sonderforschungsbereichs unterstützen.

Das Exzellenzcluster CITEC der Universität Bielefeld illustrierte 2009 mit einem Dino-Roboter auf der MS Wissenschaft, wie Kognitive Interaktionstechnologie unsere physische Welt mit der digitalen Welt verbindet



Gleichzeitig sind Sonderforschungsbereiche Zentren der Nachwuchsförderung. Die wissenschaftliche Eigenständigkeit und Weiterqualifizierung von Doktorandinnen und Doktoranden kann in Sonderforschungsbereichen in „integrierten Graduiertenkollegs“ sichtbar und strukturiert gefördert werden. Junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die im Rahmen des Emmy Noether-Programms eine Nachwuchsgruppe leiten, können sich mit ihrer Gruppe in einen Sonderforschungsbereich integrieren.

2009 wurden ohne Berücksichtigung von Transferbereichen insgesamt 259 Sonderforschungsbereiche (davon 47

SFB/Transregio) gefördert, 19 Sonderforschungsbereiche wurden eingerichtet, bei 32 Sonderforschungsbereichen endete die Förderung. Die Möglichkeiten des bedarfsgerecht flexiblen Einsatzes der Mittel wurden deutlich erweitert. Insgesamt wurden rund 441 Millionen Euro in Form von Projektmitteln für das Programm Sonderforschungsbereiche bewilligt. Hinzu kam die Programmpauschale in Höhe von 20 Prozent der Projektmittel.

Forschungszentren

Forschungszentren sind ein wichtiges strategisches Förderinstrument. Mit dem Programm hat die DFG die

Wie entstanden die Planeten? Bei einem Vortrag im DFG-Hauptausschuss zeigte der Astrophysiker Gerhard Wurm, wie originell er dieser Frage nachspürt – zum Beispiel im „Wilhelm-Tell-Experiment“ (siehe Seite 46 ff.)



Möglichkeit, zeitnah bedeutsame und aktuelle Themen aufzugreifen, die der Förderung in größerem Rahmen bedürfen.

Ziel der Förderung ist es, wissenschaftliche Kompetenz auf besonders innovativen Forschungsgebieten zu bündeln und so an deutschen Universitätsstandorten international sichtbare und konkurrenzfähige Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen zu etablieren. Darüber hinaus bilden Forschungszentren einen Anreiz zu institutionellen Reformen und schaffen die dazu notwendigen Voraussetzungen. Die Profilbildung an Hochschulen wird durch dieses Programm gestärkt, eine Differenzierung der Universitäten auf hohem Niveau unterstützt.

Jedem DFG-Forschungszentrum stellt die DFG etwa 5 Millionen Euro jährlich zur Verfügung. Es können bis zu sechs Professuren finanziert werden, weiter werden Mittel für Nachwuchsgruppen, Personal, Sachkosten und Investitionen bewilligt. Die Hochschule und das Sitzland beteiligen sich substantiell an den Kosten für Infrastruktur und Personal und verpflichten sich, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft anfinanzierten Professuren mittelfristig zu übernehmen. Die Forschungszentren zeichnen sich aus durch hohe Flexibilität bei der Mittelbewilligung und -bewirtschaftung und entwickeln eigene Regeln für die interne leistungsbezogene Mittelvergabe. Die Förderung ist auf maximal zwölf Jahre

befristet. Es finden regelmäßige Zwischenbegutachtungen statt.

Derzeit fördert die Deutsche Forschungsgemeinschaft sechs Forschungszentren, davon drei in der zweiten und drei in der dritten Förderperiode. Die ersten drei Zentren wurden nach einer themenoffenen Ausschreibung Mitte 2001 eingerichtet. Es sind die Zentren „Ozeanränder“ in Bremen, „Funktionelle Nanostrukturen“ in Karlsruhe und „Experimentelle Biomedizin“ in Würzburg. In jeweils thematischen Ausschreibungsrunden setzten sich das Berliner Forschungszentrum „MATHEON“ (gefördert seit Juni 2002), das Göttinger Zentrum „Molekularphysiologie des Gehirns“ (gefördert seit Oktober 2002) und das Dresdner Forschungszentrum „Regenerative Therapien“ (gefördert seit Januar 2006) durch.

Das Programm DFG-Forschungszentren war Vorbild für die Förderlinie Exzellenzcluster im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder. Vier der bestehenden Zentren (Ozeanränder; Funktionelle Nanostrukturen; Molekularphysiologie des Gehirns; Regenerative Therapien) haben im Rahmen der Exzellenzinitiative eine Aufstockung zum Exzellenzcluster beantragt und bewilligt bekommen, und zwar mit zusätzlichen Mitteln bis zur Höhe der durchschnittlichen Fördersumme für Exzellenzcluster. 2009

standen für DFG-Forschungszentren 33 Millionen Euro zur Verfügung.

Graduiertenkollegs

Graduiertenkollegs sind auf die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ausgerichtet. Im Rahmen einer auf maximal neun Jahre begrenzten strukturbildenden Förderung wird Doktorandinnen und Doktoranden hier die Möglichkeit zur Promotion in einem optimalen Umfeld geboten. Graduiertenkollegs zeichnen sich durch ein thematisch fokussiertes Forschungsprogramm aus, das von einem maßgeschneiderten Qualifizierungskonzept flankiert wird. Das nach hohen Standards gestaltete Betreuungskonzept rundet das Profil der Graduiertenkollegs ab.

Die Doktorandinnen und Doktoranden finden so ideale Bedingungen vor: Sie können ihr eigenes Projekt unter hervorragenden Rahmenbedingungen und in Zusammenarbeit mit anderen (Nachwuchs-)Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern verfolgen. Zusätzlich profitieren sie von der großzügigen Ausstattung des Kollegs etwa in Form von Reisemitteln für Auslandsaufenthalte und Kongressbesuche, Publikationsmitteln und Mitteln für ein Programm für Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftler. Nach dem Vorbild der Graduiertenkollegs ist in den letzten Jahren

Tabelle 7:
Bewilligungen in Koordinierten Programmen nach Fachgebieten 2009 ¹⁾

Wissenschaftsbereich / Fachgebiet	Sonderforschungsbereiche ²⁾		
	lfd. Programme	Einzelmaßnahmen	Mio €
Geistes- und Sozialwissenschaften	27	505	49,0
Geisteswissenschaften	19	357	34,1
Sozial- und Verhaltenswissenschaften	8	148	14,9
Lebenswissenschaften	109	2 382	230,4
Biologie	41	840	85,9
Medizin	64	1456	138,9
Agrar-, Forstwissenschaften, Gartenbau und Tiermedizin	4	86	5,6
Naturwissenschaften	71	1 420	128,9
Chemie	22	416	31,8
Physik	35	716	70,5
Mathematik	6	171	14,9
Geowissenschaften (einschl. Geografie)	8	117	11,7
Ingenieurwissenschaften	54	1 016	121,1
Maschinenbau und Produktionstechnik	20	344	42,8
Wärmetechnik / Verfahrenstechnik	10	151	15,3
Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	10	237	30,1
Elektrotechnik, Informatik und Systemtechnik	11	243	28,5
Bauwesen und Architektur	3	41	4,4
Insgesamt	261	5 323	529,4

Fortsetzung Folgeseite

¹⁾ Ohne Maßnahmen der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder (vgl. Grafik 1, Seite 14 f.) und DFG-Forschungszentren (vgl. Tabelle 6, Seite 178 f.)

²⁾ 19 Sonderforschungsbereiche wurden 2009 neu eingerichtet. Unter den 261 Sonderforschungsbereichen befinden sich 2 Forschungskollegs, 47 Transregio sowie 2 Transferbereiche

Tabelle 7:
Bewilligungen in Koordinierten Programmen nach Fachgebieten 2009 ¹⁾

Graduiertenkollegs ³⁾			Schwerpunktprogramme ⁴⁾			Forscherguppen ⁵⁾		
lfd. Pro- gramme	Einzelmaß- nahmen ⁶⁾	Mio €	lfd. Pro- gramme	Einzelmaß- nahmen	Mio €	lfd. Pro- gramme	Einzelmaß- nahmen	Mio €
72	977	29,9	13	121	22,9	38	108	28,4
38	472	13,9	7	53	10,4	22	49	16,1
34	505	16,0	6	68	12,5	16	59	12,3
77	925	38,6	26	178	52,0	112	309	83,3
38	456	18,0	10	89	23,7	21	58	11,3
34	409	17,9	14	86	27,8	77	224	64,6
5	60	2,7	2	3	0,5	14	27	7,4
69	840	32,5	40	469	82,3	65	154	39,3
15	191	7,8	9	68	16,4	11	39	12,9
28	328	13,2	9	116	27,5	25	51	11,7
20	240	8,2	4	60	11,8	9	4	1,3
6	81	3,3	18	225	26,6	20	60	13,4
40	522	26,8	34	243	61,3	31	69	22,9
4	56	3,1	5	22	6,7	13	30	10,9
8	100	4,8	7	64	14,6	7	7	1,9
4	49	3,8	9	69	18,7	4	7	2,2
21	288	12,9	11	65	16,7	4	19	6,0
3	29	2,2	2	23	4,6	3	6	1,9
258	3 264	127,8	113	1 011	218,5	246	640	173,9

³⁾ 2009 starteten 26 neue Graduiertenkollegs, davon 11 Internationale Graduiertenkollegs

⁴⁾ 16 Schwerpunktprogramme wurden 2009 neu eingerichtet (einschließlich 5 Infrastruktur-Schwerpunktprogramme)

⁵⁾ Einschließlich 37 Klinischer Forschergruppen mit Bewilligungen in Höhe von 29,4 Mio € im Fachgebiet Medizin.

31 Forschergruppen (davon 6 Klinische Forschergruppen) wurden 2009 neu eingerichtet

⁶⁾ Die Einzelmaßnahmen beinhalten die Zahl der in Graduiertenkollegs geförderten Promovierenden

Kleine Taste, großer Fortschritt: Biegbare Sensor des Graduiertenkollegs „Disperse Systeme für Elektronikanwendungen“ der Universität Erlangen-Nürnberg (siehe auch Seite 89 ff.)



eine wachsende Zahl von Promotionsprogrammen an deutschen Universitäten ins Leben gerufen worden, was die strukturbildende Wirkung dieses Förderinstruments unterstreicht. Der Programmhaushalt betrug 2009 ohne Programmpauschale 91,4 Millionen Euro, mit Programmpauschale 108,7 Millionen Euro. Zum Stichtag 31. Dezember 2009 befanden sich insgesamt 225 Graduiertenkollegs in der Förderung, 60 davon (27 Prozent) waren Internationale Graduiertenkollegs.

Internationale Graduiertenkollegs sind in Kooperation deutscher Universitäten und ausländischer Forschungseinrichtungen angebotene strukturierte Promotionsprogramme, die sich durch ein gemeinsames Forschungs- und

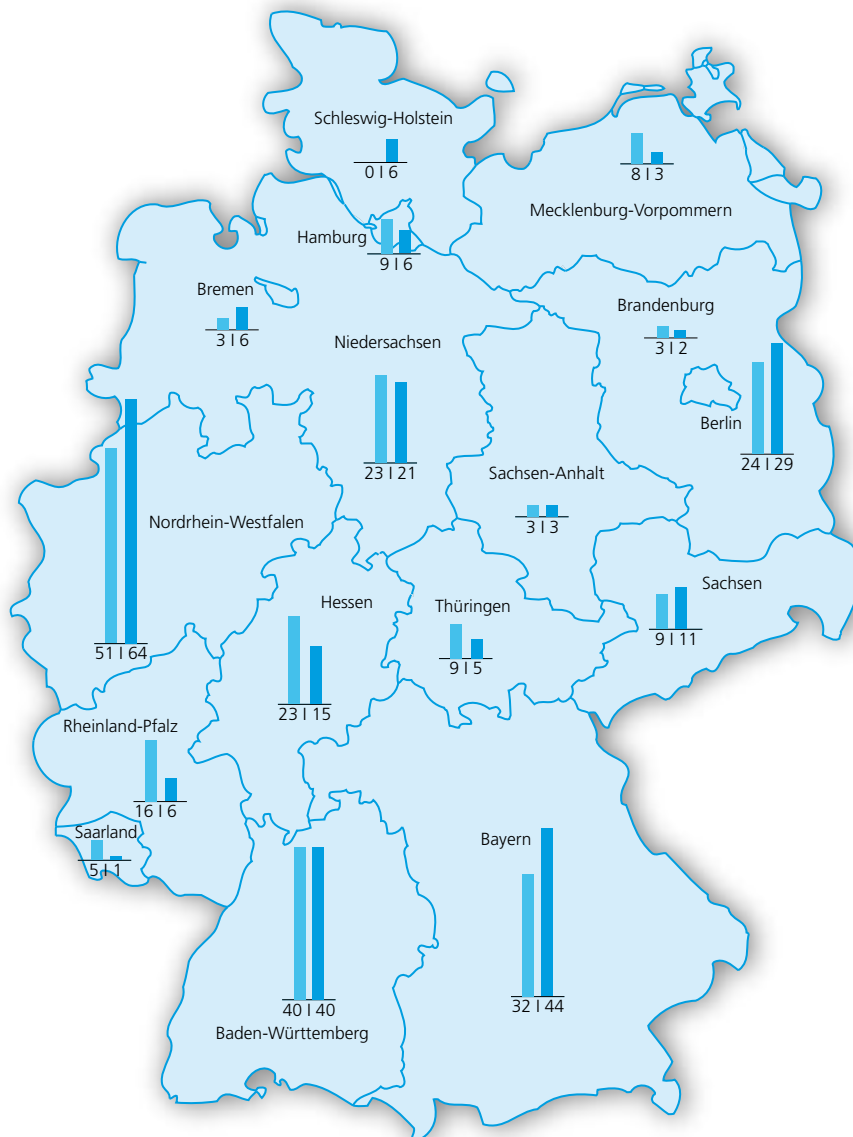
Qualifikationsprogramm auszeichnen. Internationale Graduiertenkollegs müssen auf Seiten der ausländischen Partner eine ähnlich große Anzahl von Promovierenden integrieren wie auf deutscher Seite und ausreichende Mittel zu deren Finanzierung (inklusive Reisemittel) einbringen, um eine komplementäre Zusammenarbeit im Forschungs- und Qualifizierungsprogramm auf gleichberechtigter Basis zu ermöglichen. Ein sechs- bis zwölfmonatiger Aufenthalt der Doktorandinnen und Doktoranden beim jeweiligen Partner ist essenzieller Bestandteil des Programms. Das zweistufige Antragsverfahren, demzufolge jederzeit Antragsskizzen (Voranträge) und – nach positiver Evaluierung – im Anschluss daran Einrichtungsanträge eingereicht werden können, hat sich bewährt.

Die Anzahl der eingereichten Skizzen ist 2009 gegenüber 2008 von 63 auf 82 deutlich gestiegen. 25 Graduiertenkollegs wurden 2009 neu eingerichtet, darunter sechs Internationale Graduiertenkollegs. Betrachtet man das gesamte zweistufige Verfahren, ergibt sich eine Erfolgsquote von circa 31,3 Prozent. Außerdem wurden 39 Fortsetzungsanträge gebilligt, davon vier für Internationale Graduiertenkollegs.

Um das Promovieren in Graduiertenkollegs noch attraktiver zu machen, wurden 2009 zwei Neuerungen eingeführt. So besteht nun in allen Fächern

Grafik 16:

Verteilung der Graduiertenkollegs und Sonderforschungsbereiche auf Bundesländer 2009



Graduiertenkollegs insgesamt¹⁾: 258

Sonderforschungsbereiche insgesamt²⁾: 262

¹⁾ In 2009 laufende Kollegs (ohne Auslauffinanzierung)

²⁾ Inklusive 47 Transregio, 2 Transferbereiche und 2 Forschungskollegs

die Möglichkeit, statt Stipendien Stellen für Promovierende zu beantragen (siehe auch Seite 129f.). Sowohl von den Antragstellerinnen und Antragstellern wie auch von den Gutachterinnen und Gutachtern wurde dies sehr positiv aufgenommen, weil Graduiertenkollegs so im Wettbewerb um die besten Kandidatinnen und Kandidaten besser bestehen können. Wie in den anderen koordinierten Verfahren können nunmehr auch im Programm Graduiertenkollegs pauschale Mittel für die Anschubförderung beantragt werden, um rasch und flexibel auf die Bedürfnisse des wissenschaftlichen Nachwuchses reagieren zu können (siehe auch Seite 129). Mit den maximal 100 000 Euro je 4,5-jähriger Förderperiode soll es Absolventinnen und Absolventen eines Graduiertenkollegs ermöglicht werden, unmittelbar im Anschluss an ihre erfolgreich abgeschlossene Promotion eigene Forschungsthemen zu definieren und zu erarbeiten, die als Grundlage eines eigenständigen Projektantrags dienen können. Die Graduiertenkollegs wählen die für die Anschubförderung in Betracht kommenden besonders qualifizierten Absolventen an Hand zuvor erstellter Kriterien in eigener Verantwortung aus.

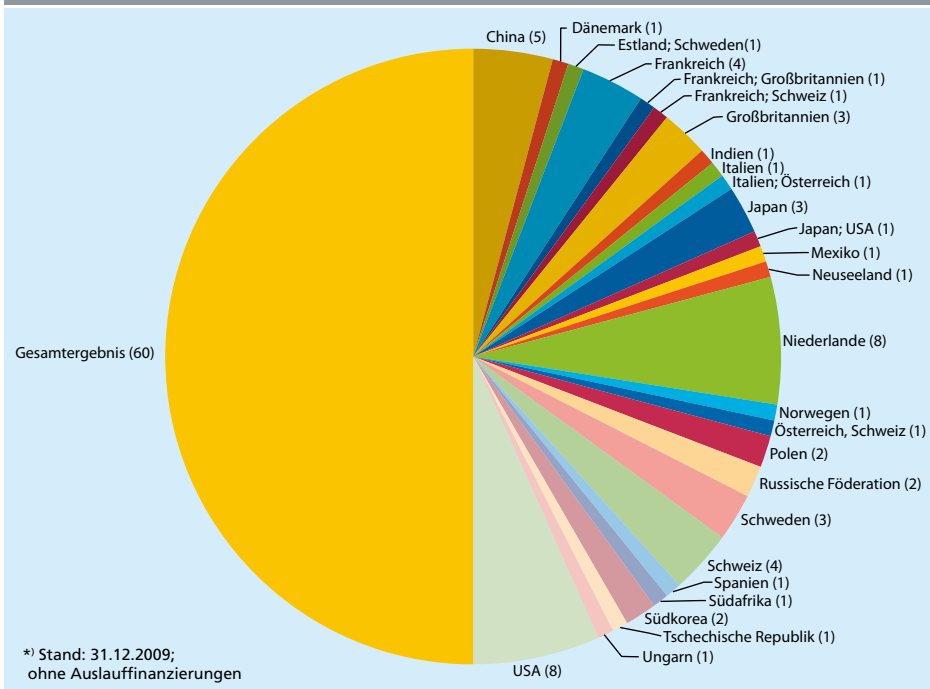
Schwerpunktprogramme

Schwerpunktprogramme sollen spürbare Impulse zur Weiterentwicklung

der Forschung durch die koordinierte, ortsverteilte Förderung wichtiger Themen geben, die eine neue Qualität in Thematik, Kooperation oder Methodik („emerging fields“), einen Mehrwert durch fachübergreifende Zusammenarbeit (Interdisziplinarität) und eine Netzwerkbildung erwarten lassen. Innerhalb des vorgegebenen Vorhabens sind sie frei in der Wahl des Themas, des Forschungsplans und der Methoden. Die gegenseitige Abstimmung erfolgt durch Kolloquien, Besprechungsgruppen und eine Koordinatorin bzw. einen Koordinator.

Forscherguppen

Eine Forschergruppe ist ein enges Arbeitsbündnis mehrerer herausragender Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die gemeinsam eine Forschungsaufgabe bearbeiten. Dabei geht der thematische, zeitliche und finanzielle Umfang über die Förderungsmöglichkeiten im Rahmen der Einzelförderung weit hinaus. Die Förderung von Forschergruppen soll helfen, für eine mittelfristige – meist auf sechs Jahre angelegte –, enge Kooperation die notwendige personelle und materielle Ausstattung bereitzustellen. Forschergruppen tragen häufig dazu bei, neue Arbeitsrichtungen zu etablieren. Hinsichtlich der Qualitätskriterien gelten dieselben Grundsätze wie bei Sachbeihilfen.

Grafik 17:Verteilung der Internationalen Graduiertenkollegs auf Partnerländer 2009 ^{*)}

2006 wurde das Förderprogramm modifiziert, um es zu vereinheitlichen und seine besondere Flexibilität hervorzuheben. Seither setzt es sich aus verschiedenen Modulen zusammen, deren Gewichtung und Kombination den jeweiligen fachlichen Anforderungen Rechnung tragen. Es erlaubt so eine weitgehende flexible Gestaltung des Forschungsverbundes, in Abhängigkeit von der jeweiligen Fragestellung, den einbezogenen Wissenschaftsgebieten und dem ge-

wünschten strukturbildenden Aspekt. In diesem Rahmen können Forschergruppen Entfaltungsmöglichkeiten für Nachwuchsgruppen bieten, die Kooperation mit außeruniversitären Partnern stärken, zeitliche Freistellungen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ermöglichen und die internationale Zusammenarbeit intensivieren. Auch können sie in ihren unterschiedlichen Gestaltungsformen in übergreifende forschungspolitische Initiativen eingebunden sein.

Preise

Ausgezeichnete wissenschaftliche Arbeit verdient es, ausgezeichnet zu werden. Im Rahmen ihres Förderauftrags verleiht die DFG deshalb verschiedene Preise. Dabei reicht das Spektrum von Auszeichnungen für den wissenschaftlichen Nachwuchs über Spezialpreise für bestimmte Fachrichtungen bis hin zu Preisen, die dem internationalen Austausch dienen.

Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm

Mit dem Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm, das sich seit seiner Einrichtung 1986 zum angesehensten Förderprogramm für Spitzenforschung in Deutschland entwickelt hat, werden exzellente Forscherinnen und Forscher für herausragende wissenschaftliche Leistungen ausgezeichnet und gefördert. Die Preise werden auf Vorschlag Dritter vergeben.

Vorschlagsberechtigt sind alle wissenschaftlichen Hochschulen, alle Mitglieder der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die Akademien der Wissenschaften, die Max-Planck-Gesellschaft, die Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren, die Fraunhofer-Gesellschaft, der Deutsche Verband Technisch-Wissenschaftlicher Vereine, die Sprecherinnen und Sprecher sowie die stellvertretenden Sprecherinnen und Sprecher der DFG-

Fachkollegien, die bisherigen Preisträgerinnen und Preisträger und die ehemaligen Mitglieder des Nominierungsausschusses für das Gottfried Wilhelm Leibniz-Programm.

Der Preis ist mit einer Summe von bis zu 2,5 Millionen Euro dotiert. Diese Mittel können die Preisträgerinnen und Preisträger nach ihren Wünschen und Bedürfnissen und nach dem Verlauf ihrer Forschungsarbeit flexibel über einen Zeitraum von bis zu sieben Jahren einsetzen. Hierdurch sollen die Arbeitsbedingungen der Ausgezeichneten optimiert sowie die Zusammenarbeit mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern im Ausland und die Mitarbeit besonders qualifizierter Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler erleichtert werden.

Preisträger des Jahres 2009 waren Antje Boetius (Mikrobielle Ökologie), Holger Braunschweig (Metallorganische Chemie), Wolfram Burgard (Autonome Intelligente Systeme / Robotik), Heinrich Detering (Neuere Deutsche und Nordische Literatur), Jürgen Eckert (Metallphysik), Armin Falk (Experimentelle Wirtschaftsforschung), Frank Kirchoff (Virologie), Jürgen Rödel (Materialwissenschaften), Karl Lenhard Rudolph (Gastroenterologie), Burkhard Wilking (Differentialgeometrie), Martin R. Zirnbauer (Mathematische Physik).

Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis 2009: Heinrich Detering, Jürgen Eckert, Senator E. Jürgen Zöllner, Bundesforschungsministerin Annette Schavan, Antje Boetius, DFG-Präsident Matthias Kleiner, Armin Falk (vordere Reihe v.l.n.r.), Burkhard Wilking, Martin R. Zirnbauer, Holger Braunschweig, Karl Lenhard Rudolph, Jürgen Rödel, Frank Kirchhoff, Wolfram Burgard (hintere Reihe v.l.n.r.)



Heinz Maier-Leibnitz-Preis

Der nach dem früheren Präsidenten der DFG benannte Heinz Maier-Leibnitz-Preis wird an exzellente Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler in Anerkennung für herausragende wissenschaftliche Leistungen verliehen. Er ist mit 16 000 Euro dotiert und soll die Preisträger darin unterstützen, ihre wissenschaftliche Laufbahn weiterzuverfolgen. Der seit 1977 verliehene Preis wird seit 1997 von der DFG betreut, die dafür Sondermittel vom Bundesministerium für Bildung und Forschung erhält. 2009 wurden die sechs Preise in Bonn an

Ina Bornkessel-Schlesewsky (Sprachwissenschaft), André Bornemann (Geowissenschaften), Patrik Ferrari (Mathematik), Heike Krebber (Molekularbiologie), Gisela Lanza (Maschinenbau) und Angelika Lohwasser (Ägyptologie) verliehen.

Albert Maucher-Preis für Geowissenschaften

Der Albert Maucher-Preis für Geowissenschaften wird in der Regel alle zwei Jahre an junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bis etwa 35 Jahre verliehen, die hervorragende Forschungsergebnisse mit Mitteln der DFG erzielt haben. Hierbei war es

Strahlende Auszeichnung für den wissenschaftlichen Nachwuchs: Zwei der Heinz Maier-Leibnitz-Preisträgerinnen von 2009, Ina Bornkessel-Schlesewsky (links) und Heike Kriebler, nach der Verleihung



dem Stifter, dem 1981 verstorbenen Geologen Albert Maucher, ein besonderes Anliegen, dass gerade unkonventionell vorgehende Forscherinnen und Forscher berücksichtigt werden. Vorschlagsberechtigt sind die Mitglieder der DFG-Fachkollegien sowie Leibniz-Preisträger aus den Geowissenschaften. Der Preis ist mit 10 000 Euro dotiert; die nächste Preisverleihung findet 2010 statt.

Eugen und Ilse Seibold-Preis

Mit dem Eugen und Ilse Seibold-Preis werden japanische und deutsche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ausgezeichnet, die in

besonderer Weise zum Verständnis des jeweils anderen Landes beigetragen haben. Die Mittel für den Preis stammen aus einem vom ehemaligen DFG-Präsidenten Eugen Seibold und seiner Frau Ilse gestifteten Fonds. Der mit 10 000 Euro dotierte Preis wird alle zwei Jahre jeweils an einen deutschen und einen japanischen Wissenschaftler verliehen. Im Turnus wechselt er zwischen den Geistes- und Sozialwissenschaften sowie den Naturwissenschaften (einschließlich Biowissenschaften und Medizin). Nach Entscheidung der Jury wurde der Preis am 6. Mai 2009 in Bonn an Makoto Ida, Professor für Strafrecht und Medizinrecht der Keio University

Law School Tokio, und den emeritierten Heidelberger Japanologen Professor Wolfgang Schamoni verliehen.

Bernd Rendel-Preis

Seit 2002 verleiht die DFG den Bernd Rendel-Preis, der diplomierten, aber noch nicht promovierten Preisträgerinnen und Preisträgern die Teilnahme an internationalen Kongressen und Tagungen ermöglichen soll. Er ist nach dem früh verstorbenen Geologiestudenten Bernd Rendel benannt ist, dessen Angehörige das Preisgeld gestiftet haben. Die mit je 2000 Euro dotierten Preise werden aus den Erträgen der Bernd Rendel-Stiftung finanziert, die der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft verwaltet. Als Kriterien für die Preisvergabe gelten Qualität und Originalität der bisherigen Forschungsarbeiten. 2009 wurde der Bernd Rendel-Preis im Rahmen der Jahrestagung der Geologischen Vereinigung in Göttingen verliehen. Preise erhielten Christoph Burkhardt (Mineralogie und Geologie), Reinhard Drews (Geowissenschaften), Tobias Goldhammer (Geoökologie) sowie Frank Heberling (Geoökologie).

Ursula M. Händel-Tierschutzpreis

Der Ursula M. Händel-Tierschutzpreis zeichnet Forschungsarbeiten aus, die sich in besonderem Maße dem Tierschutz in der Forschung widmen und Beiträge zum 3-R-Prinzip, „re-

ducement, refinement, replacement“ (Verminderung, Verbesserung, Vermeidung), von Tierversuchen leisten. Der mit 50 000 Euro dotierte Preis wurde von Ursula M. Händel gestiftet, die sich selbst in vielfältiger Weise für den Tierschutz auch in Wissenschaft und Forschung eingesetzt hat und der DFG im Rahmen der Ursula M. Händel-Stiftung umfangreiche Mittel zur Förderung des Tierschutzes in der Forschung zur Verfügung stellt.

2009 wurde der Ursula M. Händel-Tierschutzpreis zum dritten Mal verliehen. Im Rahmen einer festlichen Veranstaltung im Deutschen Museum Bonn wurden Christopher Baum, Ute Modlich und Sabine Knöß aus Hannover ausgezeichnet, die ein neuartiges Testsystem im Rahmen der Gentherapien entwickelt haben, das die Zahl notwendiger Tierversuche deutlich reduzieren kann. Der Preisverleihung ging ein Rundgespräch voraus, in dem sich Experten mit dem Thema „Umsetzung des 3-R-Prinzips: Erfolge und zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten für den Tierschutz in der Forschung“ auseinandergesetzt haben. Der Preis wird alle zwei Jahre durch die DFG verliehen.

Kopernikus-Preis

Der nach dem Astronomen Nikolaus Kopernikus benannte Preis wird seit 2006 alle zwei Jahre an jeweils eine

wissenschaftliche Persönlichkeit aus Deutschland und Polen vergeben. Er soll nach dem Willen von DFG und der Stiftung für die polnische Wissenschaft (FNP) ein Symbol der engen Zusammenarbeit zwischen Deutsch-

Für seine Arbeiten auf dem Gebiet der Differentialgeometrie wurde dem Mathematiker Alexander Lytchak 2009 der von Kaven-Ehrenpreis für Mathematik verliehen



land und Polen im Bereich der Forschung sein. 2008 wurde das Preisgeld auf 100 000 Euro erhöht. Es kommt zu gleichen Teilen von DFG und FNP. Die beiden Preisträger erhalten jeweils 50 000 Euro und können diese Summe für alle wissenschaftlichen Zwecke verwenden, die DFG und FNP mit ihren Programmen fördern. Ein Schwerpunkt soll dabei jedoch in der Intensivierung der gemeinsamen Nachwuchsförderung liegen. 2009 wurde der Kopernikus-Preis nicht vergeben; die nächste Preisverleihung findet 2010 statt.

von Kaven-Preis

Seit 2005 vergibt die DFG den von Kaven-Ehrenpreis für Mathematik sowie den von Kaven-Förderpreis. Beide Preise finanzieren sich aus einer vom Mathematiker Herbert von Kaven und der DFG ins Leben gerufenen Stiftung. Der Stifter des Preises verstarb am 25. Juli 2009 im Alter von 101 Jahren in seiner Heimatstadt Detmold. Der von Kaven-Ehrenpreis wird an in der Europäischen Union arbeitende Mathematikerinnen und Mathematiker für besondere wissenschaftliche Leistungen verliehen. Er ist mit 10 000 Euro dotiert.

Die Auswahlentscheidung für den Ehrenpreis und die Empfehlung der zu fördernden Vorhaben auf dem Gebiet der instrumentalen Mathematik

Lichtblicke der Wissenschaftskommunikation: 2009 erhielt die Berliner Sozialwissenschaftlerin Jutta Allmendinger den Communicator-Preis für die herausragende öffentliche Vermittlung ihrer Forschungsarbeiten



trifft das Fachkollegium Mathematik der DFG. 2009 ging der von Kaven-Ehrenpreis an Alexander Lytchak (Bonn). Der von Kaven-Förderpreis wurde 2009 nicht vergeben.

