



# Exzellenzinitiative auf einen Blick

Der Wettbewerb des Bundes und der Länder  
zur Stärkung der universitären Spitzenforschung

Die zweite Förderphase 2012 bis 2017  
Graduiertenschulen – Exzellenzcluster – Zukunftskonzepte

### Herausgeber:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), federführend  
Wissenschaftsrat  
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Ministerien, Senatsverwaltungen und Behörden für  
Wissenschaft und Forschung der Länder

### Koordination:

Marco Finetti  
Karin Friedsam  
Dr. Beate Konze-Thomas  
Dr. Oliver Wiegner  
alle DFG, Kennedyallee 40, 53175 Bonn  
Tel.: +49 228 885-1, Fax: +49 228 885-2777  
E-Mail: postmaster@dfg.de, www.dfg.de

### Redaktion:

Katja Spross  
Trio Service GmbH, Bonn  
www.trio-medien.de

### Gestaltung, Satz und Umschlag:

axeptDESIGN  
www.axeptdesign.de

### Grundlayout Umschlag:

besscom, Berlin/Tim Wübben, DFG

### Druck:

Brandt GmbH  
Druckerei und Verlag, Bonn

### Auflage:

5., überarbeitete Auflage  
2.500, November 2013



**WR**

WISSENSCHAFTSRAT

**DFG**

# Exzellenzinitiative auf einen Blick

Der Wettbewerb des Bundes und der Länder  
zur Stärkung der universitären Spitzenforschung

Die zweite Förderphase 2012 bis 2017  
Graduiertenschulen – Exzellenzcluster – Zukunftskonzepte

Die vorliegende Publikation wurde sorgfältig erstellt. Für die Richtigkeit der Angaben und eventuelle Druckfehler übernehmen Herausgeber und Autoren gleichwohl keine Haftung.

Alle Informationen zu den im Rahmen der Exzellenzinitiative geförderten Graduiertenschulen (GSC), Exzellenzclustern (EXC) und Zukunftskonzepten (ZUK) basieren auf den Förderanträgen der Einrichtungen sowie auf Selbstdarstellungen der Einrichtungen im Internet und in anderen Quellen. Zwischenzeitliche Änderungen sind vorbehalten. Für ausführlichere Informationen sei auf die jeweilige Einrichtung verwiesen.

Grußwort von Bundesforschungsministerin Professor Dr. Johanna Wanka	12
<b>Herausragende Rahmenbedingungen für Spitzenforschung</b>	

Grußwort der rheinland-pfälzischen Wissenschaftsministerin Doris Ahnen	13
<b>International sichtbar und anerkannt</b>	

Vorwort von DFG-Präsident Professor Dr. Peter Strohschneider und WR-Vorsitzendem Professor Dr.-Ing. Wolfgang Marquardt	14
<b>Die Exzellenzinitiative – der Erfolgsgeschichte zweiter Teil</b>	

## Die Exzellenzinitiative

Die erste Phase 2005–2012	16
Die zweite Phase 2010–2017	17
Die drei Förderlinien	18
Deutschlandkarte: Im Zeichen der Exzellenzinitiative	19

## Geförderte Graduiertenschulen

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen <b>Aachener Graduiertenschule für computergestützte Natur- und Ingenieurwissenschaften (AICES)</b>	22
Otto-Friedrich-Universität Bamberg <b>Bamberger Graduiertenschule für Sozialwissenschaften (BAGSS)</b>	23
Universität Bayreuth <b>Bayreuther Internationale Graduiertenschule für Afrikastudien</b>	24
Freie Universität Berlin <b>Graduiertenschule für Nordamerikastudien (GSNAS)</b>	25
Freie Universität Berlin <b>Graduiertenschule für Ostasienstudien (GEAS)</b>	26
Freie Universität Berlin/Humboldt-Universität zu Berlin <b>Berlin-Brandenburg School for Regenerative Therapies (BSRT)</b>	27
Freie Universität Berlin/Humboldt-Universität zu Berlin <b>Berlin Graduate School Muslim Cultures and Societies</b>	28
Freie Universität Berlin/Humboldt-Universität zu Berlin <b>Friedrich Schlegel Graduiertenschule für literaturwissenschaftliche Studien</b>	29

Freie Universität Berlin/Humboldt-Universität zu Berlin <b>Berliner Graduiertenschule für Integrative Onkologie (BSIO)</b>	30	Technische Universität Dresden <b>Internationale Graduiertenschule für Biomedizin und Bioengineering Dresden (DIGS-BB)</b>	39
Humboldt-Universität zu Berlin <b>Berlin School of Mind and Brain</b>	31	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg <b>Erlangen Graduiertenschule für Fortschrittliche Optische Technologien</b>	40
Humboldt-Universität zu Berlin <b>Graduiertenschule für Analytical Sciences Adlershof (SALSA)</b>	32	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg <b>Spemann Graduiertenschule für Biologie und Medizin</b>	41
Technische Universität Berlin/ Freie Universität Berlin/Humboldt-Universität zu Berlin <b>Berlin Mathematical School (BMS)</b>	33	Justus-Liebig-Universität Gießen <b>Internationales Graduiertenzentrum Kulturwissenschaften</b>	42
Universität Bielefeld <b>Bielefeld Graduate School in History and Sociology (BGHS)</b>	34	Georg-August-Universität Göttingen <b>Göttinger Graduiertenschule für Neurowissenschaften, Biophysik und Molekulare Biowissenschaften (GGNB)</b>	43
Ruhr-Universität Bochum <b>Ruhr University Research School (RURS)</b>	35	Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg <b>Heidelberger Graduiertenschule für Fundamentale Physik</b>	44
Universität Bremen/Jacobs University Bremen <b>Bremen International Graduate School of Social Sciences</b>	36	Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg <b>Die Hartmut Hoffmann-Berling Internationale Graduiertenschule für Molekular- und Zellbiologie Heidelberg (HBIGS)</b>	45
Technische Universität Darmstadt <b>Graduate School of Computational Engineering</b>	37	Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg <b>Heidelberger Graduiertenschule der mathematischen und computergestützten Methoden für die Wissenschaften</b>	46
Technische Universität Darmstadt <b>Darmstädter Exzellenz-Graduiertenschule für Energiewissenschaft und Energietechnik (ESE)</b>	38		

Friedrich-Schiller-Universität Jena <b>Graduiertenschule für Mikrobielle Kommunikation – Jena (JSMC)</b>	47	Johannes Gutenberg-Universität Mainz/ Technische Universität Kaiserslautern <b>Materialwissenschaften in Mainz (MAINZ)</b>	55
Karlsruher Institut für Technologie <b>Karlsruher Graduiertenschule für Optik und Photonik (KSOP)</b>	48	Universität Mannheim <b>Graduiertenschule in Wirtschafts- und Sozialwissenschaften: Empirische und quantitative Methoden (GESS)</b>	56
Karlsruher Institut für Technologie <b>Karlsruher Graduiertenschule für Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik: Wissenschaft und Technologie (KSETA)</b>	49	Ludwig-Maximilians-Universität München <b>Graduiertenschule für Systemische Neurowissenschaften</b>	57
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel <b>Integrierte Studien zur menschlichen Entwicklung in Landschaften</b>	50	Ludwig-Maximilians-Universität München <b>Distant Worlds: Altertumswissenschaftliches Kolleg München</b>	58
Universität zu Köln <b>a.r.t.e.s. Graduate School for the Humanities Cologne (AGSHC)</b>	51	Ludwig-Maximilians-Universität München <b>Graduiertenschule für Quantitative Biowissenschaften München (QBM)</b>	59
Universität zu Köln/ Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn <b>Graduiertenschule Bonn-Köln in Physik und Astronomie (BCGS)</b>	52	Ludwig-Maximilians-Universität München/ Universität Regensburg <b>Graduiertenschule für Ost- und Südosteuropastudien</b>	60
Universität Konstanz <b>Konstanzer Graduiertenschule Chemische Biologie</b>	53	Technische Universität München <b>International Graduate School of Science and Engineering (IGSSE)</b>	61
Universität Konstanz <b>Graduiertenschule für Entscheidungswissenschaften</b>	54	Universität des Saarlandes <b>Saarbrücker Graduiertenschule für Informatik</b>	62

Universität Stuttgart Graduiertenschule für advanced Manufacturing Engineering (GSaME)	63	Freie Universität Berlin/Humboldt-Universität zu Berlin Topoi – Die Formation und Transformation von Raum und Wissen in den antiken Kulturen	71
Eberhard Karls Universität Tübingen LEAD Graduate School: Learning, Educational Achievement, and Life Course Development	64	Humboldt-Universität zu Berlin Bild Wissen Gestaltung. Ein Interdisziplinäres Labor	72
Universität Ulm Internationale Graduiertenschule für Molekulare Medizin Ulm	65	Technische Universität Berlin Unifying Concepts in Catalysis	73
Julius-Maximilians-Universität Würzburg Graduiertenschule der Lebenswissenschaften (GSLs)	66	Universität Bielefeld Kognitive Interaktionstechnologie (CITEC)	74
<b>Geförderte Exzellenzcluster</b>			
Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer	68	Ruhr-Universität Bochum RESOLV: Ruhr Explores Solvation	75
Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen Maßgeschneiderte Kraftstoffe aus Biomasse	69	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn Mathematik: Grundlagen, Modelle, Anwendungen	76
Freie Universität Berlin/Humboldt-Universität zu Berlin NeuroCure – Neue Perspektiven in der Therapie neurologischer Erkrankungen	70	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn ImmunoSensation: Das Immunsensorische System	77
		Universität Bremen Der Ozean im System Erde – MARUM, Zentrum für Marine Umweltwissenschaften	78