Communicator-Preis

Der Communicator-Preis ist ein persönlicher Preis für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die sich in hervorragender Weise um die Vermittlung ihrer wissenschaftlichen Ergebnisse in die Öffentlichkeit bemühen. Die Preissumme von 50 000 Euro stammt aus Mitteln des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft. Der

Preis kann sowohl an einzelne Wissenschaftler als auch an eine Gruppe von Forschern vergeben werden, die in einem der Zielsetzung entsprechenden Projekt zusammengearbeitet haben. Für den Communicator-Preis werden Arbeiten ausgewählt, die im deutschen Sprachraum angesiedelt sind. Über die Vergabe entscheidet eine Jury, die sich aus Kommunikationswissenschaftlern, Journalisten, PR-Fachleuten und Wissenschaftlern zusammensetzt. 2009 erhielt die Sozialwissenschaftlerin und Präsidentin des Wissenschaftszentrums Berlin für Sozialforschung (WZB) Jutta Allmendinger den Communicator-Preis.

DFG intern



Motivieren und trainieren

Um im Wissenschaftsbetrieb fit zu sein, braucht es geschulte und auch motivierte Köpfe. Auch in ihrer Geschäftsstelle setzte die DFG 2009 wieder alles daran, diesen Grundsatz umzusetzen: Durch neue Trainee-Programme im Wissenschaftsmanagement, aber auch durch Maßnahmen, die die Zufriedenheit der rund 750 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter noch weiter erhöhen sollen.

Über Wissenschaftsmanagement kann man bei der DFG viel lernen. Davon ist Myriam Poll nach ihren ersten Monaten in der Bonner Geschäftsstelle überzeugt. Seit November 2009 ist die promovierte Biologin als Trainee Teil der DFG: „Hier habe ich eine einmalige Möglichkeit, die DFG in ihrer Gesamtheit kennenzulernen und mich im Bereich des Wissenschaftsmanagements zu qualifizieren.“

Myriam Poll ist eine von vier Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die die DFG im Rahmen ihres neuen Trainee-Programms für drei Jahre eingestellt hat. Wie diese hat sie den dreimonatigen Weiterbildungsstudiengang „Wissenschaftsmanagement“ an der Deutschen Hochschule für Verwaltungswissenschaften in Speyer absolviert. Jetzt folgt die Mitarbeit in verschiedenen Abteilungen der DFG-Geschäftsstelle. Auch eine längere Hospitation in einer anderen wissenschaftlichen Organisation ist

vorgesehen. „Danach“, hofft Myriam Poll, „habe ich sicher vielseitige praktische Kenntnisse über die Strukturen und Abläufe der Forschungsförderung und der Wissenschaftslandschaft in Deutschland erworben.“

„Das Traineeprogramm hat einen sehr hohen Bewerberzulauf erfahren“, sagt DFG-Generalsekretärin Dorothee Dzwonnek. „Mit ihm hat die DFG auch einen Weg eröffnet, die seit Inkrafttreten des TVÖD bestehenden Rekrutierungsschwierigkeiten bei Referenten zu überwinden.“

„Wissenschaft braucht Management“

Das neue Trainee-Programm ist nur eines der zahlreichen Angebote, mit denen die DFG qualifizierten Managementnachwuchs in die Praxis der Forschung und Forschungsförderung einführen will. Dass sie es muss, ist klar, denn: „Wissenschaft braucht Management“, wie es DFG-Generalsekretärin Dorothee Dzwonnek formuliert (siehe auch Seite 24f.).

Etabliert hat sich in diesem Feld bereits der berufsbegleitend angelegte DFG-Lehrgang für Wissenschaftsmanagerinnen und Wissenschaftsmanager, die am Anfang ihrer Karriere in einer Wissenschaftsorganisation stehen, sowie die Workshop-Reihe „Nachwuchsgruppenleitung“ im Rahmen des Emmy Noether-Programms.

2009 kam auch das „DFG Forum Hochschul- und Wissenschaftsmanagement“ hinzu, das sich an Leiterinnen und Leiter DFG-geförderter koordinierter Programme richtet. Es stellt die besonderen Bedingungen des Hochschul- und Wissenschaftsbetriebs in den Vordergrund und ist modular ausgerichtet. Neben Vorträgen von Experten werden die Inhalte im moderierten Erfahrungsaustausch, in Einzel- und Gruppenarbeit oder anhand von Fallbeispielen beleuchtet.

Um ideale Rahmenbedingungen und eine leistungsfördernde Arbeitsumge-

bung bieten zu können, zählt die DFG auf die Meinung ihrer Beschäftigten. Zu diesem Zweck wurde 2009 in der Geschäftsstelle eine Online-Befragung durchgeführt, in der unter anderem die Ausstattung des Arbeitsplatzes, die Arbeitszeitregelung, die Karrierechancen oder die DFG als Organisation beurteilt und Verbesserungsvorschläge gemacht werden konnten. Mit rund 74 Prozent war die Beteiligung besonders hoch.

Zufriedenheit ist wichtig

Als Ergebnis zeigte sich eine ausgesprochen hohe Zufriedenheit mit den

Interne Forschungsförderräume: 2009 erhielten die Sitzungssäle der DFG zu Ehren herausragender Persönlichkeiten aus der Wissenschaft neue Namen



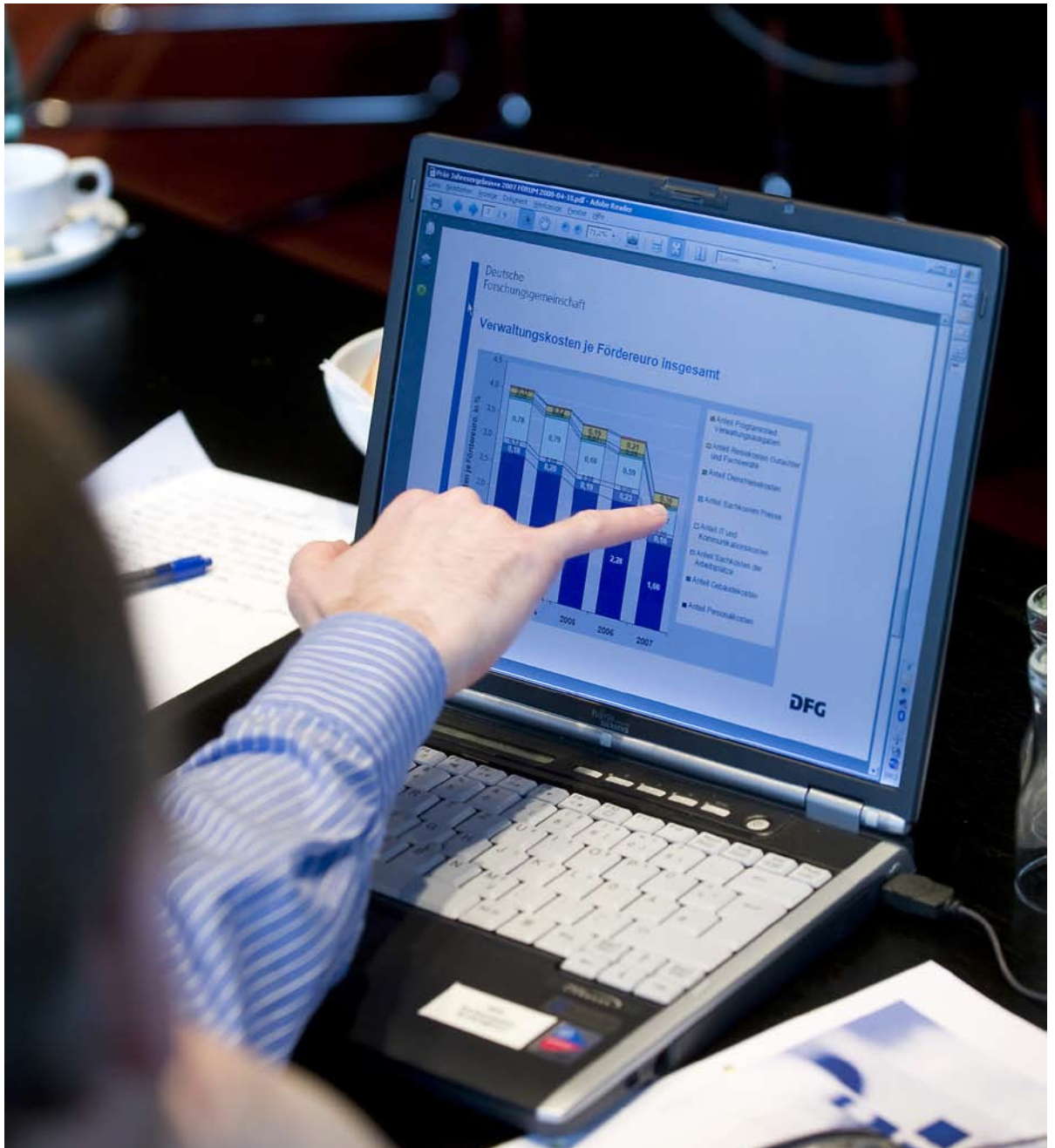
Mit gutem Beispiel voran: 2009 ging auf dem Dach der DFG-Geschäftsstelle eine Fotovoltaik-Anlage in Betrieb. Der Strom der 144 Kollektoren wird in das Netz der Geschäftsstelle eingespeist



vorhandenen Arbeitsinhalten und -bedingungen. Deutlich positiver als noch 2004 waren die Befragten hinsichtlich der Bewertung ihrer Vorgesetzten und ihrer Arbeitszeiten: letzteres unter anderem Folge einer 2009 getroffenen Betriebsvereinbarung zur gleitenden Arbeitszeit sowie einer Aufstockung der Telearbeitsplätze, die nun rund zehn Prozent der Beschäftigten nutzen können. Die Mitarbeiterzufriedenheit steigerte 2009

auch ein neuer Gesundheitsraum mit mobiler Massage, Kursangebote zum Thema aktive Stressbewältigung sowie das Angebot der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf, zu der ein Eltern-Kind-Zimmer ebenso gehört wie die Kooperation mit der Firma „pme Familienservice“, die – auch kurzfristig – Tagesmütter, Kinderfrauen, Tagesstättenplätze und Babysitter vermittelt.

Haushalt



Der Haushaltsbericht 2009 umfasst die Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezember 2009. Der Wirtschaftsplan 2009, in dem alle Einnahmen und Ausgaben der Deutschen Forschungsgemeinschaft ausgewiesen sind, ist in folgende vier Abschnitte eingeteilt:

Abschnitt I:	Gesamteinnahmen
Abschnitt II:	Verwaltungshaushalt
Abschnitt III:	Förderhaushalt A
Abschnitt IV:	Förderhaushalt B

Der am 27. Oktober 2008 von Bund und Ländern gebilligte und durch den Hauptausschuss am 4. Dezember 2008 beschlossene Wirtschaftsplan 2009 schloss in Einnahme und Ausgabe mit 2.199,8 Millionen Euro ab. Dabei sind die einheitlichen gemeinsamen Zuwendungen des Bundes und der Länder mit 1.712,0 Millionen Euro veranschlagt. Insgesamt stieg das Haushaltssoll im Vergleich zum Vorjahr um 113,6 Millionen Euro oder 5,4 Prozent.

Von den veranschlagten Ausgaben entfallen auf:

Abschnitt II:	52.576.000,00 €
Abschnitt III:	1.660.713.000,00 €
Abschnitt IV:	486.522.000,00 €
Summe:	<u>2.199.811.000,00 €</u>

Abschnitt I: Gesamteinnahmen

Die tatsächlich zugeflossenen Einnahmen sind in der Übersicht I dargestellt. Sie betragen insgesamt 2.186,0 Millionen Euro (Vorjahr: 2.020,1 Millionen Euro).

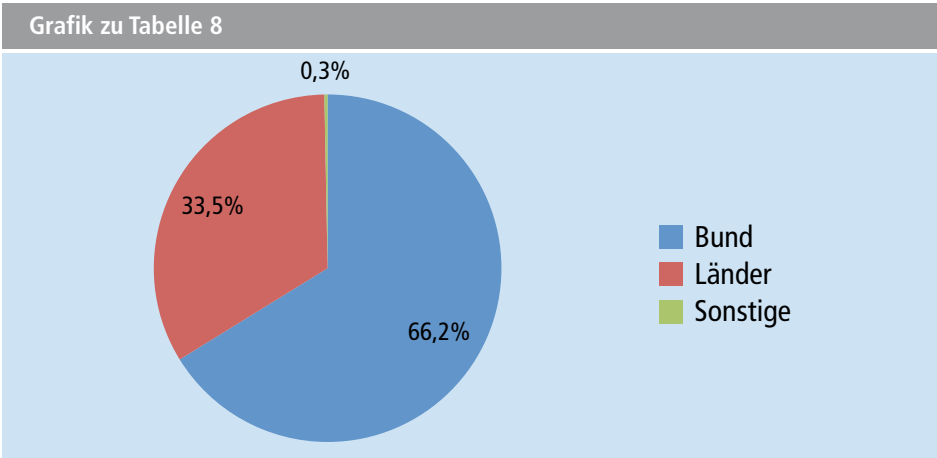
Davon entfallen auf

– Verwaltungs- und sonstige Einnahmen	833.202,67 €
– Zuwendungen des Bundes einschließlich Sondermittel	1.447.951.514,90 €
– Zuwendungen der Länder einschließlich Sondermittel	731.642.658,83 €
– Zuwendungen des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft	2.380.000,00 €
– Zuwendungen der EU für ERA-NET-Projekte	456.769,93 €
– Zuwendungen der ESF	2.261.757,42 €
– Sonstige Zuwendungen anderer Geldgeber	510.386,94 €
Summe:	<u>2.186.036.290,69 €</u>

Tabelle 8:
Herkunft der verausgabten Mittel 2009*)

	Mio €	%
Bund		
für die institutionelle Förderung der DFG	1 072,1	49,0
für die Allgemeine Forschungsförderung (Sonderfinanzierung)	8,2	0,4
mit sonstiger besonderer Zweckbestimmung	367,6	16,8
Summe	1 447,9	66,2
Länder		
für die institutionelle Förderung der DFG	626,6	28,7
für die Allgemeine Forschungsförderung (Sonderfinanzierung)	8,1	0,4
mit sonstiger besonderer Zweckbestimmung	97,0	4,4
Summe	731,7	33,5
Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft	2,4	0,1
Zuwendungen der EU	0,5	0,0
Zuwendungen aus dem privaten Bereich	2,7	0,1
eigene Einnahmen der DFG	0,8	0,1
Summe	6,4	0,3
Einnahmen gesamt	2 186,0	100,0
zuzüglich Kassenreste aus 2008	15,2	
Insgesamt	2 201,2	

*) Im Gegensatz zu den vorherigen Tabellen und Grafiken beziehen sich die hier zugrunde gelegten Zahlen nicht auf die im Berichtsjahr ausgesprochenen Bewilligungen, sondern auf Ausgaben



Zusätzlich standen aus dem Vorjahr übertragbare Ausgabereste aus der Projektförderung in Höhe von 8,5 Millionen Euro sowie in Höhe von 6,7 Millionen Euro aus der institutionellen Förderung zur Verfügung.

Die für die institutionell finanzierte Forschungsförderung veranschlagte gemeinsame Bund-Länder-Zuwendung ging in Höhe von 1.715,0 Millionen Euro ein.

Auch im Jahre 2009 wurden Mittel an die DFG abgeführt, die durch vorgegebene Einsparungen bei den Einrichtungen der „Blauen Liste“ anfielen. Diese betrugen insgesamt 16,3 Millionen Euro und entfielen in Höhe von 8,2 Millionen Euro auf Zuwendungen des Bundes und in Höhe von 8,1 Millionen Euro auf Zuwendungen der Länder.

An Sondermitteln stellten zweckgebunden zur Verfügung

1. das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 365,7 Mio €
für

– das Forschungsschiff „Meteor“	3.545.279,70 €
– das Forschungsschiff „FS Merian“	2.541.071,47 €
– die Heinz-Maier-Leibnitz-Preisvergabe	106.000,00 €
– die Exzellenzinitiative	284.554.521,00 €
– die deutsch-israelische Projektkoordination DIP	4.000.000,00 €
– die Förderung von Großgeräten an Hochschulen	71.000.000,00 €
Summe:	<u>365.746.827,17 €</u>

2. das Auswärtige Amt (AA) 1,7 Mio €
für

– Kontakte zwischen deutschen und ausländischen Wissenschaftlern	1.200.000,00 €
– Spenden von wissenschaftlichen Büchern, wissenschaftlichen Filmen und Zeitschriften an wissenschaftliche Institutionen im Ausland	500.000,00 €
– den Aufbau eines Deutschen Wissenschafts- und Innovationshauses (DWIH) in Indien	31.439,49 €
Summe:	<u>1.731.439,49 €</u>

3. das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) 0,1 Mio €
für

– Forschungsk Kooperationen mit Entwicklungsländern	119.266,05 €
Summe:	<u>119.266,05 €</u>

212 Die Zuwendungen des Stifterverbandes betrugen insgesamt 2,4 Millionen Euro.

Die Zuwendungen privater Geldgeber zum DFG-Haushalt betrugen 0,5 Millionen Euro und wurden, zusammen mit vorhandenen Mitteln, in folgender Höhe verwendet:

– Thieme-Stiftung (Natur- und Geisteswis.)	941.353,99 €
– Junkmann-Stiftung	65.000,00 €
– Güterbock-Fonds	65.000,00 €
– Ursula M. Händel-Stiftung	50.112,50 €
– Ferdinand Ernst Nord-Fonds	37.199,41 €
– Erika Harre-Fonds	29.693,18 €
– Eugen und Ilse Seibold-Fonds	27.183,02 €
– der sonstigen Stiftungen und Zuwendungen	20.664,05 €
Summe:	<u>1.236.206,15 €</u>

Die Verwaltungs- und sonstigen Einnahmen (Titel 100 in Übersicht 1) betragen insgesamt 1,0 Millionen Euro bei Ansätzen im Wirtschaftsplan von insgesamt 1,0 Millionen Euro.

Sie setzen sich zusammen aus:

– Erlösen aus dem Verkauf von Gegenständen	7.441,00 €
– Vermischte Einnahmen	163.275,99 €
– Rückzahlung von Druckbeihilfen	40.324,62 €
– sonstige Zinseinnahmen	420.153,26 €
– Einnahmen aus Veröffentlichungen	50.533,27 €
– Vertragsstrafen	74.855,16 €
– Zins- und Tilgungsbeträge für gewährte Darlehen zur Wohnraumbeschaffung	3.678,02 €
– Haushaltstechnische Verrechnungen (Verwaltungskostenanteile aus Abschnitt IV)	41.643,71 €
– Sonstige Erstattungen von Sozialversicherungsträgern sowie von der Bundesagentur für Arbeit	31.279,64 €
Summe:	<u>833.184,67 €</u>

Die Gesamteinnahmen 2009 (ohne übertragbare Reste) betrugen 2.186,0 Millionen Euro bei einer veranschlagten Summe von 2.200,0 Millionen Euro.

213

Die Mindereinnahme von 14,0 Millionen Euro (vgl. Übersicht I) ergab sich aus dem Saldo der Mehr- und Mindereinnahmen wie folgt:

Mindereinnahmen	
– Zuwendungen des Stifterverbandes	– 520.000,00 €
– Sonderzuwendungen des Bundes für sonstige zweckgebundene Zuwendungen inkl. Exzellenzinitiative	– 17.395.121,44 €
– Zuwendungen der EU zur Projektförderung	– 875.230,07 €
– Sonstige Zuwendungen und Einnahmen	– 475.410,39 €
Summe:	– 19.265.761,90 €

Mehreinnahmen	
– Zuwendungen der Länder zur Projektförderung	2.167.585,00 €
– Zuwendungen des Bundes und der Länder zur institutionellen Förderung	3.049.710,17 €
– Zuwendungen der ESF für ERA-NET	101.757,42 €
Summe:	5.319.052,59 €

Abschnitt II: Verwaltungshaushalt

Die Verwaltungsausgaben sind aus der Übersicht II ersichtlich. Sie betrugen insgesamt 55,4 Millionen Euro (Vorjahr: 51,9 Millionen Euro).

Davon entfielen auf (vgl. Spalte 5):

– Personalausgaben	36.882.533,39 €
– Sächliche Verwaltungsausgaben einschl. Zuweisungen und Zuschüsse	7.862.456,87 €
– Ausgaben für Investitionen	63.560,43 €
– Ausgaben für Informationstechnik	9.667.842,87 €
– Ausgaben für Verbindungsbüros im Ausland	751.658,31 €
– Ausgaben für Baumaßnahmen	210.000,00 €
Summe:	55.438.051,87 €

Da das verfügbare Volumen 2009 für den Verwaltungshaushalt 52,6 Millionen Euro betrug, ergibt sich eine Mehrausgabe von 2,8 Millionen Euro, die sich in der Summe auf die Ausgabearten wie folgt verteilt (vgl. Spalte 6 in Übersicht II, Minderausgaben mit führendem Minuszeichen):

– Personalausgaben	3.319.533,39 €
– sächliche Verwaltungsausgaben	– 441.675,62 €
– Zuweisungen und Zuschüsse	7.132,49 €
– Ausgaben für Investitionen	– 1.439,57 €
– Ausgaben für Informationstechnik	– 63.157,13 €
– Ausgaben für Verbindungsbüros im Ausland	– 168.341,69 €
– Ausgaben für Baumaßnahmen	210.000,00 €
Summe:	<u>2.862.051,87 €</u>

Die Mehrausgaben bei den Personalausgaben resultieren hauptsächlich aus der Inanspruchnahme des in Tz. 6 der Bewirtschaftungsrichtlinien eingeräumten Flexibilisierungsspielraums von maximal 25 Prozent. Die zur Deckung erforderlichen Mittel konnten 2009 innerhalb des Gesamthaushalts zur Verfügung gestellt werden. Es wird bestätigt, dass der Stellenplan eingehalten wurde.

Innerhalb der sächlichen Verwaltungsausgaben entstanden Mehrausgaben im Wesentlichen bei den Ansätzen für:

Mehrausgaben (nicht abschließend)	
– Dienstreisen	292.185,73 €

Minderausgaben bei den sächlichen Verwaltungsausgaben entstanden im Wesentlichen bei den Ansätzen für

Minderausgaben (nicht abschließend)	
– Öffentlichkeitsarbeit	– 193.531,18 €
– Unterhaltung der Grundstücke und baulichen Anlagen	– 518.071,58 €

Der Anteil des Verwaltungshaushalts an den Gesamtausgaben betrug 2,54 Prozent; im Vorjahr war er bereits aufgrund der im Bereich der Programmpauschalen gestiegenen Förderausgaben auf 2,56 Prozent gesunken.

Im Förderhaushalt A sind die Titel 601 – Allgemeine Forschungsförderung, 610 – Förderungen von Sonderforschungsbereichen, 620 – Emmy Noether-Programm, 630 – Leibniz-Programm, 640 – Graduiertenkollegs und 690 – DFG-Forschungszentren zusammengefasst. Die Gesamtausgaben betragen 1.665,5 Millionen Euro (vgl. Übersicht II) gegenüber einem Ansatz von 1.660,7 Millionen Euro. Die hieraus resultierenden Mehrausgaben in Höhe von 5,2 Millionen Euro wurden aus vorhandenen Restmitteln finanziert.

Titel 601 – Allgemeine Forschungsförderung –

Die Ausgaben sind ab der Übersicht II dargestellt. Sie betrugen 951,5 Millionen Euro (Spalte 5) wobei die Mehrausgaben u. a. aus Mitteln des Leibniz-Programms gedeckt wurden. Die Ausgaben im Normalverfahren (Einzelvorhaben, Forschergruppen, Förderung von Geisteswissenschaftlichen Zentren) lagen mit rd. 646,5 Millionen Euro 101,4 Millionen Euro über denen des Vorjahres (rd. 545,1 Millionen Euro). Die Ausgaben im Schwerpunktverfahren lagen mit 142,5 Millionen Euro um 18,2 Millionen Euro über den Ausgaben des Vorjahres (124,3 Millionen Euro). Für die Beschaffung von Großgeräten einschließlich DV-Anlagen wurden 25,5 Millionen Euro (Vorjahr 30,3 Millionen Euro) ausgegeben.

Titel 610 – Sonderforschungsbereiche –

Für Sonderforschungsbereiche wurden mit 506,5 Millionen Euro 7,5 Millionen Euro mehr als die planmäßig veranschlagten 499,0 Millionen Euro verausgabt. Die Mehrausgaben wurden durch Minderausgaben beim Leibniz-Programm und bei den Graduiertenkollegs gedeckt.

Titel 620 – Emmy Noether-Programm –

Im Haushaltsjahr 2009 standen zur Finanzierung des o. g. Programms aus Mitteln der gemeinsamen Zuwendung 47,7 Millionen Euro zur Verfügung, von denen 46,1 Millionen Euro verausgabt wurden. Die restlichen Mittel in Höhe von 1,6 Millionen Euro dienten der Verstärkung im Rahmen der allgemeinen Deckungsfähigkeit.

Titel 630 – Förderung ausgewählter Forscher und Forschergruppen (Leibniz-Programm) –

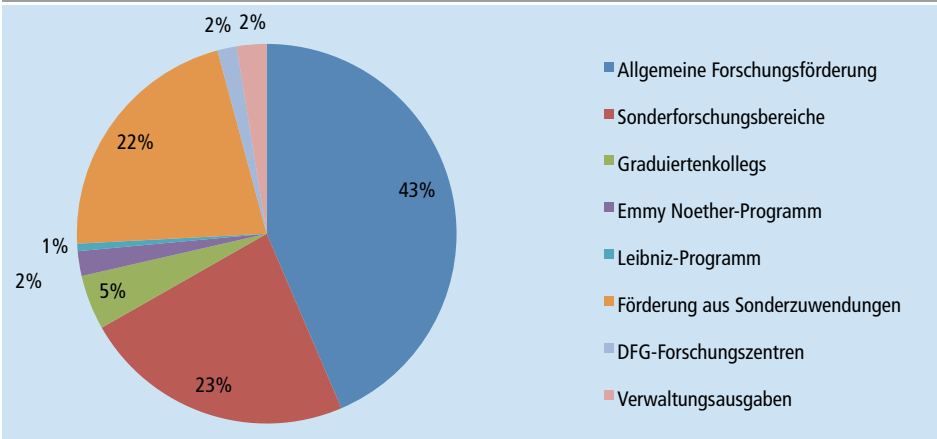
Die von Bund und Ländern aus der gemeinsamen Zuwendung veranschlagten 17,4 Millionen Euro wurden in Höhe von 13,8 Millionen Euro für Programmzwecke verausgabt. Der Rest in Höhe von 3,6 Millionen Euro diente der Verstärkung der Mittel für die Allgemeine Forschungsförderung.

Tabelle 9:
Verwendung der verausgabten Mittel 2009 *)

	Mio €	%
Allgemeine Forschungsförderung	951,5	43,6
Sonderforschungsbereiche	506,5	23,2
Graduiertenkollegs	101,8	4,7
Emmy Noether-Programm	46,1	2,1
Leibniz-Programm	13,8	0,6
Förderung aus Sonderzuwendungen	473,0	21,7
DFG-Forschungszentren	35,9	1,6
Verwaltungsausgaben	55,4	2,5
Ausgaben insgesamt	2 184,0	100,0
zuzüglich Kassenreste 2009	17,2	
Insgesamt	2 201,2	

*) Im Gegensatz zu den vorherigen Tabellen und Grafiken beziehen sich die hier zugrunde gelegten Zahlen nicht auf die im Berichtsjahr ausgesprochenen Bewilligungen, sondern auf Ausgaben

Grafik zu Tabelle 9



Titel 640 – Finanzierung der Graduiertenkollegs –

Für die Förderung von Graduiertenkollegs wurden von Bund und Ländern Mittel in Höhe von 108,7 Millionen Euro bereitgestellt, denen Ausgaben in Höhe von 101,8 Millionen Euro gegenüber standen. Die Minderausgaben in Höhe von 6,9 Millionen Euro dienten u. a. der Verstärkung der Mittel für die Sonderforschungsbereiche.

Titel 690 – DFG-Forschungszentren –

Für die DFG-Forschungszentren betrug der Ansatz lt. Wirtschaftsplan 39,5 Millionen Euro. Die bei Ausgaben von 35,9 Millionen Euro angefallenen Minderausgaben in Höhe von 3,6 Millionen Euro dienten der Verstärkung im Rahmen der allgemeinen Deckungsfähigkeit.

Titel 650 bis 680 – Förderungen aus Sonderzuwendungen –

Für die Förderungen aus Sonderzuwendungen waren laut Wirtschaftsplan, Sollminderungen und Reste aus dem Vorjahr 490,2 Millionen Euro an Ausgaben geplant. Tatsächlich verausgabt wurden 473,0 Millionen Euro. Somit standen Ende des Jahres 17,2 Millionen Euro an Sondermitteln für den Restübertrag nach 2010 zur Verfügung.

Bewilligungsobergrenze und Anträge

Aufgrund der Ermächtigungen in Nr. 4 der Bewirtschaftungsgrundsätze wurden durch in 2009 ausgesprochene Bewilligungen die Folgejahre durch Bewilligungszusagen für Forschungsvorhaben, die aus allgemeinen Bund-Länder-Zuwendungen finanziert werden und die sich über mehrere Jahre erstrecken, in Höhe von 2.073,5 Millionen Euro vorbelastet. Dies entspricht bei der geplanten Bund-Länder-Zuweisung 2009 von 1.712,0 Millionen Euro einer Vorbelastung von 121,1 Prozent.

Die der DFG nach Nr. 4 der Bewirtschaftungsgrundsätze eingeräumte Ermächtigungsgrenze von 150 Prozent ist damit im Jahre 2009 eingehalten worden.

Durch ständige Überwachung der Bewilligungen ist sichergestellt, dass der durch die Bewirtschaftungsgrundsätze zugelassene Ermächtigungsrahmen für Bewilligungszusagen zu Lasten künftiger Haushaltsjahre eingehalten wird.

In allen Bewilligungsschreiben hat sich die Deutsche Forschungsgemeinschaft den Widerruf der Bewilligungen aus wichtigem Grund vorbehalten. Als wichtiger Grund gilt insbesondere auch das Fehlen von Haushaltsmitteln.

Einnahmen	2.201.214.631,10 €
Ausgaben	
Abschnitt II	
(ohne übertragbare Reste)	55.438.051,87 €
Abschnitt III	
Allg. Forschungsförderung	951.541.339,78 €
Sonderforschungsbereiche	506.467.324,31 €
Emmy Noether-Programm	46.054.619,82 €
Leibniz-Programm	13.764.573,75 €
Graduiertenkollegs	101.836.378,07 €
DFG-Forschungszentren	35.878.329,87 €
Abschnitt IV	
Sonderfinanzierte Förderungen	472.999.636,73 €
Summe Ausgaben	2.183.980.254,20 €
ergibt übertragbare Reste 2009	17.234.376,90 €
Ermittlung des Kassenbestandes	
Die Verwahrungen betragen:	
a) Übertragbare Reste Anteilsfinanzierung	0,00 €
b) Übertragbare Reste (Sonderfinanzierung)	
Der Betrag entfällt in voller Höhe	
auf Sondermittel des Abschnitts IV	17.234.376,90 €
c) Sonstige Verwahrungen	1.945.156,47 €
Zusammen:	19.179.533,37 €
abzüglich Bankabgrenzungsposten 2010	159.431,95 €
abzüglich Vorschüsse	941.342,76 €
Kassenbestand per 31. Dezember 2009	18.078.758,66 €

Weitere erläuternde Einzelergebnisse sind aus den anschließenden Übersichten I bis VI ersichtlich.

Das Vermögen der Deutschen Forschungsgemeinschaft ist in den Übersichten VII bis XIV dargestellt.

Die Kassen- und Rechnungsführung der Deutschen Forschungsgemeinschaft e. V. wurde im Dezember 2009 (Vorprüfung) sowie mit Unterbrechungen in der Zeit von Januar bis Anfang März 2010 in den Räumen der Deutschen Forschungsgemeinschaft von der PwC Deutsche Revision AG, Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, Düsseldorf, geprüft.

I. Zusammenfassung der Prüfungsergebnisse

1. Die uns vorgelegte Jahresrechnung 2009 der DFG ist richtig aus den zugrundeliegenden Einnahme- und Ausgabetiteln abgeleitet worden. Nach unseren Feststellungen sind die Einnahmen und Ausgaben richtig und vollständig auf den Buchungstiteln und im Zeitbuch erfasst. Die Ende 2009 verbliebenen Reste, die auf das Haushaltsjahr 2010 übertragen wurden, sind durch Guthaben bei Kreditinstituten und Kassenbestand sowie durch Vorschüsse und Verwahrungen nachgewiesen. Auch für die anderen Vermögensteile und für die Verwahrungen, die ebenfalls in der Vermögensrechnung aufgeführt sind, liegen ordnungsgemäße Nachweise vor. Vermögenswerte und Verwahrungen werden grundsätzlich zu Nennwerten angesetzt. Analog zur Kosten- und Leistungsrechnung wird auch für Zwecke der Vermögensrechnung für Gebäude eine lineare Abschreibung über 100 Jahre gerechnet.

2. Bei unserer Prüfung haben wir in zahlreichen Stichproben festgestellt, dass die Buchungen aufgrund ordnungsgemäßer Kassenanweisungen vorgenommen wurden. Dabei haben wir uns ferner davon überzeugt, dass die ausgezahlten Beihilfen auf Bewilligungen der zuständigen Organe beruhten und dass die anderen Ausgaben im Rahmen der Verfügungsbefugnis der dazu berechtigten Stellen lagen. Aus zweckgebundenen Mitteln gewährte Beihilfen wurden nach unseren Feststellungen bestimmungsgemäß verwendet.

3. Die Zuwendungen für Forschungszwecke, die im Wesentlichen vom Bund und von den Ländern bereitgestellt werden, enthalten auch Mittel des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft.

4. Der durch Bund und Länder am 27. Oktober 2008 genehmigte und vom Hauptausschuss am 4. Dezember 2008 beschlossene Wirtschaftsplan 2009 schließt in Einnahmen und Ausgaben mit 2199,8 Millionen Euro ab. Im Vergleich zum Vorjahr stieg das Haushalts-Soll um 5,4 Prozent. Bei tatsächlichen Einnahmen von 2201,1 Millionen Euro und tatsächlichen Ausgaben von 2183,9 Millionen Euro ergaben sich übertragbare Reste aus institutioneller Förderung von 11,9 Millionen Euro und aus Projektförderung von 5,3 Millionen Euro.

II. Wiedergabe der Bescheinigung

Nach dem abschließenden Ergebnis unserer Prüfung haben wir mit Datum vom 27. April 2010 die folgende Bescheinigung erteilt:

„Bescheinigung des Prüfers

An den Deutsche Forschungsgemeinschaft e. V., Bonn-Bad Godesberg

Wir haben die Jahresrechnung – bestehend aus Einnahmen-/Ausgaben-Rechnung sowie Vermögensrechnung – unter Zugrundelegung der Buchführung des Deutsche Forschungsgemeinschaft e.V. (DFG), Bonn-Bad Godesberg, für das Rechnungsjahr vom 1. Januar bis 31. Dezember 2009 geprüft. Die Buchführung und die Aufstellung der Jahresrechnung nach den gesetzlichen Vorschriften und ihre Auslegung durch die IDW-Stellungnahme zur Rechnungslegung von Vereinen (IDW RS HFA 14) liegen in der Verantwortung des Vorstands des Vereins. Unsere Aufgabe ist es, auf der Grundlage der von uns durchgeführten Prüfung eine Beurteilung über die Jahresrechnung unter Einbeziehung der Buchführung abzugeben.

Wir haben unsere Prüfung der Jahresrechnung unter Beachtung des IDW-Prüfungsstandards: Prüfung von Vereinen (IDW EPS 750) vorgenommen. Danach ist die Prüfung so zu planen und durchzuführen, dass Unrichtigkeiten und Verstöße, die sich auf die Buchführung oder die Jahresrechnung wesentlich auswirken, mit hinreichender Sicherheit erkannt werden. Bei der Festlegung der Prüfungshandlungen werden die Kenntnisse über die Tätigkeit und über das wirtschaftliche und rechtliche Umfeld des Vereins sowie die Erwartungen über mögliche Fehler berücksichtigt. Im Rahmen der Prüfung werden die Wirksamkeit des rechnungslegungsbezogenen internen Kontrollsystems sowie Nachweise für die Angaben in Buchführung und Jahresrechnung überwiegend auf der Basis von Stichproben beurteilt. Die Prüfung umfasst die Beurteilung der angewandten Grundsätze der Rechnungslegung und der wesentlichen Einschätzungen der gesetzlichen Vertreter. Wir sind der Auffassung, dass unsere Prüfung eine hinreichend sichere Grundlage für unsere Beurteilung bildet.

Nach unserer Beurteilung aufgrund der bei der Prüfung gewonnenen Erkenntnisse entspricht die Jahresrechnung den gesetzlichen Vorschriften und ihrer Auslegung durch IDW RS HFA 14.

Wir erteilen diese Bescheinigung auf der Grundlage des mit dem Verein geschlossenen Auftrages, dem, auch mit Wirkung gegenüber Dritten, die beiliegenden Allgemeinen Auftragsbedingungen für Wirtschaftsprüfer und Wirtschaftsprüfergesellschaften vom 1. Januar 2002 und unsere Sonderbedingungen vom 1. Januar 2001 zugrunde liegen.“

Übersicht I

Einnahmen Haushaltsjahr 2009

Titel	Zweckbestimmung	Soll 2009 lt. Wirtschaftsplan €	IST 2009 €	IST gegenüber SOLL mehr weniger (–) €
1	2	3	4	5
I. Abschnitt I – Gesamteinnahmen				
100	Verwaltungs- und sonstige Einnahmen	1.004.000,00	833.202,67	– 170.797,33
200	Zuwendungen des Bundes für die institutionelle Förderung	871.960.000,00	873.486.636,34	1.526.636,34
205	Zusätzliche Zuwendungen des Bundes für die Programmpauschalen	206.900.000,00	206.900.000,00	0,00
210	Zuwendungen des Bundes zur Projektförderung	384.960.000,00	367.564.878,56	– 17.395.121,44
220	Zuwendungen der Länder für die institutionelle Förderung	633.100.000,00	634.623.073,83	1.523.073,83
230	Zuwendungen der Länder zur Projektförderung	94.852.000,00	97.019.585,00	2.167.585,00
260	Zuwendungen der EU zur Projektförderung	1.332.000,00	456.769,93	– 875.230,07
261	Zuwendungen der European Science Foundation (ESF)	2.160.000,00	2.261.757,42	101.757,42
280	Sonstige Zuwendungen	3.715.000,00	2.890.386,94	– 824.613,06
	Zwischensumme	2.199.983.000,00	2.186.036.290,69	– 13.946.709,31
300	Verfügbare Reste 2008 aus der institutionellen Förderung	0,00	6.722.296,98	6.722.296,98
310	Verfügbare Reste 2008 aus der Projektförderung	0,00	8.456.043,43	8.456.043,43
Summe Abschnitt I Einnahmen		2.199.983.000,00	2.201.214.631,10	1.231.631,10

Übersicht II

Ausgaben

Titel	Zweckbestimmung	Soll	Änderungen durch	
		lt. Wirtschaftsplan	übertragbare Reste	Mehr- oder Minder-
		€	2008	einnahmen
			€	€
1	2	3	4	5
II. Abschnitt II – Verwaltungshaushalt				
400	Personalausgaben	29.716.000,00	0,00	0,00
410	Sonstige Personalausgaben	3.847.000,00	0,00	0,00
500	Sächliche Verwaltungsausgaben	8.197.000,00	0,00	0,00
54711	Ausgaben Informationstechnik	9.731.000,00	0,00	0,00
54721	Ausgaben Verbindungsbüros im Ausland	920.000,00	0,00	0,00
600	Zuweisungen und Zuschüsse	100.000,00	0,00	0,00
700	Ausgaben für Baumaßnahmen	0,00	0,00	0,00
800	Ausgaben für Investitionen	65.000,00	0,00	0,00
Summe Abschnitt II Verwaltungshaushalt (ohne Resteübertrag)		52.576.000,00	0,00	0,00
III. Abschnitt III – Förderhaushalt A				
601	Allgemeine Forschungsförderung	948.534.000,00	6.722.296,98	2.879.693,26
610	Förderungen von Sonderforschungsbereichen	498.956.000,00	0,00	0,00
620	Emmy Noether-Programm	47.656.000,00	0,00	0,00
630	Leibniz-Programm	17.424.000,00	0,00	0,00
640	Graduiertenkollegs	108.665.000,00	0,00	0,00
690	DFG-Forschungszentren	39.478.000,00	0,00	0,00
Summe Abschnitt III Förderhaushalt A		1.660.713.000,00	6.722.296,98	2.879.693,26
IV. Abschnitt IV – Förderhaushalt B				
650	Ausgaben aus zweckgebundenen Zuwendungen des AA	4.300.000,00	0,00	– 2.632.699,15
651	Ausgaben aus zweckgebundenen Zuwendungen des BMBF	5.901.000,00	0,30	291.351,17
652	Ausgaben aus zweckgebundenen Zuwendungen des BMZ	232.000,00	0,00	– 112.733,95
653	Ausgaben zur Großgeräteförderung gemäß GWK-Abkommen	85.000.000,00	5.086.754,04	– 14.000.000,00
654	Ausgaben zur Förderung der Exzellenzinitiative	379.407.000,00	1.427.604,20	2.167.106,00
655	Ausgaben zur Förderung der Deutsch-Israelischen Projektkooperation	4.800.000,00	265.768,57	– 800.000,00
656	Ausgaben für den Aufbau des DWIH in Indien	172.000,00	0,00	– 140.560,51
660	Ausgaben aus zweckgebundenen Zuwendungen der EU	1.007.000,00	– 245.129,10	– 753.927,70
661	Ausgaben aus Zuwendungen der ESF	2.160.000,00	0,00	101.757,42
670	Ausgaben aus Zuwendungen des Stifterverbandes	2.900.000,00	0,00	– 520.000,00
680	Ausgaben aus sonstigen Zuwendungen	815.000,00	1.921.045,42	– 426.695,85
Summe Abschnitt IV Förderhaushalt B		486.694.000,00	8.456.043,43	– 16.826.402,57
Zwischensumme Abschnitt II – IV		2.199.983.000,00	15.178.340,41	– 13.946.709,31
900	Resteübertrag ins Folgejahr (institutionelle Förderung)	0,00	0,00	0,00
910	Resteübertrag ins Folgejahr (Programmpauschalen)	0,00	0,00	0,00
910	Resteübertrag ins Folgejahr (Projektförderung)	0,00	0,00	0,00
Gesamtsumme Abschnitt II – IV		2.199.983.000,00	15.178.340,41	– 13.946.709,31

*) Hierin enthalten: 154,54 €, die dem Zuwendungsgeber in 2009 zurückgezahlt wurden

Haushaltsjahr 2009

Übersicht II

Gesamt-Soll	IST-Ausgaben	IST gegenüber Gesamt-Soll mehr weniger (–)	Umgliederungen gemäß den Bewirtschaftungsgrundsätzen / BLK-Beschlüssen	Übertragbare Reste 2009 Abschn. III und IV	IST-Ausgaben 2008 zum Vergleich
€	€	€	€	€	€
6	7	8	9	10	11
29.716.000,00	33.100.906,18	3.384.906,18	– 3.384.906,18	0,00	31.505.826,32
3.847.000,00	3.781.627,21	– 65.372,79	65.372,79	0,00	3.064.660,56
8.197.000,00	7.755.324,38	– 441.675,62	441.675,62	0,00	7.437.881,48
9.731.000,00	9.667.842,87	– 63.157,13	63.157,13	0,00	9.113.114,01
920.000,00	751.658,31	– 168.341,69	168.341,69	0,00	581.807,69
100.000,00	107.132,49	7.132,49	– 7.132,49	0,00	102.950,38
0,00	210.000,00	210.000,00	– 210.000,00	0,00	0,00
65.000,00	63.560,43	– 1.439,57	1.439,57	0,00	108.764,83
52.576.000,00	55.438.051,87	2.862.051,87	– 2.862.051,87	0,00	51.915.005,27
958.135.990,24	951.541.339,78	– 6.594.650,46	0,00	6.594.650,46	810.552.053,87
498.956.000,00	506.467.324,31	7.511.324,31	– 7.511.324,31	0,00	542.400.579,59
47.656.000,00	46.054.619,82	– 1.601.380,18	1.601.380,18	0,00	42.385.146,44
17.424.000,00	13.764.573,75	– 3.659.426,25	3.659.426,25	0,00	11.681.678,90
108.665.000,00	101.836.378,07	– 6.828.621,93	1.512.899,62	5.315.722,31	108.413.969,67
39.478.000,00	35.878.329,87	– 3.599.670,13	3.599.670,13	0,00	37.342.780,39
1.670.314.990,24	1.655.542.565,60	– 14.772.424,64	2.862.051,87	11.910.372,77	1.552.776.208,86
1.667.300,85	1.667.300,85	0,00	0,00	0,00	3.250.000,00
6.192.351,47	6.176.351,47	– 16.000,00	0,00	16.000,00	5.894.104,05
119.266,05	119.266,05	0,00	0,00	0,00	231.595,46
76.086.754,04	74.674.055,92	– 1.412.698,12	0,00	1.412.698,12	56.913.245,96
383.001.710,20	379.813.886,59	– 3.187.823,61	0,00	3.187.823,61	342.157.141,41
4.265.768,57	4.264.295,26	– 1.473,31	0,00	1.473,31	4.534.231,43
31.439,49	31.439,49	0,00	0,00	0,00	0,00
7.943,20	375.077,53	367.134,33	0,00	– 367.134,33	1.422.646,98
2.261.757,42	2.261.757,42	0,00	0,00	0,00	1.640.629,45
2.380.000,00	2.380.000,00	0,00	0,00	0,00	1.249.023,71
2.309.349,57	1.236.206,15	– 1.073.143,42	0,00	1.073.143,42	503.748,18
478.323.640,86	472.999.636,73	– 5.324.004,13	0,00	5.324.004,13	417.796.366,63
2.201.214.631,10	2.183.980.254,20	– 17.234.376,90	0,00	17.234.376,90	2.022.487.580,76
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.722.296,98
0,00	11.910.372,77	11.910.372,77	0,00	0,00	0,00
0,00	5.324.004,13	5.324.004,13	0,00	0,00	8.456.197,97*)
2.201.214.631,10	2.201.214.631,10	0,00	0,00	17.234.376,90	2.037.666.075,71

Übersicht III

Erläuterungen zu Abschnitt I –

Titel	Buchungstitel	Bezeichnung	Soll 2009	Ist 2009	Mehr-/Minder- einnahmen
			€	€	€
1	2	3	4	5	6
100		Verwaltungs- und sonstige Einnahmen			
	01.11901	Einnahmen aus Veröffentlichungen	45.000,00	50.533,27	5.533,27
	01.11902	Rückzahlung von Druckbeihilfen	40.000,00	40.324,62	324,62
	01.11903	Vertragsstrafen	70.000,00	74.855,16	4.855,16
	01.11999	Vermischte Einnahmen	300.000,00	163.275,99	– 136.724,01
	01.13201	Erlöse aus der Veräußerung von beweglichen Sachen	105.000,00	7.441,00	– 97.559,00
	01.16201	Zinsen von Darlehen zur Wohnraumbeschaffung	1.000,00	881,07	– 118,93
	01.16301	Sonstige Zinseinnahmen	440.000,00	420.153,26	– 19.846,74
	01.18201	Tilgung von Darlehen zur Wohnraumbeschaffung	3.000,00	2.796,95	– 203,05
	01.24601	Sonstige Erstattungen von Sozialversicherungsbeiträgen sowie von der Bundesanstalt für Arbeit	0,00	31.297,64	31.297,64
	01.38001	Haushaltstechnische Verrechnungen (Verwaltungskostenanteile aus Abschnitt IV)	0,00	41.643,71	41.643,71
		Summe Titel 100	1.004.000,00	833.202,67	– 170.797,33
200		Zuwendungen des Bundes für die institutionelle Förderung der DFG			
	01.21101	Bundesanteil an der gemeinsamen Zuwendung des Bundes und der Länder für die institutionelle Förderung der DFG	865.243.000,00	865.243.000,00	0,00
	01.21111	Zuwendungen für die Allgemeine Forschungsförderung aus Haushaltsmitteln der Einrichtungen der „Blauen Liste“	6.717.000,00	8.243.636,34	1.526.636,34
		Summe Titel 200	871.960.000,00	873.486.636,34	1.526.636,34
205		Zusätzliche Zuwendung des Bundes für die Programmpauschalen	206.900.000,00	206.900.000,00	0,00
		Summe Titel 205	206.900.000,00	206.900.000,00	0,00
210		Zuwendungen des Bundes zur Projektförderung			
	01.25101	Zuwendungen des Auswärtigen Amtes für			
		– Kontakte zwischen deutschen und ausländischen Wissenschaftlern	3.300.000,00	1.167.300,85	– 2.132.699,15
		– Spenden von wiss. Büchern, wiss. Filmen und Zeitschriften an wiss. Institutionen im Ausland	1.000.000,00	500.000,00	– 500.000,00
		– den Aufbau eines Deutschen Wissenschafts- und Innovationshauses (DWIH) in Indien	172.000,00	31.439,49	– 140.560,51
	01.25102	Zuwendungen des BMBF für			
		– das Forschungsschiff „Meteor“	2.971.000,00	3.545.279,70	574.279,70
		– die Heinz Maier-Leibnitz-Preisvergabe	106.000,00	106.000,00	0,00
		– das Forschungsschiff „Maria S. Merian“	2.824.000,00	2.541.071,47	– 282.928,53
		– die Exzellenzinitiative	284.555.000,00	284.554.521,00	– 479,00
		– die Förderung von Großgeräten an Hochschulen	85.000.000,00	71.000.000,00	– 14.000.000,00
		– die deutsch-israelische Projektkooperation	4.800.000,00	4.000.000,00	– 800.000,00
	01.25104	Zuwendungen des BMZ für			
		– das Programm „Forschungskooperationen mit Entwicklungsländern“	232.000,00	119.266,05	– 112.733,95
		Summe Titel 210	384.960.000,00	367.564.878,56	– 17.395.121,44

Gesamteinnahmen

Übersicht III

Titel	Buchungstitel	Bezeichnung	Soll 2009	Ist 2009	Mehr-/Minder- einnahmen
			€	€	€
1	2	3	4	5	6
220		Zuwendungen der Länder für die institutionelle Förderung der DFG			
	01.21201	Anteil der Länder (42%) an der gemeinsamen Zuwendung des Bundes und der Länder für die institutionelle Förderung der DFG	626.556.000,00	626.556.000,00	0,00
	01.21211	Zuwendung für die Allgemeine Forschungsförderung aus Haushaltsmitteln der Einrichtungen der „Blauen Liste“	6.544.000,00	8.067.073,83	1.523.073,83
		Summe Titel 220	633.100.000,00	634.623.073,83	1.523.073,83
230		Zuwendungen der Länder zur Projektförderung			
	01.21202	Zuwendungen für die Exzellenzinitiative	94.852.000,00	97.019.585,00	2.167.585,00
		Summe Titel 230	94.852.000,00	97.019.585,00	2.167.585,00
260		Zuwendungen der Europäischen Union zur Projektförderung			
	01.26001	Zuwendungen für			
		– ERA-Net Chemistry	454.000,00	0,00	– 454.000,00
		– ERA-Net ECORD	0,00	84.871,18	84.871,18
		– ERA-Net Nanoscience	0,00	0,00	0,00
		– ERA-Net Norface	35.000,00	0,00	– 35.000,00
		– ERA-Net Co-Reach	118.000,00	107.532,61	– 10.467,39
		– für ERA-Net Instruments (7. RP)	400.000,00	0,00	– 400.000,00
		– für ESFRI-ELIXIR	0,00	0,00	0,00
		– für ERA-Net Nanoscience (7. RP)	325.000,00	264.366,14	– 60.633,86
		Summe Titel 260	1.332.000,00	456.769,93	– 875.230,07
261		Zuwendungen der European Science Foundation (ESF)			
	01.26101	Zuwendungen der ESF für das Nachwuchsgruppen-Programm EURYI (European Young Investigators) Awards	2.160.000,00	2.261.757,42	101.757,42
		Summe Titel 261	2.160.000,00	2.261.757,42	101.757,42
280		Sonstige Zuwendungen			
	01.28201	Zuwendungen des Stifterverbandes	2.900.000,00	2.380.000,00	– 520.000,00
	01.28202	Sonstige Zuwendungen Dritter	815.000,00	510.386,94	– 304.613,06
		Summe Titel 280	3.715.000,00	2.890.386,94	– 824.613,06
		Zwischensumme	2.199.983.000,00	2.186.036.290,69	– 13.946.709,31
300		Übertragbare Reste des Vorjahres (institutionelle Förderung)			
	01.36101	Vereinnahmung der gem. Ziffer 3 der DFG-Bewirtschaftungsgrundsätze im Vorjahr bei Titel 900 verausgabten Restmittel im Rahmen der institutionellen Förderung	0,00	6.722.296,98	6.722.296,98
310		Übertragbare Reste des Vorjahres (Projektförderung)			
	01.36102	Vereinnahmung der gem. Ziffer 3 der DFG-Bewirtschaftungsgrundsätze im Vorjahr bei Titel 910 verausgabten Restmittel im Rahmen der Projektförderungen	0,00	8.456.043,43	8.456.043,43
		Summe Abschnitt I	2.199.983.000,00	2.201.214.631,10	1.231.631,10

Übersicht IV

Erläuterungen zu Abschnitt II –

Titel	Buchungstitel	Bezeichnung	Soll 2009 Ansatz WPL €	Ist 2009 €	Mehr-/Minder- ausgaben €
1	2	3	4	5	6
400		Personalausgaben			
	01.42501	Vergütungen der Angestellten	29.716.000,00	33.100.906,18	3.384.906,18
		Summe Titel 400	29.716.000,00	33.100.906,18	3.384.906,18
410		Sonstige Personalausgaben			
	01.42701	Vergütungen für Aushilfskräfte	950.000,00	744.663,12	– 205.336,88
	01.42801	Beiträge zur Berufsgenossenschaft	188.000,00	143.169,75	– 44.830,25
	01.42901	Beiträge zur Insolvenzversicherung	110.000,00	155.826,14	45.826,14
	01.43501	Erstattung von Versorgungsleistungen	1.966.000,00	2.046.785,76	80.785,76
	01.44101	Beihilfen aufgrund der Beihilfevorschriften	400.000,00	402.472,92	2.472,92
	01.45301	Trennungsgeld, Fahrtkostenzuschüsse sowie Umzugskostenvergütungen	140.000,00	197.269,91	57.269,91
	01.45999	Vermischte Personalausgaben	93.000,00	91.439,61	– 1.560,39
		Summe Titel 410	3.847.000,00	3.781.627,21	– 65.372,79
500		Sächliche Verwaltungsausgaben			
	01.51101	Geschäftsbedarf und Kommunikation sowie Geräte, Ausstattungs- und Ausrüstungsgegenstände, sonstige Gebrauchsgegenstände	1.454.000,00	1.472.196,70	18.196,70
	01.51401	Verbrauchsmittel, Haltung von Fahrzeugen	40.000,00	36.842,81	– 3.157,19
	01.51701	Bewirtschaftung der Grundstücke, Gebäude und Räume	1.385.000,00	1.371.673,21	– 13.326,79
	01.51801	Mieten und Pachten für			
		– Gebäude und Räume	1.221.000,00	1.208.102,12	– 12.897,88
		– Maschinen und Geräte	432.000,00	337.272,56	– 94.727,44
	01.51901	Unterhaltung der Grundstücke und baulichen Anlagen	730.000,00	211.928,44	– 518.071,56
	01.52501	Aus- und Fortbildung	290.000,00	306.324,83	16.324,83
	01.52601	Gerichts- und ähnliche Kosten	40.000,00	49.391,96	9.391,96
	01.52603	Ausgaben für Mitglieder von Fachbeiräten und ähnlichen Ausschüssen	130.000,00	136.620,63	6.620,63
	01.52701	Dienstreisen	1.200.000,00	1.492.185,73	292.185,73
	01.52901	Außergewöhnlicher Aufwand aus dienstlicher Veranlassung in besonderen Fällen	3.000,00	2.621,09	– 378,91
	01.53101	Unterrichtung der Öffentlichkeit, Veröffentlichungen, Dokumentation			
		– Periodische und einmalige Informationsschriften	427.000,00	331.385,72	– 95.614,28
		– Informationsveranstaltungen und -reisen, Pressegespräche, Vortragsveranstaltung, Bewirtung von Besuchern	135.000,00	127.355,41	– 7.644,59
		– Ausstellungen	230.000,00	106.884,38	– 123.115,62
		– Filmherstellung, Kopienankauf, Lizenz- und Vorführungskosten	80.000,00	42.270,06	– 37.729,94
		– Sonstiges (u.a. Fotos)	88.000,00	158.573,25	70.573,25
	01.53102	Kosten der Jahresberichte	67.000,00	44.266,88	– 22.733,12
	01.53601	Kosten für Erschließung und Sicherung von Kinderbetreuungsangeboten	20.000,00	9.138,16	– 10.861,84
	01.53999	Vermischte Verwaltungsausgaben	225.000,00	310.290,44	85.290,44
		Summe Titel 500	8.197.000,00	7.755.324,38	– 441.675,62

Verwaltungshaushalt

Übersicht IV

Titel	Buchungstitel	Bezeichnung	Soll 2009 Ansatz WPL €	Ist 2009 €	Mehr-/Minder- ausgaben €
1	2	3	4	5	6
54711		Ausgaben für die Informationstechnik			
	01.51111	– Geschäftsbedarf und Datenübertragung sowie Ausstattungs- und Ausrüstungsgegenstände, Software, Wartung	1.765.000,00	1.206.766,87	– 558.233,13
	01.51811	– Mieten	150.000,00	176.944,31	26.944,31
	01.52511	– Aus- und Fortbildung	240.000,00	40.158,08	– 199.841,92
	01.53211	– Ausgaben für Aufträge und Dienstleistungen	6.464.000,00	7.766.746,44	1.302.746,44
	01.81211	– Investitionsausgaben Informationstechnik	1.112.000,00	477.227,17	– 634.772,83
		Summe Titel 54711	9.731.000,00	9.667.842,87	– 63.157,13
54721		Ausgaben für die Verbindungsbüros im Ausland			
	01.42521	Personalausgaben für Ortskräfte	305.000,00	189.249,53	– 115.750,47
	01.54721	sächliche Verwaltungsausgaben	600.000,00	550.447,59	– 49.552,41
	01.81221	Investitionsausgaben	15.000,00	11.961,19	– 3.038,81
		Summe Titel 54721	920.000,00	751.658,31	– 168.341,69
600		Zuweisungen und Zuschüsse (ohne Investitionen)			
	01.68501	– Mitgliedsbeiträge an Verbände, Vereine etc. im Inland	20.000,00	19.403,73	– 596,27
		– Betriebskostenzuschuss Kindertagesstätte	80.000,00	87.728,76	7.728,76
		Summe Titel 600	100.000,00	107.132,49	7.132,49
700		Ausgaben für Baumaßnahmen			
	171.101	Kleine Neu-, Um- und Erweiterungsbaumaßnahmen	0,00	210.000,00	210.000,00
		Summe Titel 700	0,00	210.000,00	210.000,00
800		Ausgaben für Investitionen			
	01.81201	Erwerb von Geräten, Ausstattungs- und Ausrüstungsgegenständen	65.000,00	63.560,43	– 1.439,57
		Summe Titel 800	65.000,00	63.560,43	– 1.439,57
900		Resteübertrag ins Folgejahr (institutionelle Förderung)			
	01.92101	Vorausgabung der gem. Ziffer 3 der DFG-Bewirtschaftungsgrundsätze ins Folgejahr zu übertragenden Restmittel im Rahmen der institutionellen Förderung	0,00	0,00	0,00
910		Resteübertrag ins Folgejahr (Projektförderung)			
	01.92102	Vorausgabung der gem. Ziffer 3 der DFG-Bewirtschaftungsgrundsätze ins Folgejahr zu übertragenden Restmittel im Rahmen der Projektförderungen	0,00	17.234.376,90	17.234.376,90
		Gesamtsumme Abschnitt II – Verwaltungshaushalt	52.576.000,00	72.672.428,77	20.096.428,77
		Gesamtsumme (ohne Resteübertrag ins Folgejahr)	52.576.000,00	55.438.051,87	2.862.051,87

Übersicht V

Erläuterungen zu Abschnitt III –

Titel	Buchungstitel	Bezeichnung	Soll 2009 Ansatz WPL €	Ist 2009 €	Mehr-/Minder- ausgaben €
1	2	3	4	5	6
601		Allgemeine Forschungsförderung			
	02.54601	Programmbezogene sächliche Verwaltungsausgaben	1.800.000,00	1.321.945,67	– 478.054,33
	02.65201	Förderung von Einzelvorhaben	515.583.000,00	544.718.406,82	29.135.406,82
	02.65202	Stipendien	25.900.000,00	21.792.807,71	– 4.107.192,29
	02.65203	Förderung der Schwerpunktprogramme	158.500.000,00	142.536.818,90	– 15.963.181,10
	02.65204	Förderung von Forschergruppen	88.900.000,00	101.534.893,45	12.634.893,45
	02.65205	Förderung von Geisteswissenschaftlichen Zentren	0,00	265.081,02	265.081,02
		Förderung der internationalen Zusammenarbeit:			
	02.65206.01	Mitgliedsbeiträge an internationale Organisationen			
		– International Council for Science (ICSU) und seine Committees	750.000,00	523.027,93	– 226.972,07
		– European Science Foundation (ESF) und ihre Standing Committees	7.000.000,00	7.276.515,10	276.515,10
		– International Foundation for Science (IFS)	350.000,00	280.000,00	– 70.000,00
		– Sino-German Center	1.400.000,00	698.678,94	– 701.321,06
		– Sonstige internationale Organisationen	450.000,00	277.233,48	– 172.766,52
	02.65206.02	Förderung des intern. Forschungsverbundes/Wahrnehmung internationaler Verpflichtungen	10.400.000,00	5.820.747,12	– 4.579.252,88
	02.65206.03	Mercator-Gastprofessurenprogramm	3.070.000,00	2.583.240,39	– 486.759,61
	02.65206.04	Förderung internationaler Tagungen	6.400.000,00	6.009.929,41	– 390.070,59
	02.65206.05	Förderung Kongressteilnahme in Deutschland	200.000,00	7.867,42	– 192.132,58
	02.65206.06	Unterstützung der internationalen wissenschaftlichen Kooperation	0,00	2.908.308,90	2.908.308,90
	02.65207	Ausgaben der Ausschüsse und Kommissionen für Beratungs- und Koordinierungsaufgaben	4.500.000,00	3.047.793,10	– 1.452.206,90
	02.65208	Förderung wissenschaftlicher Literaturversorgungs- und Informationssysteme	63.300.000,00	57.355.066,49	– 5.944.933,51
	02.65209	Hilfseinrichtungen der Forschung			
		– Forschungsschiff „Meteor“	6.931.000,00	8.272.320,00	1.341.320,00
		– Forschungsschiff „Maria S. Merian“	6.590.000,00	5.929.166,76	– 660.833,24
		– Verein zur Förderung europäischer und internationaler wissenschaftlicher Zusammenarbeit e.V. als Träger der „Koordinierungsstelle EG der Wissenschaftsorganisationen“	1.934.000,00	1.997.557,93	63.557,93
		– Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (IFQ)	1.916.000,00	1.105.167,86	– 810.832,14
		– Zentralinstitut für Versuchstierforschung i.L.	0,00	21.400,00	21.400,00
	02.65211	Heisenberg-Professur	7.900.000,00	3.112.289,47	– 4.787.710,53
	02.652121	Beiträge für EU-Projektförderungsmaßnahmen	260.000,00	6.364.800,00	6.104.800,00
	02.65219	Sonstige Ausgaben zur Förderung der Wissenschaft	500.000,00	253.671,85	– 246.328,15
	02.89301	Investitionsausgaben im Rahmen der Allgemeinen Forschungsförderung	34.000.000,00	25.526.604,06	– 8.473.395,94
		Summe Titel 601	948.534.000,00	951.541.339,78	3.007.339,78