Technische Universität Chemnitz <b>Technologiefusion für multifunktionale Leichtbaustrukturen (MERGE)</b>	79	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg <b>BIOSS Zentrum für Biologische Signalstudien – Von der Analyse zur Synthese</b>	87
Technische Universität Dresden <b>Zentrum für Regenerative Therapien Dresden (CRTD)</b>	80	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg <b>BrainLinks-BrainTools</b>	88
Technische Universität Dresden <b>Center for Advancing Electronics Dresden (cfaed)</b>	81	Georg-August-Universität Göttingen <b>Mikroskopie im Nanometerbereich und Molekularphysiologie des Gehirns (CNMPB)</b>	89
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf/Universität zu Köln <b>Exzellenzcluster für Pflanzenwissenschaften (CEPLAS)</b>	82	Universität Hamburg <b>Integrierte Klimasystemanalyse und -vorhersage (CliSAP)</b>	90
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg <b>Neue Materialien und Prozesse – Hierarchische Strukturbildung für funktionale Bauteile (EAM)</b>	83	Universität Hamburg <b>The Hamburg Centre for Ultrafast Imaging (CUI)</b>	91
Goethe-Universität Frankfurt am Main <b>Dynamik Makromolekularer Komplexe</b>	84	Medizinische Hochschule Hannover/ Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover <b>From Regenerative Biology to Reconstructive Therapy (REBIRTH)</b>	92
Goethe-Universität Frankfurt am Main <b>Die Herausbildung normativer Ordnungen</b>	85	Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg <b>Zelluläre Netzwerke</b>	93
Goethe-Universität Frankfurt am Main/ Justus-Liebig-Universität Gießen <b>Kardiopulmonales System (ECCPS)</b>	86	Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg <b>Asien und Europa im globalen Kontext: Die Dynamik der Transkulturalität</b>	94

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel <b>Ozean der Zukunft</b>	95	Ludwig-Maximilians-Universität München/ Technische Universität München/Universität Augsburg <b>Nanosystems Initiative Munich (NIM)</b>	103
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel/ Universität zu Lübeck <b>Entzündungen an Grenzflächen</b>	96	Technische Universität München/ Ludwig-Maximilians-Universität München <b>Ursprung und Struktur des Universums</b>	104
Universität zu Köln <b>Zelluläre Stressantworten bei altersassoziierten Erkrankungen (CECAD)</b>	97	Westfälische Wilhelms-Universität Münster <b>Religion und Politik in den Kulturen der Vormoderne und der Moderne</b>	105
Universität Konstanz <b>Kulturelle Grundlagen von Integration</b>	98	Westfälische Wilhelms-Universität Münster <b>Cells in Motion (CiM): Visualisierung und Verstehen zellulären Verhaltens in lebenden Organismen</b>	106
Johannes Gutenberg-Universität Mainz <b>Präzisionsphysik, Fundamentalkräfte und Struktur der Materie (PRISMA)</b>	99	Carl von Ossietzky Universität Oldenburg/ Medizinische Hochschule Hannover/ Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover <b>Hören für alle</b>	107
Ludwig-Maximilians-Universität München/ Technische Universität München <b>Münchner Zentrum für fortgeschrittene Photonik (MAP)</b>	100	Universität des Saarlandes <b>Multimodal Computing and Interaction</b>	108
Ludwig-Maximilians-Universität München/ Technische Universität München <b>Münchner Zentrum für Proteinwissenschaften (CiPSM)</b>	101	Universität Stuttgart <b>Simulationstechnik (SimTech): Von isolierten numerischen Ansätzen zu einer integrativen Systemwissenschaft</b>	109
Ludwig-Maximilians-Universität München/ Technische Universität München <b>SyNergy – Munich Cluster for Systems Neurology</b>	102		

Eberhard Karls Universität Tübingen Werner Reichardt Centrum für Integrative Neurowissenschaften (CIN)	110	Universität Konstanz Modell Konstanz – Für eine Kultur der Kreativität	119
<b>Geförderte Zukunftskonzepte</b>		Ludwig-Maximilians-Universität München LMUexcellenz	120
Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen RWTH 2020: Globalen Herausforderungen begegnen	112	Technische Universität München TUM. Die unternehmerische Universität	121
Freie Universität Berlin Veritas – Iustitia – Libertas. Internationale Netzwerkuniversität	113	Eberhard Karls Universität Tübingen Research, Relevance, Responsibility	122
Humboldt-Universität zu Berlin Bildung durch Wissenschaft	114		
Universität Bremen Ambitioniert und agil	115		
Technische Universität Dresden Die synergetische Universität	116		
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg Heidelberg: Realising the Potential of a Comprehensive University	117		
Universität zu Köln Die Herausforderung von Wandel und Komplexität annehmen	118		



**Professor Dr. Johanna Wanka**  
*Bundesministerin für Bildung  
und Forschung*  
*Stellvertretende Vorsitzende  
der Gemeinsamen  
Wissenschaftskonferenz (GWK)*

### Herausragende Rahmenbedingungen für Spitzenforschung

Eine international wettbewerbsfähige Wissenschafts- und Forschungslandschaft ist Ausdruck der Zukunftsfähigkeit eines Landes. Deshalb haben Bund und Länder sich angesichts der Finanzkrise 2009 entschieden, weiter mit Nachdruck in Bildung und Forschung zu investieren und sowohl den Hochschulpakt und den Pakt für Forschung und Innovation als auch die Exzellenzinitiative fortzusetzen.

Die Exzellenzinitiative, deren Durchführung in den Händen von DFG und Wissenschaftsrat liegt, hat weit über die geförderten Universitäten hinaus der deutschen Hochschullandschaft starke Impulse gegeben. Neben der Förderung herausragender Forschung entwickelt die Exzellenzinitiative eine Struktur bildende Wirkung, zum Beispiel in Form von Promotionsverfahren mit transparenter Rekrutierung und Betreuungsvereinbarungen oder in Form von neuen Personalstrukturen mit attraktiven Möglichkeiten neben der klassischen Professur.

Aber auch Kooperationen werden gefördert und ermöglichen herausragende Rahmenbedingungen für Forschung auf Spitzenniveau, wie etwa abgestimmte Karrierewege in alle Partneereinrichtungen oder die effiziente Nutzung von Forschungsinfrastrukturen zum Vorteil aller. Zusätzlich lenken strategische Forschungsk Kooperationen mit international renommierten Partnern wie auch die in Deutschland Promovierten selbst als wissenschaftliche Botschafter den Blick auf unser Land.

Die Exzellenzinitiative hat viel Bewegung in die Hochschullandschaft gebracht. Will Deutschland im internationalen Wettbewerb um Forschung und Innovationen seine gute Position halten und die Zukunftsfähigkeit des Landes weiter verbessern, müssen Bund und Länder den eingeschlagenen Weg gemeinsam fortsetzen. Der Bund ist dazu gerne bereit.

## International sichtbar und anerkannt

Im Rahmen ihrer langfristigen gemeinsamen Forschungsförderung wollen Bund und Länder den Wissenschaftsstandort Deutschland nachhaltig stärken, seine internationale Wettbewerbsfähigkeit verbessern und Spitzenforschung in den Universitäten sichtbarer machen. All dies sind ausdrückliche Ziele der Exzellenzinitiative. Für sie stellen Bund und Länder zusammen insgesamt 4,6 Milliarden Euro zwischen 2006 und 2017, verteilt auf zwei Förderphasen, bereit.

Die Exzellenzinitiative hat eine Aufbruchstimmung in den Hochschulen ausgelöst, neue Themen stimuliert und zu vielfältigen neuen Formen der Zusammenarbeit zwischen Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen geführt. Damit leistet die Initiative einen entscheidenden Beitrag zur Überwindung der zuvor oft beklagten „Versäulung“ des Wissenschaftssystems in Deutschland. Sowohl die Forschungsleistungen als auch der Exzellenzwettbewerb selbst haben in-

ternationale Anerkennung gefunden; europäische Nachbarländer haben inzwischen vergleichbare Wettbewerbe initiiert.

Mit den Exzellenzclustern und den Graduiertenschulen gelingt es den Universitäten auch, verstärkt Forscherinnen und Forscher aus dem Ausland anzuziehen. Die Profilierung und die Differenzierung von Universitäten werden intensiviert; mit der institutionenübergreifenden Zusammenarbeit können Hochschulstandorte und Forschungsregionen internationale Sichtbarkeit gewinnen.

In der ersten Phase der Exzellenzinitiative haben die Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen mit den in dieser Broschüre vorgestellten Projekten viele eindrucksvolle Erfolge erzielt. Ich bin davon überzeugt, dass sie auch in der zweiten Förderphase ihre Innovationsfähigkeit weiter stärken und zusammen mit den neuen geförderten Projekten Wissenschaft und Forschung noch stärker als wichtiges Zukunftspotential profilieren werden.



**Doris Ahnen**  
*Staatsministerin für Bildung,  
Wissenschaft, Weiterbildung  
und Kultur Rheinland-Pfalz*  
*Vorsitzende der Gemeinsamen  
Wissenschaftskonferenz (GWK)*



Professor Dr. Peter Strohschneider  
*Präsident der Deutschen  
Forschungsgemeinschaft (DFG)*



Professor Dr.-Ing. Wolfgang Marquardt  
*Vorsitzender des Wissenschaftsrates*

### Die Exzellenzinitiative – der Erfolgsgeschichte zweiter Teil

Diese Ausgabe der „Exzellenzinitiative auf einen Blick“ ist die fünfte in weniger als fünf Jahren. Die vier vorangegangenen Auflagen mit mehr als 35.000 Exemplaren waren schnell vergriffen: Das öffentliche Interesse an der Exzellenzinitiative als einem international Maßstäbe setzenden Instrument der Forschungsförderung und Universitätsentwicklung ist ungebrochen.

Die nun komplett überarbeitete Neuausgabe unserer Broschüre ist zugleich die erste, welche die im Juni 2012 bewilligten und seit November 2012 geförderten Projekte in der zweiten Phase des von Bund und Ländern eingerichteten und von Deutscher Forschungsgemeinschaft und Wissenschaftsrat gemeinsam durchgeführten Wettbewerbs zur Stärkung der universitären Spitzenforschung in Deutschland vorstellt.

Bereits die 2005 gestartete erste Phase der Exzellenzinitiative hat innerhalb kurzer Zeit eine nachdrückliche Dynamisierung und Modernisierung der

deutschen Universitäten und des Wissenschafts-systems in Gang gesetzt: Die 2006 und 2007 aus über 600 Skizzen ausgewählten und über fünf Jahre hinweg geförderten 85 Einrichtungen standen für den beeindruckenden Reichtum herausragender Forschungsideen und -themen sowie für leistungsfähige Formen der Organisation von Forschung. Zugleich markieren sie die von der Wissenschaftspolitik gezielt vorgenommene Ersetzung der Fiktion der Gleichheit aller Universitäten durch ein Paradigma ihrer funktionalen Differenzierung. All dies hat national wie international viel Aufmerksamkeit und Anerkennung gefunden.