Förderhaushalt A

Übersicht V

Titel	Buchungstitel	Bezeichnung	Soll 2009 Ansatz WPL €	Ist 2009 €	Mehr-/Minder- ausgaben €
1	2	3	4	5	6
610		Förderung von Sonderforschungsbereichen			
	03.54601	Programmbezogene sächliche Verwaltungsausgaben	800.000,00	644.235,21	– 155.764,79
	03.65301	Förderung von Sonderforschungsbereichen	487.356.000,00	498.038.827,90	10.682.827,90
	03.89301	Investitionsausgaben im Rahmen der Sonderforschungsbereiche	10.800.000,00	7.784.261,20	– 3.015.738,80
		Summe Titel 610	498.956.000,00	506.467.324,31	7.511.324,31
620		Emmy Noether-Programm			
	04.54601	Programmbezogene sächliche Verwaltungsausgaben	200.000,00	160.606,02	– 39.393,98
	04.65401	Forschungsstipendien	0,00	21.681,96	21.681,96
	04.65402	Förderung von Nachwuchsgruppen	44.956.000,00	43.663.648,18	– 1.292.351,82
	04.89301	Investitionsausgaben im Rahmen des Emmy Noether-Programms	2.500.000,00	2.208.683,66	– 291.316,34
		Summe Titel 620	47.656.000,00	46.054.619,82	– 1.601.380,18
630		Förderung ausgewählter Forscherinnen, Forscher und Forschergruppen (Leibniz-Programm)			
	05.54601	Programmbezogene sächliche Verwaltungsausgaben	50.000,00	28.324,88	– 21.675,12
	05.65501	Ausgaben aufgrund der Förderpreisvergabe	15.474.000,00	12.885.470,08	– 2.588.529,92
	05.89301	Investitionsausgaben im Rahmen des Leibniz-Programms	1.900.000,00	850.778,79	– 1.049.221,21
		Summe Titel 630	17.424.000,00	13.764.573,75	– 3.659.426,25
640		Förderung von Graduiertenkollegs			
	06.54601	Programmbezogene sächliche Verwaltungsausgaben	200.000,00	221.060,45	21.060,45
	06.65601	Förderung von Graduiertenkollegs	108.265.000,00	101.551.114,54	– 6.713.885,46
	06.89301	Investitionsausgaben im Rahmen der Graduiertenkollegs	200.000,00	64.203,08	– 135.796,92
		Summe Titel 640	108.665.000,00	101.836.378,07	– 6.828.621,93
690		Förderung von DFG-Forschungszentren			
	08.54601	Programmbezogene sächliche Verwaltungsausgaben	5.000,00	30.234,16	25.234,16
	08.65801	DFG-Forschungszentren	37.473.000,00	35.845.841,99	– 1.627.158,01
	08.89301	Investitionsausgaben im Rahmen der Graduiertenkollegs	2.000.000,00	2.253,72	– 1.997.746,28
		Summe Titel 690	39.478.000,00	35.878.329,87	– 3.599.670,13
		Gesamtsumme Abschnitt III – Förderhaushalt A	1.660.713.000,00	1.655.542.565,60	– 5.170.434,40

Übersicht VI

Erläuterungen zu Abschnitt IV –

Titel	Buchungstitel	Bezeichnung	Soll 2009 Ansatz WPL €	Ist 2009 €	Mehr-/Minder- ausgaben €
1	2	3	4	5	6
650		Ausgaben aus zweckgebundenen Zuwendungen des Auswärtigen Amtes			
	07.65701.01	Beihilfen für die Durchführung von Kongress-, Kontakt- und Vortrags- reisen ins Ausland	3.300.000,00	1.167.300,85	– 2.132.699,15
	07.65702.02	Spenden von wiss. Büchern, wiss. Filmen und Zeitschriften an wiss. Institutionen im Ausland	1.000.000,00	500.000,00	– 500.000,00
		Summe Titel 650	4.300.000,00	1.667.300,85	– 2.632.699,15
651		Ausgaben aus zweckgebundenen Zuwendungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung			
	07.65702.01	Forschungsschiff „Meteor“ (30 % Anteilsfinanzierung)	2.971.000,00	3.545.280,00	574.280,00
	07.65702.03	Heinz Maier-Leibnitz-Preisvergabe	106.000,00	90.000,00	– 16.000,00
	07.65702.08	Forschungsschiff „Maria S. Merian“	2.824.000,00	2.541.071,47	– 282.928,53
		Summe Titel 651	5.901.000,00	6.176.351,47	275.351,47
652		Ausgaben aus zweckgebundenen Zuwendungen des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammen- arbeit und Entwicklung			
	07.65703	Forschungskooperationen mit Entwicklungsländern (einschl. 3 % Verwaltungskostenanteil)	232.000,00	119.266,05	– 112.733,95
		Summe Titel 652	232.000,00	119.266,05	– 112.733,95
653	07.65704	Förderung von Großgeräten an Hochschulen	85.000.000,00	74.674.055,92	– 10.325.944,08
		Summe Titel 653	85.000.000,00	74.674.055,92	– 10.325.944,08
654		Förderung der „Exzellenzinitiative“			
	09.42501	Vergütungen der Angestellten	1.558.000,00	1.333.102,56	– 224.897,44
	09.45901	Verrechnung sonstiger Personalausgaben mit Abschnitt II	200.000,00	61.294,98	– 138.705,02
	09.54601	Programmbezogene sächliche Verwaltungsausgaben	387.000,00	720.582,34	333.582,34
	09.54701	Verrechnung von nicht aufteilbaren sächl. Verwaltungs- ausgaben mit Abschnitt II	837.000,00	630.167,15	– 206.832,85
	09.65901	Förderung von Graduiertenschulen	39.400.000,00	41.873.932,25	2.473.932,25
	09.65902	Förderung von Exzellenzclustern	245.000.000,00	230.450.067,44	– 14.549.932,56
	09.65903	Zukunftskonzepte zum projektbezogenen Ausbau der universitären Spitzenforschung (ohne anteilige Ausgaben aus 09.65901/65902)	92.025.000,00	104.744.739,87	12.719.739,87
	09.81201	Erwerb von Geräten, Ausstattungs- und Ausstattungsgegenständen	0,00	0,00	0,00
		Summe Titel 654	379.407.000,00	379.813.886,59	406.886,59
655		Förderung des Programms „Deutsch-Israelische Projektkooperation“			
	07.42571	Entgelte der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer	86.000,00	90.822,60	4.822,60
	07.45971	Verrechnung sonstiger Personalausgaben mit Abschnitt II	5.000,00	4.711,72	– 288,28
	07.54771	Verrechnung von nicht aufteilbaren sächl. Verwaltungsausgaben mit Abschnitt II	28.000,00	47.320,26	19.320,26
	07.65771	Ausgaben im Rahmen der Projektkooperation	4.681.000,00	4.121.440,68	– 559.559,32
		Summe Titel 655	4.800.000,00	4.264.295,26	– 535.704,74

Förderhaushalt B

Übersicht VI

Titel	Buchungstitel	Bezeichnung	Soll 2009 Ansatz WPL €	Ist 2009 €	Mehr-/Minder- ausgaben €
1	2	3	4	5	6
656		Ausgaben aus der Zuwendung des Auswärtigen Amtes zum Aufbau eines Deutschen Wissenschafts- und Innovationshauses (DWIH) in Indien			
	07.42581	Entgelte der Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen	72.000,00	3.081,52	– 68.918,48
	07.42781	Entgelte der Ortskräfte	14.000,00	0,00	– 14.000,00
	07.45981	Verrechnung sonstiger Personalausgaben mit Abschnitt II	2.000,00	141,69	– 1.858,31
	07.54681	sächliche Verwaltungsausgaben	63.000,00	26.759,61	– 36.240,39
	07.54781	Verrechnung von nicht aufteilbaren sächlichen Verwaltungsausgaben mit Abschnitt II	21.000,00	1.456,67	– 19.543,33
	07.81281	Investitionen	0,00	0,00	0,00
		Summe Titel 656	172.000,00	31.439,49	– 140.560,51
660		Ausgaben aus zweckgebundenen Zuwendungen der EU			
	07.42561	Vergütungen der Angestellten	148.000,00	150.436,49	2.436,49
	07.54661	Programmbezogene sächliche Verwaltungsausgaben	73.000,00	83.432,85	10.432,85
	07.54961	Verwaltungskostenumlage	40.000,00	29.208,19	– 10.791,81
	07.65761	Ausgaben der Partnerorganisationen	746.000,00	112.000,00	– 634.000,00
		Summe Titel 660	1.007.000,00	375.077,53	– 631.922,47
661		Ausgaben aus Zuwendungen der ESF			
	07.65762	Nachwuchsgruppen-Programm EURYI (European Young Investigators) Awards	2.160.000,00	2.261.757,42	101.757,42
		Summe Titel 661	2.160.000,00	2.261.757,42	101.757,42
670		Ausgaben aus Zuwendungen des Stifterverbandes			
	07.42731	Vergütungen und Löhne für Aushilfskräfte	90.000,00	124.600,37	34.600,37
	07.54631	Programmbezogene sächliche Verwaltungsausgaben	500.000,00	597.280,10	97.280,10
	07.65731	Fördermaßnahmen	2.310.000,00	1.658.119,53	– 651.880,47
		Summe Titel 670	2.900.000,00	2.380.000,00	– 520.000,00
680		Ausgaben aus sonstigen Zuwendungen			
	07.65705.01	Plassmann-Stiftung	40.000,00	0,00	– 40.000,00
	07.65705.02	Georg Thieme-Stiftung	217.000,00	591.353,99	374.353,99
	07.65705.03	Georg Thieme-Stiftung	49.000,00	350.000,00	301.000,00
	07.65705.04	Albert Maucher-Preis	5.000,00	0,00	– 5.000,00
	07.65705.05	Erika Harre-Fonds	10.000,00	29.693,18	19.693,18
	07.65705.06	Hagemeyer-Vermächtnis	0,00	0,00	0,00
	07.65705.07	Junkmann-Stiftung	16.000,00	65.000,00	49.000,00
	07.65705.08	Nord-Fonds	180.000,00	37.199,41	– 142.800,59
	07.65705.09	Seibold-Fonds	0,00	27.183,02	27.183,02
	07.65705.10	Güterbock-Fonds	16.000,00	65.000,00	49.000,00
	07.65705.12	Deutsche Arthrose-Hilfe	0,00	– 4.005,04	– 4.005,04
	07.65705.13	Bernd Rendel-Stiftung	10.000,00	14.669,09	4.669,09
	07.65705.16	Ursula M. Händel-Stiftung	12.000,00	50.112,50	38.112,50
	07.65705.17	Plettner-Stiftung	0,00	0,00	0,00
	07.65705.18	von Kaven-Stiftung	10.000,00	10.000,00	0,00
	07.65705.20	Sonstige Zuwendungen	250.000,00	0,00	– 250.000,00
		Summe Titel 680	815.000,00	1.236.206,15	421.206,15
		Gesamtsumme Abschnitt IV	486.694.000,00	472.999.636,73	– 13.694.363,27

Übersicht VII

Aktiva

Vermögensrechnung
zum 31. Dezember 2009 gem. § 86 BHO

Gegenstand	Bestand zum 1.1.2009 €	Zugang €	Abgang €	Abschreibungen €	Bestand zum 31.12.2009 €
Unbewegliche Gegenstände	17.856.055,00	210.000,00	0,00	182.468,00	17.883.587,00
Unbebaute Grundstücke	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00
Bebaute Grundstücke mit Instituts-, Verwaltungs- und anderen Bauten	17.856.054,00	210.000,00	0,00	182.468,00	17.883.586,00
Bewegliche Gegenstände	2.769.381,25	668.317,03	27.135,90	1.492.997,85	1.917.564,53
Büro- und andere Ausstattungen, Kraftfahrzeuge	2.739.767,00	668.317,03	24.889,18	1.492.997,85	1.890.197,00
Apparate und Instrumente (Leihgaben) einschließlich Anzahlungen ¹	1,00				1,00
Bücherei (Festwert)	15.850,05				15.850,05
Sonstige Vermögensgegenstände ²	13.763,20		2.246,72		11.516,48
Geldwerte Rechte					
Beteiligungen und Nutzungsrechte	2.802.068,04	296.695,66		254.162,18	2.844.601,52
Nutzungsrecht am Chinesisch-Deutschen Zentrum für Wissenschaftsförderung	2.134.643,59			51.129,19	2.083.514,40
Nutzungsrecht Kindergarten	365.600,02			15.233,33	350.366,69
Beteiligungen ³	5.000,43				5.000,43
Software-Lizenzen	296.824,00	296.695,66		187.799,66	405.720,00
Darlehensforderungen	147.543,65		2.796,95		144.746,70
Langfristige Ausleihungen (durch Grundpfandrechte gesicherte Wohnungsbau Darlehen)	147.543,65		2.796,95		144.746,70
Sonstige Forderungen	2.125,55	287,72	0,00		2.413,27
Sonstige Forderungen ⁵	2.125,55	287,72			2.413,27
Sonstige Geldforderungen	19.064.272,10	149.643,23	194.532,53		19.019.382,80
Guthaben bei Kreditinstituten	18.272.572,57		194.532,53		18.078.040,04
Vorschüsse	791.699,53	149.643,23			941.342,76
Kassenbestand	1.005,71		287,09		718,62
Bargeld	1.005,71		287,09		718,62
Summen	42.642.451,30	1.324.943,64	224.752,47	1.929.628,03	41.813.014,44
Verwahrungen					
Verwahrungen	- 20.960.152,81		1.780.619,44		- 19.179.533,37
Summen	- 20.960.152,81		1.780.619,44		- 19.179.533,37

¹ Aufgrund einer Empfehlung des BRH wurde auf eine Bewertung des Leihvergabevermögens verzichtet. Alle Apparate mit einem Wert > 10.000 € werden in der Anlagenbuchhaltung erfasst.² Postwertzeichen und nicht verbrauchte Wertmarken der Freistempeler.³ Beteiligung an der Wissenschaft im Dialog gGmbH sowie Erinnerungswert für die Versuchstierzucht GmbH in Liquidation (ZfV) Hannover.⁴ Zum Nennwert angesetzt.⁵ Forderungen gegen natürliche Personen.

Übersicht VIII

Sondervermögen
Stiftungsfonds
Vermögensübersicht

Aktiva

	31.12.2009	31.12.2008
	€	€
Anlagevermögen		
Wertpapiere	103.015,50	103.015,50
Umlaufvermögen		
Sonstige Vermögensgegenstände	2.441,78	2.441,78
Guthaben bei Kreditinstituten	4.086,88	681,58
	6.528,66	3.123,36
	109.544,16	106.138,86

**Gewinn- und Verlustrechnung für die Zeit
vom 1. Januar 2009 bis 31. Dezember 2009**

	2009	2008
	€	€
Erträge aus Wertpapieren des Anlagevermögens	3.412,50	3.412,50
Abschreibungen auf Wertpapiere des Anlagevermögens	0,00	0,00
Sonstige betriebliche Aufwendungen	– 7,20	– 6,00
Jahresüberschuss	3.405,30	3.406,50
Einstellung in die Rücklage gemäß § 58 Nr. 6 AO	– 2.270,20	– 2.271,00
Einstellung in die Rücklage gemäß § 58 Nr. 7a AO	– 1.135,10	– 1.135,50
Gewinn aus Sondervermögen	0,00	0,00

der DFG
Albert Maucher-Preis
zum 31. Dezember 2009

Übersicht VIII

	Passiva	
	31.12.2009	31.12.2008
	€	€
Stiftungskapital	102.258,38	102.258,38
Rücklage gemäß § 58 Nr. 6 AO		
01.01.2009/2008	2.271,00	13.878,63
Einstellung aus dem Jahresüberschuss	2.270,20	2.271,00
Entnahme für den Haushalt der DFG	0,00	13.878,63
	4.541,20	2.271,00
Rücklage gemäß § 58 Nr. 7a AO		
01.01.2009/2008	1.609,48	6.595,35
Einstellung aus dem Jahresüberschuss	1.135,10	1.135,50
Entnahme für den Haushalt der DFG	0,00	6.121,37
	2.744,58	1.609,48
	109.544,16	106.138,86

Übersicht IX

Sondervermögen
Stiftungsfonds
Vermögensübersicht

Aktiva

	31.12.2009	31.12.2008
	€	€
Anlagevermögen		
Wertpapiere	490.550,00	490.550,00
Umlaufvermögen		
Sonstige Vermögensgegenstände	11.898,58	11.898,58
Guthaben bei Kreditinstituten	131.330,82	115.088,02
	143.229,40	126.986,60
	633.779,40	617.536,60

**Gewinn- und Verlustrechnung für die Zeit
vom 1. Januar 2009 bis 31. Dezember 2009**

	2009	2008
	€	€
Erträge aus Wertpapieren des Anlagevermögens	16.250,00	16.250,00
Sonstige betriebliche Aufwendungen	– 7,20	– 6,00
Jahresüberschuss	16.242,80	16.244,00
Einstellung in die Rücklage gemäß § 58 Nr. 6 AO	– 10.828,53	– 10.829,33
Einstellung in die Rücklage gemäß § 58 Nr. 7a AO	– 5.414,27	– 5.414,67
Gewinn aus Sondervermögen	0,00	0,00

der DFG
Karl und Charlotte Junkmann-Stiftung
zum 31. Dezember 2009

Übersicht IX

	Passiva	
	31.12.2009	31.12.2008
	€	€
Stiftungskapital	434.598,10	434.598,10
Rücklage gemäß § 58 Nr. 6 AO		
01.01.2009/2008	52.398,29	41.568,96
Einstellung aus dem Jahresüberschuss	10.828,53	10.829,33
	63.226,82	52.398,29
Rücklage gemäß § 58 Nr. 7a AO		
01.01.2009/2008	130.540,21	125.125,54
Einstellung aus dem Jahresüberschuss	5.414,27	5.414,67
	135.954,48	130.540,21
	633.779,40	617.536,60

Übersicht X

Sondervermögen
Stiftungsfonds
Vermögensübersicht

Aktiva

	31.12.2009 €	31.12.2008 €
Anlagevermögen		
Wertpapiere	256.823,00	256.823,00
Umlaufvermögen		
Sonstige Vermögensgegenstände	3.897,34	3.897,34
Guthaben bei Kreditinstituten	4,71	1.286,91
	3.902,05	5.184,25
	260.725,05	262.007,25

**Gewinn- und Verlustrechnung für die Zeit
vom 1. Januar 2009 bis 31. Dezember 2009**

	2009 €	2008 €
Erträge aus Wertpapieren des Anlagevermögens	8.645,00	8.645,00
Sonstige betriebliche Aufwendungen	– 7,20	– 6,00
Jahresüberschuss	8.637,80	8.639,00
Einstellung in die Rücklage gemäß § 58 Nr. 6 AO	– 5.758,53	– 5.759,33
Einstellung in die Rücklage gemäß § 58 Nr. 7a AO	– 2.879,27	– 2.879,67
Gewinn aus Sondervermögen	0,00	0,00

der DFG
Erika Harre-Fonds
zum 31. Dezember 2009

Übersicht X

	Passiva	
	31.12.2009	31.12.2008
	€	€
Stiftungskapital	253.360,03	253.360,03
Rücklage gemäß § 58 Nr. 6 AO		
01.01.2009/2008	5.759,33	5.652,15
Einstellung aus dem Jahresüberschuss	5.758,53	5.759,33
Entnahme für den Haushalt der DFG	6.613,33	5.652,15
	4.904,53	5.759,33
Rücklage gemäß § 58 Nr. 7a AO		
001.01.2009/2008	2.887,89	2.826,07
Einstellung aus dem Jahresüberschuss	2.879,27	2.879,67
Entnahme für den Haushalt der DFG	3.306,67	2.817,85
	2.460,49	2.887,89
	260.725,05	262.007,25

Übersicht XI

Sondervermögen
Stiftungsfonds
Vermögensübersicht

Aktiva

	31.12.2009 €	31.12.2008 €
Anlagevermögen		
Bebaute Grundstücke mit Instituts-, Verwaltungs- und anderen Bauten	266.530,12	266.530,12
Grundstücke ohne Bauten	100.300,54	100.300,54
Wertpapiere	7.693.829,00	7.575.569,00
	8.060.659,66	7.942.399,66
Umlaufvermögen		
Sonstige Vermögensgegenstände	187.459,21	214.305,75
Guthaben bei Kreditinstituten	1.074.070,65	879.433,93
	1.261.529,86	1.093.739,68
	9.322.189,52	9.036.139,34

**Gewinn- und Verlustrechnung für die Zeit
vom 1. Januar 2009 bis 31. Dezember 2009**

	2009 €	2008 €
Sonstige betriebliche Erträge	11.940,73	10.469,19
Sonstige betriebliche Aufwendungen	– 92.797,43	– 102.821,55
Erträge aus anderen Wertpapieren des Anlagevermögens	366.906,88	327.832,30
Jahresüberschuss	286.050,18	235.479,94
Einstellung in die Rücklage gemäß § 58 Nr. 7a AO	– 95.359,06	– 78.493,31
Einstellung in die Rücklage für Fördermaßnahmen	– 190.691,12	– 156.986,63
Gewinn aus Sondervermögen	0,00	0,00

der DFG
Ferdinand Ernst Nord-Fonds
zum 31. Dezember 2009

Übersicht XI

	Passiva	
	31.12.2009	31.12.2008
	€	€
Stiftungskapital	6.646.794,46	6.646.794,46
Rücklage gemäß § 58 Nr. 7a AO		
01.01.2009/2008	1.930.808,64	1.946.664,74
Einstellung aus dem Jahresüberschuss	95.359,06	78.493,31
Entnahme für den Haushalt der DFG	0,00	94.349,41
	2.026.167,70	1.930.808,64
Rücklage für Förderungsmaßnahmen		
01.01.2009/2008	458.536,24	301.549,61
Einstellung aus dem Jahresüberschuss	190.691,12	156.986,63
	649.227,36	458.536,24
	9.322.189,52	9.036.139,34

Übersicht XII

Sondervermögen
Stiftungsfonds
Vermögensübersicht

Aktiva

	31.12.2009	31.12.2008
	€	€
Anlagevermögen		
Wertpapiere	478.888,00	478.888,00
Umlaufvermögen		
Sonstige Vermögensgegenstände	11.771,98	11.771,98
Guthaben bei Kreditinstituten	134.176,44	118.254,04
	145.948,42	130.026,02
	624.836,42	608.914,02

**Gewinn- und Verlustrechnung für die Zeit
vom 1. Januar 2009 bis 31. Dezember 2009**

	2009	2008
	€	€
Sonstige betriebliche Aufwendungen	– 197,60	– 167,20
Erträge aus anderen Wertpapieren des Anlagevermögens	16.120,00	16.120,00
Jahresüberschuss	15.922,40	15.952,80
Einstellung in die Rücklage gemäß § 58 Nr. 6 AO	– 10.614,93	– 10.635,20
Einstellung in die Rücklage gemäß § 58 Nr. 7a AO	– 5.307,47	– 5.317,60
Gewinn aus Sondervermögen	0,00	0,00

der DFG
Hermann Güterbock-Fonds
zum 31. Dezember 2009

Übersicht XII

	Passiva	
	31.12.2009	31.12.2008
	€	€
Stiftungskapital	460.162,69	460.162,69
Rücklage gemäß § 58 Nr. 6 AO		
01.01.2009/2008	54.340,75	43.705,55
Einstellung aus dem Jahresüberschuss	10.614,93	10.635,20
	64.955,68	54.340,75
Rücklage gemäß § 58 Nr. 7a AO		
01.01.2009/2008	76.512,46	71.194,86
Einstellung aus dem Jahresüberschuss	5.307,47	5.317,60
	81.819,93	76.512,46
Rücklage für Förderungsmaßnahmen		
01.01.2009/2008	17.898,12	17.898,12
	17.898,12	17.898,12
	624.836,42	608.914,02

Übersicht XIII

Sondervermögen
Stiftungsfonds
Vermögensübersicht

Aktiva

	31.12.2009	31.12.2008
	€	€
Anlagevermögen		
Wertpapiere	147.450,00	147.450,00
Umlaufvermögen		
Forderungen an die DFG	8.929,17	8.929,17
Sonstige Vermögensgegenstände	1.294,52	1.294,52
Guthaben bei Kreditinstituten	7,07	6.203,07
	10.230,76	16.426,76
	157.680,76	163.876,76

**Gewinn- und Verlustrechnung für die Zeit
vom 1. Januar 2009 bis 31. Dezember 2009**

	2009	2008
	€	€
Erträge aus anderen Wertpapieren des Anlagevermögens	5.250,00	5.250,00
Sonstige betriebliche Aufwendungen	– 6,00	– 4,80
Jahresüberschuss	5.244,00	5.245,20
Einstellung in die Rücklage gemäß § 58 Nr. 6 AO	– 3.496,00	– 3.496,80
Einstellung in die Rücklage gemäß § 58 Nr. 7a AO	– 1.748,00	– 1.748,40
Gewinn aus Sondervermögen	0,00	0,00

der DFG
Eugen und Ilse Seibold-Fonds
zum 31. Dezember 2009

Übersicht XIII

	Passiva	
	31.12.2009	31.12.2008
	€	€
Stiftungskapital	153.387,56	153.387,56
Rücklage gemäß § 58 Nr. 6 AO		
01.01.2009/2008	6.992,80	3.496,00
Einstellung aus dem Jahresüberschuss	3.496,00	3.496,80
Entnahme für den Haushalt der DFG	6.992,80	0,00
	3.496,00	6.992,80
Rücklage gemäß § 58 Nr. 7a AO		
01.01.2009/2008	3.496,40	1.748,00
Einstellung aus dem Jahresüberschuss	1.748,00	1.748,40
Entnahme für den Haushalt der DFG	4.447,20	0,00
	797,20	3.496,40
	157.680,76	163.876,76

Übersicht XIV

Sondervermögen
Stiftungsfonds
Vermögensübersicht

Aktiva

	31.12.2009	31.12.2008
	€	€
Anlagevermögen		
Wertpapiere	364.969,20	364.969,20
Umlaufvermögen		
Sonstige Vermögensgegenstände	8.853,45	8.853,45
Guthaben bei Kreditinstituten	85.546,03	123.567,37
	94.399,48	132.420,82
	459.368,68	497.390,02

**Gewinn- und Verlustrechnung für die Zeit
vom 1. Januar 2009 bis 31. Dezember 2009**

	2009	2008
	€	€
Sonstige betriebliche Aufwendungen	– 7,20	– 7,20
Erträge aus anderen Wertpapieren des Anlagevermögens	12.090,00	12.090,00
Jahresüberschuss	12.082,80	12.082,80
Einstellung in die Rücklage gemäß § 58 Nr. 7a AO	– 8.055,20	– 8.055,20
Einstellung in die Rücklage für Fördermaßnahmen	– 4.027,60	– 4.027,60
Gewinn aus Sondervermögen	0,00	0,00

der DFG
 Ursula M. Händel-Stiftung
 zum 31. Dezember 2009

Übersicht XIV

	Passiva	
	31.12.2009	31.12.2008
	€	€
Stiftungskapital	392.028,60	392.028,60
Rücklage gemäß § 58 Nr. 6a AO		
01.01.2009/2008	66.826,43	59.371,23
Einstellung aus dem Jahresüberschuss	8.055,20	8.055,20
Entnahme für den Haushalt der DFG	50.104,14	600,00
	24.777,49	66.826,43
Rücklage gemäß § 58 Nr. 7a AO		
01.01.2009/2008	38.534,99	34.507,39
Einstellung aus dem Jahresüberschuss	4.027,60	4.027,60
	42.562,59	38.534,99
	459.368,68	497.390,02

Übersicht XV

Sondervermögen
Stiftungsfonds
Vermögensübersicht

Aktiva

	31.12.2009	31.12.2008
	€	€
Anlagevermögen		
Wertpapiere	510.356,00	512.760,00
Umlaufvermögen		
Guthaben bei Kreditinstituten	26.092,03	19.366,41
	26.092,03	19.366,41
	536.448,03	532.126,41

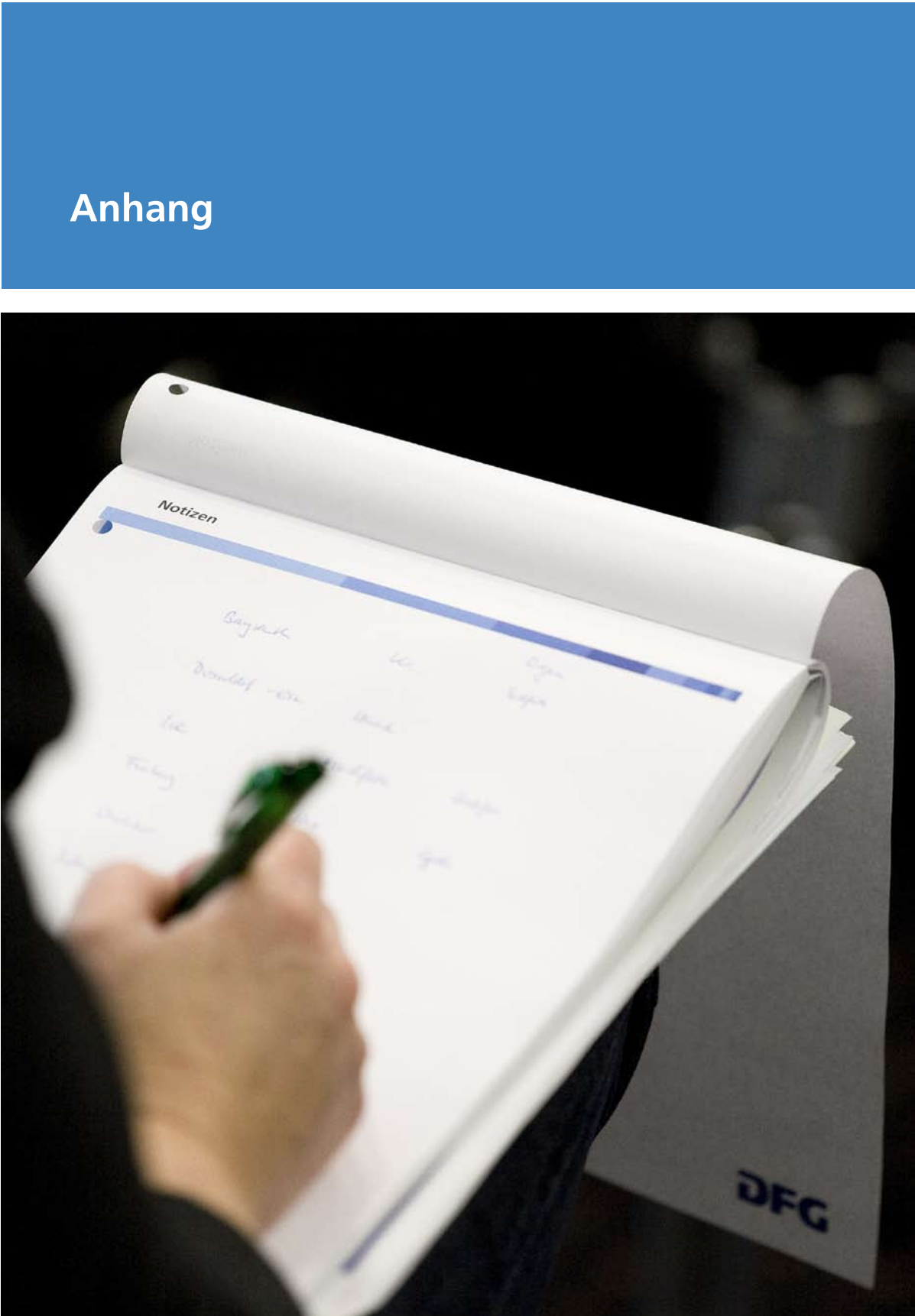
**Gewinn- und Verlustrechnung für die Zeit
vom 1. Januar 2009 bis 31. Dezember 2009**

	2009	2008
	€	€
Erträge aus Wertpapieren des Anlagevermögens	17.248,00	18.172,00
Abschreibungen auf Wertpapiere des Anlagevermögens	– 2.404,00	– 17.000,00
Sonstige betriebliche Aufwendungen	– 538,52	– 530,61
Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	16,14	60,09
Jahresüberschuss/-fehlbetrag	14.321,62	701,48
Einstellung in die Rücklage gemäß § 58 Nr. 6 AO	– 9.547,75	– 467,65
Einstellung in die Rücklage gemäß § 58 Nr. 7a AO	– 4.773,87	– 233,83
Gewinn/Jahresfehlbetrag aus Sondervermögen	0,00	0,00

der DFG
von Kaven-Stiftung
zum 31. Dezember 2009

Übersicht XV

	Passiva	
	31.12.2009	31.12.2008
	€	€
Stiftungskapital	531.424,93	531.424,93
Rücklage gemäß § 58 Nr. 6 AO		
01.01.2009/2008	467,65	5.360,53
Einstellung aus dem Jahresüberschuss	9.547,75	467,65
Entnahme für den Haushalt der DFG	6.666,67	5.360,53
	3.348,73	467,65
Rücklage gemäß § 58 Nr. 7a AO		
01.01.2009/2008	233,83	5.130,70
Einstellung aus dem Jahresüberschuss	4.773,87	233,83
Entnahme für den Haushalt der DFG	3.333,33	5.130,70
	1.674,37	233,83
	536.448,03	532.126,41



Satzung

(Beschlissen von der Mitgliederversammlung der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft am 18. Mai 1951 in München und am 2. August 1951 in Köln, zuletzt geändert am 2. Juli 2008 in Berlin.)