Die Fortsetzung der Exzellenzinitiative – Mitte 2009 von Bund und Ländern auf beharrliches Drängen der Wissenschaft und, im Schatten der globalen Finanzkrise, als markantes Zeichen politischer Prioritätensetzung zugunsten von Wissenschaft und Forschung beschlossen – brachte dann die Einrich-

tungen aus der ersten Phase in einen direkten Wettbewerb mit neuen Bewerbungen.

Eben dieser Wettbewerb machte aufs Neue deutlich, worum es bei allen strukturellen Fragen auch in der Exzellenzinitiative, wie in der Wissenschaft insgesamt, im Kern geht: um die Qualität und Komplexität, die Originalität und Neuheit wissenschaftlicher Erkenntnis.

Am Ende eines rigiden wissenschaftsgeleiteten Begutachtungs- und Entscheidungsverfahrens wurden am 15. Juni 2012 insgesamt 99 Projekte an 44 Universitäten zur weiteren oder erstmaligen Förderung ausgewählt: 45 Graduiertenschulen zur Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses; 43 Exzellenzcluster, in denen Universitäten, oft in Zusammenarbeit mit außeruniversitären Einrichtungen, die erkenntnisgeleitete Grundlagenforschung vorantreiben; schließlich elf sogenannte Zukunftskonzepte, mit denen Uni-

versitäten sich als Ganze in internationaler Konkurrenz fortentwickeln.

Diese Broschüre stellt alle 99 nun bis Ende 2017 geförderten Exzellenzeinrichtungen in der kompakten Form vor, die bisher viel Anklang gefunden hat: auf jeweils einer Seite, mit Informationen zu den zentralen Forschungsschwerpunkten und -themen, den beteiligten Universitäten und sonstigen Institutionen sowie zu den Sprecherinnen und Sprechern mitsamt den wichtigsten Kontaktdaten. Die Herausgeber möchten damit erneut vor allem Entscheidungsträger aus Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft, die Medien und nicht zuletzt die Öffentlichkeit einladen, sich vom Ideenreichtum und von der Leistungskraft universitärer Forschung in Deutschland ein Bild zu machen.

Mit diesem Blick auf den aktuellen Stand der Exzellenzinitiative verbindet sich freilich

auch schon jetzt die Frage nach ihrer Zukunft. Die grundsätzliche politische Bereitschaft zu einer Weiterfinanzierung erfolgreicher Projekte ist aus Sicht der Wissenschaft ebenso erfreulich wie folgerichtig.

In welcher Form dies geschehen sollte und geschehen kann, wie es sich einfügen lässt in die Fortentwicklung des Wissenschafts-systems in Deutschland und in seine politisch-konstitutionellen, finanziell-ökonomischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen – dazu haben auch die DFG und der Wissenschaftsrat Konzepte entwickelt, die die politische Diskussion prägen. Die in dieser Broschüre vorgestellten Projekte zeigen auf eindrucksvolle Weise, warum diese Diskussion so außerordentlich wichtig ist.

### Die Initiative

Die Idee zu einer Exzellenzinitiative wurde ab 2004 von Politik und Wissenschaft in Deutschland entwickelt und im Juni 2005 von Bund und Ländern beschlossen. Sie soll die Spitzenforschung in Deutschland stärken und ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit verbessern. Dazu wurden in einem Wettbewerb herausragende Projekte in drei Bereichen ausgezeichnet:

- Graduiertenschulen zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses
- Exzellenzcluster zur Förderung der Spitzenforschung
- Zukunftskonzepte zum projektbezogenen Ausbau der universitären Spitzenforschung

Der Wettbewerb wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und dem Wissenschaftsrat durchgeführt. Für die Förderung der ausgewählten Projekte stellten Bund und Länder bis Ende 2012 insgesamt 1,9 Milliarden Euro bereit.

### Der Wettbewerb

Die erste Phase fand 2005/2006 und 2006/2007 in zwei Runden statt, wobei es jeweils eine Vor- und eine Endrunde gab.

In den Vorrunden reichten die Universitäten Antragskizzen ein. Diese wurden von international besetzten Expertengruppen begutachtet. Die Bewertungen für Graduiertenschulen und Exzellenzcluster wurden in der „Fachkommission“ der DFG, die für Zukunftskonzepte in der „Strategiekommission“ des Wissenschaftsrates beraten. Danach trafen Fach- und Strategiekommission in der „Gemeinsamen Kommission“ die Vorauswahl.

Die dabei ausgewählten Universitäten legten in der Endrunde Vollerträge vor, die nach dem gleichen Ablauf wie in den Vorrunden bewertet wurden. Aus ihnen wählte der „Bevolligungsausschuss“ – bestehend aus Gemeinsamer Kommission und den Wissenschaftsministern von Bund und Ländern – die geförderten Projekte aus.

### Die Entscheidungen

In der ersten Runde wurden 319 Antragskizzen von 74 Hochschulen eingereicht. Von diesen wurden 90 Skizzen (39 Graduiertenschulen, 41 Exzellenzcluster, zehn Zukunftskonzepte) für die Endrunde nominiert. Daraus wählte der Bevolligungsausschuss am 13. Oktober 2006 insgesamt 38 Projekte an 22 Hochschulen zur Förderung aus: 18 Graduiertenschulen, 17 Exzellenzcluster und drei Zukunftskonzepte. Sie wurden bis November 2011 mit 873 Millionen Euro gefördert.

In der zweiten Runde gingen 305 Antragskizzen von 70 Hochschulen ein, von denen 92 (44 Graduiertenschulen, 40 Exzellenzcluster, acht Zukunftskonzepte) in die Endrunde kamen. Der Bevolligungsausschuss wählte am 19. Oktober 2007 daraus insgesamt 47 Projekte an 28 Hochschulen zur Förderung aus: 21 Graduiertenschulen, 20 Exzellenzcluster und sechs Zukunftskonzepte. Sie erhielten bis November 2012 gut eine Milliarde Euro.



### Die Fortsetzung

Die zweite Phase der Exzellenzinitiative wurde im Juni 2009 von Bund und Ländern beschlossen und im März 2010 ausgeschrieben. Sie setzt das Programm nach 2012 bis Ende 2017 fort. Kerngedanke war dabei ein Wettbewerb zwischen neuen und bereits geförderten Projekten.

Mit der Fortsetzung der Exzellenzinitiative beschlossen Bund und Länder auch eine deutliche finanzielle Aufstockung von 1,9 Milliarden Euro auf mehr als 2,7 Milliarden Euro.

Anders als in der ersten Phase gab es in der zweiten Phase nur eine Runde, die erneut in Vor- und Endrunde unterteilt war. Die Modalitäten blieben im Wesentlichen unverändert, jedoch wurden flexiblere Fördersummen festgelegt: für Graduiertenschulen zwischen einer und 2,5 Millionen Euro pro Jahr, für Exzellenzcluster zwischen drei und acht Millionen Euro (je inklusive 20-prozentiger Programmpauschale). Bei den Zukunftskonzepten wurden verstärkt Elemente forschungsbezogener Lehre berücksichtigt.

### Die Vorrunde

Für die zweite Wettbewerbsphase wurden bis zum 1. September 2010 insgesamt 227 Antragsskizzen für neue Projekte von 64 Universitäten eingereicht: 98 für Graduiertenschulen, 107 für Exzellenzcluster und 22 für Zukunftskonzepte.

Die 205 Skizzen für neue Graduiertenschulen und Exzellenzcluster wurden unter Federführung der DFG in 20 internationalen Prüfungsgruppen und anschließend in der „Fachkommission“ der DFG beraten. Die „Strategiekommission“ des Wissenschaftsrates bewertete die 22 Skizzen für neue Zukunftskonzepte einzeln und im Vergleich.

Auf dieser Grundlage wählten Fach- und Strategiekommission am 2. März 2011 in der „Gemeinsamen Kommission“ insgesamt 59 Antragsskizzen von 32 Universitäten für die Endrunde aus; darunter waren 25 Skizzen für neue Graduiertenschulen, 27 für neue Exzellenzcluster und sieben für neue Zukunftskonzepte.

### Die Endrunde

In der Endrunde traten die 59 erfolgreichen Antragsskizzen für neue Projekte in den Wettbewerb mit den bereits geförderten Projekten aus der ersten Phase. Hierfür stellten beide bis zum 1. September 2011 ausführliche Förderanträge beziehungsweise Fortsetzungsanträge. Diese wurden bis zum Frühjahr 2012 wiederum zunächst unter Federführung von DFG und Wissenschaftsrat begutachtet.

Die endgültigen Entscheidungen fielen im Juni 2012, zunächst in den Kommissionen von DFG und Wissenschaftsrat sowie in der „Gemeinsamen Kommission“ und schließlich im „Bewilligungsausschuss“. Er wählte am 15. Juni 2012 insgesamt 99 Projekte an 44 Universitäten zur Förderung aus: 45 Graduiertenschulen (33 Fortsetzungen, zwölf neue Projekte), 43 Exzellenzcluster (31 Fortsetzungen, zwölf neue Projekte) und elf Zukunftskonzepte (sechs Fortsetzungen, fünf neue Konzepte). Sie erhalten bis November 2017 rund 2,4 Milliarden Euro.

### Die Graduiertenschulen

Graduiertenschulen sollen die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und die Profilierung der Forschung miteinander verbinden und verbessern. In ihnen werden hoch qualifizierte Doktorandinnen und Doktoranden in einem exzellenten Forschungsumfeld ausgebildet.

Graduiertenschulen sind in einem breiten Wissenschaftsgebiet angesiedelt, basieren auf innovativen Fragestellungen und werden von ausgewiesenen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern geleitet. So sollen sie optimale Promotionsbedingungen bieten, die Identifizierung der Promovierenden mit ihrem Standort fördern und insgesamt zur Herausbildung international wettbewerbsfähiger Wissenschaftsstandorte beitragen.

In der zweiten Phase der Exzellenzinitiative werden 45 Graduiertenschulen für fünf Jahre gefördert. Jede Schule erhält pro Jahr zwischen 1,2 und 1,8 Millionen Euro, inklusive 20-prozentiger Programmpauschale.

### Die Exzellenzcluster

Exzellenzcluster bündeln das Forschungspotential an Universitätsstandorten in Deutschland und stärken so deren internationale Sichtbarkeit und Konkurrenzfähigkeit. Ihr Kerngedanke ist die wissenschaftliche Vernetzung und Kooperation auf besonders zukunftssträchtigen Forschungsfeldern. Neben verschiedenen Einrichtungen der Universitäten sind durchweg außeruniversitäre Forschungsinstitute sowie Industriepartner an den Clustern beteiligt.

Für die jeweilige Hochschule sollen die Exzellenzcluster ein wichtiger Teil der strategischen Planung sein und die thematische Prioritätensetzung beschleunigen.

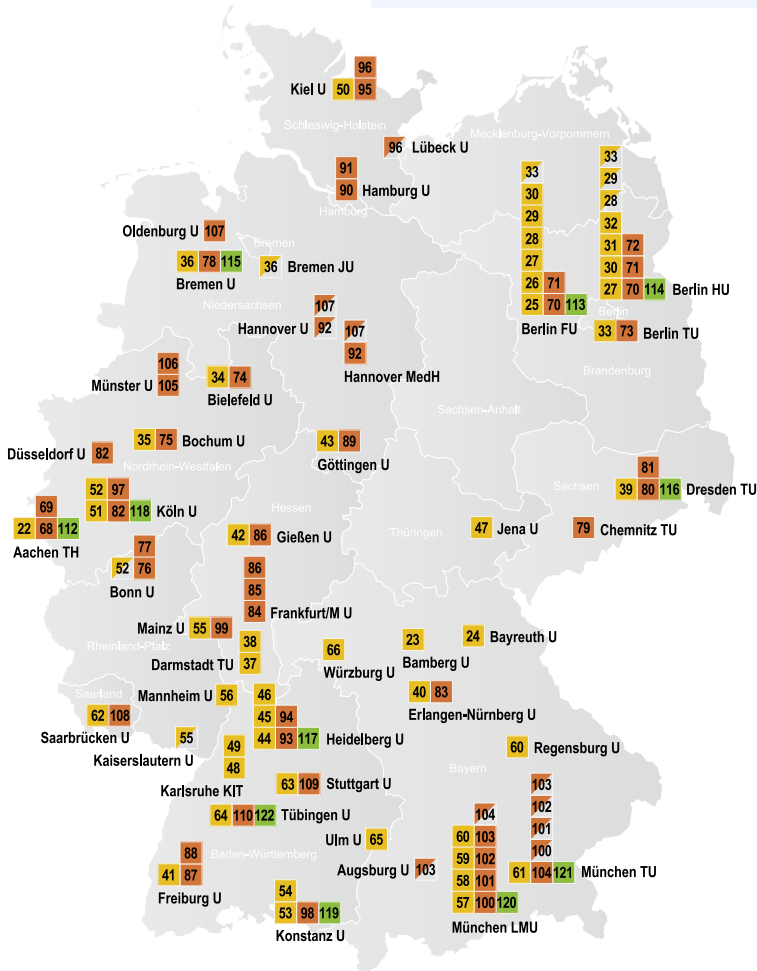
In der zweiten Phase der Exzellenzinitiative werden insgesamt 43 Exzellenzcluster für fünf Jahre gefördert. Jeder Cluster erhält pro Jahr zwischen 4,2 und 10,8 Millionen Euro, inklusive 20-prozentiger Programmpauschale.

### Die Zukunftskonzepte

Zukunftskonzepte sollen Universitäten als ganze Institution stärken, damit sie sich im internationalen wissenschaftlichen Wettbewerb in der Spitzengruppe behaupten können: In einem Zukunftskonzept entwickelt eine Universität eine langfristige Strategie, wie sie ihre Spitzenforschung und ihre Nachwuchsförderung konsequent ausbauen und verbessern will. Dazu müssen in allen Bereichen vorhandene Stärken identifiziert und Prioritäten gesetzt werden.

Um in dieser dritten Linie gefördert zu werden, müssen Universitäten ein herausragendes Zukunftskonzept entwickeln und zudem mindestens jeweils eine Graduiertenschule und einen Exzellenzcluster aufweisen.

In der zweiten Phase werden elf Universitäten mit ihren Zukunftskonzepten fünf Jahre lang gefördert. Sie erhalten pro Jahr zwischen 9,6 und 13,4 Millionen Euro, inklusive 20-prozentiger Programmpauschale.



## Graduiertenschulen

- Sprecherhochschulen
- Mitantragsteller

## Exzellenzcluster

- Sprecherhochschulen
- Mitantragsteller

## Zukunftskonzepte

- 

Geförderte Projekte 2012 bis 2017 – die Nummern in den Symbolen geben die Seitenzahlen der Projekte in dieser Broschüre an.



# Geförderte Graduiertenschulen



## Aachener Graduiertenschule für computergestützte Natur- und Ingenieurwissenschaften (AICES)

### Interdisziplinäre Betreuungsteams

Computational Engineering Science spielt eine Schlüsselrolle bei der Methodenentwicklung für Bereiche wie Prozess- und Produktdesign. Die Graduiertenschule AICES stützt sich auf die bereits existierenden Aktivitäten in diesem Bereich an der RWTH Aachen, wie zum Beispiel das Center for Computational Engineering Science. Der Schwerpunkt der Graduiertenschule liegt dabei auf der Analyse und Synthese technischer Systeme. Die Forschung gliedert sich in drei Bereiche: Anwendung und Modellierung, Mathematische und Numerische Methoden sowie Computergestützte Werkzeuge und Infrastruktur.

Die Doktorandinnen und Doktoranden beschäftigen sich mit dem Einsatz innovativer rechnergestützter Methoden, die die Modellentwicklung und -identifikation, die Modellinteraktion auf verschiedenen Skalen sowie den optimalen Entwurf, die Regelung und den Betrieb komplexer technischer Systeme

umfassen. Zu den Anwendungsgebieten zählen Materialwissenschaften, Verfahrenstechnik, Transportsysteme, Elektrotechnik, Biomedizintechnik und Geowissenschaften.

#### Beteiligt sind:

- RWTH Aachen (Sprecherhochschule)
- Forschungszentrum Jülich
- Max-Planck-Institut für Eisenforschung, Düsseldorf



#### Sprecher

*Professor Marek Behr Ph.D.*

RWTH Aachen  
Lehrstuhl für Computergestützte Analyse  
Technischer Systeme  
Schinkelstraße 2  
52062 Aachen

Tel.: +49 241 80-99131

Fax: +49 241 80-628498

E-Mail: [office@aices.rwth-aachen.de](mailto:office@aices.rwth-aachen.de)

[www.aices.rwth-aachen.de](http://www.aices.rwth-aachen.de)

## Bamberger Graduiertenschule für Sozialwissenschaften (BAGSS)

### Sozialwissenschaftlichen Nachwuchs stärken

Die Bamberger Graduiertenschule für Sozialwissenschaften (BAGSS) bildet eine neue Generation von Spitzenforscherinnen und -forschern aus: Die Doktorandinnen und Doktoranden werden auf die großen Herausforderungen moderner, vernetzter und schwer steuerbarer Wissensgesellschaften vorbereitet. Sie untersuchen komplexe Zusammenhänge, die auf vier Säulen basieren: Die Themen Bildung, Persönlichkeitsentwicklung und Lernen von der frühen Kindheit bis zum Erwachsenenalter bilden die erste Säule. Zur zweiten gehören Bildung und soziale Ungleichheit im Lebensverlauf. Mit den Folgen solcher und demographischer Entwicklungen für Arbeitsmärkte und Unternehmen, die im globalen Wettbewerb um Marktanteile, Investitionen und Humankapital stehen, beschäftigt sich die dritte

Säule. Die letzte richtet ihren Fokus auf Governance, Institutionenwandel und das politische Verhalten in internationalisierten Wissensgesellschaften.

Um eine multidisziplinäre Betreuung zu gewährleisten, vereint BAGSS Soziologen, Psychologen, Erziehungs-, Politik- und Wirtschaftswissenschaftler sowie Demographen und Statistiker. Eine intensive Einzelbetreuung erfolgt abgestimmt mit einem strukturierten Lernprogramm, dessen individuelle Ausgestaltung zwischen Betreuerinnen und Betreuern sowie Promovierenden schriftlich vereinbart wird.



#### Sprecher

**Professor Dr. Thomas Saalfeld**

Otto-Friedrich-Universität Bamberg  
Fakultät Sozial- und  
Wirtschaftswissenschaften  
Lehrstuhl für Vergleichende  
Politikwissenschaft  
Feldkirchenstraße 21  
96052 Bamberg

Tel.: +49 951 863-2605

Fax: +49 951 863-2606

E-Mail: [thomas.saalfeld@uni-bamberg.de](mailto:thomas.saalfeld@uni-bamberg.de)  
[www.uni-bamberg.de/bagss](http://www.uni-bamberg.de/bagss)



## Bayreuther Internationale Graduiertenschule für Afrikastudien

### Gegen den Braindrain in Afrika

Im Mittelpunkt der Bayreuther Internationalen Graduiertenschule für Afrikastudien (BIGSAS) steht die Zusammenarbeit afrikanischer und nichtafrikanischer Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler. Ein Ziel der BIGSAS ist es, über eine wachsende Zahl von Alumni Netzwerke zwischen afrikanischen Universitäten aufzubauen und die Kooperation mit europäischen Institutionen zu stärken. Auf diese Weise arbeitet die BIGSAS gegen den wissenschaftlichen Braindrain in Afrika und schafft langfristig die Voraussetzungen und Strukturen für eine Doktorandenausbildung vor Ort auf höchstem Niveau. Die Ausbildung in der BIGSAS konzentriert sich auf drei Forschungsfelder:

- Unsicherheit, Innovation und konkurrierende Ordnungen
- Wissen, Kommunikation und Gemeinschaften in Bewegung

- Verhandlung von Wandel: Diskurse, Politik und Praxis von Entwicklung

Eine enge Verzahnung von Forschung und Lehre, intensive Betreuung der Promovierenden und ständiger fakultätsübergreifender Austausch auf dem Bayreuther Campus sind die Grundlagen einer exzellenten Doktorandenausbildung im Bereich der Afrikastudien.