Eingetragen in das Vereinsregister des Amtsgerichts Bonn am 27. März 1952 unter Nr. VR 777, umgeschrieben am 14. Oktober 1963 auf Nr. VR 2030.

§ 1: Zweck des Vereins

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft dient der Wissenschaft in allen ihren Zweigen durch die finanzielle Unterstützung von Forschungsaufgaben und durch die Förderung der Zusammenarbeit unter den Forscherinnen und Forschern¹⁾. Der Förderung und Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses gilt ihre besondere Aufmerksamkeit.²⁾ Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert die Gleichstellung von Männern und Frauen in der Wissenschaft.³⁾ Sie berät Parlamente und Behörden in wissenschaftlichen Fragen und pflegt

die Verbindungen der Forschung zur Wirtschaft und zur ausländischen Wissenschaft.

§ 2: Name, Sitz und Geschäftsjahr

1. Der Verein führt den Namen »Deutsche Forschungsgemeinschaft« und hat seinen Sitz zunächst in Bonn. Er wird in das Vereinsregister eingetragen. Das Geschäftsjahr beginnt am 1. Januar und endet am 31. Dezember. Diese Bestimmung tritt am 1. Januar 1961 in Kraft.⁴⁾

2. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft verfolgt ausschließlich und unmittelbar gemeinnützige Zwecke im Sinne des Abschnitts „Steuerbegünstigte Zwecke“ der Abgabenordnung. Der Verein ist selbstlos tätig; er verfolgt nicht in erster Linie eigenwirtschaftliche Zwecke. Mittel des Vereins dürfen nur für die satzungsmäßigen Zwecke verwendet werden.⁵⁾

3. Die Mitglieder erhalten als solche keine Zuwendungen aus Mitteln des Vereins, die den steuerbegünstigten

1) Die Funktions- und Personenbezeichnungen wurden durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 2. Juli 2008 geschlechtergerecht angepasst.

2) Der Wortlaut wurde geändert durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 27. Oktober 1959.

3) Satz 3 wurde eingefügt durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 3. Juli 2002.

4) Absatz 1 Satz 3 und 4 wurden geändert durch Beschluss der außerordentlichen Mitgliederversammlung vom 10. Februar 1960.

5) Absatz 2 wurde geändert durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 6. Juli 1993.

Zwecken entgegenstehen. Ausscheidende Mitglieder haben keinen Anspruch an das Vereinsvermögen.⁶⁾

4. Es darf keine Person durch Ausgaben, die dem Zweck der Körperschaft fremd sind, oder durch unverhältnismäßig hohe Vergütungen begünstigt werden.⁷⁾

§ 3: Mitgliedschaft⁸⁾

1. Als Mitglieder des Vereins können aufgenommen werden:

- a) Hochschulen, die Einrichtungen der Forschung von allgemeiner Bedeutung sind,
- b) andere Einrichtungen der Forschung von allgemeiner Bedeutung,
- c) die in der Konferenz der Akademien der Wissenschaften in der Bundesrepublik Deutschland zusammengeschlossenen Akademien für ihre wissenschaftlichen Klassen,
- d) wissenschaftliche Verbände von allgemeiner Bedeutung, die dem Zweck des Vereins dienlich sind.

2. Die Aufnahme der Mitglieder erfolgt durch Beschluss der Mitgliederversammlung mit der Mehrheit der Stimmen der Mitglieder. Die Aufnahmeanträge sind in der Mitgliederversammlung mit einem Entscheidungsvorschlag des Senats vorzulegen.

3. Beiträge sind von den Mitgliedern nicht zu entrichten.

4. Der Austritt aus dem Verein kann nur zum Schluss des Geschäftsjahres erklärt werden. Die Erklärung muss spätestens sechs Wochen vorher dem Präsidium zugehen.

§ 4: Mitgliederversammlung

1. Die ordentliche Mitgliederversammlung findet jährlich einmal statt. Ort und Zeit der Tagung bestimmt die letzte Mitgliederversammlung oder, falls sie darüber nicht beschlossen hat, das Präsidium.

Der/die Präsident/in beruft die Mitgliederversammlung ein. Die Einladung soll spätestens drei Wochen vor der Tagung den Mitgliedern mit der Tagesordnung zugegangen sein. Eine Mitgliederversammlung ist außerdem

6) Absatz 3 wurde geändert durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 6. Juli 1993.

7) Absatz 4 wurde durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 6. Juli 1993 hinzugefügt.

8) Paragraph 3 Absatz 1 und 2 wurden neu gefasst durch Beschluss der Mitgliederversammlung am 1. Juli 1971.

einzuberufen, wenn es das Präsidium, der Hauptausschuss oder ein Drittel der Mitglieder verlangen.⁹⁾

2. Zu der Mitgliederversammlung sind die Mitglieder des Präsidiums und des Hauptausschusses einzuladen.¹⁰⁾ Sie haben beratende Stimme.

3. Die Mitgliederversammlung wird von dem/der Präsidenten/in geleitet. Für jede Tagung ist ein/e Schriftführer/in zu wählen, der/die die Verhandlungsniederschrift führt. Die Niederschrift ist von dem/der Versammlungsleiter/in und dem/der Schriftführer/in zu unterzeichnen.

4. Die Mitgliederversammlung bestimmt die Richtlinien für die Arbeit der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Sie nimmt den Jahresbericht des Präsidiums und die Jahresrechnung entgegen und entlastet das Präsidium.¹¹⁾ Die Jahresrechnung wird zuvor durch drei von ihr bestellte Revisorinnen/Revisoren geprüft.

5. Die Mitgliederversammlung wählt nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen das Präsidium und den Senat. Die Amtszeit der Gewählten dauert jeweils bis zum Ende der Mitgliederversammlung, in der die Neuwahlen stattfinden, es sei denn, dass die Mitgliederversammlung eine andere Regelung trifft.¹²⁾

§ 5: Präsidium

1. Das Präsidium besteht aus dem/der Präsidenten/in und den Vizepräsidenten/innen, deren Zahl jeweils von der Mitgliederversammlung festgelegt wird. Sie werden auf drei Jahre gewählt. Wird der/die Präsident/in hauptamtlich bestellt, so kann er/sie auf eine längere Zeitdauer als drei Jahre gewählt werden. Außerdem gehört dem Präsidium der/die Präsident/in des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft mit beratender Stimme an.¹³⁾

2. Vorstand im Sinne des § 26 BGB sind der/die Präsident/in und der/die

9) Absatz 1 Satz 5 wurde geändert durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 3. Juli 2002.

10) Absatz 2 Satz 1 wurde geändert durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 3. Juli 2002.

11) Absatz 4 Satz 2 wurde geändert durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 3. Juli 2002.

12) Absatz 5 Satz 2 wurde geändert durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 17. Juli 1964. Absatz 6 ist weggefallen durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 3. Juli 2002.

13) Absatz 1 Satz 4 wurde geändert durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 3. Juli 2002.

Generalsekretär/in.¹⁴⁾ Das Präsidium kann für bestimmte Rechtshandlungen die Berechtigung zur Einzelvertretung festlegen.

3. Der/die Präsident/in repräsentiert die Deutsche Forschungsgemeinschaft nach innen und außen. Er/sie lädt zu den Sitzungen ein und führt den Vorsitz in den Organen; im Falle der Behinderung wird er/sie durch eine/n von ihm/ihr zu bestimmende/n Vizepräsidenten/Vizepräsidentin vertreten.

4. Das Präsidium ist verantwortlich für die Führung der laufenden Geschäfte. Der Senat und der Hauptausschuss können dem Präsidium Angelegenheiten zur selbständigen Erledigung übertragen. Beschlüsse des Präsidiums werden mit Stimmenmehrheit gefasst. Zur Beschlussfähigkeit bedarf es der Mitwirkung des Präsidenten/der Präsidentin und eines weiteren Mitgliedes des Präsidiums. Bei Stimmengleichheit gibt die Stimme des Präsidenten/der Präsidentin den Ausschlag. Er/sie kann Fragen der Geschäftsführung nach pflichtgemäßem

Ermessen allein entscheiden, hat dann aber die Genehmigung des Präsidiums einzuholen.

5. Die Mitglieder des Präsidiums nehmen an den Sitzungen des Senats und des Hauptausschusses mit beratender Stimme teil.¹⁵⁾ Sie können mit beratender Stimme an den Sitzungen aller Ausschüsse teilnehmen.

6. Das Präsidium bedient sich zur Erledigung der laufenden Geschäfte der Geschäftsführung, an deren Spitze der/die Generalsekretär/in der Deutschen Forschungsgemeinschaft steht. Er/sie wird auf Vorschlag des Präsidiums vom Hauptausschuss bestellt. Sein/ihr Dienstverhältnis wird vom Hauptausschuss geregelt.¹⁶⁾ Er/sie nimmt mit beratender Stimme an den Sitzungen des Präsidiums teil. Er/sie kann auch an den Sitzungen aller anderen Organe beratend teilnehmen.

§ 6: Senat¹⁷⁾

1. Der Senat besteht aus 39 wissenschaftlichen Mitgliedern. Der/die

¹⁴⁾ Absatz 2 Satz 1 wurde geändert durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 3. Juli 2002.

¹⁵⁾ Absatz 5 Satz 1 wurde geändert durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 3. Juli 2002.

¹⁶⁾ Absatz 6 Satz 1 bis 3 wurden geändert durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 3. Juli 2002.

¹⁷⁾ Paragraph 6 wurde neu gefasst, Absatz 4 aus Paragraph 13 Absatz 3 (alte Fassung) hier eingefügt, Absatz 7 neu eingefügt durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 3. Juli 2002.

Präsident/in der Hochschulrektorenkonferenz, der/die Vorsitzende der Konferenz der Akademien der Wissenschaften in der Bundesrepublik Deutschland und der/die Präsident/in der Max-Planck-Gesellschaft gehören als solche dem Senat an. Die übrigen 36 Mitglieder werden von der Mitgliederversammlung auf drei Jahre gewählt; jedes Jahr scheidet ein Drittel von ihnen aus.¹⁸⁾ Bei der Zusammensetzung der gewählten Mitglieder soll eine angemessene Verteilung auf die Disziplinen der Geisteswissenschaften, der Naturwissenschaften und der angewandten einschließlich der technischen und landwirtschaftlichen Wissenschaften angestrebt und sowohl die Hochschulforschung wie die freie Forschung berücksichtigt, jedoch zugunsten der Auswahl geeigneter Persönlichkeiten eine feste Schlüsselung vermieden werden.

2. Für die Wahlen stellt der Senat Vorschlagslisten auf, die in der Regel für jeden freien Sitz drei Namen enthalten sollen. Eine sofortige Wiederwahl ist zulässig, eine zweite jedoch nur, wenn der Senat dies nach geheimer Abstimmung ohne Gegenstimme vorschlägt.

3. Scheidet ein Mitglied des Senats während der Amtszeit aus, so kann der Senat für den Rest der Amtszeit des ausgeschiedenen Mitglieds aus den letzten Vorschlagslisten ein Ersatzmitglied kooptieren.¹⁹⁾

4. Wird die Zahl der Mitglieder des Senats erhöht, so wird nach der Wahl der zusätzlichen Mitglieder ein Drittel von ihnen ausgelost, deren Amtsdauer ein Jahr, und ein weiteres Drittel, deren Amtsdauer zwei Jahre beträgt.

5. Die Sitzungen des Senats werden vom/von der Präsidenten/in einberufen. Die Beschlüsse des Senats werden mit einfacher Mehrheit der abgegebenen Stimmen gefasst. Falls kein Mitglied Widerspruch erhebt, kann auch durch Umfrage bei allen Mitgliedern abgestimmt werden. Der/die Präsident/in muss den Senat einberufen, wenn es mindestens ein Drittel der Mitglieder verlangt.

6. Der Senat nimmt gemeinsame Anliegen der Forschung wahr, fördert die Zusammenarbeit in der Forschung, berät Regierungsstellen in wissenschaftlichen Fragen gutachtlich und nimmt die Interessen der deutschen Forschung im Verhältnis zur ausländischen

18) Satz 1 bis 3 wurden geändert durch Beschlüsse der außerordentlichen Mitgliederversammlung vom 10. Februar 1960 und vom 15. Januar 1991.

19) Absatz 3 wurde geändert durch Beschluss der außerordentlichen Mitgliederversammlung am 15. Januar 1991.

dischen Wissenschaft wahr; er kann Forschungsarbeiten anregen und vorbereiten und soll auf die Koordinierung getrennt begonnener Vorhaben hinwirken.

7. Der Senat beschließt, welche Fachkollegien zu bilden sind und wie sie sich gliedern. Hierbei ist dafür Sorge zu tragen, dass die gesamte Wissenschaft durch die Fachkollegien erfasst und dass in den Fachkollegien den wissenschaftlichen Interessen der Fächer und fachübergreifenden Bezügen gebührend Rechnung getragen wird.

8. Der Senat kann im Rahmen seiner Zuständigkeit Ausschüsse bilden, deren Mitglieder dem Senat nicht anzu gehören brauchen.

§ 7: Hauptausschuss²⁰⁾

1. Der Hauptausschuss besteht aus den Mitgliedern des Senats, aus Vertreter/innen des Bundes, die insgesamt 16 Stimmen führen, aus 16 Vertreter/innen der Länder sowie aus zwei Vertreter/innen des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft.

2. Der Hauptausschuss fasst seine Beschlüsse in Sitzungen oder durch

schriftliche Abstimmung. Die Beschlüsse werden mit einfacher Mehrheit der abgegebenen Stimmen gefasst. Zur Ausübung des Stimmrechts kann ein anderes Mitglied des Hauptausschusses schriftlich bevollmächtigt werden. Die Bevollmächtigung ist für jede Sitzung des Hauptausschusses gesondert zu erteilen.

3. Der Hauptausschuss ist zuständig für die finanzielle Förderung der Forschung durch die DFG. Er berät über die Entwicklung ihrer Förderpolitik, ihrer Programmplanung und -durchführung auf der Grundlage von Beschlüssen des Senats. Dabei soll er in voller Unparteilichkeit die Bedürfnisse der verschiedenen Wissenschaftszweige gegeneinander abwägen und für eine zweckmäßige Verwendung der vorhandenen Mittel durch Vereinheitlichung und Zusammenfassung der auf den verschiedenen Teilgebieten erforderlichen Maßnahmen Sorge tragen. Die Vorschläge der Ausschüsse sind nach Möglichkeit zu beachten.

4. Der Hauptausschuss beschließt den Wirtschaftsplan.

5. Der Hauptausschuss kann im Rahmen seiner Zuständigkeit Ausschüsse bilden, deren Mitglieder dem Haupt-

20) Paragraph 7 Absatz 1 bis 4 wurden neu gefasst, Absatz 5 (alte Fassung) fiel weg durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 3. Juli 2002.

ausschuss nicht anzugehören brauchen.

§ 8: Begutachtung der Anträge auf Förderung von Forschungsvorhaben²¹⁾

1. Die wissenschaftliche Bewertung aller Anträge auf Förderung von Forschungsvorhaben liegt in der Verantwortung der gewählten Mitglieder der Fachkollegien.
2. Sie werden bei ihren Aufgaben von Gutachterinnen und Gutachtern unterstützt.
3. Die Begutachtungsverfahren werden von der Geschäftsstelle vorbereitet und koordiniert.
4. Die Fachkollegien geben sich eine Geschäftsordnung, die vom Senat zu genehmigen ist.

§ 9: Fachkollegien²²⁾

Die Mitglieder der Fachkollegien werden von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Mitgliedseinrichtungen und der Wahlstellen auf vier Jahre gewählt. Wiederwahl ist nur einmal zulässig. Das Weitere

regelt die vom Senat zu erlassende Wahlordnung.

§ 10

Zur Erfüllung ihrer Aufgaben können sich Präsidium, Senat und Hauptausschuss des Rates der führenden wissenschaftlichen und technisch-wissenschaftlichen Gesellschaften bedienen. Diese Gesellschaften können auf dem Gebiet ihrer Wissenschaft Anregungen an die Deutsche Forschungsgemeinschaft herantragen, die sich auf die Förderung oder die praktische Ausnützung der Forschung beziehen und besondere Bedeutung für die Allgemeinheit erlangen können.

§ 11

Die Tätigkeit der Mitglieder und Organe der Deutschen Forschungsgemeinschaft ist ehrenamtlich. Den Mitgliedern des Präsidiums kann auf Beschluss des Hauptausschusses eine Aufwandsentschädigung zugewilligt werden. Soweit der/die Präsident/in hauptamtlich bestellt wird, hat er/sie Anspruch auf ein angemessenes Gehalt, dessen Höhe durch Beschluss des Hauptausschusses festgesetzt wird.²³⁾

²¹⁾ Paragraph 8 wurde eingefügt durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 3. Juli 2002.

²²⁾ Paragraph 9 wurde neu gefasst durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 3. Juli 2002.

²³⁾ Satz 2 und 3 wurden geändert durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 3. Juli 2002.

§ 12: Änderungen der Satzung und Auflösung des Vereins

1. Eine Änderung der Satzung und die Auflösung des Vereins bedürfen eines Beschlusses der Mitgliederversammlung mit Dreiviertel-Mehrheit. Die Auflösung des Vereins kann die Mitgliederversammlung nur beschließen, wenn wenigstens drei Viertel der Mitglieder vertreten sind. Ist die erforderliche Anzahl der Mitglieder nicht vertreten, so ist eine neue Mitgliederversammlung einzuberufen, die ohne Rücksicht auf die Zahl der vertretenen Mitglieder beschlussfähig ist.

2. Bei der Auflösung des Vereins oder bei Wegfall steuerbegünstigter Zwecke fällt das Vermögen des Vereins an eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder eine andere steuerbegünstigte Körperschaft zwecks Verwendung für die Förderung von Wissenschaft und Forschung. Über die Auswahl unter mehreren Institutionen beschließt die Mitgliederversammlung. Der Beschluss bedarf der Zustimmung der öffentlichen Zuwendungsgeber.²⁴⁾

3. Ein Beschluss der Mitgliederversammlung, durch den § 12 Absatz 2 geändert oder aufgehoben wird, bedarf der Zustimmung der öffentlichen Zuwendungsgeber.²⁵⁾

§ 13

Diese Satzung tritt am 15. August 1951 in Kraft.²⁶⁾

24) Absatz 2 wurde geändert durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 6. Juli 1993.

25) Absatz 3 wurde geändert durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 6. Juli 1993.

26) Paragraph 13 wurde neu gefasst, Absatz 3 (alte Fassung) wurde zu Paragraph 6 Absatz 4 (neue Fassung) durch Beschluss der Mitgliederversammlung vom 3. Juli 2002.

Verfahrensordnung für die Wahlen und Abstimmungen in der Mitgliederversammlung

(Beschlissen von der Mitgliederversammlung der Deutschen Forschungsgemeinschaft am 3. Juli 1974, geändert von der Mitgliederversammlung der Deutschen Forschungsgemeinschaft am 17. Juni 1998)

§ 1: Geltungsbereich

Diese Verfahrensordnung gilt für alle in der Mitgliederversammlung der Deutschen Forschungsgemeinschaft stattfindenden Wahlen und Abstimmungen, soweit nicht in der Satzung etwas anderes vorgesehen ist.

§ 2: Wahlleiter, Wahlhelfer

(1) Zu Beginn jeder Mitgliederversammlung werden ein Wahlleiter und zwei Wahlhelfer mit der einfachen Mehrheit der abgegebenen Stimmen durch Handzeichen gewählt.

(2) Für die Durchführung von Wahlen, die auf Stimmzetteln erfolgen, ist der Wahlleiter, unbeschadet der Leitung der Sitzung durch den Präsidenten, verantwortlich.

(3) Für die übrigen Wahlen und Abstimmungen kann sich der Präsident des Wahlleiters und der Wahlhelfer bedienen.

§ 3: Stimmberechtigung

Das Präsidium prüft zu Beginn jeder Sitzung die Vollmachten der stimmberechtigten Vertreter der Mitglieder. Sie werden dem Wahlleiter vorgelegt.

§ 4: Wahl- und Abstimmungsvorgang

(1) Die Wahlen zum Senat und zum Präsidium sowie die Abstimmung über die Anträge auf Mitgliedschaft erfolgen geheim auf Stimmzetteln nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen. Alle übrigen Wahlen und Abstimmungen erfolgen durch Handzeichen oder, sofern kein Mitglied widerspricht, durch Akklamation; die Mitgliederversammlung kann im Einzelfall mit der einfachen Mehrheit der abgegebenen Stimmen eine andere Regelung treffen.

(2) Stimmzettel werden von den Mitgliedern an ihren Plätzen ausgefüllt und zusammengefasst den Wahlhelfern übergeben. Neben Stimmzetteln, auf denen die Enthaltung besonders angegeben ist, gelten auch unausgefüllte Stimmzettel als Enthaltung. Enthaltungen und ungültige Stimmen werden bei der Berechnung der Mehrheit nicht angerechnet. Der Wahlleiter und die Wahlhelfer zählen die Stimmen aus. Der Wahlleiter gibt dem Präsidenten das Ergebnis bekannt.

(3) Während der Auszählung der Stimmen kann in der Tagesordnung fortgefahren werden.

§ 5: Wahlen zum Senat

(1) Die Wahlen zum Senat erfolgen aufgrund einer von ihm gemäß § 7 Nr. 2 Satz 1 der Satzung aufgestellten Vorschlagsliste. Sie ist nach Fachgebieten gegliedert und nennt innerhalb jedes Fachgebietes die Namen der wiederwählbaren und der nicht mehr wählbaren Senatoren in alphabetischer, die Namen der Kandidaten in der vom Senat bestimmten Reihenfolge.

(2) Die Mitgliederversammlung kann mit einfacher Mehrheit der anrechenbaren Stimmen die Vorschlagsliste für den einzelnen Sitz an den Senat zurückverweisen. In diesem Fall stellt der Senat eine neue Vorschlagsliste auf.

(3) Über die zur Entscheidung stehenden Senatssitze wird in einem Wahlgang auf einem Stimmzettel abgestimmt. Der Stimmzettel nennt die Namen der wiederwählbaren und der nicht mehr wählbaren Senatoren sowie die Namen der Kandidaten entsprechend der vom Senat aufgestellten Vorschlagsliste. Die Wahl erfolgt für jeden Sitz durch Ankreuzen des Namens eines der vorgeschlagenen Kandidaten in dem dafür auf dem Stimmzettel vorgesehenen Feld. Wird

mehr als ein Name bei dem Wahlvorschlag für einen Sitz angekreuzt, so ist der Stimmzettel für diesen Sitz ungültig. Gewählt ist, wer die Mehrheit der anrechenbaren Stimmen erreicht.

(4) Erreicht keiner der Kandidaten für einen Sitz diese Mehrheit, so findet ein zweiter Wahlgang statt.

(5) Erreicht auch im zweiten Wahlgang keiner der Kandidaten die erforderliche Mehrheit, so findet ein dritter Wahlgang ohne den Kandidaten statt, der im zweiten Wahlgang die geringste Stimmenanzahl erreicht hat; bei Stimmengleichheit im zweiten Wahlgang entscheidet das Los, welcher Kandidat ausscheidet. Im dritten Wahlgang ist derjenige Kandidat gewählt, der die meisten Stimmen erhält; im Falle der Stimmengleichheit entscheidet das Los.

(6) Für jeden Wahlgang gilt der gleiche Stimmzettel wie im vorhergehenden Wahlgang, jedoch jeweils unter Ausschluss der Senatssitze, über die bereits entschieden worden ist. Die Stimmzettel sind entsprechend der Zahl der Wahlgänge fortlaufend zu numerieren.

§ 6: Wahlen zum Präsidium

(1) Der Präsident und die Vizepräsidenten werden in getrennten Wahlgängen gewählt. Die Wahl erfolgt im Falle der

Entscheidung über nur einen Kandidaten durch Ankreuzen eines der auf dem Stimmzettel vorgesehenen Felder, im Falle der Entscheidung über mehrere Kandidaten durch Eintragen des Namens eines der Kandidaten auf dem dafür ausgegebenen Stimmzettel. Gewählt ist, wer die Mehrheit der Stimmen erreicht.

(2) Erreicht keiner der Kandidaten in einem Wahlgang die Mehrheit der anrechenbaren Stimmen, so gilt § 5 Abs. 4–6 entsprechend.

von zehn Tagen nach der Mitgliederversammlung, in der die angefochtene Wahl oder Abstimmung stattgefunden hat, erklärt werden. Über die Wahlanfechtung entscheidet ein Ausschuss, den die Mitgliederversammlung zu Beginn jeder Versammlung auf Vorschlag des Präsidenten mit der einfachen Mehrheit der abgegebenen Stimmen wählt.

§ 7: Entscheidung über Anträge auf Mitgliedschaft

Über die Anträge auf Mitgliedschaft wird gleichzeitig auf einem Stimmzettel abgestimmt. Der Stimmzettel nennt sämtliche Antragsteller, für die ein Entscheidungsvorschlag des Senats vorliegt, in der durch § 3 Nr. 1 a-d der Satzung bestimmten Reihenfolge und enthält neben dem Namen jedes Antragstellers je ein Feld zur Bezeichnung der Ja- oder der Nein-Stimme oder der Stimmenthaltung. Als Mitglied aufgenommen ist, wer die Mehrheit der Stimmen der Mitglieder erreicht (§ 3 Nr. 2 Satz 1 der Satzung).

§ 8: Wahl- und Abstimmungsanfechtung

Anfechtungen von Wahlen oder Abstimmungen können nur innerhalb

Personelle Zusammensetzung

Stand: Mai 2010

Mitglieder der Deutschen Forschungsgemeinschaft

Wissenschaftliche Hochschulen

Technische Hochschule Aachen
 Universität Augsburg
 Universität Bamberg
 Universität Bayreuth
 Freie Universität Berlin
 Humboldt-Universität zu Berlin
 Technische Universität Berlin
 Universität Bielefeld
 Universität Bochum
 Universität Bonn
 Technische Universität zu Braun-
 schweig
 Universität Bremen
 Technische Universität Chemnitz
 Technische Universität Clausthal
 Technische Universität Darmstadt
 Technische Universität Dortmund
 Technische Universität Dresden
 Universität Duisburg-Essen
 Universität Düsseldorf
 Universität Erlangen-Nürnberg
 Universität Frankfurt am Main
 Europa-Universität Viadrina Frank-
 furt/Oder
 Technische Universität Bergakademie
 Freiberg
 Universität Freiburg
 Universität Gießen
 Universität Göttingen
 Universität Greifswald
 FernUniversität in Hagen
 Universität Halle-Wittenberg
 Technische Universität Hamburg-
 Harburg

Universität Hamburg
 Medizinische Hochschule Hannover
 Stiftung Tierärztliche Hochschule
 Hannover
 Universität Hannover
 Universität Heidelberg
 Universität Hohenheim
 Technische Universität Ilmenau
 Universität Jena
 Technische Universität Kaiserslautern
 Universität Karlsruhe (KIT)
 Universität Kassel
 Universität zu Kiel
 Universität zu Köln
 Universität Konstanz
 Universität Leipzig
 Universität zu Lübeck
 Universität Magdeburg
 Universität Mainz
 Universität Mannheim
 Universität Marburg
 Technische Universität München
 Universität München (LMU)
 Universität Münster
 Universität Oldenburg
 Universität Osnabrück
 Universität Paderborn
 Universität Passau
 Universität Potsdam
 Universität Regensburg
 Universität Rostock
 Universität des Saarlandes
 Universität Siegen
 Universität Stuttgart
 Universität Trier
 Universität Tübingen
 Universität Ulm

Wissenschaftliche Hochschule für
Unternehmensführung, Otto Beis-
heim School of Management
Universität Wuppertal
Universität Würzburg

Andere Forschungseinrichtungen

Stiftung Alfred-Wegener-Institut für
Polar- und Meeresforschung (AWI)
in der Helmholtz-Gemeinschaft,
Bremerhaven
Deutsches Archäologisches Institut
(DAI), Berlin
Deutsches Elektronen-Synchrotron
(DESY), Hamburg
Deutsches Krebsforschungszentrum
(DKFZ), Heidelberg
Deutsches Zentrum für Luft- und
Raumfahrt e.V. (DLR) Köln
Forschungszentrum Jülich GmbH,
Jülich
Forschungszentrum Karlsruhe in der
Helmholtz-Gemeinschaft, Karlsruhe
(KIT)
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förde-
rung der angewandten Forschung
e.V. (FhG), München
GSI Helmholtz Zentrum für Schwer-
ionenforschung, Darmstadt
Hahn-Meitner-Institut Berlin (HMI),
Berlin
Helmholtz Zentrum München, GmbH,
Deutsches Forschungszentrum für
Gesundheit und Umwelt, Ober-
schleißheim
Max-Delbrück-Centrum für Moleku-
lare Medizin (MDC) Berlin-Buch,
Berlin
Max-Planck-Gesellschaft zur För-
derung der Wissenschaften e.V.
(MPG), München
Physikalisch-Technische Bundesan-
stalt (PTB), Braunschweig
Stiftung Preußischer Kulturbesitz,
Staatliche Museen zu Berlin, Berlin

Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried
Wilhelm Leibniz e.V. (WGL), Bonn

Akademien der Wissenschaften

Akademie der Wissenschaften und
der Literatur Mainz
Akademie der Wissenschaften zu
Göttingen
Bayerische Akademie der Wissen-
schaften, München
Berlin-Brandenburgische Akademie
der Wissenschaften, Berlin
Deutsche Akademie der Naturfor-
scher Leopoldina, Halle
Heidelberger Akademie der Wissen-
schaften, Heidelberg
Nordrhein-Westfälische Akademie
der Wissenschaften, Düsseldorf
Sächsische Akademie der Wissen-
schaften zu Leipzig

Wissenschaftliche Verbände

Arbeitsgemeinschaft industrieller
Forschungsvereinigungen „Otto
von Guericke“ e.V. (AiF), Köln
Deutscher Verband Technisch-
Wissenschaftlicher Vereine (DVT),
Berlin
Gesellschaft Deutscher Naturfor-
scher und Ärzte e.V. (GDNÄ), Bad
Honnef

Präsidium

**Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Matthias
Kleiner, Bonn**

Kleiner, Matthias, Prof. Dr.-Ing., Prä-
sident der Deutschen Forschungs-
gemeinschaft, Bonn
Knust, Elisabeth, Prof. Dr., Max-
Planck-Institut für Molekulare Zell-
biologie und Genetik, Dresden

Samwer, Konrad, Prof. Dr., Universität Göttingen, Physikalisches Institut – Festkörper- und Tieftemperaturphysik

Schölmerich, Jürgen, Prof. Dr., Universitätsklinikum Regensburg, Klinik und Poliklinik für Innere Medizin

Scholz-Reiter, Bernd, Prof. Dr.-Ing., BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH

Schorn-Schütte, Luise, Prof. Dr., Universität Frankfurt, Historisches Seminar

Schüth, Ferdi, Prof. Dr., Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim

Wagner, Dorothea, Prof. Dr., Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Theoretische Informatik

Windbichler, Christine, Prof. Dr., Humboldt-Universität zu Berlin, Juristische Fakultät

Vertreter des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft

Oetker, Arend, Dr., Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Essen

Senat

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Matthias Kleiner, Bonn

Buch, Claudia-Maria, Prof. Dr., Universität Tübingen, Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre

Budelmann, Harald, Prof. Dr.-Ing., TU Braunschweig, Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz

Buss, Martin, Prof. Dr., TU München, Lehrstuhl für Steuerungs- und Regelungstechnik

Dahmen, Wolfgang, Prof. Dr., TH Aachen, Institut für Geometrie und Praktische Mathematik

Eckardt, Regine, Prof. Dr., Universität Göttingen, Seminar für Englische Philologie