#### Beteiligt sind:

- Universität Bayreuth (Sprecherhochschule)
- Université Mohammed V-Agdal, Rabat/Marokko
- Moi University, Eldoret/Kenia
- Université d'Abomey-Calavi (UAC), Cotonou/Benin
- Eduardo Mondlane, Maputo/Mosambik
- University of KwaZulu-Natal/Südafrika
- Addis Ababa University/Äthiopien



UNIVERSITÄT  
BAYREUTH

#### Sprecher

*Professor Dr. Dymitr Ibriszimow*

Universität Bayreuth  
Lehrstuhl für Afrikanistik II  
95440 Bayreuth

Tel.: +49 921 55-3581  
Fax: +49 921 55-843616

E-Mail: [dymitr.ibriszimow@uni-bayreuth.de](mailto:dymitr.ibriszimow@uni-bayreuth.de)  
[www.bigsas.uni-bayreuth.de](http://www.bigsas.uni-bayreuth.de)



## Graduiertenschule für Nordamerikastudien (GSNAS)

### Nordamerika im Wandel

Als zentraler Wert der amerikanischen Gesellschaft ist die Freiheit seit der Staatsgründung immer wieder Motor sozialer und kultureller Veränderungen gewesen. Seit dem Ende des Kalten Kriegs und dem „Triumph der Demokratie“ zeigen sich jedoch die Anfälligkeit und die Grenzen von Demokratie im Kontext fortschreitender Globalisierung: Die USA werden zunehmend von Kräften jenseits einzelstaatlicher Kontrolle bestimmt.

Soziale Chancen und wirtschaftliche Belastungen sind ungleich verteilt. Der wirtschaftliche Aufstieg Chinas, Indiens und Brasiliens kündigt eine multipolare Welt an, in der der Einfluss der USA an Grenzen stößt. Im Inneren polarisieren radikale Bewegungen wie die „Tea Party“. Die neuen Medien prägen die kulturelle Produktion zunehmend. Nicht nur die Künste und die Unterhaltungsindustrie sind im Umbruch, es bilden sich auch neue Formen der Information und politischen Partizipation aus.

Ziel des Forschungsprogramms der Graduiertenschule ist ein interdisziplinär fundiertes Verständnis dieses krisenhaften Wandels, den die amerikanische Gesellschaft in der Politik, der wirtschaftlichen Entwicklung, in Medien, Kunst, Kultur und Religion durchläuft. Forschung und Curriculum der Graduiertenschule werden von sechs sozial- und geisteswissenschaftlichen Disziplinen getragen: Kultur- und Literaturwissenschaft, Geschichtswissenschaft, Politikwissenschaft, Soziologie und Ökonomie. Die Unterrichtssprache ist Englisch.



### Sprecherin

**Professor Dr. Ulla Haselstein**

Freie Universität Berlin

John-F.-Kennedy-Institut für

Nordamerikastudien

Lansstraße 7–9

14195 Berlin

Tel.: +49 30 838-52868

Fax: +49 30 838-52891

E-Mail: [office@gsnas.fu-berlin.de](mailto:office@gsnas.fu-berlin.de)

[www.gsnas.fu-berlin.de](http://www.gsnas.fu-berlin.de)



## Graduiertenschule für Ostasienstudien (GEAS)

### Wandel im Blick

In Ostasien vollzieht sich ein tiefgreifender politischer, gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und kultureller Wandel. Dieser beschäftigt die Graduiertenschule, die in ihrem Studienprogramm die Regionalwissenschaften für China, Japan und Korea mit relevanten Fachdisziplinen verbindet, um das Wissen über die an Einfluss gewinnende Weltregion zu erweitern. Die Doktorandinnen und Doktoranden erhalten neben einer breiten regionalen Expertise fundierte methodologische Kenntnisse in den Geschichts- und Politikwissenschaften, den Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie der Ethnologie und den Kulturwissenschaften. Ein entscheidender Bestandteil ist eine intensive Ausbildungsphase in Ostasien. Die Graduiertenschule stützt sich dabei auf bestehende Netzwerke zwischen der Freien Universität Berlin und den wichtigsten Universitäten und Forschungseinrichtungen in der Region sowie den bedeutendsten

ostasienbezogenen Institutionen in Europa und den USA. Der Dialog soll über Kontinente und Fachdisziplinen hinweg verstärkt und damit der Wandel in Ostasien begreifbar gemacht werden.

### Beteiligt sind unter anderem:

- Freie Universität Berlin (Sprecherhochschule)
- Peking University/China
- Chinese University of Hong Kong/China
- Yonsei University, Seoul/Südkorea
- Seoul National University/Südkorea
- Tokyo University/Japan
- Sophia University, Tokio/Japan
- Harvard University (Edwin O. Reischauer Institute/Fairbank Center for East Asian Research), Cambridge, MA/USA
- Institute of East Asian Studies, University of California, Berkeley/USA
- Weatherhead East Asian Institute, Columbia University, New York/USA

Freie Universität Berlin



#### Sprecherin

**Professor Dr. Verena  
Blechinger-Talcott**

Freie Universität Berlin  
Fachbereich Geschichts- und  
Kulturwissenschaften  
Ostasiatisches Seminar –  
Fachrichtung Japanologie  
Ehrenbergstraße 26–28  
14195 Berlin

Tel.: +49 30 838-57104

Fax: +49 30 838-57114

E-Mail: [vblechin@zedat.fu-berlin.de](mailto:vblechin@zedat.fu-berlin.de)  
[www.geas.fu-berlin.de](http://www.geas.fu-berlin.de)

## Berlin-Brandenburg School for Regenerative Therapies (BSRT)

### Biologen, Ingenieure und Kliniker gemeinsam für Patienten

Expertinnen und Experten aus der Biologie, den Ingenieurwissenschaften und den klinischen Wissenschaften arbeiten gemeinsam an regenerativen Therapien. Sie wollen akute und chronische Erkrankungen heilen, indem sie die Selbstheilungskräfte des Körpers anregen. Dazu werden aus konventionellen Implantaten neuartige Kombinationen aus Zellen, Medikamenten und technischen Produkten entwickelt. Die Forschungsprojekte der Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler orientieren sich an einem neuen Wissenschaftlertypus: Ingenieure, Chemiker und Physiker müssen komplexe biologische Prozesse, Biologen und Biochemiker die technischen Komponenten der Therapieansätze verstehen. Die enge Zusammenarbeit mit Fachleuten aus den klinischen Wissenschaften erzeugt das nötige Verständnis für die praktischen Erfordernisse.

#### Beteiligt sind unter anderem:

- Freie Universität Berlin und Humboldt-Universität zu Berlin als Trägerinnen der Charité - Universitätsmedizin Berlin (Sprecherhochschulen)
- Technische Universität Berlin
- Universität Potsdam
- Deutsches Rheuma-Forschungszentrum Berlin
- Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik
- Hasso-Plattner-Institut, School of Design Thinking, Potsdam
- Helmholtz-Zentrum Geesthacht, Institut für Biomaterialforschung
- Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik, Berlin
- Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung (MPIKG), Potsdam
- Max-Planck-Institut für Molekulare Genetik, Berlin



#### Sprecher

**Professor Dr.-Ing. Georg Duda**

Charité - Universitätsmedizin Berlin  
Campus Virchow-Klinikum  
Julius Wolff Institut und Centrum für  
Muskuloskeletale Chirurgie  
Berlin-Brandenburg School for Regenerative  
Therapies

Augustenburger Platz 1  
13353 Berlin

Tel.: +49 30 450 559-048  
Fax: +49 30 450 559-969

E-Mail: georg.duda@charite.de  
www.bsrt.de



## Berlin Graduate School Muslim Cultures and Societies

### Facettenreicher Islam

Die Auseinandersetzung mit dem Islam prägt die Politik und bestimmt gesellschaftliche Diskussionen. Um den wachsenden Bedarf an fundiertem Wissen in diesem Bereich zu decken, bildet die Graduiertenschule qualifizierte Fachleute für Wissenschaft, Medien, Politik sowie die internationale Zusammenarbeit aus.

Die Graduiertenschule untersucht systematisch und vergleichend die Bandbreite dessen, was historisch und gegenwärtig unter Islam verstanden wird. Ihr Forschungsinteresse gilt der inneren Vielfalt, der historischen Wandelbarkeit und der globalen Vernetzung islamisch geprägter Kulturen und Gesellschaften sowie der Beziehungsgeschichte von Muslimen und Nichtmuslimen. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit ermöglicht spannende Perspektivwechsel.

Auch geographisch deckt die Graduiertenschule sowohl durch die Internationalität der Doktorandinnen und Doktoranden als auch durch die Vielfalt der Forschungsregionen ein breites Spektrum ab: Über den Mittleren Osten hinaus werden Afrika, Zentral-, Süd- und Südostasien sowie die muslimische Diaspora in Europa und Nordamerika in den Blick genommen. Der Islam ist bei allen Forschungsvorhaben der Bezugsrahmen für religiöse, kulturelle, soziale und politische Erscheinungen in Geschichte und Gegenwart.

#### Beteiligt sind:

- Freie Universität Berlin (Sprecherhochschule)
- Humboldt-Universität zu Berlin (Mit Antragsteller)
- Zentrum Moderner Orient, Berlin



#### Sprecherin

**Professor Dr. Gudrun Krämer**

Berlin Graduate School Muslim Cultures and Societies

Freie Universität Berlin  
Altensteinstraße 48  
14195 Berlin

Tel.: +49 30 838-53417  
Fax: +49 30 838-53244

E-Mail: [office@bgsmcs.fu-berlin.de](mailto:office@bgsmcs.fu-berlin.de)  
[www.bgsmcs.fu-berlin.de](http://www.bgsmcs.fu-berlin.de)

## Friedrich Schlegel Graduiertenschule für literaturwissenschaftliche Studien

### Literatur in den Kulturen der Welt

Die Friedrich Schlegel Graduiertenschule betreut Dissertationen auf dem Gebiet der Literaturwissenschaften, die Texte aus dem europäischen, amerikanischen, arabischen oder asiatischen Kulturkreis untersuchen. Dabei sollen die Doktorandinnen und Doktoranden unter anderem text-, medien- und kulturvergleichende Verfahrensweisen mit theoretischen Fragestellungen verbinden sowie Zusammenhänge zwischen literarischen Texten und kulturellen Prozessen erschließen. Forschungsfelder sind die Beziehungen zwischen literarischen Texten, die Zusammenhänge zwischen literarischen Texten und Prozessen der Sprachreflexion, die Rhetorik und Poetik, die Wechselbeziehung zwischen Literatur und anderen ästhetischen Medien sowie die wechselseitige Abhängigkeit von Literatur und Wissensdiskursen. Der Kulturphilosoph, Literaturhistoriker

und Übersetzer Friedrich Schlegel (1772–1829) hat mit seiner Arbeit wichtige Voraussetzungen für eine theoretisch anspruchsvolle, methodisch innovative Literaturwissenschaft geschaffen, wie sie an der Freien Universität Berlin seit Jahren erfolgreich vertreten wird. Mit Schlegels Namen verbindet sich eine international ausgerichtete, Fragen des Kultur- und Medienvergleichs widerspiegelnde Literaturwissenschaft.

#### Beteiligt sind:

- Freie Universität Berlin (Sprecherhochschule)
- Humboldt-Universität zu Berlin (Mitantragsteller)



#### Sprecherin

*Professor Dr. Irmela Hijiya-Kirschner*

Freie Universität Berlin  
Friedrich Schlegel Graduiertenschule  
Habelschwerdter Allee 45  
14195 Berlin

Tel.: +49 30 838-52525

Fax: +49 30 838-52536

E-Mail: [fsgs@fu-berlin.de](mailto:fsgs@fu-berlin.de)

[www.fsgs.fu-berlin.de](http://www.fsgs.fu-berlin.de)



## Berliner Graduiertenschule für Integrative Onkologie (BSIO)

### Strategien gegen Krebs

Krebs zählt zu den größten Herausforderungen für Medizin und Gesellschaft: Etwa 1,45 Millionen Menschen in Deutschland sind an Krebs erkrankt, jedes Jahr werden rund 450.000 neue Fälle diagnostiziert. Der Kampf gegen diese Krankheit steht im Fokus der Berliner Graduiertenschule für Integrative Onkologie (BSIO). Ziel ist es, den individuellen molekularen Tumor-Bauplan bei Patienten zu verstehen und maßgeschneiderte Therapiekonzepte zu entwickeln: Diese „Personalisierte Krebsmedizin“ bildet einen Schwerpunkt der Graduiertenschule. Forscherinnen und Forscher aus der Hämatologie, Onkologie, Genetik, Biochemie, Chirurgie, Radiologie, Informatik sowie den Sozial- und Geisteswissenschaften arbeiten eng verzahnt daran, künftige Molekularonkologen und Ärzte auszubilden.

Durch den intensiven Dialog zwischen biowissenschaftlicher Forschung und klinischer Anwendung sollen Therapien schneller entwickelt werden.

Umgekehrt erhält die experimentelle Laborforschung wichtige Impulse, um sich den drängenden Problemen der klinischen Krebsbehandlung mit größter Priorität zu widmen.

#### Beteiligt sind:

- Freie Universität Berlin und Humboldt-Universität zu Berlin als Trägerinnen der Charité - Universitätsmedizin Berlin (Sprecherhochschulen)
- Max-Planck-Institut für molekulare Genetik, Berlin
- Max-Planck-Institut für molekulare Pflanzenphysiologie, Potsdam
- Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC), Berlin
- Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie (FMP), Berlin
- Hertie School of Governance, Berlin



#### Sprecher

**Professor Dr. Clemens A. Schmitt**

Charité - Universitätsmedizin Berlin  
Campus Virchow-Klinikum  
Molekulares Krebsforschungszentrum (MKFZ)  
Augustenburger Platz 1  
13353 Berlin

Tel.: +49 30 450 559-075

Fax: +49 30 450 559-975

E-Mail: [clemens.schmitt@charite.de](mailto:clemens.schmitt@charite.de)

[www.bsio-cancerschool.de](http://www.bsio-cancerschool.de)

## Berlin School of Mind and Brain

### Die Verbindung von Geist und Gehirn

Zentrale Forschungsinhalte für das Verständnis des menschlichen Geistes sind Bewusstsein, Wahrnehmung, Sprache und psychiatrische Erkrankungen. Sie lassen sich nur im Zusammenwirken von Geist- und Hirnforschung (vor allem Philosophie, Psychologie, Linguistik, Neurowissenschaften) bearbeiten. Die Berlin School of Mind and Brain bereitet junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler seit 2006 auf diese anspruchsvolle interdisziplinäre Arbeit vor. In der zweiten Förderperiode erweitert sich das wissenschaftliche Programm um die „Grundlagen des sozialen Denkens“. Mit der Integration eines neuen interdisziplinären Masterstudiengangs und eines Postdoktoranden-Programms fördert die Graduiertenschule die Entwicklung des wissenschaftlichen Nachwuchses in allen Karrierephasen auf besondere Weise.

#### Beteiligt sind unter anderem:

- Humboldt-Universität zu Berlin (Sprecherhochschule)
- Charité - Universitätsmedizin Berlin
- Freie Universität Berlin
- Technische Universität Berlin
- Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- Universität Potsdam
- Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin
- Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig
- Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC), Berlin
- Zentrum für Allgemeine Sprachwissenschaft (ZAS), Berlin



#### Sprecher

##### *Professor Dr. Arno Villringer*

Charité - Universitätsmedizin Berlin und  
Max-Planck-Institut für Kognitions- und  
Neurowissenschaften

##### *Professor Dr. Michael Pauen*

Humboldt-Universität zu Berlin  
Institut für Philosophie  
Berlin School of Mind and Brain  
Luisenstraße 56  
10117 Berlin

Tel.: +49 30 2093-1707

Fax: +49 30 2093-1802

E-Mail: [mb-info@hu-berlin.de](mailto:mb-info@hu-berlin.de)  
[www.mind-and-brain.de](http://www.mind-and-brain.de)



## Graduiertenschule für Analytical Sciences Adlershof (SALSA)

### Mit SALSA in Bewegung

Wie viel Weichmacher ist im Plastikspielzeug? Entsprechen die Inhaltsstoffe eines Lebensmittels dem, was auf der Verpackung angegeben ist? Und wie viel Feinstaub enthält die Luft? Fragen, die die Analytische Chemie beantwortet. Aber sie löst nicht nur viele wissenschaftliche und technische Probleme im Alltag, sondern steht auch für Innovationen, beispielsweise in der Nanotechnologie oder den Materialwissenschaften. Die Graduiertenschule SALSA greift den interdisziplinären Charakter und die Komplexität heutiger analytischer Probleme auf. Die multidisziplinären Forschungsgebiete der Graduiertenschule lassen sich mit drei zentralen Begriffspaaren umschreiben: „Grenzen und Größenordnungen“, „Empfindlichkeit und Selektivität“ sowie „Herstellung und Messung“. Die Doktorandinnen und Doktoranden lernen vor allem problem- und fallbasiert, um jenseits von traditionellen Lern- und Lehrmustern zu einem zeitgemäßen

Wissenserwerb beizutragen. SALSA gehört zur Berliner „Analytic City Adlershof“. Diese bündelt die außeruniversitäre, die universitäre und die unternehmerische Expertise des Standorts Adlershof in Bezug auf analytisch-chemische Fragestellungen.

#### Beteiligt sind:

- Humboldt-Universität zu Berlin (Sprecherhochschule)
- Technische Universität Berlin
- Eidgenössische Technische Hochschule ETH Zürich/Schweiz
- Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin
- Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB)
- Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung (MPIKG), Potsdam



#### Sprecher

*Professor Dr. Janina Kneipp*

Humboldt-Universität zu Berlin

*Professor Dr. Ulrich Panne*

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) und Humboldt-Universität zu Berlin

IRIS-Gebäude

Zum Großen Windkanal 6, Raum 005  
12489 Berlin

Tel.: +49 30 2093-66362

E-Mail: [salsa@hu-berlin.de](mailto:salsa@hu-berlin.de)  
[www.salsa.hu-berlin.de](http://www.salsa.hu-berlin.de)



## Berlin Mathematical School (BMS)

### Internationale Mathematik in Berlin

Die Berlin Mathematical School (BMS) ist eine gemeinsame Graduiertenschule der drei großen Berliner Universitäten. Die Promovierenden der BMS sind eng in die aktive mathematische Forschungslandschaft Berlins integriert. So können sie ihre Forschungsarbeiten beispielsweise an den mathematischen Instituten WIAS oder ZIB, am Matheon oder am neuen Einstein-Zentrum für Mathematik Berlin, an einem der drei Graduiertenkollegs oder an Sonderforschungsbereichen wie dem neuen SFB/Transregio „Diskretisierung in Geometrie und Dynamik“ durchführen.

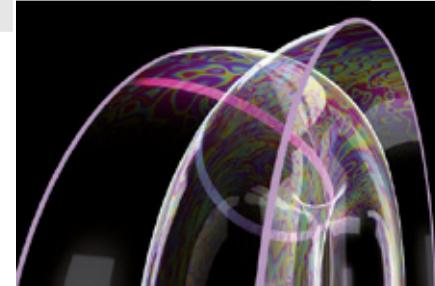
Mit ihren fast 200 Studierenden aus über 40 Ländern hat die BMS gezeigt, dass ihr strukturiertes, zweiphasiges Graduiertenprogramm die besten Talente aus aller Welt zum Promotionsstudium nach Berlin holen kann.

In Phase I bereiten sich Studierende mit einem Bachelorabschluss in drei bis vier Semestern auf das Qualifying Exam vor. Phase II beinhaltet die Dissertationsforschung von vier bis sechs Semestern.

Mehr als 80 Professorinnen und Professoren sowie 25 Postdocs bieten eine breite Auswahl an Einführungs- und fortgeschrittenen Vorlesungen in englischer Sprache an. Das Kursprogramm wird durch eine Kolloquiumsreihe, Sommerschulen, Softskill-Trainings, Konferenzen und ein starkes Mentoringprogramm ergänzt.