Eckhardt, Bruno, Prof. Dr., Universität Marburg, Fachbereich Physik

Enders, Dieter, Prof. Dr., TH Aachen, Institut für Organische Chemie

Ertmer, Wolfgang, Prof. Dr., Universität Hannover, Institut für Quantenoptik

Funke, Peter, Prof. Dr., Universität Münster, Seminar für Alte Geschichte / Institut für Epigraphik

Gruss, Peter, Prof. Dr., Präsident der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V., München

Gutsch, Andreas, Dr.-Ing., Lüdinghausen

Haas, Norbert P., Prof. Dr., Charité – Universitätsmedizin Berlin, Centrum für Muskuloskeletale Chirurgie

Heinze, Hans-Jochen, Prof. Dr., Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für Neurologie

Heinze, Jürgen, Prof. Dr., Universität Regensburg, Institut für Zoologie

Herzig, Peter, Prof. Dr., Leibniz-Institut für Meereswissenschaften an der Universität Kiel

Hirt, Gerhard, Prof.-Dr.-Ing., TH Aachen, Institut für Bildsamer Formgebung

Jahn, Reinhard, Prof. Dr., Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie, Abteilung Neurobiologie, Göttingen

Kahmann, Regine, Prof. Dr., Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie, Marburg

Kaysser-Pyzalla, Anke Rita, Prof. Dr.-Ing., Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie

Kleiner, Matthias, Prof. Dr.-Ing., Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bonn

Kliegl, Reinhold, Prof. Dr., Universität Potsdam, Institut für Psychologie, Abteilung Allgemeine Psychologie (Kognitive Psychologie)

Kögel-Knabner, Ingrid, Prof. Dr., TU München, Lehrstuhl für Bodenkunde, Freising

Kohse-Höinghaus, Katharina, Prof. Dr., Universität Bielefeld, Fakultät für Chemie

Leutner, Detlev, Prof. Dr., Universität Duisburg-Essen, Institut für Psychologie

Männel, Daniela N., Prof. Dr., Universität Regensburg, Institut für Immunologie

Marquardt, Wolfgang, Prof. Dr.-Ing., TH Aachen, Aachener Verfahrenstechnik, Lehrstuhl für Prozesstechnik

Randeria, Shalini, Prof. Dr., Universität Zürich, Ethnologisches Seminar, CH-Zürich

Reese, Stefanie, Prof. Dr.-Ing., TH Aachen, Lehrstuhl für Mechanik und Baukonstruktion

Reinhardt, Erich R., Prof. Dr.-Ing., Siemens AG, Medical Solutions, Erlangen

Schmitt-Landsiedel, Doris, Prof. Dr., TU München, Lehrstuhl für Technische Elektronik

Schuler, Gerold, Prof. Dr., Universität Erlangen-Nürnberg, Universitätsklinikum Erlangen, Hautklinik

Schwalb, Antje, Prof. Dr., TU Braunschweig, Institut für Umweltgeologie

Simmer, Clemens, Prof. Dr., Universität Bonn, Meteorologisches Institut

Stock, Günter, Prof. Dr., Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin

Vollmar, Angelika M., Prof. Dr., Universität München, Department Pharmazie – Zentrum für Pharmaforschung

Wagner-Egelhaaf, Martina, Prof. Dr., Universität Münster, Germanistisches Institut – Abteilung Neuere deutsche Literatur

Westhoff, Peter, Prof. Dr., Universität Düsseldorf, Institut für Entwicklungs- und Molekularbiologie der Pflanzen

Wintermantel, Margret, Prof. Dr., Präsidentin der Hochschulrektorenkonferenz, Bonn

Zürn, Michael, Prof. Dr., Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung GmbH

Ständige Gäste

Bullinger, Hans-Jörg, Prof. Dr.-Ing., Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., München

Mlynek, Jürgen, Prof. Dr., Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V., Berlin

Strohschneider, Peter, Prof. Dr., Vorsitzender des Wissenschaftsrates, Köln

Hauptausschuss

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Matthias Kleiner, Bonn

Buch, Claudia-Maria, Prof. Dr., Universität Tübingen, Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre

Budelmann, Harald, Prof. Dr.-Ing., TU Braunschweig, Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz

- Buss, Martin, Prof. Dr., TU München, Lehrstuhl für Steuerungs- und Regelungstechnik
- Dahmen, Wolfgang, Prof. Dr., TH Aachen, Institut für Geometrie und Praktische Mathematik
- Eckardt, Regine, Prof. Dr., Universität Göttingen, Seminar für Englische Philologie
- Eckhardt, Bruno, Prof. Dr., Universität Marburg, Fachbereich Physik
- Enders, Dieter, Prof. Dr., TH Aachen, Institut für Organische Chemie
- Ertmer, Wolfgang, Prof. Dr., Universität Hannover, Institut für Quantenoptik
- Funke, Peter, Prof. Dr., Universität Münster, Seminar für Alte Geschichte / Institut für Epigraphik
- Gruss, Peter, Prof. Dr., Präsident der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V., München
- Gutsch, Andreas, Dr.-Ing., Lüdinghausen
- Haas, Norbert P., Prof. Dr., Charité – Universitätsmedizin Berlin, Centrum für Muskuloskeletale Chirurgie
- Heinze, Hans-Jochen, Prof. Dr., Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für Neurologie
- Heinze, Jürgen, Prof. Dr., Universität Regensburg, Institut für Zoologie
- Herzig, Peter, Prof. Dr., Leibniz-Institut für Meereswissenschaften an der Universität Kiel
- Hilker, Monika, Prof. Dr., Freie Universität Berlin, Institut für Biologie, Angewandte Zoologie/Ökologie der Tiere
- Hirt, Gerhard, Prof. Dr.-Ing., TH Aachen, Institut für Bildsame Formgebung
- Jahn, Reinhard, Prof. Dr., Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie, Abteilung Neurobiologie, Göttingen
- Kahmann, Regine, Prof. Dr., Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie, Marburg
- Kaysser-Pyzalla, Anke Rita, Prof. Dr.-Ing., Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie
- Kleiner, Matthias, Prof. Dr.-Ing., Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bonn
- Kliegl, Reinhold, Prof. Dr., Universität Potsdam, Institut für Psychologie, Abteilung Allgemeine Psychologie (Kognitive Psychologie)
- Kögel-Knabner, Ingrid, Prof. Dr., TU München, Lehrstuhl für Bodenkunde, Freising
- Kohse-Höinghaus, Katharina, Prof. Dr., Universität Bielefeld, Fakultät für Chemie
- Leutner, Detlev, Prof. Dr., Universität Duisburg-Essen, Institut für Psychologie
- Männel, Daniela N., Prof. Dr., Universität Regensburg, Institut für Immunologie
- Marquardt, Wolfgang, Prof. Dr.-Ing., TH Aachen, Aachener Verfahrenstechnik, Lehrstuhl für Prozesstechnik
- Randeria, Shalini, Prof. Dr., Universität Zürich, Ethnologisches Seminar, CH-Zürich
- Reese, Stefanie, Prof. Dr.-Ing., TH Aachen, Lehrstuhl für Mechanik und Baukonstruktion
- Reinhardt, Erich R., Prof. Dr.-Ing., Siemens AG, Medical Solutions, Erlangen
- Schmitt-Landsiedel, Doris, Prof. Dr., TU München, Lehrstuhl für Technische Elektronik
- Schuler, Gerold, Prof. Dr., Universität Erlangen-Nürnberg, Universitätsklinikum Erlangen, Hautklinik

Schwalb, Antje, Prof. Dr., TU Braunschweig, Institut für Umweltgeologie
 Simmer, Clemens, Prof. Dr., Universität Bonn, Meteorologisches Institut
 Stock, Günter, Prof. Dr., Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin
 Vollmar, Angelika M., Prof. Dr., Universität München, Department Pharmazie – Zentrum für Pharmaforschung
 Wagner-Egelhaaf, Martina, Prof. Dr., Universität Münster, Germanistisches Institut – Abteilung Neuere deutsche Literatur
 Westhoff, Peter, Prof. Dr., Universität Düsseldorf, Institut für Entwicklungs- und Molekularbiologie der Pflanzen
 Zürn, Michael, Prof. Dr., Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung GmbH

Vertreter der Länder

Ahnen, Doris, Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur, Mainz
 Bach, Wolfgang, Dr., Ministerium für Wirtschaft und Wissenschaft des Saarlandes, Saarbrücken
 Behrens, Thomas, Dr., Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin
 Bernhardt, Rolf, Dr.-Ing., Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst, Wiesbaden
 De Jager, Jost, Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, Kiel
 Deufel, Thomas, Prof. Dr., Thüringer Kultusministerium, Erfurt
 Dörhage, Walter, Dr., Behörde der Senatorin für Bildung und Wissenschaft der Freien und Hansestadt Bremen

Frankenberg, Peter, Prof. Dr., Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg, Stuttgart
 Geiger, Jörg, Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst, Dresden
 Glombik, Josef, Dr., Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg, Potsdam
 Greve, Rolf, Dr., Behörde für Wissenschaft und Forschung, Hochschulamt, Hamburg
 Gundelach, Herlind, Dr., Behörde für Wissenschaft und Forschung, Hamburg
 Hartmann, Christoph, Dr., Ministerium für Wirtschaft und Wissenschaft, Saarbrücken
 Heubisch, Wolfgang, Dr., Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, München
 Jürgens-Pieper, Renate, Behörde der Senatorin für Bildung und Wissenschaft der Freien und Hansestadt Bremen
 Klempt, Brigitte, Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur, Mainz
 Knorr, Heribert, Dr., Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg, Stuttgart
 Koch-Unterseher, Jutta, Dr., Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung, Berlin
 Kühne-Hörmann, Eva, Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst, Wiesbaden
 Lange, Josef, Dr., Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur, Hannover
 Matschie, Christoph, Thüringer Kultusministerium, Erfurt

Mihatsch, Michael, Dr., Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, München
 Münch, Martina, Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg, Potsdam
 Olbertz, Jan-Hendrik, Prof. Dr., Kultusministerium Sachsen-Anhalt, Magdeburg
 Pinkwart, Andreas, Prof. Dr., Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf
 Schorlemer, Sabine Irene, Prof. Dr., Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst, Dresden
 Tesch, Henry, Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin
 Wagner, Michael, Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, Kiel
 Wanka, Johanna, Prof. Dr., Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur, Hannover
 Welz, Joachim, Dr., Kultusministerium Sachsen-Anhalt, Magdeburg
 Wieland, Beate, Dr., Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf
 Zöllner, E. Jürgen, Prof. Dr., Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung, Berlin

Vertreter des Bundes

Jäkel, Rainer, Dr., Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Berlin
 Lieven, Anton, Bundesministerium des Innern, Berlin
 Nettersheim, Gerd J., Bundesministerium der Justiz, Berlin

Quennet-Thielen, Cornelia, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin
 Rech, MinR Gerhard, Dr., Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Bonn
 Schüller, Ulrich, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn

Vertreter des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft

Schlüter, Andreas, Prof. Dr., Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Essen

Ständiger Gast

Schlegel, Jürgen, Dr., Gemeinsame Wissenschaftskonferenz, Bonn

Bewilligungsausschuss Exzellenzinitiative

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Matthias Kleiner, Bonn

Stellvertretender Vorsitzender: Prof. Dr. Peter Strohschneider, Köln

Barner, Andreas, Prof. Dr., Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG, Ingelheim
 Bathe, Klaus-Jürgen, Prof. Dr., Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA
 Blockmans, Wim, Prof. Dr., Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences, Netherlands Institute for Advanced Study in the Humanities and Social Sciences, NL-Wassenaar
 Fallon, Daniel, Prof. Dr., Santa Fé, New Mexico
 Gausemeier, Jürgen, Prof. Dr.-Ing., Universität Paderborn, Heinz Nix-

dorf Institut, Fachgruppe Produktentstehung
 Gutsch, Andreas, Dr.-Ing., Lüdinghausen
 Hacker, Jörg Hinrich, Prof. Dr., Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, Halle
 Heinze, Jürgen, Prof. Dr., Universität Regensburg, Institut für Zoologie
 Hörl, Walter H., Prof. Dr., Universität Wien, Universitätsklinik für Innere Medizin, Klinische Abteilung für Nephrologie und Dialyse, A-Wien
 Hynes, Nancy, Prof. Dr., Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research, CH-Basel
 Kaysser-Pyzalla, Anke Rita, Prof. Dr.-Ing., Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie, Berlin
 Ketterle, Wolfgang, Prof. Dr., Department of Physics, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA
 Kleiner, Matthias, Prof. Dr.-Ing., Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bonn
 Kugi, Andreas, Prof. Dr., Technische Universität Wien, Institut für Automatisierungs- und Regelungstechnik, A-Wien
 Löhneysen, von Hilbert, Prof. Dr., Karlsruher Institut für Technologie, Physikalisches Institut
 Musselin, Christine, Prof. Dr., Centre de Sociologie des Organisations, Sciences Po / CNRS, F-Paris
 O'Shea, Sir Timothy, Prof., University of Edinburgh, GB
 Raphael, Lutz, Prof. Dr., Universität Trier, Professur Neuere Geschichte (Frühe Neuzeit)
 Riphahn, Regina Therese, Prof., Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Statistik und empirische Wirtschaftsforschung, Nürnberg

Sack, Jörg, Prof. Dr., Carleton University, School of Computer Science, Ottawa, CDN
 Salje, Ekhard, Prof. Dr., University of Cambridge, Department of Earth Sciences, Cambridge, USA
 Schubert, Ulrich, Prof. Dr., TU Wien, Institut für Materialchemie, A-Wien
 Semin, Gün R., Prof. Dr., Utrecht University, Faculty of Social Sciences, NL-Utrecht
 Sigg, Laura, Prof. Dr., Eawag, Environmental Toxicology, CH-Dübendorf
 Suter, Peter M., Prof. Dr., Akademien der Wissenschaften Schweiz, CH-Bern
 Watanabe-O' Kelly, Helen, Prof. Dr., Exeter College, GB-Oxford

Vertreter der Länder

Ahnen, Doris, Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur, Mainz
 De Jager, Jost, Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, Kiel
 Frankenberg, Peter, Prof. Dr., Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg, Stuttgart
 Gundelach, Herlind, Dr., Behörde für Wissenschaft und Forschung, Hamburg
 Hartmann, Christoph, Dr., Ministerium für Wirtschaft und Wissenschaft, Saarbrücken
 Heubisch, Wolfgang, Dr., Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, München
 Jürgens-Pieper, Renate, Senatorin für Bildung und Wissenschaft der Freien und Hansestadt Bremen
 Kühne-Hörmann, Eva, Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst, Wiesbaden

Matschie, Christoph, Thüringer Kultusministerium, Erfurt
 Münch, Martina, Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg, Potsdam
 Olbertz, Jan-Hendrik, Prof. Dr., Kultusministerium Sachsen-Anhalt, Magdeburg
 Pinkwart, Andreas, Prof. Dr., Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf
 Schorlemer, Sabine Irene, Prof. Dr., Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst, Dresden
 Tesch, Henry, Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin
 Wanka, Johanna, Prof. Dr., Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur, Hannover
 Zöllner, E. Jürgen, Prof. Dr., Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung, Berlin

Vertreterin des Bundes

Schavan, Annette, Prof. Dr., Bundesministerin, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin

Gemeinsame Kommission Exzellenzinitiative

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Matthias Kleiner, Bonn

**Stellvertretender Vorsitzender:
Prof. Dr. Peter Strohschneider, Köln**

Barner, Andreas, Prof. Dr., Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG, Ingelheim

Bathe, Klaus-Jürgen, Prof. Dr., Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA
 Blockmans, Wim, Prof. Dr., Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences, Netherlands Institute for Advanced Study in the Humanities and Social Sciences, NL-Wassenaar
 Fallon, Daniel, Prof. Dr., Santa Fé, New Mexico
 Gausemeier, Jürgen, Prof. Dr.-Ing., Universität Paderborn, Heinz Nixdorf Institut, Fachgruppe Produktentstehung
 Gutsch, Andreas, Dr.-Ing., Lüdinghausen
 Hacker, Jörg Hinrich, Prof. Dr., Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, Halle
 Heinze, Jürgen, Prof. Dr., Universität Regensburg, Institut für Zoologie
 Hörl, Walter H., Prof. Dr., Universität Wien, Universitätsklinik für Innere Medizin, Klinische Abteilung für Nephrologie und Dialyse, A-Wien
 Hynes, Nancy, Prof. Dr., Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research, CH-Basel
 Kaysser-Pyzalla, Anke Rita, Prof. Dr.-Ing., Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie
 Ketterle, Wolfgang, Prof. Dr., Department of Physics, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA
 Kleiner, Matthias, Prof. Dr.-Ing., Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bonn
 Kugi, Andreas, Prof. Dr., Technische Universität Wien, Institut für Automatisierungs- und Regelungstechnik, A-Wien
 Löhneysen, von Hilbert, Prof. Dr., Karlsruher Institut für Technologie, Physikalisches Institut

Musselin, Christine, Prof. Dr., Centre de Sociologie des Organisations, Sciences Po / CNRS, Paris

O'Shea, Sir Timothy, Prof., University of Edinburgh, GB

Raphael, Lutz, Prof. Dr., Universität Trier, Professur Neuere Geschichte (Frühe Neuzeit)

Riphahn, Regina Therese, Prof., Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Statistik und empirische Wirtschaftsforschung, Nürnberg

Sack, Jörg, Prof. Dr., Carleton University, School of Computer Science, Ottawa, CDN

Salje, Ekhard, Prof. Dr., University of Cambridge, Department of Earth Sciences, Cambridge, USA

Schubert, Ulrich, Prof. Dr., TU Wien, Institut für Materialchemie, A-Wien

Semin, Gün R., Prof. Dr., Utrecht University, Faculty of Social Sciences, NL-Utrecht

Sigg, Laura, Prof. Dr., Eawag, Environmental Toxicology, CH-Dübendorf

Strohschneider, Peter, Prof. Dr., Vorsitzender des Wissenschaftsrates, Köln

Suter, Peter M., Prof. Dr., Akademien der Wissenschaften Schweiz, CH-Bern

Watanabe-O' Kelly, Helen, Prof. Dr., Exeter College, GB-Oxford

Bewilligungsausschuss für die Sonderforschungsbereiche

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Matthias Kleiner, Bonn

Aurich, Jan C., Prof. Dr., TU Kaiserslautern, Lehrstuhl für Fertigungstechnik und Betriebsorganisation

Bárdossy, András, Prof. Dr.-Ing., Universität Stuttgart, Institut für Wasserbau

Beucke, Karl E., Prof. Dr.-Ing., Bauhaus-Universität Weimar, Informatik im Bauwesen

Boehm, Thomas, Prof. Dr., Max-Planck-Institut für Immunbiologie, Abteilung Entwicklung des Immunsystems, Freiburg

Bröker, Barbara M., Prof. Dr., Universitätsklinikum Greifswald, Institut für Immunologie und Transfusionsmedizin, Abteilung Immunologie

Carl, Horst, Prof. Dr., Universität Gießen, Historisches Institut, Professur für Neuere Geschichte

Frotscher, Michael, Prof. Dr., Universität Freiburg, Institut für Anatomie und Zellbiologie

Greber, Erika, Prof. Dr., Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Komparatistik

Greil, Peter, Prof. Dr., Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl Glas und Keramik

Grimminger, Friedrich, Prof. Dr., Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Medizinische Klinik und Poliklinik V, Pneumologie – Onkologie, Gießen

Gudermann, Thomas, Prof. Dr., Universität München, Walther-Straub-Institut für Pharmakologie und Toxikologie

Güntürkün, Onur, Prof. Dr., Universität Bochum, Fakultät für Psychologie

Haug, Rolf J., Prof. Dr., Universität Hannover, Institut für Festkörperphysik

Hegemann, Peter, Prof. Dr., Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Biologie, Arbeitsgruppe Experimentelle Biophysik

Jacobs, Karin, Prof. Dr., Universität des Saarlandes, Fachrichtung Experimentalphysik, Saarbrücken
 Kleiner, Matthias, Prof. Dr.-Ing., Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bonn
 Konigorski, Ulrich, Prof. Dr.-Ing., TU Darmstadt, Institut für Automatisierungstechnik, Fachgebiet Regelungstechnik und Mechatronik
 Maienborn, Claudia, Prof. Dr., Universität Tübingen, Deutsches Seminar
 Möller, Martin, Prof. Dr., TH Aachen, DWI
 Müller-Mahn, Detlef, Prof. Dr., Universität Bayreuth, Lehrstuhl für Bevölkerungs- und Sozialgeographie
 Nyhuis, Peter, Prof. Dr.-Ing., Universität Hannover, Institut für Fabrikanlagen und Logistik
 Peschel, Christian, Prof. Dr., TU München, Medizinische Klinik und Poliklinik (Hämatologie/Onkologie)
 Pfau-Effinger, Birgit, Prof. Dr., Universität Hamburg, Institut für Soziologie
 Polle, Andrea, Prof. Dr., Universität Göttingen, Büsgen-Institut, Abteilung Forstbotanik und Baumphysiologie
 Ravens, Ursula, Prof. Dr., TU Dresden, Institut für Pharmakologie und Toxikologie
 Reißig, Hans-Ulrich, Prof. Dr., Freie Universität Berlin, Institut für Chemie und Biochemie
 Riehle, Fritz, Prof. Dr., Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig
 Röckner, Michael, Prof. Dr., Universität Bielefeld, Fakultät für Mathematik
 Rosenberg, Raphael, Prof. Dr., Universität Wien, Institut für Kunstgeschichte, A-Wien

Rosenstiel, Wolfgang, Prof. Dr., Universität Tübingen, Wilhelm-Schickard-Institut für Informatik
 Scheel, Dierk, Prof. Dr., Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie, Halle
 Seidel-Morgenstern, Andreas, Prof. Dr.-Ing., Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme, Magdeburg
 Sommer, Thomas, Dr., Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin Berlin-Buch
 Sommerfeld, Martin, Prof. Dr.-Ing., Universität Halle-Wittenberg, Institut für Verfahrenstechnik, Lehrstuhl Mechanische Verfahrenstechnik
 Suerbaum, Sebastian, Prof. Dr., Medizinische Hochschule Hannover, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene
 Waag, Andreas, Prof. Dr., TU Braunschweig, Institut für Halbleitertechnik
 Wambach, Achim, Prof. Dr., Universität zu Köln, Staatswissenschaftliches Seminar
 Wedlich, Doris, Prof. Dr., Karlsruher Institut für Technologie, Zoologisches Institut, Abt. für Zell- und Entwicklungsbiologie
 Weise, Wolfram, Prof. Dr., TU München, Lehrstuhl Theoretische Physik, Angewandte Quantenfeldtheorie
 Wörner, Gerhard, Prof. Dr., Universität Göttingen, Geowissenschaftliches Zentrum, Abteilung Geochemie

Vertreter der Länder

Achilles, Almut, Dr., Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung, Berlin
 Ahmed, Susanne, Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg, Stuttgart

Behrens, Thomas, Dr., Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin

Geiger, Jörg, Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst, Dresden

Gevers, Heiko, Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur, Hannover

Greve, Rolf, Dr., Behörde für Wissenschaft und Forschung, Hochschulamt, Hamburg

Haneklaus, Birgit, Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf

Kleinen, Brigitte, Senatorin für Bildung und Wissenschaft, Hochschulen und Forschung, Bremen

Klempt, Brigitte, Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur, Mainz

Lux, Dorothee, Dr., Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst, Wiesbaden

Prinzhausen, Jörg, Dr., Thüringer Kultusministerium, Erfurt

Reitmann, Thomas, Kultusministerium Sachsen-Anhalt, Magdeburg

Schmid, Birgit, Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, München

Simson, Friedrich, Ministerium für Wirtschaft und Wissenschaft des Saarlandes, Saarbrücken

Topel, Harald, Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg, Potsdam

Wagner, Michael, Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, Kiel

Vertreter des Bundes

Spelberg, Andrea, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin

Ständige Gäste

Grüske, Karl-Dieter, Prof. Dr., Universität Erlangen-Nürnberg

Lange, Rainer, Dr., Wissenschaftsrat, Arbeitsprogramm Forschung, Köln

Lichter, Peter, Prof. Dr., Deutsches Krebsforschungszentrum, Abteilung Molekulare Genetik, Heidelberg

Bewilligungsausschuss für die Graduiertenkollegs

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Matthias Kleiner, Bonn

Bayer, Manfred, Prof. Dr., TU Dortmund, Lehrstuhl für Experimentelle Physik

Bessenrodt, Christine, Prof. Dr., Universität Hannover, Institut für Algebra, Zahlentheorie und Diskrete Mathematik

Bester, Helmut, Prof. Dr., Freie Universität Berlin, Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre – Mikroökonomie

Bromme, Rainer, Prof. Dr., Universität Münster, Psychologisches Institut, Pädagogische Psychologie, Entwicklungspsychologie, Organisationspsychologie

Buchmann, Alejandro P., Prof. Dr., TU Darmstadt, Fachgebiet Datenbanken und Verteilte Systeme

Cornelißen, Christoph, Prof. Dr., Universität zu Kiel, Historisches Seminar

- Demske, Ulrike, Prof. Dr., Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Deutsche Sprachwissenschaft, Saarbrücken
- Dirnagl, Ulrich, Prof. Dr., Charité – Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Neurologie, Abteilung für Experimentelle Neurologie
- Feudel, Ulrike, Prof. Dr., Universität Oldenburg, Institut für Chemie und Biologie des Meeres
- Gerlach, Gerald, Prof. Dr.-Ing., TU Dresden, Institut für Festkörperelektronik
- Geulen, Eva, Prof. Dr., Universität Bonn, Institut für Germanistik, Vergleichende Literatur- und Kulturwissenschaft
- Grathwohl, Peter, Prof. Dr., Universität Tübingen, Arbeitsbereich Angewandte Geologie – Zentrum für Angewandte Geowissenschaften
- Havenith-Newen, Martina, Prof. Dr., Universität Bochum, Lehrstuhl für Physikalische Chemie
- Heinze, Jürgen, Prof. Dr., Universität Regensburg, Institut für Zoologie, Biologie und Vorklinische Medizin, Arbeitsgruppe Evolution, Verhalten und Genetik
- Herten, Gregor, Prof. Dr., Universität Freiburg, Physikalisches Institut, Teilchenphysik
- Holzem, Andreas, Prof. Dr., Universität Tübingen, Katholisch-Theologische Fakultät
- Horn, Renate, Prof. Dr., Universität Rostock, Institut für Biowissenschaften, Abteilung Pflanzengenetik
- Kalesse, Markus, Prof. Dr., Universität Hannover, Institut für Organische Chemie
- Kleiner, Matthias, Prof. Dr.-Ing., Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bonn
- Klar, Axel, Prof. Dr., TU Kaiserslautern, Fachbereich Mathematik
- Krieglstein, Kerstin, Prof. Dr., Universität Freiburg, Institut für Anatomie und Zellbiologie, Abteilung für molekulare Embryologie
- Melchior, Frauke, Prof. Dr., Universität Heidelberg, Zentrum für Molekulare Biologie Heidelberg
- Moll, Heidrun, Prof. Dr., Universität Würzburg, Institut für Molekulare Infektionsbiologie
- Pfaff-Czarnecka, Joanna, Prof. Dr., Universität Bielefeld, Fakultät für Soziologie
- Pingoud, Alfred, Prof. Dr., Universität Gießen, Institut für Biochemie
- Riedel, Ralf, Prof. Dr., TU Darmstadt, Fachbereich Material- und Geowissenschaften
- Röthel, Anne, Prof. Dr., Bucerius Law School – Hochschule für Rechtswissenschaft, Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Europäisches und Internationales Privatrecht, Hamburg
- Rüssel, Christian, Prof. Dr.-Ing., Universität Jena, Institut für Glaschemie (Otto-Schott-Institut)
- Schröder-Preikschat, Wolfgang, Prof. Dr.-Ing., Universität Erlangen-Nürnberg, Department Informatik
- Schuh, Günther, Prof. Dr.-Ing., TH Aachen, Fakultät für Maschinenwesen, Werkzeugmaschinenlabor
- Solga, Heike, Prof. Dr., Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung GmbH
- Svendsen, Robert, Prof. Dr., TU Dortmund, Lehrstuhl für Mechanik
- Welzel, Barbara, Prof. Dr., TU Dortmund, Institut für Kunst und Materielle Kultur
- Zeuzem, Stefan, Prof. Dr., Universität Frankfurt, Medizinische Klinik

Vertreter der Länder

Achilles, Almut, Dr., Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung, Berlin

Gebhard, Martin, Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, München

Geiger, Jörg, Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst, Dresden

Greve, Rolf, Dr., Behörde für Wissenschaft und Forschung, Hochschulamt, Hamburg

Messer, Helmut, Dr., Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg, Stuttgart

Mühlenmeier, Carsten, Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur, Hannover

Prinzhausen, Jörg, Dr., Thüringer Kultusministerium, Erfurt

Reitmann, Thomas, Kultusministerium Sachsen-Anhalt, Magdeburg

Schäfer, Inga, Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur, Mainz

Scheermesser, Sandra, Dr., Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf

Schinke, Reinhard, Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst, Wiesbaden

Simson, Friedrich, Ministerium für Wirtschaft und Wissenschaft des Saarlandes, Saarbrücken

Topel, Harald, Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg, Potsdam

Venohr, Woldemar, Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin

Wagner, Michael, Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein, Kiel

Walter, Gerlinde, Senatorin für Bildung und Wissenschaft der Freien Hansestadt Bremen

Vertreter des Bundes

Jung, Petra, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin

Spelberg, Andrea, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin

Ständige Gäste

Behrenbeck, Sabine, Dr., Geschäftsstelle des Wissenschaftsrates, Köln

Strohschneider, Peter, Prof. Dr., Vorsitzender des Wissenschaftsrates, Köln

Auswahlausschuss für den Heinz Maier-Leibnitz-Preis

Vorsitzende: Prof. Dr. Luise Schorn-Schütte, Frankfurt

Bloch, Immanuel, Prof. Dr., Universität München, Fakultät für Physik

Cramer, Patrick, Prof. Dr., Universität München, Department Chemie und Biochemie, Gene Center

Dimmeler, Stefanie, Prof. Dr., Universität Frankfurt, Klinikum und Fachbereich Medizin, Zentrum für molekulare Medizin

Gauß, Jürgen, Prof. Dr., Universität Mainz, Institut für Physikalische Chemie

Hannover, Bettina, Prof. Dr., Freie Universität Berlin, Fachbereich

Erziehungswissenschaft und Psychologie

Konrad, Kai A., Prof. Dr., Max-Planck-Institut für geistiges Eigentum, Wettbewerbs- und Steuerrecht, München

Küpper, Joachim, Prof. Dr., Freie Universität Berlin, Institut für Romanische Philologie

Martin, William, Prof. Dr., Universität Düsseldorf, Institut für Ökologische Pflanzenphysiologie

Monyer, Hannah, Prof. Dr., Universitätsklinikum Heidelberg, Neurologische Klinik, Abteilung Klinische Neurobiologie

Reitner, Joachim, Prof. Dr., Universität Göttingen, Geowissenschaftliches Zentrum, Abteilung Geobiologie

Schorn-Schütte, Prof. Dr., Universität Frankfurt, Historisches Seminar

Szöllösi-Janze, Margit, Prof. Dr., Universität zu Köln, Historisches Seminar

Ziegler, Günter M., Prof. Dr., TU Berlin, Institut für Mathematik, Arbeitsgruppe Diskrete Geometrie

Revisoren

Grunewald, Barbara, Prof. Dr., Köln

Schoder, Detlev, Prof. Dr., Köln

Urban, Knut, Prof. Dr., Forschungszentrum Jülich, Institut für Festkörperforschung

Vom Senat berufene Kommissionen

Hinterzartener Kreis für Krebsforschung

Vorsitzender: Prof. Dr. Andreas Trump, Heidelberg

Döhner, Hartmut, Prof. Dr., Universität Ulm, Universitätsklinikum, Zentrum für Innere Medizin, Klinik für Innere Medizin

Eilers, Martin, Prof. Dr., Universität Würzburg, Biozentrum, Lehrstuhl für Physiologische Chemie

Hynes, Nancy, Prof. Dr., Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research, CH-Basel

Schmitt, Clemens A., Prof. Dr., Charité – Universitätsmedizin Berlin, Klinikum, Molekulares Krebsforschungszentrum