#### Beteiligt sind:

- Technische Universität Berlin (Sprecherhochschule)
- Freie Universität Berlin (Mitantragsteller)
- Humboldt-Universität zu Berlin (Mitantragsteller)



#### Sprecher

*Professor John M. Sullivan, Ph.D.*

Technische Universität Berlin  
Straße des 17. Juni 136  
10623 Berlin

Tel.: +49 30 314-78610/-78611  
Fax: +49 30 314-78647

E-Mail: [office@math-berlin.de](mailto:office@math-berlin.de)  
[www.math-berlin.de](http://www.math-berlin.de)



Universität Bielefeld

## Bielefeld Graduate School in History and Sociology (BGHS)

### Zwei Fakultäten – eine Promotionsausbildung

An der Bielefeld Graduate School in History and Sociology (BGHS) lernen und forschen rund 200 Doktorandinnen und Doktoranden unter einem Dach. Sie ist eine Gemeinschaftseinrichtung der Fakultät für Geschichtswissenschaft, Philosophie und Theologie sowie der Fakultät für Soziologie, die beide national wie international eine ausgezeichnete Reputation genießen. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Soziologie, Geschichte, Politikwissenschaft und Sozialanthropologie macht diese Graduiertenschule einzigartig.

Die BGHS versteht sich als eine internationale Lerngemeinschaft, in der die Promovierenden nicht nur über ihr Thema, sondern auch über ihre Disziplinen nachdenken und sich über die Grenzen der Fächer hinweg austauschen. Ungleichheiten, sozialer Wandel sowie Entwicklungen der (Welt-)Gesellschaft sind einige der Hauptforschungsfelder. An der BGHS wird der wissenschaftliche Nachwuchs mit einem bilingualen Studienprogramm, individueller Betreuung und finanzieller Unterstützung in der Forschung begleitet.

#### Sprecher

***Professor Dr. Thomas Welskopp***

Universität Bielefeld  
Bielefeld Graduate School in History and  
Sociology (BGHS)  
Universitätsstraße 25  
33615 Bielefeld

Tel.: +49 521 106-3224

Fax: +49 521 106-2966

E-Mail: [bghs@uni-bielefeld.de](mailto:bghs@uni-bielefeld.de)

[www.uni-bielefeld.de/bghs](http://www.uni-bielefeld.de/bghs)

## Ruhr University Research School (RURS)

### Internationales Forschen in der Research School<sup>plus</sup>

Alle Promovierenden sowie ihre Betreuerinnen und Betreuer sind Mitglieder der universitätsweiten Ruhr University Research School (RURS). Sie wird von allen Fakultäten der Ruhr-Universität Bochum (RUB) getragen, entwickelt die Promotion weiter und bietet dazu fachliche wie übergreifende Qualifikationsangebote an der RUB an. Integriert ist künftig das Projekt RS<sup>plus</sup>, das Promovierenden internationale Forschungsaufenthalte, Feldstudien, Konferenzteilnahmen, Gastaufenthalte und Tagungen ermöglicht.

Auch neue Ideen und innovative Formate werden gefördert, wenn sie dem Ziel exzellenter, international ausgerichteter Forschung mit Mehrwert für die Promotion und die RUB entsprechen. RS<sup>plus</sup> bindet die Promovierenden umfassend in den wissenschaftlichen Wettbewerb um Fördergelder mit ein und beteiligt sie an Begutachtungs-, Entscheidungs- und Evaluationsprozessen. Sie sind eingeladen, als

Fachgutachter für RS<sup>plus</sup> tätig zu werden, und können gemeinsam mit erfahrenen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in interdisziplinären Auswahlgremien „peer-reviewing“ erlernen und praktizieren. Damit setzt RS<sup>plus</sup> einen authentischen Rahmen für einen Zugewinn an Professionalität im Wissenschaftsbetrieb, der die internationalen Komponenten der individuellen Promotionsvorhaben integriert und das Qualifikationsprofil der Promovierenden an der RUB gezielt erweitert.



RUHR  
UNIVERSITÄT  
BOCHUM

RUB

#### Sprecher

*Professor Dr. Roland Fischer*

Ruhr-Universität Bochum  
Universitätsstraße 150  
FNO 01/143  
44801 Bochum

Tel.: +49 234 32-24840  
Fax: +49 234 32-14912

E-Mail: [Roland.Fischer@rub.de](mailto:Roland.Fischer@rub.de)  
[www.research-school.rub.de](http://www.research-school.rub.de)



## Bremen International Graduate School of Social Sciences

### Changing Patterns of Social and Political Integration

Unter dem Oberthema „Changing Patterns of Social and Political Integration“ gibt es an der Bremen International Graduate School of Social Sciences (BIGSSS) Promotionsprojekte zu drei thematischen Schwerpunkten: „Global Governance and Regional Integration“, „Welfare State, Inequality and Quality of Life“ und „Changing Lives in Changing Socio-Cultural Contexts“. Kerndisziplinen sind Politikwissenschaft, Soziologie und Psychologie; ebenfalls vertreten sind Nachbardisziplinen wie Rechtswissenschaft, Gesundheits- und Verhaltensökonomie, Betriebswirtschaft, Geschichte und Kulturwissenschaften. Ein eigenes Zentrum für Methoden in den Sozialwissenschaften ergänzt diese Schwerpunkte.

Ein strukturiertes Curriculum zusammen mit intensiver, individueller Betreuung durch ein Promotionskomitee und der „In-House-Faculty“ fördern frühe akademische Unabhängigkeit und hohe wissenschaftliche Qualität. Fast 70 Prozent der über

70 Alumni (gezählt seit 2002 mit der GSSS an der Universität Bremen) haben eine erfolgreiche akademische Karriere begonnen. Alle anderen gehen attraktiven Tätigkeiten im öffentlichen oder privaten Sektor oder bei NGOs nach. Auch international zeigt sich an der BIGSSS eine breite Vielfalt: 45 Prozent der seit 2008 aufgenommenen Doktorandinnen und Doktoranden haben einen internationalen Hintergrund; 2012 bewarben sich pro Ph.D.-Stipendium 31 Personen aus insgesamt 90 Ländern.

#### Beteiligt sind:

- Universität Bremen (Sprecherhochschule)
- Jacobs University Bremen (Mitantragsteller)



#### Sprecher

**Professor Dr. Steffen Mau**

Universität Bremen  
Bremen International Graduate School of  
Social Sciences (BIGSSS)

Postfach 330440  
28334 Bremen

Tel.: +49 421 218-66420  
Fax: +49 421 218-66353

E-Mail: [smau@bigsss.uni-bremen.de](mailto:smau@bigsss.uni-bremen.de)  
[www.bigsss-bremen.de](http://www.bigsss-bremen.de)

## Graduate School of Computational Engineering

### Computersimulation als Zukunftsmodell

Zu neuen technischen Lösungen kommen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler heute vermehrt durch Computergestützte Modellierung, Analyse, Simulation und Optimierung. Dieses Vorgehen bildet ein wirkungsvolles Komplement zu experimentellen Studien, die sehr viel mehr kosten. Computational Engineering gilt als Zukunftsmodell schlechthin, wenn es um wirtschaftlich und gesellschaftlich relevante Fragen geht wie die Effizienz von Systemen zur Energieversorgung, die Potentiale zukünftiger Mobilkommunikation oder die Weiterentwicklung medizinischer Geräte.

Die Graduiertenschule setzt bei der Ausbildung auf ein interdisziplinäres Umfeld durch die Interaktion von Informatik, Mathematik und Ingenieurwissenschaften. Zum Forschungsprogramm gehören zudem Querschnittsbereiche wie etwa High-performance Computing und Simulierte Realität.

#### Beteiligt sind:

- Technische Universität Darmstadt (Sprecherhochschule)
- Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung, Darmstadt
- Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit, Darmstadt



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

#### Sprecher

*Professor Dr. Michael Schäfer*

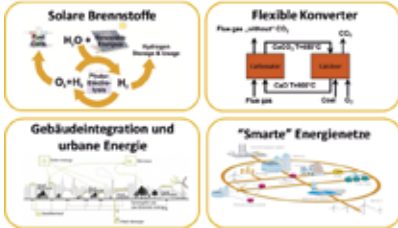
Technische Universität Darmstadt  
Fachgebiet Numerische  
Berechnungsverfahren im Maschinenbau  
Dolivostraße 15  
64293 Darmstadt

Tel.: +49 6151 16-2877

Fax: +49 6151 16-4459

E-Mail: [schaefer@fnb.tu-darmstadt.de](mailto:schaefer@fnb.tu-darmstadt.de)  
[www.graduate-school-ce.de](http://www.graduate-school-ce.de)

## Integrierte Energieforschungs-Plattformen



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

## Darmstädter Exzellenz-Graduiertenschule für Energiewissenschaft und Energietechnik (ESE)

### Energieversorgung für die Zukunft

Die nachhaltige Energieversorgung gehört weltweit zu den Top-Fragen der Zukunft. Benötigt werden Spitzentechnologien – und damit Energieingenieurinnen und -ingenieure, die aufgrund ihrer interdisziplinären Kenntnisse die wissenschaftlichen, technologischen, ökonomischen sowie sozialen Herausforderungen erkennen und meistern. Die Doktorandinnen und Doktoranden der Darmstädter Exzellenz-Graduiertenschule für Energiewissenschaft und -technik (ESE) arbeiten in multidisziplinären Dissertations-Projektteams. Dabei schaffen sie eine wissenschaftliche Basis für eine kontinuierliche Umstellung der heute dominierenden fossilen, nicht erneuerbaren Energiequellen auf eine zukünftige Energieversorgung durch erneuerbare und umweltfreundliche Energieressourcen. Gefragt sind nicht nur verbesserte konventionelle Energietechnologien, sondern fortschrittliche Technologien für erneuerbare Energien, die konkurrenzfähig und sicher sind.

ESE bietet vier fachübergreifende Hauptforschungsgebiete an: Solare Brennstoffe, Gebäudeintegration und Energieautarke Siedlungsbereiche, Intelligente Energienetze sowie Flexible Energiewandler mit reduzierter CO<sub>2</sub>-Emission.