Trump, Andreas, Prof. Dr., Deutsches Krebsforschungszentrum, Abteilung Zellbiologie, Heidelberg

Senatskommission für Grundsatzfragen der Genforschung

Vorsitzende: Prof. Dr. Elisabeth Knust, Dresden

Baum, Christopher, Prof. Dr., Medizinische Hochschule Hannover, Abteilung Experimentelle Hämatologie

Braun, Thomas, Prof. Dr., Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung, W. G. Kerckhoff-Institut, Bad Nauheim

Eck, Jürgen, Dr., BRAIN AG, Zwingenberg

Müller-Röber, Bernd, Prof. Dr., Universität Potsdam, Institut für Biochemie und Biologie

Reinhold-Hurek, Barbara, Prof. Dr.,
Universität Bremen, Laboratorium
für Allgemeine Mikrobiologie
Spranger, Tade Matthias, PD Dr.,
Universität Bonn, Institut für Wis-
senschaft und Ethik
Tanner, Klaus, Prof. Dr., Universität
Heidelberg, Wissenschaftlich-Theo-
logisches Seminar
Vallbracht, Angelika, Prof. Dr.,
Universität Bremen, Zentrum für
Umweltforschung und Umwelt-
technologie
Wolf, Eckhard, Prof. Dr., Universität
München, Genzentrum-Laborato-
rium für molekulare Biologie

Ständige Gäste

Hacker, Jörg Hinrich, Prof. Dr., Deut-
sche Akademie der Naturforscher,
Halle
Piffaretti, Jean Claude, Prof. Dr., In-
terlifescience, CH-Massagno
Utermann, Gerd, Prof. Dr., Universi-
tät Innsbruck, Institut für Medizi-
nische Biologie und Humangenetik,
A-Innsbruck

Senatskommission für Klinische Forschung

**Vorsitzender: Prof. Dr. Jürgen
Schölmerich, Regensburg**

Büchler, Markus W., Prof. Dr., Uni-
versitätsklinikum Heidelberg, Chi-
rurgische Universitätsklinik, Klinik
für Allgemein-, Viszeral- und
Transplantationschirurgie
Ertl, Georg, Prof. Dr., Universitätskli-
nikum Würzburg, Zentrum Innere
Medizin, Medizinische Klinik und
Poliklinik

Hallek, Michael, Prof. Dr., Univer-
sitätsklinikum Köln, Klinik für
Innere Medizin
Harms, Erik, Prof. Dr., Universität
Münster, Klinik und Poliklinik für
Kinder- und Jugendmedizin
Haverich, Axel, Prof. Dr., Medizini-
sche Hochschule Hannover, Klinik
für Herz-, Thorax-, Transplanta-
tions- und Gefäßchirurgie
Pfeilschifter, Josef M., Prof. Dr., Uni-
versität Frankfurt am Main, Kli-
nikum und Fachbereich Medizin,
Institut für Allgemeine Pharmako-
logie und Toxikologie
Schendel, Dolores J., Prof. Dr.,
Helmholtz Zentrum München,
Deutsches Forschungszentrum für
Gesundheit und Umwelt, Institut
für Molekulare Immunologie
Schölmerich, Jürgen, Prof. Dr., Uni-
versitätsklinikum Regensburg, Klinik
und Poliklinik für Innere Medizin
Sendtner, Michael A., Prof. Dr., Uni-
versität Würzburg, Neurologische
Klinik und Poliklinik, Institut für
Klinische Neurobiologie
Tauber, Rudolf, Prof. Dr., Charité –
Universitätsmedizin Berlin, Institut
für Klinische Chemie und Patho-
biochemie
Vollmar, Angelika M., Prof. Dr.,
Universität München, Department
Pharmazie – Zentrum für Pharma-
forschung
Zeuzem, Stefan, Prof. Dr., Universität
Frankfurt am Main, Medizinische
Klinik

Ständige Gäste

Hausdorf, Gabriele, Dr., Bundesmi-
nisterium für Bildung und For-
schung, Berlin
Lohwasser, Stefan, Dr., Geschäftsstel-
le des Wissenschaftsrates, Köln

Senatskommission für tierexperimentelle Forschung

Vorsitzender: Prof. Dr. Gerhard
Heldmaier, Marburg

- Engels, Eve-Marie, Prof. Dr., Universität Tübingen, Lehrstuhl für Ethik in den Biowissenschaften
- Haverich, Axel, Prof. Dr., Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie
- Heldmaier, Gerhard, Prof. Dr., Universität Marburg, Fachbereich Biologie
- Hoffmann, Bernd, Prof. Dr., Universität Gießen, Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie mit Tierärztlicher Ambulanz
- Löwer, Wolfgang, Prof. Dr., Universität Bonn, Institut für Öffentliches Recht
- Männel, Daniela N., Prof. Dr., Universität Regensburg, Institut für Immunologie
- Potschka, Heidrun, Prof. Dr., Universität München, Institut für Pharmakologie, Toxikologie und Pharmazie
- Treue, Stefan, Prof. Dr., Deutsches Primatenzentrum GmbH, Abteilung Kognitive Neurowissenschaften, Göttingen
- Wagner, Hermann, Prof. Dr., TH Aachen, Lehrstuhl für Zoologie und Tierphysiologie
- Wolf, Eckhard, Prof. Dr., Universität München, Genzentrum – Laboratorium für molekulare Biologie

Senatskommission für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsforschung (Geokommission)

Vorsitzender: Prof. Dr. Gerold
Wefer, Bremen

- Brückner, Helmut, Prof. Dr., Universität zu Köln, Geografisches Institut
- Cubasch, Ulrich, Prof. Dr., Freie Universität Berlin, Institut für Meteorologie
- Franz, Gerhard, Prof. Dr., TU Berlin, Institut für Angewandte Geowissenschaften, Fachgebiet Mineralogie
- Friedrich, Anke, Prof. Dr., Universität München, Department für Geo- und Umweltwissenschaften
- Grathwohl, Peter, Prof. Dr., Universität Tübingen, Zentrum für Angewandte Geowissenschaften, Arbeitsgruppe Angewandte Geologie
- Herzig, Peter, Prof. Dr., Leibniz-Institut für Meereswissenschaften an der Universität Kiel
- Hinderer, Matthias, Prof. Dr., TU Darmstadt, Institut für Angewandte Geowissenschaften
- Hüttl, Reinhard F., Prof. Dr., GeoForschungsZentrum Potsdam
- Kaufmann, Dieter, Dr., Wintershall AG, Kassel
- Kothe, Erika, Prof. Dr., Universität Jena, Institut für Mikrobiologie
- Kraas, Frauke, Prof. Dr., Universität zu Köln, Geografisches Institut
- Kümpel, Hans-Joachim, Prof. Dr., Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover
- Langenhorst, Falko, Prof. Dr., Universität Bayreuth, Bayerisches Geoinstitut
- Littke, Ralf, Prof. Dr., TH Aachen, Lehrstuhl für Geologie, Geochemie und Lagerstätten des Erdöls und der Kohle

Lochte, Karin, Prof. Dr., Stiftung Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in der Helmholtz-Gemeinschaft, Bremerhaven

Schwalb, Antje, Prof. Dr., TU Braunschweig, Institut für Umweltgeologie

Sester, Monika, Prof. Dr.-Ing., Universität Hannover, Institut für Kartografie und Geoinformatik

Teutsch, Georg, Prof. Dr., Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Leipzig

Wefer, Gerold, Prof. Dr., Universität Bremen, Zentrum für marine Umweltwissenschaften

Wenzel, Friedemann, Prof. Dr., Karlsruher Institut für Technologie, Geophysikalisches Institut

Senatskommission für Ozeanografie

Vorsitzende: Prof. Dr. Karin Lochte, Bremerhaven

Boetius, Antje, Prof. Dr., Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie, Bremen

Brech-Moritz, Monika, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, Hamburg

Brumsack, Hans-Jürgen, Prof. Dr., Universität Oldenburg, Institut für Chemie und Biologie des Meeres

Colijn, Franciscus, Prof. Dr., GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH, Geesthacht

Devey, Colin W., Prof. Dr., Leibniz-Institut für Meereswissenschaften an der Universität Kiel

Dobeneck, von Tilo, Prof. Dr., Universität Bremen, Fachbereich Geowissenschaften

Fahrbach, Eberhard, Dr., Stiftung Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in der Helmholtz-Gemeinschaft, Bremerhaven

John, Michael St., Prof. Dr., Universität Hamburg, Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft

Körtzinger, Arne, Prof. Dr., Leibniz-Institut für Meereswissenschaften an der Universität Kiel, Chemische Ozeanografie

Kucera, Michal, Prof. Dr., Universität Tübingen, Institut für Geowissenschaften

Lochte, Karin, Prof. Dr., Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in der Helmholtz-Gemeinschaft, Bremerhaven

Martinez Arbizu, Pedro M., Prof. Dr., Forschungsinstitut und Naturkundemuseum Senckenberg, Deutsches Zentrum für Marine Biodiversitätsforschung, Wilhelmshaven

Quadfasel, Detlef, Prof. Dr., Universität Hamburg, Institut für Meereskunde

Schneider, Ralph, Prof. Dr., Universität zu Kiel, Institut für Geowissenschaften

Schulz, Michael, Prof. Dr., Universität Bremen, Zentrum für Marine Umweltwissenschaften

Schulz-Bull, Detlef Eckart, Prof. Dr., Institut für Ostseeforschung Warnemünde an der Universität Rostock

Stammer, Detlef, Prof. Dr., Universität Hamburg, Institut für Meereskunde

Visbeck, Martin, Prof. Dr., Leibniz-Institut für Meereswissenschaften an der Universität Kiel, Ozeanzirkulation und Klimadynamik

Senatskommission für Wasserforschung (KoWa)

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Rainer Helmig, Stuttgart

Stellvertretender Vorsitzender: Prof. Dr. Peter Krebs, Dresden

- Aeschbach-Hertig, Werner, Prof. Dr., Universität Heidelberg, Institut für Umweltphysik
- Ahlheim, Michael, Prof. Dr., Universität Hohenheim, Fachgebiet Volkswirtschaftslehre insb. Umweltökonomie sowie Ordnungsstruktur und Verbraucherpolitik
- Bárdossy, András, Prof. Dr.-Ing., Universität Stuttgart, Institut für Wasserbau
- Crewell, Susanne, Prof. Dr., Universität zu Köln, Institut für Geophysik und Meteorologie
- Exner, Martin, Prof. Dr., Universität Bonn, Institut für Hygiene und öffentliche Gesundheit
- Gaedke, Ursula, Prof. Dr., Universität Potsdam, Institut für Biochemie und Biologie, Arbeitsgruppe Ökologie und Ökosystemmodellierung
- Grathwohl, Peter, Prof. Dr., Universität Tübingen, Zentrum für Angewandte Geowissenschaften, Arbeitsgruppe Angewandte Geologie
- Günther, Edeltraud, Prof. Dr., TU Dresden, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre insbesondere Betriebliche Umweltökonomie
- Helmig, Rainer, Prof. Dr.-Ing., Universität Stuttgart, Lehrstuhl für Hydromechanik und Hydrosystemmodellierung
- Jekel, Martin, Prof. Dr., TU Berlin, Institut für technischen Umweltschutz, Fachgebiet Wasserreinhaltung

- Krebs, Peter, Prof. Dr., TU Dresden, Institut für Siedlungs- und Industriewasserwirtschaft
- Küsel, Kirsten, Prof. Dr., Universität Jena, Institut für Ökologie
- Neuweiler, Insa, Prof. Dr., Universität Hannover, Institut für Strömungsmechanik und Umweltphysik im Bauwesen
- Vereecken, Harry, Prof. Dr., Forschungszentrum Jülich GmbH, Institut für Chemie und Dynamik der Geosphäre
- Zanke, Ulrich, Prof. Dr.-Ing., TU Darmstadt, Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft

Ständige Gäste

- Cullmann, Johannes, Dr., Bundesanstalt für Gewässerkunde, IHP/HWRP-Sekretariat, Koblenz
- Planer-Friedrich, Britta, Prof. Dr., Universität Bayreuth, Fachgruppe Geowissenschaften
- Teutsch, Georg, Prof. Dr., Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Leipzig

Senatskommission zur gesundheitlichen Bewertung von Lebensmitteln (SKLM)

Vorsitzender: Prof. Dr. Gerhard Eisenbrand, Kaiserslautern

- Eisenbrand, Gerhard, Prof. Dr., TU Kaiserslautern, Fachbereich Chemie, Lebensmittelchemie und Toxikologie
- Engel, Karl-Heinz, Prof. Dr., TU München, Lehrstuhl für Allgemeine Lebensmitteltechnologie, Freising

Fink-Gremmels, Johanna, Prof. Dr., University of Utrecht, Department of Pharmacology, Pharmacy and Toxicology, NL-Utrecht

Hengstler, Jan G., Prof. Dr., Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund

Hofmann, Thomas, Prof. Dr., TU München, Lehrstuhl für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik, Freising

Joost, Hans-Georg, Prof. Dr., Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke, Nuthetal

Knorr, Dietrich, Prof. Dr., TU Berlin, Fachgebiet Lebensmittelbiotechnologie und -prozesstechnik

Knudsen, Ib, Prof. Dr., Danish Veterinary & Food Administration, Institute of Food Safety and Toxicology, DK-Vaerloese

Kulling, Sabine, Prof. Dr., Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Institut für Sicherheit und Qualität bei Obst und Gemüse, Karlsruhe

Marko, Doris, Prof. Dr., Universität Wien, Institut für analytische Chemie und Lebensmittelchemie, A-Wien

Matissek, Reinhard, Prof. Dr., Lebensmittelchemisches Institut des Bundesverbandes der Deutschen Süßwarenindustrie e. V., Köln

Rietjens, I.M.C.M. Ivonne, Prof. Dr., Wageningen University, Biological Farming Systems Group, NL-Wageningen

Schlatter, Josef, Dr., Bundesamt für Gesundheit, Sektion Lebensmitteltoxikologie, CH-Zürich

Schreier, Peter, Prof. Dr., Universität Würzburg, Lehrstuhl für Lebensmittelchemie

Schrenk, Dieter, Prof. Dr., TU Kaiserslautern, Fachrichtung Lebensmittelchemie und Toxikologie

Steinberg, Pablo, Prof. Dr., Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Institut für Lebensmitteltoxikologie und Chemische Analytik

Vogel, Rudi F., Prof. Dr., TU München, Lehrstuhl für Technische Mikrobiologie, Freising

Ständige Gäste

Edelhäuser, Manfred, Prof. Dr., Ministerium für Ernährung und ländlichen Raum, Stuttgart

Lampen, Alfonso, Prof. Dr., Bundesinstitut für Risikobewertung, Abteilung Lebensmittelsicherheit, Berlin

Rechkemmer, Gerhard, Prof. Dr., Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe

Steffen, Christian, Prof. Dr., Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, Bonn

Vieths, Stefan, Prof. Dr., Paul-Ehrlich-Institut, Abteilung Allergologie, Langen

Senatskommission für Stoffe und Ressourcen in der Landwirtschaft

Vorsitzende: Prof. Dr. Ingrid Kögel-Knabner, Freising

Stellvertretender Vorsitzender: Prof. Dr. Stephan Dabbert, Stuttgart-Hohenheim

Barlösius, Eva, Prof. Dr., Universität Hannover, Institut für Soziologie und Sozialpsychologie

Brenig, Bertram, Prof. Dr., Universität Göttingen, Tierärztliches Institut
 Dabbert, Stephan, Prof. Dr., Universität Hohenheim, Fachgebiet Produktionstheorie und Ressourcenökonomik im Agrarbereich, Stuttgart
 Frede, Hans-Georg, Prof. Dr., Universität Gießen, Institut für Landschaftsökologie und Ressourcenmanagement
 Fritz, Reinhard, Dr., Bayer CropScience AG, Institut für Metabolismus und Environmental Fate, Monheim
 Jung, Christian, Prof. Dr., Universität zu Kiel, Lehrstuhl Pflanzenzüchtung
 Kirschke, Dieter, Prof. Dr., Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus
 Kögel-Knabner, Ingrid, Prof. Dr., TU München, Lehrstuhl für Bodenkunde, Freising
 Niggli, Urs, Dr., Forschungsinstitut für biologischen Landbau, CH-Frick
 Spiteller, Michael, Prof. Dr., TU Dortmund, Institut für Umweltforschung
 Südekum, Karl-Heinz, Prof. Dr., Universität Bonn, Institut für Tierwissenschaften
 Tiedemann, Andreas, Prof. Dr., Universität Göttingen, Fachgebiet Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz
 Wolf, Eckhard, Prof. Dr., Universität München, Genzentrum – Laboratorium für Molekulare Biologie
 Wolters, Volkmar, Prof. Dr., Universität Gießen, Tierökologie und Spezielle Zoologie, Arbeitsgruppe Tierökologie
 Zude, Manuela, PD Dr., Institut für Agrartechnik, Abteilung Technik im Gartenbau, Potsdam

Ständiger Gast

Rechkemmer, Gerhard, Prof. Dr., Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe

Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe

Vorsitzende: Prof. Dr. Andrea Hartwig, Berlin

Adler, Ilse-Dore, Dr., Neufahrn
 Angerer, Jürgen, Prof. Dr., Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Universität Bochum
 Bader, Michael, PD Dr., Medizinische Hochschule Hannover, Abteilung Arbeitsmedizin/Umweltmedizin
 Blaszkewicz, Meinolf, Dr., Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund
 Bolt, Hermann Maximilian, Prof. Dr., Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund
 Brüning, Thomas, Prof. Dr., Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Universität Bochum
 Csanády, György, Prof. Dr., Helmholtz-Zentrum München, Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt, Institut für Toxikologie, Oberschleißheim
 Drexler, Hans, Prof. Dr., Universität Erlangen-Nürnberg, Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin
 Fartasch, Manigé, Prof. Dr., Institut für Prävention und Arbeitsmedizin

- der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Universität Bochum
- Filser, Johannes G. M., Prof. Dr., Helmholtz Zentrum München, Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt, Institut für Toxikologie, Oberschleißheim
- Göen, Thomas, PD Dr., Universität Erlangen-Nürnberg, Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin
- Grebenstein, Rolf, Dr., Immenstadt
- Greim, Helmut, Prof. Dr., München,
- Hallier, Ernst, Prof. Dr., Universität Göttingen, Institut für Arbeits- und Sozialmedizin
- Hartwig, Andrea, Prof. Dr., TU Berlin, Institut für Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelchemie
- Heinrich, Uwe, Prof. Dr., Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin, Hannover
- Leng, Gabriele, Prof. Dr., Currenta GmbH & Co. OHG, Sicherheits-Gesundheitsschutz, Institut für Biomonitoring, Leverkusen
- Letzel, Stephan, Prof. Dr., Universität Mainz, Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin
- Merget, Rolf, Prof. Dr., Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Universität Bochum
- Morfeld, Peter, PD Dr., EVONIK Industries, Institut für Epidemiologie und Risikobewertung in der Arbeitswelt, Essen
- Müller, Michael, PD Dr., Universität Göttingen, Institut für Arbeits- und Sozialmedizin
- Nowak, Dennis, Prof. Dr., Klinikum der Universität München, Institut für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin
- Parlar, Harun, Prof. Dr., TU München, Lehrstuhl für Chemisch-Technische Analyse, Freising
- Rettenmeier, Albert, Prof. Dr., Universitätsklinikum Essen, Institut für Hygiene und Arbeitsmedizin
- Schaller, Karl-Heinz, Dipl.-Ing., Universität Erlangen-Nürnberg, Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin
- Schnuch, Axel, Prof. Dr., Informationsverbund Dermatologischer Kliniken, Göttingen
- Stahlmann, Ralf, Prof. Dr., Charité – Universitätsmedizin Berlin, Institut für Klinische Pharmakologie und Toxikologie
- Straif, Kurt, PD Dr., Carcinogen Identification and Evaluation, International Agency for Research on Cancer, World Health Organization, F-Lyon
- Stropp, Gisela, Dr., Bayer HealthCare AG, Wuppertal
- Thielmann, Heinz Walter, Prof. Dr., Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg
- Thriel, van Christoph, Dr., Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund
- Triebig, Gerhard, Prof. Dr., Universitätsklinikum Heidelberg, Institut und Poliklinik für Arbeits- und Sozialmedizin
- Ulm, Kurt, Prof. Dr., TU München, Institut für Medizinische Statistik und Epidemiologie
- Uter, Wolfgang, Prof. Dr., Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Medizininformatik, Biometrie und Epidemiologie

Ständige Gäste

Blome, Helmut, Prof. Dr., Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Sankt Augustin
 Hebisch, Ralph, Dr., Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund
 Richter-Reichhelm, Hans-Bernhard, Prof. Dr., Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin
 Wellhäußer, Harald, Dr., Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, Heidelberg

Senatskommission für Biodiversitätsforschung

Vorsitzender: Prof. Dr. Dr. h.c. Erwin Beck, Bayreuth

Beck, Erwin, Prof. Dr. Dr. h.c., Universität Bayreuth, Lehrstuhl Pflanzenphysiologie
 Bendix, Jörg, Prof. Dr., Universität Marburg, Fachbereich Geografie
 Buscot, Francois, Prof. Dr., Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Department Bodenökologie, Halle
 Fiedler, Konrad, Universität Wien, Department für Populationsökologie, A-Wien
 Fischer, Markus, Prof. Dr., University of Bern, Institute of Plant Sciences, Plant Ecology, CH-Bern
 Gemeinholzer, Birgit, Dr., Freie Universität Berlin, Zentraleinrichtung Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem
 Goeschl, Timo, Prof. Dr., Universität Heidelberg, Lehrstuhl für Umweltökonomik

Graf, Gerhard, Prof. Dr., Universität Rostock, Lehrstuhl für Meeresbiologie
 Hillebrand, Helmut, Prof. Dr., Universität Oldenburg, Institut für Chemie und Biologie des Meeres, Meeresstation Wilhelmshaven
 Kadereit, Joachim, Prof. Dr., Universität Mainz, Institut für Spezielle Botanik und Botanischer Garten
 Kalko, Elisabeth, Prof. Dr., Universität Ulm, Abteilung Experimentelle Ökologie der Tiere
 Stephan, Wolfgang, Prof. Dr., Universität München, Abteilung für Evolutionsbiologie
 Weisser, Wolfgang, Prof. Dr., Universität Jena, Institut für Ökologie, Arbeitsgruppe Multitrophische Interaktionen
 Ziegenhagen, Birgit, Prof. Dr., Universität Marburg, Fachbereich Biologie

Vom Senat berufene Ausschüsse

Senatsausschuss für die Sonderforschungsbereiche

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Matthias Kleiner, Bonn

Aurich, Jan C., Prof. Dr., TU Kaiserslautern, Lehrstuhl für Fertigungstechnik und Betriebsorganisation
 Bárdossy, András, Prof. Dr.-Ing., Universität Stuttgart, Institut für Wasserbau
 Beucke, Karl E., Prof. Dr.-Ing., Bauhaus-Universität Weimar, Fakultät Bauingenieurwesen
 Boehm, Thomas, Prof. Dr., Max-Planck-Institut für Immunbiologie, Abteilung Entwicklung des Immunsystems, Freiburg

- Bröker, Barbara M., Prof. Dr., Universitätsklinikum Greifswald, Institut für Immunologie und Transfusionsmedizin, Abteilung Immunologie
- Carl, Horst, Prof. Dr., Universität Gießen, Historisches Institut, Professur für Neuere Geschichte
- Frotscher, Michael, Prof. Dr., Universität Freiburg, Institut für Anatomie und Zellbiologie
- Greber, Erika, Prof. Dr., Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Komparatistik
- Greil, Peter, Prof. Dr., Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl Glas und Keramik
- Grimminger, Friedrich, Prof. Dr., Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Medizinische Klinik und Poliklinik, Pneumologie – Onkologie, Gießen
- Gudermann, Thomas, Prof. Dr., Universität München, Walther-Straub-Institut für Pharmakologie und Toxikologie
- Güntürkün, Onur, Prof. Dr., Universität Bochum, Fakultät für Psychologie
- Haug, Rolf J., Prof. Dr., Universität Hannover, Institut für Festkörperphysik
- Hegemann, Peter, Prof. Dr., Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Biologie, Arbeitsgruppe Experimentelle Biophysik
- Jacobs, Karin, Prof. Dr., Universität des Saarlandes, Fachrichtung Experimentalphysik, Saarbrücken
- Kleiner, Matthias, Prof. Dr.-Ing., Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bonn
- Konigorski, Ulrich, Prof. Dr.-Ing., TU Darmstadt, Institut für Automatisierungstechnik, Fachgebiet Regelungstechnik und Mechatronik
- Maienborn, Claudia, Prof. Dr., Universität Tübingen, Deutsches Seminar
- Möller, Martin, Prof. Dr., TH Aachen, Lehrstuhl für Textilchemie und Makromolekulare Chemie
- Müller-Mahn, Detlef, Prof. Dr., Universität Bayreuth, Lehrstuhl für Bevölkerungs- und Sozialgeographie
- Nyhuis, Peter, Prof. Dr.-Ing., Universität Hannover, Institut für Fabrikanlagen und Logistik, Garbsen
- Peschel, Christian, Prof. Dr., TU München, Medizinische Klinik und Poliklinik (Hämatologie/Onkologie)
- Pfau-Effinger, Birgit, Prof. Dr., Universität Hamburg, Institut für Soziologie
- Polle, Andrea, Prof. Dr., Universität Göttingen, Büsgen-Institut, Abteilung Forstbotanik und Baumphysiologie
- Ravens, Ursula, Prof. Dr., TU Dresden, Institut für Pharmakologie und Toxikologie
- Reißig, Hans-Ulrich, Prof. Dr., Freie Universität Berlin, Institut für Chemie und Biochemie
- Riehle, Fritz, Prof. Dr., Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig
- Röckner, Michael, Prof. Dr., Universität Bielefeld, Fakultät für Mathematik
- Rosenberg, Raphael, Prof. Dr., Universität Wien, Institut für Kunstgeschichte, A-Wien
- Rosenstiel, Wolfgang, Prof. Dr., Universität Tübingen, Wilhelm-Schickard-Institut für Informatik
- Scheel, Dierk, Prof. Dr., Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie, Halle
- Seidel-Morgenstern, Andreas, Prof. Dr.-Ing., Max-Planck-Institut für

Dynamik komplexer technischer Systeme, Magdeburg

Sommer, Thomas, Dr., Max-Debrück-Centrum für Molekulare Medizin Berlin-Buch

Sommerfeld, Martin, Prof. Dr.-Ing., Universität Halle-Wittenberg, Lehrstuhl Mechanische Verfahrenstechnik

Suerbaum, Sebastian, Prof. Dr., Medizinische Hochschule Hannover, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Waag, Andreas, Prof. Dr., TU Braunschweig, Institut für Halbleitertechnik

Wambach, Achim, Prof. Dr., Universität zu Köln, Staatswissenschaftliches Seminar

Wedlich, Doris, Prof. Dr., Karlsruher Institut für Technologie, Abteilung für Zell- und Entwicklungsbiologie

Weise, Wolfram, Prof. Dr., TU München, Theoretische Physik, Angewandte Quantenfeldtheorie, Garching

Wörner, Gerhard, Prof. Dr., Universität Göttingen, Geowissenschaftliches Zentrum, Abteilung Geochemie

Ständige Gäste

Lange, Rainer, Dr., Wissenschaftsrat, Referat Forschung, Köln

Lichter, Peter, Prof. Dr., Deutsches Krebsforschungszentrum, Abteilung Molekulare Genetik, Heidelberg

Senatsausschuss für die Graduiertenkollegs

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Matthias Kleiner, Bonn

Bayer, Manfred, Prof. Dr., TU Dortmund, Lehrstuhl für Experimentelle Physik

Bessenrodt, Christine, Prof. Dr., Universität Hannover, Institut für Algebra, Zahlentheorie und Diskrete Mathematik

Bester, Helmut, Prof. Dr., Freie Universität Berlin, Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre-Mikroökonomie

Bromme, Rainer, Prof. Dr., Universität Münster, Pädagogische Psychologie, Entwicklungspsychologie, Organisationspsychologie

Buchmann, Alejandro P., Prof. Dr., TU Darmstadt, Fachgebiet Datenbanken und Verteilte Systeme

Cornelißen, Christoph, Prof. Dr., Universität zu Kiel, Historisches Seminar

Demske, Ulrike, Prof. Dr., Universität des Saarlandes, Lehrstuhl für Deutsche Sprachwissenschaft, Saarbrücken

Dirnagl, Ulrich, Prof. Dr., Charité – Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Neurologie, Abteilung für Experimentelle Neurologie

Feudel, Ulrike, Prof. Dr., Universität Oldenburg, Institut für Chemie und Biologie des Meeres

Gerlach, Gerald, Prof. Dr.-Ing., TU Dresden, Institut für Festkörperelektronik

Geulen, Eva, Prof. Dr., Universität Bonn, Institut für Germanistik, Vergleichende Literatur- und Kulturwissenschaft

Grathwohl, Peter, Prof. Dr., Universität Tübingen, Zentrum für Ange-

wandte Geowissenschaften, Arbeitsgruppe Angewandte Geologie
 Havenith-Newen, Martina, Prof. Dr., Universität Bochum, Lehrstuhl für Physikalische Chemie
 Heinze, Jürgen, Prof. Dr., Universität Regensburg, Institut für Zoologie, Biologie und Vorklinische Medizin, Arbeitsgruppe Evolution, Verhalten und Genetik
 Herten, Gregor, Prof. Dr., Universität Freiburg, Physikalisches Institut, Teilchenphysik
 Holzem, Andreas, Prof. Dr., Universität Tübingen, Katholisch-Theologische Fakultät
 Horn, Renate, Prof. Dr., Universität Rostock, Institut für Biowissenschaften, Abteilung Pflanzengenetik
 Kalesse, Markus, Prof. Dr., Universität Hannover, Institut für Organische Chemie
 Klar, Axel, Prof. Dr., TU Kaiserslautern, Fachbereich Mathematik
 Kleiner, Matthias, Prof. Dr.-Ing., Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bonn
 Krieglstein, Kerstin, Prof. Dr., Universität Freiburg, Institut für Anatomie und Zellbiologie, Abteilung für molekulare Embryologie
 Melchior, Frauke, Prof. Dr., Universität Heidelberg, Zentrum für Molekulare Biologie
 Moll, Heidrun, Prof. Dr., Universität Würzburg, Institut für Molekulare Infektionsbiologie
 Pfaff-Czarnecka, Joanna, Prof. Dr., Universität Bielefeld, Fakultät für Soziologie
 Pingoud, Alfred, Prof. Dr., Universität Gießen, Institut für Biochemie
 Riedel, Ralf, Prof. Dr., TU Darmstadt, Fachbereich Material- und Geowissenschaften

Röthel, Anne, Prof. Dr., Bucerius Law School – Hochschule für Rechtswissenschaft, Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Europäisches und Internationales Privatrecht, Hamburg
 Rüssel, Christian, Prof. Dr.-Ing., Universität Jena, Institut für Glaschemie (Otto-Schott-Institut)
 Schröder-Preikschat, Wolfgang, Prof. Dr.-Ing., Universität Erlangen-Nürnberg, Department Informatik
 Schuh, Günther, Prof. Dr.-Ing., Technische Hochschule Aachen, Fakultät für Maschinenwesen, Werkzeugmaschinenlabor
 Solga, Heike, Prof. Dr., Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung GmbH
 Svendsen, Robert, Prof. Dr., TU Dortmund, Lehrstuhl für Mechanik
 Welzel, Barbara, Prof. Dr., TU Dortmund, Institut für Kunst und Materielle Kultur
 Zeuzem, Stefan, Prof. Dr., Universität Frankfurt, Medizinische Klinik

Senatsausschuss Perspektiven der Forschung

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Bernd Scholz-Reiter, Bremen

Ertmer, Wolfgang, Prof. Dr., Universität Hannover, Institut für Quantenoptik
 Funke, Peter, Prof. Dr., Universität Münster, Seminar für Alte Geschichte / Institut für Epigraphik
 Kahmann, Regine, Prof. Dr., Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie, Marburg
 Kliegl, Reinhold, Prof. Dr., Universität Potsdam, Institut für Psychologie, Abteilung Allgemeine Psychologie (Kognitive Psychologie)

Männel, Daniela N., Prof. Dr., Universität Regensburg, Institut für Immunologie
 Marquardt, Wolfgang, Prof. Dr.-Ing., TH Aachen, Aachener Verfahrenstechnik, Lehrstuhl für Prozesstechnik
 Reinhardt, Erich R., Prof. Dr.-Ing., Siemens AG, Erlangen
 Scholz-Reiter, Bernd, Prof. Dr.-Ing., BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH
 Schuler, Gerold, Prof. Dr., Universität Erlangen-Nürnberg, Universitätsklinikum Erlangen, Hautklinik
 Schwalb, Antje, Prof. Dr., TU Braunschweig, Institut für Umweltgeologie
 Wagner, Dorothea, Prof. Dr., Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Theoretische Informatik

Ad-hoc-Ausschuss für die Prüfung von Mitgliedsanträgen

Vorsitzende: Prof. Dr. Christine Windbichler, Berlin

Budelmann, Harald, Prof. Dr.-Ing., TU Braunschweig, Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 Buss, Martin, Prof. Dr.-Ing., TU München, Lehrstuhl für Steuerungs- und Regelungstechnik
 Eckardt, Regine, Prof. Dr., Universität Göttingen, Seminar für Englische Philologie
 Eckhardt, Bruno, Prof. Dr., Universität Marburg, Fachbereich Physik
 Männel, Daniela N., Prof. Dr., Universität Regensburg, Institut für Immunologie
 Marquardt, Wolfgang, Prof. Dr.-Ing., TH Aachen, Aachener Verfahrenstechnik, Lehrstuhl für Prozesstechnik

Randeria, Shalini, Prof. Dr., Universität Zürich, Ethnologisches Seminar, CH-Zürich
 Westhoff, Peter, Prof. Dr., Universität Düsseldorf, Institut für Entwicklungs- und Molekularbiologie der Pflanzen
 Windbichler, Christine, Prof. Dr., Humboldt-Universität Berlin, Juristische Fakultät
 Zürn, Michael, Prof. Dr., Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung GmbH

Ombudsman der DFG

Vorsitzende: Prof. Dr. Ulrike Beisiegel, Hamburg

Beisiegel, Ulrike, Prof. Dr., Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Biochemie und Molekularbiologie: Molekulare Zellbiologie
 Hunklinger, Siegfried, Prof. Dr., Universität Heidelberg, Kirchhoff-Institut für Physik
 Löwer, Wolfgang, Prof. Dr., Universität Bonn, Institut für Öffentliches Recht

Vom Hauptausschuss berufene Ausschüsse

Ausschuss zur Untersuchung von Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens

Vorsitzende: Dorothee Dzwonnek, Bonn

Dahmen, Wolfgang, Prof. Dr., TH Aachen, Institut für Geometrie und Praktische Mathematik

Dzwonnek, Dorothee, Generalsekretärin der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bonn

Eckardt, Regine, Prof. Dr., Universität Göttingen, Seminar für Englische Philologie

Marquardt, Wolfgang, Prof. Dr.-Ing., TH Aachen, Aachener Verfahrenstechnik, Lehrstuhl für Prozesstechnik

Schuler, Gerold, Prof. Dr., Universität Erlangen-Nürnberg, Universitätsklinikum Erlangen, Hautklinik

Nominierungsausschuss für das Leibniz-Programm

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Matthias Kleiner, Bonn

Broy, Manfred, Prof. Dr., TU München, Institut für Informatik, Garching

Dimmeler, Stefanie, Prof. Dr., Universität Frankfurt am Main, Klinikum und Fachbereich Medizin, Institut für Molekulare Medizin

Engell, Sebastian, Prof. Dr.-Ing., TU Dortmund, Lehrstuhl für Systemdynamik und Prozessführung

Esnault, Hélène, Prof. Dr., Universität Duisburg-Essen, Fakultät für Mathematik, Essen

Famulok, Michael, Prof. Dr., Universität Bonn, Kekulé-Institut für Organische Chemie und Biochemie

Haverich, Axel, Prof. Dr., Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie

Hellwig, Martin, Prof., Max-Planck-Institut zur Erforschung von Gemeinschaftsgütern, Bonn

Kleiner, Matthias, Prof. Dr.-Ing., Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bonn

Löhe, Detlef, Prof. Dr.-Ing., Karlsruher Institut für Technologie

Monyer, Hannah, Prof. Dr., Universitätsklinikum Heidelberg, Neurologische Klinik, Abteilung Klinische Neurobiologie

Most, Glenn W., Prof. Dr., Scuola Normale Superiore, I-Pisa

Schleich, Wolfgang, Prof. Dr., Universität Ulm, Institut für Quantenphysik

Schlesier, Renate, Prof. Dr., Freie Universität Berlin, Institut für Religionswissenschaft

Schmidt, Manfred G., Prof. Dr., Universität Heidelberg, Institut für Politische Wissenschaft

Schwarz, Helmut, Prof. Dr., TU Berlin, Institut für Chemie, Fachgruppe Organische Chemie

Stitt, Mark, Prof. Dr., Max-Planck-Institut für molekulare Pflanzenphysiologie, Potsdam

Wefer, Gerold, Prof. Dr., Universität Bremen, Zentrum für Marine Umweltwissenschaften

Ausschuss für Wissenschaftliche Bibliotheken und Informationssysteme

Vorsitzende: Dr. Beate Tröger, Münster

Stellvertretender Vorsitzender: Prof. Dr. Thomas Bürger, Dresden

Brutschy, Bernd, Prof. Dr., Universität Frankfurt am Main, Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

Fellner, Dieter W., Prof. Dr., TU Darmstadt, Fachgebiet Graphisch-Interaktive Systeme

Gefeller, Olaf, Prof. Dr., Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für

Medizininformatik, Biometrie und Epidemiologie, Erlangen
 Gersmann, Gudrun, Prof. Dr., Deutsches Historisches Institut, F-Paris
 Pohlmann, Jan Mark, PD Dr., Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Bonn
 Schiewer, Hans-Jochen, Prof. Dr., Universität Freiburg

Bibliothekarinnen und Bibliothekare

Altekrüger, Peter, Stiftung Preussischer Kulturbesitz, Ibero-Amerikanisches Institut, Berlin
 Bürger, Thomas, Prof. Dr., Sächsische Landesbibliothek, Staats- und Universitätsbibliothek Dresden
 Hätscher, Petra, Universität Konstanz, Universitätsbibliothek
 Lossau, Norbert, Dr., Universität Göttingen, Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek
 Müller, Maria Elisabeth, Universität Bremen, Staats- und Universitätsbibliothek
 Neubauer, Wolfram, Dr., ETH-Zürich, Bibliothek, CH-Zürich
 Tröger, Beate, Dr., Universität Münster, Universitäts- und Landesbibliothek

Archivar

Bischoff, Frank M., Dr., Landesarchiv NRW, Abteilung Rheinland, Düsseldorf

Apparatausschuss

Vorsitzender: Prof. Dr. Michael Forsting, Essen

Adam, Gerhard, Prof. Dr., Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Diagnos-

tische und Interventionelle Radiologie

Fischer-Hirschert, Ulrich H.P., Prof. Dr., Hochschule Harz, Hochschule für angewandte Wissenschaften (FH), Fachbereich Automatisierung und Informatik, Wernigerode
 Forsting, Michael, Prof. Dr., Universitätsklinikum Essen, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie
 Heilmaier, Martin, Prof. Dr.-Ing., TU Darmstadt, Fachbereich Material- und Geowissenschaften, Fachgebiet Physikalische Metallkunde
 Hoeft, Andreas, Prof. Dr., Universität Bonn, Universitätsklinikum, Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin
 Schwalbe, Harald, Prof. Dr., Universität Frankfurt am Main, Institut für Organische Chemie und Chemische Biologie
 Spengler, Bernhard, Prof. Dr., Universität Gießen, Institut für Anorganische und Analytische Chemie
 Stürmer, Claudia, Prof. Dr., Universität Konstanz, Fachbereich Biologie
 Vahl, Christian-Friedrich, Prof. Dr., Klinikum der Universität Mainz, Klinik und Poliklinik für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie
 Verl, Alexander, Prof. Dr.-Ing., Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung, Stuttgart
 Walden, Peter, Prof. Dr., Charité – Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie
 Wegscheider, Werner, Prof. Dr., ETH Hönggerberg, Laboratorium für Festkörperphysik, CH-Zürich
 Zinth, Wolfgang, Prof. Dr., Universität München, Lehrstuhl für Experimentalphysik, BioMolekulare Optik

Vertreterin des Bundes

Trautewig, Monika, Dr., Bundesministerium für Bildung und Forschung, Referat 426 - Wissenschaftsrat; Forschungsbauten, Großgeräte, Bonn

Ständiger Gast

Völker, Martin, Dr., Geschäftsstelle des Wissenschaftsrates, Köln

Vom Hauptausschuss berufene Kommission

Kommission für IT-Infrastruktur

Vorsitzender: Prof. Dr. Hans-Joachim Bungartz, Garching

Anderl, Reiner, Prof. Dr.-Ing., TU Darmstadt, Fachgebiet Datenverarbeitung in der Konstruktion

Becker, Jörg, Prof. Dr., Universität Münster, Institut für Wirtschaftsinformatik

Bernarding, Johannes, Prof. Dr., Universität Magdeburg, Institut für Biometrie und Medizinische Informatik

Bischof, Christian, Prof. Dr., TH Aachen, Rechen- und Kommunikationszentrum

Bonath, Werner, Prof. Dr.-Ing., FH Gießen-Friedberg, Elektro- und Informationstechnik

Bungartz, Hans-Joachim, Prof. Dr., TU München, Lehrstuhl für Informatik mit Schwerpunkt Wissenschaftliches Rechnen, Garching

Clemens, Markus, Prof. Dr., Universität Wuppertal, Lehrstuhl für theoretische Elektrotechnik

Marian, Christel, Prof. Dr., Universität Düsseldorf, Institut für Theoretische Chemie und Computerchemie
Nagel, Wolfgang E., Prof. Dr., TU Dresden, Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen
Prokosch, Hans Ulrich, Prof. Dr., Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Medizininformatik, Biometrie und Epidemiologie

Ständiger Gast

Bartz, Olaf, Dr., Geschäftsstelle des Wissenschaftsrates, Köln

Deutsche Landesausschüsse internationaler Unionen

SCAR/IASC-Landesausschuss

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Reinhard Dietrich, Dresden

Brandt, Angelika, Prof. Dr., Universität Hamburg, Biozentrum Grindel und Zoologisches Museum

Damaske, Detlef J., Dr., Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover

Dethloff, Klaus, Prof. Dr., Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in der Helmholtz-Gemeinschaft, Forschungsstelle Potsdam

Dietrich, Reinhard, Prof. Dr.-Ing., TU Dresden, Institut für Planetare Geodäsie

Gernandt, Hartwig, Dr., Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in der Helmholtz-Gemeinschaft, Bremerhaven

Heinemann, Günther, Prof. Dr., Universität Trier, Fachbereich Geografie/Geowissenschaften

Holfort, Jürgen, Dr., Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrografie, Rostock

Hubberten, Hans-Wolfgang Richard, Prof. Dr., Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in der Helmholtz-Gemeinschaft, Forschungsstelle Potsdam

Kassens, Heidi, Dr., Leibniz-Institut für Meereswissenschaften an der Universität Kiel

Kümpel, Hans-Joachim, Prof. Dr., Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover

Lemke, Peter, Prof. Dr., Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in der Helmholtz-Gemeinschaft, Bremerhaven

Lochte, Karin, Prof. Dr., Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in der Helmholtz-Gemeinschaft, Bremerhaven

Melles, Martin, Prof. Dr., Universität zu Köln, Institut für Geologie und Mineralogie

Ott, Sieglinde, Prof. Dr., Universität Düsseldorf, Botanischer Garten

Peter, Hans-Ulrich, Dr., Universität Jena, Institut für Ökologie, Arbeitsgruppe Polar- und Ornitho-Ökologie

Thiede, Jörn, Prof. Dr., Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in der Helmholtz-Gemeinschaft, Bremerhaven

Viereck-Götte, Lothar, Prof. Dr., Universität Jena, Institut für Geowissenschaften

Wiencke, Christian, Prof. Dr., Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in der Helmholtz-Gemeinschaft, Bremerhaven

SCOPE-Landesausschuss

Vorsitzender: Prof. Dr. Venugopalan Ittekkot, Bremen

Bringezu, Stefan, Dr., Wissenschaftszentrum NRW, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH

Heimann, Martin, Prof. Dr., Max-Planck-Institut für Biogeochemie, Jena

Ittekkot, Venugopalan A.W., Prof. Dr., Leibniz-Zentrum für Marine Tropenökologie, Bremen

Klein, Werner, Prof. Dr., Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie, Schmallenberg

Pahl-Wostl, Claudia, Prof. Dr., Universität Osnabrück, Institut für Umweltsystemforschung

Tiessen, Holm, Prof. Dr., Inter American Institute for Global Change Research, BR-São Paulo

COSPAR-Landesausschuss

Vorsitzender: Prof. Dr. Karl-Heinz Glaßmeier, Braunschweig

Burrows, John Phillip, Prof. Dr., Universität Bremen, Institut für Umweltphysik

Dittus, Hansjörg, Prof. Dr., Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., Institut für Raumfahrtssysteme, Bremen

Glaßmeier, Karl-Heinz, Prof. Dr., TU Braunschweig, Institut für Geophysik und Extraterrestrische Physik

Haerendel, Gerhard, Prof. Dr., Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik, Garching

Horneck, Gerda, Dr., Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.,

Institut für Luft- und Raumfahrt-
medizin, Köln

Rauer, Heike, Prof. Dr., TU Ber-
lin, Zentrum für Astronomie und
Astrophysik

Spohn, Tilman, Prof. Dr., Deutsches
Zentrum für Luft- und Raumfahrt
e.V., Institut für Planetenforschung,
Berlin

SCOSTEP-Landesausschuss

Vorsitzende:

Prof. Dr. Karin Labitzke, Berlin

Labitzke, Karin, Prof. Dr., Freie Uni-
versität Berlin, Institut für Meteo-
rologie

Lübken, Franz-Josef, Prof. Dr.,
Leibniz-Institut für Atmosphären-
physik an der Universität Rostock,
Kühlungsborn

Solanki, Sami K., Prof. Dr., Max-
Planck-Institut für Sonnensystem-
forschung, Katlenburg-Lindau

Nationales Komitee für Global- Change-Forschung

Vorsitzender:

Prof. Dr. Gernot Klepper, Kiel

Andreae, Meinrat O., Prof. Dr., Max-
Planck-Institut für Chemie (Otto-
Hahn-Institut), Abteilung Biogeo-
chemie, Mainz

Boetius, Antje, Prof. Dr., Max-
Planck-Institut für marine Mikro-
biologie, Bremen

Böhringer, Christoph, Prof. Dr.,
Universität Oldenburg, Institut für
Volkswirtschaftslehre und Statistik
Frede, Hans-Georg, Prof. Dr., Uni-
versität Gießen, Institut für Land-

schaftsökologie und Ressourcen-
management

Grunwald, Armin, Prof. Dr., Karlsru-
her Institut für Technologie, Insti-
tut für Technikfolgenabschätzung
und Systemanalyse, Eggenstein-
Leopoldshafen

Helbig, Gisela, Dr., Bundesministerium
für Bildung und Forschung, Bonn

Kalko, Elisabeth, Prof. Dr., Universi-
tät Ulm, Institut für Experimentelle
Ökologie

Klepper, Gernot, Prof. Dr., Institut
für Weltwirtschaft an der Universi-
tät Kiel

Kraas, Frauke, Prof. Dr., Universität
zu Köln, Geographisches Institut

Lucht, Wolfgang, Prof. Dr., Potsdam-
Institut für Klimafolgenforschung

Platt, Ulrich, Prof. Dr., Universität Hei-
delberg, Institut für Umweltphysik

Schulz, Michael, Prof. Dr., Universi-
tät Bremen, Zentrum für Marine
Umweltwissenschaften

Stoll, Peter-Tobias, Prof. Dr., Univer-
sität Göttingen, Institut für Völker-
recht und Europarecht

Teutsch, Georg, Prof. Dr., Helmholtz-
Zentrum für Umweltforschung,
Leipzig

Visbeck, Martin, Prof. Dr., Leibniz-In-
stitut für Meereswissenschaften an
der Universität Kiel, Forschungs-
bereich Ozeanzirkulation und
Klimadynamik

Weisser, Wolfgang W., Prof. Dr., Uni-
versität Jena, Institut für Ökologie,
Arbeitsgruppe Multitrophische
Interaktionen

Ständiger Gast

Lehmann, Harry, Dr., Umweltbun-
desamt, Fachbereich Umweltpla-
nung und Nachhaltigkeitsstrategi-
en, Dessau

Vertrauensdozenten der DFG an Mitgliedshochschulen

Technische Hochschule Aachen,
Klocke, Fritz, Prof. Dr.-Ing., Lehrstuhl für Technologie der Fertigungsverfahren

Universität Augsburg, Loidl, Alois,
Prof. Dr.-Ing., Lehrstuhl für Experimentalphysik

Universität Bamberg, Hoffmann,
Birgitt, Prof. Dr., Lehrstuhl für Iranistik: Sprache, Geschichte und Kultur

Universität Bayreuth, Schmidt,
Hans-Werner, Prof. Dr., Lehrstuhl für Makromolekulare Chemie

Freie Universität Berlin, Bohnsack,
Ralf, Prof. Dr., Arbeitsbereich Qualitative Bildungsforschung

Technische Universität Berlin, Schubert, Helmut, Prof. Dr., Institut für Werkstoffwissenschaften und -technologien

Humboldt-Universität Berlin, Friedrich, Bärbel, Prof. Dr., Arbeitsgruppe Mikrobiologie

Universität Bielefeld, Egelhaaf, Martin, Prof. Dr., Lehrstuhl für Neurobiologie

Ruhr-Universität Bochum, Schölmerich, Axel, Prof. Dr., Fakultät für Psychologie

Universität Bonn, Famulok, Michael, Prof. Dr., Kekulé-Institut für Organische Chemie und Biochemie

Technische Universität Braunschweig, Peil, Udo, Prof. Dr.-Ing., Institut für Stahlbau

Universität Bremen, Stöckler, Manfred, Prof. Dr., Institut für Philosophie

Technische Universität Chemnitz, Hietschold, Michael, Prof. Dr., Institut für Physik

Technische Universität Clausthal,
Kaufmann, Dieter E., Prof. Dr., Institut für Organische Chemie

Technische Universität Darmstadt,
Janicka, Johannes, Prof. Dr.-Ing., Fachgebiet Energie- und Kraftwerkstechnik

Technische Universität Dortmund,
Leininger, Wolfgang, Prof., Volkswirtschaftslehre (Mikroökonomie)

Technische Universität Dresden, Vollmer, Günter, Prof. Dr., Professur für Molekulare Zellphysiologie und Endokrinologie

Universität Düsseldorf, Löwen, Hartmut, Prof. Dr., Institut für Theoretische Physik

Universität Duisburg-Essen, Horn-von Hoegen, Michael, Prof. Dr., Fachgebiet Experimentalphysik

Universität Erlangen-Nürnberg,
Lackner, Michael, Prof., Dr., Lehrstuhl für Sinologie

Universität Frankfurt am Main, Ohrlöff, Christian, Prof. Dr., Klinik für Allgemeine Augenheilkunde

Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder), Hübinger, Gangolf, Prof. Dr., Kulturwissenschaftliche Fakultät

Technische Universität Bergakademie Freiberg, Kuna, Meinhard, Prof. Dr., Institut für Mechanik und Fluidodynamik

Universität Freiburg, Spada, Hans, Prof. Dr., Institut für Psychologie

Universität Gießen, Mosel, Ulrich, Prof. Dr., Institut für Theoretische Physik

Universität Göttingen, Willroth, Karl-Heinz, Prof. Dr., Seminar für Ur- und Frühgeschichte

Universität Greifswald, Meichsner, Jürgen, Prof. Dr., Institut für Physik

- FernUniversität in Hagen, Jahns, Jürgen, Prof. Dr., Lehrgebiet Optische Nachrichtentechnik
- Universität Halle-Wittenberg, Humbeck, Klaus, Prof. Dr., Institutsbereich für Pflanzen- und Zellphysiologie
- Universität Hamburg, Lieberei, Reinhard, Prof. Dr., Biozentrum Klein Flottbek
- Technische Universität Hamburg-Harburg, Estorff, Otto, Prof. Dr.-Ing., Institut für Modellierung und Berechnung
- Medizinische Hochschule Hannover, Pabst, Reinhard, Prof. Dr., Institut für Funktionelle und Angewandte Anatomie
- Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Breves, Gerhard Georg, Prof. Dr., Physiologisches Institut
- Universität Hannover, Wriggers, Peter, Prof. Dr.-Ing., Institut für Kontinuumsmechanik
- Universität Heidelberg, Comba, Peter, Prof. Dr., Anorganisch-Chemisches Institut
- Technische Universität Ilmenau, Thomä, Reiner, Prof. Dr.-Ing., Fachgebiet Elektronische Messtechnik
- Universität Jena, Kothe, Erika, Prof. Dr., Institut für Mikrobiologie
- Technische Universität Kaiserslautern, Deitmer, Joachim W., Prof. Dr., Abteilung für Allgemeine Zoologie
- Karlsruher Institut für Technologie, Bräse, Stefan, Prof. Dr., Institut für Organische Chemie
- Universität Kassel, Nellen, Wolfgang, Prof. Dr., Abteilung Genetik
- Universität Kiel, Föll, Helmut, Prof. Dr., Lehrstuhl für Allgemeine Materialwissenschaft
- Universität zu Köln, Finzsch, Norbert, Prof. Dr., Historisches Seminar, Anglo-Amerikanische Abteilung
- Universität Konstanz, Galizia, Giovanni C., Prof. Dr., Zukunftscolleg
- Universität Leipzig, Hey-Hawkins, Evamarie, Prof. Dr., Institut für Anorganische Chemie
- Universität Lübeck, Solbach, Werner, Prof. Dr., Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene
- Universität Magdeburg, Christoph, Gerd, Prof. Dr., Institut für Mathematische Stochastik
- Universität Mainz, Kaina, Bernd, Prof. Dr., Institut für Toxikologie
- Universität Mannheim, Eckkrammer, Eva, Prof. Dr., Romanisches Seminar, Abteilung Sprach- und Medienwissenschaft
- Universität Marburg, Renkawitz-Pohl, Renate, Prof. Dr., Fachbereich Biologie
- Technische Universität München, Lohmann, Boris, Prof. Dr.-Ing., Fakultät für Maschinenwesen, Garching
- Universität München (LMU), Picot, Arnold, Prof. Dr., Institut für Information, Organisation und Management
- Universität Münster, Funke, Peter, Prof. Dr., Seminar für Alte Geschichte / Institut für Epigraphik
- Universität Oldenburg, Rullkötter, Jürgen, Prof. Dr., Institut für Chemie und Biologie des Meeres
- Universität Osnabrück, Borstel, Gunar, Prof. Dr., Fachbereich Physik
- Universität Paderborn, Meyer auf der Heide, Friedhelm, Prof. Dr., Fachgebiet Algorithmen und Komplexität

Universität Passau, Bühner, Rolf, Prof. Dr., Lehrstuhl für Organisation und Personalwesen

Universität Potsdam, Menzel, Ralf, Prof. Dr., Institut für Physik und Astronomie

Universität Regensburg, Gruber, Hans, Prof. Dr., Institut für Pädagogik

Universität Rostock, Weiss, Dieter G., Prof. Dr., Abteilung Tierphysiologie

Universität des Saarlandes, Janocha, Hartmut, Prof. Dr.-Ing., Lehrstuhl für Prozessautomatisierung, Saarbrücken

Universität Siegen, Christ, Hans Jürgen, Prof. Dr.-Ing., Lehrstuhl für Materialkunde und Werkstoffprüfung

Universität Hohenheim, Schaller, Andreas, Prof. Dr., Institut für Physiologie und Biotechnologie der Pflanzen, Stuttgart

Universität Stuttgart, Werner, Hans-Joachim, Prof. Dr., Institut für Theoretische Chemie

Universität Trier, Moulin, Claudine, Prof. Dr., Ältere Deutsche Philologie

Universität Tübingen, Kern, Dieter P., Prof. Dr., Institut für Angewandte Physik

Universität Ulm, Bossert, Martin, Prof. Dr.-Ing., Institut für Telekommunikationstechnik und Angewandte Informationstheorie

Wissenschaftliche Hochschule für Unternehmensführung – Otto-Beisheim School of Management, Högl, Martin, Prof. Dr., Lehrstuhl für Führung und Personalmanagement, Vallendar

Universität Wuppertal, Huber, Felix, Prof. Dr.-Ing., Umweltverträgliche Infrastrukturplanung, Stadtbauwesen

Universität Würzburg, Pauli, Paul, Prof. Dr., Lehrstuhl für Psychologie

Beauftragte für DFG-Angelegenheiten an Nicht-Mitgliedshochschulen

Fromm, Michael, Prof. Dr., Charité – Universitätsmedizin Berlin, Institut für Klinische Physiologie

Rheidt, Claus, Prof. Dr.-Ing., TU Cottbus, Lehrstuhl Baugeschichte

Becht, Michael, Prof. Dr., Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt, Fachgebiet Geografie, Eichstätt

Niegemann, Helmut M., Prof. Dr., Universität Erfurt, Lehrstuhl Lernen und neue Medien

Wulfsberg, Jens P., Prof. Dr.-Ing., Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg, Laboratorium Fertigungstechnik

Wolff, Stephan, Prof. Dr., Universität Hildesheim, Institut für Sozial- und Organisationspädagogik

Furbach, Ulrich, Prof. Dr., Universität Koblenz-Landau, Institut für Informatik, Koblenz

Schaumann, Gabriele, Prof. Dr., Universität Koblenz-Landau, Institut für Umweltwissenschaften, Landau

Müller-Rommel, Ferdinand, Prof. Dr., Universität Lüneburg, Institut für Soziologie

Sell, Friedrich L., Prof. Dr., Universität der Bundeswehr München, Professur für VWL, insb. Makroökonomik und Wirtschaftspolitik, Neubiberg

Künemund, Harald, Prof. Dr., Hochschule Vechta, Institut für Gerontologie

Könke, Carsten, Prof. Dr.-Ing., Bauhaus-Universität Weimar, Institut für Strukturmechanik

Pundt, Hardy, Prof. Dr., Hochschule Harz/Hochschule für angewandte Wissenschaften (FH), Fachbereich

Automatisierung und Informatik,
Wernigerode
Fischer, Karl-Friedrich, Prof. Dr.,
Westfälische Hochschule Zwi-
ckau (FH)

Neuerscheinungen

Allgemeine Veröffentlichungen der DFG und Sonderschriften

Aufbau und Aufgaben

Informationsbroschüre zur DFG

Statistische Dokumentationen zur Wissenschaftsförderung

Förder-Ranking 2009. Institutionen – Regionen – Netzwerke

Fachliche Profile von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Licht öffentlich geförderter Forschung

Hrsg. von der DFG

Evaluation des DFG-Förderprogramms SFB-Transregio

Hrsg. von Anton Geyer, Erik Arnold, Barbara Good, Leonhard Jörg

Neue Ausbildungsformen – andere Werdegänge?

Ausbildungs- und Berufsverläufe von Absolventinnen und Absolventen der Graduiertenkollegs der DFG

Hrsg. von Jürgen Enders, Andrea Kottmann

Standpunkte

Synthetische Biologie / Synthetic Biology

Hrsg. von DFG, acatech und Leopoldina

Veröffentlichungen der Senatskommissionen

Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe

MAK- und BAT-Werte-Liste 2009

(Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen und
Biologische Arbeitsstofftoleranzwerte)

Mitteilung 45 (inkl. CD-ROM)

List of MAK and BAT Values 2009

(Maximum Concentrations at the Workplace
and Biological Tolerance Values at the Workplace)

Report 45 (inkl. CD-ROM)

Gesundheitsschädliche Arbeitsstoffe

Toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründungen von MAK-Werten

Hrsg. von Dietrich Henschler und Helmut Greim

Loseblattwerk, Lieferung 46 + 47

The MAK Collection for Occupational Health and Safety, Part I: MAK Value Documentations
Loseblattwerk, Volume 25

Biologische Arbeitsstoff-Toleranz-Werte (BAT-Werte), Expositionsäquivalente für krebserzeugende Arbeitsstoffe (EKA) und Biologische Leitwerke (BLW)
Arbeitsmedizinisch-toxikologische Begründungen
Hrsg. von Dietrich Henschler/Helmut Greim und Gerhard Lehnert
Loseblattwerk, Lieferung 15 + 16

Analytische Methoden zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe
Hrsg. von Dietrich Henschler/Helmut Greim
Loseblattwerk 1: Luftanalysen, Lieferung 16

The MAK Collection for Occupational Health and Safety, Part III: Air Monitoring Methods
Hrsg. von Antonius Kettrup
Loseblattwerk, Volume 11

Senatskommission für Grundsatzfragen der Genforschung

Grüne Gentechnik
Broschüre

Veröffentlichungen über einzelne Forschungs- und Förderungsprojekte

Forschungsschiff „Meteor“

Reise 78: Caribbean Palaeoceanography, Energy and Mass Transfer on the Mid-Atlantic Ridge, Sediment Transport off Uruguay and Argentina

Reise 79: Tiefsee-Biodiversität, Strömungsaktivität und Seeberge im Atlantik

Reise 80: Tropischer Atlantik: Zirkulationsmuster und Seamount-Beprobung

Forschungsschiff „Maria S. Merian“

Reise 11: Site Surveys für IOPD-Bohrungen im subtropischen Nordatlantik

Reise 12: Klimabedingte Änderungen des subpolaren Atlantiks und der Ostsee: Langfristige Variabilität und relevante Prozesse

Reise 13: Dynamische Prozesse im tiefen östlichen Mittelmeer: Tiefenwasser und Energiequellen für chemosynthetische Ökosysteme

Reise 14: ZOOTOPIA – GeoNORM – CyprusArc

Bildquellen

DFG/Lichtenscheidt (Titelbild, S. 10, 18, 21, 25, 150, 158, 182, 189, 190, 204, 206, 208); DFG/Frenz (S. 9); DFG (S. 12, 13, 16, 17, 19, 22, 23, 136, 139, 140, 141, 144, 145, 160, 167, 176, 187, 207, 250); DFG/Himsel (S. 26, 32); DFG/Auserhofer (S. 28, 34, 126, 128, 131, 133, 200, 203); DFG/aca-de-media (S. 29, 30, 31); dpa/pa (S. 36, 39, 40, 42, 55, 71, 73, 74, 76, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 86, 89, 96, 102, 106, 109, 112, 124, 134, 148, 168); Leibniz Institute of Atmospheric Physics (S. 38); Wolfgang Rösler (S. 41); KlimaCampus Hamburg (S. 45); Gerhard Wurm (S. 47); Sebastian Wolf (S. 48); Michael Kiermaier (S. 49); Anna Franckowiak (S. 50); IceCube (S. 52); JSMC (S. 54, 57); Reinhard Zellner (S. 58); Stefan Diez (S. 61); Petra Schwille (S. 62); DFG/Querbach (S. 63, 199); Ulrich Brose (S. 66, 67, 68); Ulrich Franck (S. 70); Library of Congress, Washington DC (S. 76); IMTEK (S. 87, 88); Technoseum Mannheim (S. 91); TU Darmstadt (S. 92, 93); Refratechnik GmbH (S. 94, 95); CAU/Haacks (S. 97, 98, 99); Burkhard Fritz (S. 101); Universitätssternwarte München (S. 104, 105); MARUM/Diekamp (S. 107, 164); IFM-GEOMAR (S. 108); Forschungszentrum Jülich (S. 111); Deutsches Museum München (S. 116, 117); DAI (S. 118); Michael Auras (S. 121); Europäische Geschichte Online (S. 122); Universitätsbibliothek Heidelberg (S. 125); Deutsche Gesellschaft für Materialkunde (S. 132); GRK „Molecular and Cellular Glyco-Sciences“ (S. 138); DFG/Bienert (S. 146, 147); DFG/Herschelmann (S. 152); dpa/Müller (S. 170); Universität Erlangen/LEB (S. 194); Alexander Lytchak (S. 202)

Deutsche Forschungsgemeinschaft

Kennedyallee 40 · 53175 Bonn

Postanschrift: 53170 Bonn

Telefon: +49 228 885-1

Telefax: +49 228 885-2777

postmaster@dfg.de

www.dfg.de