### Beteiligt sind:

- Technische Universität Darmstadt (Sprecherhochschule)
- GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung, Darmstadt
- Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF, Darmstadt

### Graduiertenschule

Petersenstraße 32  
64287 Darmstadt

www.ese.tu-darmstadt.de

### Sprecher

**Professor Dr.-Ing. Johannes Janicka**

Fachbereich Maschinenbau  
Fachgebiet Energie- und Kraftwerkstechnik

Tel.: +49 6151 16-2157

E-Mail: janicka@ekt.tu-darmstadt.de

**Professor Dr. Wolfram Jaegermann**

Fachbereich Material- und  
Geowissenschaften  
Fachgebiet Oberflächenforschung

Tel.: +49 6151 16-6304

E-Mail: jaegerw@surface.tu-darmstadt.de

## Internationale Graduiertenschule für Biomedizin und Bioengineering Dresden (DIGS-BB)

### Interdisziplinär und interaktiv

Die internationale Graduiertenschule DIGS-BB bietet anspruchsvolle englischsprachige Promotionsprogramme in drei Bereichen sowie Zugang zu der einzigartigen Forschungsinfrastruktur an der TU Dresden und ihren außeruniversitären Partner- einrichtungen. In der Zell-, Entwicklungs- und Systembiologie erforschen die Promovenden die komplexen molekularen und zellulären Prozesse, die der Entwicklung von Geweben und Organismen zugrunde liegen. Die Arbeitsgruppen im Programm „Regenerative Medizin“ forschen unter anderem an Stammzellen, untersuchen die zellulären Prozesse der Geweberegeneration und entwickeln in enger Zusammenarbeit mit Klinikern neuartige Therapien. Forschergruppen im Bereich Bioingenieurwissenschaften und -physik wenden neueste biophysikalische und -chemische Methoden an, um Einzelmoleküle zu untersuchen, molekulare Motoren zu erforschen oder die bei der Gewebeentwicklung

wirkenden physikalischen Kräften zu beschreiben. In halbjährlichen Auswahlrunden werden herausragende internationale Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler der Lebens-, Natur-, Computer- und Ingenieurwissenschaften sowie der Medizin gesucht.

#### Beteiligt sind:

- Technische Universität Dresden (Sprecherhochschule)
- Max-Planck-Institut für Molekulare Zellbiologie und Genetik (MPI-CBG), Dresden
- Max-Planck-Institut für die Physik komplexer Systeme, Dresden
- Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf
- Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden



#### Sprecher

*Professor Dr. Gerhard Rödel*

Technische Universität Dresden  
Institut für Genetik  
Zellescher Weg 20 b  
01217 Dresden

Tel.: +49 351 463-36210

Fax: +49 351 463-37725

E-Mail: [digs-bb@tu-dresden.de](mailto:digs-bb@tu-dresden.de)

[www.digs-bb.de](http://www.digs-bb.de)



## Erlangen Graduiertenschule für Fortschrittliche Optische Technologien

### Mit Optik den richtigen Weg finden

Von Global Positioning Systems und Internet über Laser und Glasfasern bis hin zu Lithographie für die Chipherstellung und Augenchirurgie – fast überall bringt die Optik großen Nutzen. Dabei werden die Grenzbereiche zur Physik, den Ingenieurwissenschaften und der Medizin immer wichtiger. Forscherinnen und Forscher aus der Physik, der Chemie, der Biologie, der Medizin und den Ingenieurwissenschaften arbeiten oft mit ähnlichen Methoden, aber selten zusammen und ohne den gewünschten Technologietransfer zwischen den Disziplinen. Eine verbesserte akademische Ausbildung soll dies ändern. Neben dem neuen Masterstudiengang Advanced Optical Technologies ist die Graduiertenschule der zweite Schritt zur Schaffung eines weltweit führenden Zentrums der akademischen Ausbildung in optischen Technologien.

#### Beteiligt sind:

- Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (Sprecherhochschule)
- Universitätsklinikum Erlangen
- Bayerisches Laserzentrum, Erlangen
- Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie, Erlangen
- Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts, Erlangen



#### Sprecher

*Professor Dr.-Ing. Dr. h.c. Alfred Leipertz*

Friedrich-Alexander-Universität

Erlangen-Nürnberg

Lehrstuhl für Technische Thermodynamik

Am Weichselgarten 8

91058 Erlangen

Tel.: +49 9131 85-29900

Fax: +49 9131 85-29901

E-Mail: [sek@ltt.uni-erlangen.de](mailto:sek@ltt.uni-erlangen.de)

[www.aot.uni-erlangen.de](http://www.aot.uni-erlangen.de)



## Spemann Graduiertenschule für Biologie und Medizin

### Ein Brutkasten für exzellente Nachwuchsforscherinnen und -forscher

Von der Grundlagenforschung bis hin zur klinischen Anwendung und pharmazeutischen Produktentwicklung reicht die interdisziplinäre Ausbildung an der Spemann Graduiertenschule. Studierende der Biologie, Medizin, Molekularen Medizin und Chemie widmen sich folgenden Forschungsschwerpunkten: Proteinstruktur und -funktion, Synthetische Biologie und Signalprozesse, Entwicklungsbiologie, Neurowissenschaften, Immunologie, Molekulare Medizin und Pflanzenforschung. Interdisziplinäre Zusatzkurse verknüpfen das Angebot. Die Graduiertenschule wurde in enger Zusammenarbeit mit den Freiburger Graduiertenkollegs, der Internationalen Max Planck Research School, vier DFG-Sonderforschungsbereichen und dem Bernstein Center Freiburg aufgebaut. Diese Forschungsgruppen und -zentren werden von international anerkannten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern geleitet, die Mitglieder der Graduiertenschule sind. Weiterhin sind mehrere der

Dozentinnen und Dozenten an den Exzellenzclustern BIOSS (Zentrum für Biologische Signalstudien) und BrainLinks-BrainTools beteiligt. Laut DFG Förderatlas 2012 belegt das Fachgebiet Biologie in Freiburg bundesweit den zweiten Platz.

#### Beteiligt sind:

- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Sprecherhochschule)
- Max-Planck-Institut für Immunbiologie und Epigenetik, Freiburg



#### Sprecher

**Professor Dr. Christoph Borner**

Albert-Ludwigs-Universität  
Freiburg im Breisgau  
Institut für Molekulare Medizin und  
Zellforschung  
Stefan-Meier-Straße 17  
79104 Freiburg

Tel.: +49 761 203-9618

Fax: +49 761 203-9620

E-Mail: [sgbm-info@sgbm.uni-freiburg.de](mailto:sgbm-info@sgbm.uni-freiburg.de)  
[www.sgbm.uni-freiburg.de](http://www.sgbm.uni-freiburg.de)



## Internationales Graduiertenzentrum Kulturwissenschaften

### Kulturforschung mit vielen Facetten

Kulturwissenschaft ist nicht erst seit heute vielfältig gesellschaftlich und gesellschaftspolitisch relevant. Die kulturwissenschaftliche Forschung aber hat in den letzten 25 Jahren rasante Fortschritte gemacht. In Nordamerika, aber auch in Europa wurden zahlreiche neue Theorien, Methoden und Modelle entwickelt, mit denen der gesamte Bereich der Alltagskultur zum Untersuchungsgegenstand geworden ist. Auch soziale Strukturen und menschliches Handeln werden so weit stärker als Ausdruck von Kultur aufgefasst und analysiert.

Vor diesem Hintergrund wollen die Forscherinnen und Forscher des International Graduate Centre for the Study of Culture (GCSC) neue Methoden und Ansätze sowie den Transfer von Konzepten verschiedener Disziplinen und Wissenschaftskulturen etablieren.

Der thematische Bogen umspannt acht Bereiche:

- Cultural Memory Studies
- Cultural Narratologies
- Cultural Transformation and Performativity Studies
- Visual and Material Culture Studies
- Media and Multiliteracy Studies
- Cultural Identities
- Global Studies and Politics of Space
- Cultures of Knowledge, Research, and Education

Das GCSC baut auf dem 2001 gegründeten Giëßener Graduiertenzentrum Kulturwissenschaften (GGK) auf, das in den vergangenen Jahren zu einer Graduiertenschule mit internationalem Profil erweitert wurde.

#### Sprecher

*Professor Dr. Ansgar Nünning*

Justus-Liebig-Universität Gießen  
Institut für Anglistik  
Otto-Behaghel-Straße 10 B  
35394 Gießen

Tel.: +49 641 99-30041

Fax: +49 641 99-30049

E-Mail: [info@gcsc.uni-giessen.de](mailto:info@gcsc.uni-giessen.de)  
[gcsc.uni-giessen.de](http://gcsc.uni-giessen.de)

## Göttinger Graduiertenschule für Neurowissenschaften, Biophysik und Molekulare Biowissenschaften (GGNB)

### Optimale Bedingungen für Doktorandinnen und Doktoranden

Neurowissenschaften, Biophysik und Molekulare Biowissenschaften besitzen in Göttingen eine lange Tradition exzellenter Forschung. Die Graduiertenschule bietet in diesem Rahmen optimale Forschungs- und Lernbedingungen für Doktorandinnen und Doktoranden; sie fördert mit intensiven Betreuungs- und Seminarangeboten die Entwicklung einer neuen Generation exzellenter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Die GGNB vereint die Kompetenz vier lebens- und naturwissenschaftlicher Fakultäten der Universität Göttingen sowie vier außeruniversitärer Forschungseinrichtungen. Unter ihrem Dach sind zwölf international ausgerichtete und zum Teil mehrfach ausgezeichnete Promotionsprogramme zusammengefasst. Sie integrieren verschiedene Fächer der Neuro- und Biowissenschaften, der Medizin, der Biophysik und verwandter Fachrichtungen in eine interdisziplinäre Doktorandenausbildung. Diese umfasst – neben der Betreuung der

Dissertation – auch fachbezogene Vorträge und Seminare, Methodenkurse, Angebote zum Erwerb von Schlüsselqualifikationen und weitere Aktivitäten wie zum Beispiel von Doktorandinnen und Doktoranden organisierte Tagungen.

#### Beteiligt sind:

- Georg-August-Universität Göttingen (Sprecherhochschule)
- Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Göttingen
- Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation, Göttingen
- Max-Planck-Institut für experimentelle Medizin, Göttingen
- Deutsches Primatenzentrum GmbH Göttingen



#### Sprecher

**Professor Dr. Reinhard Jahn**

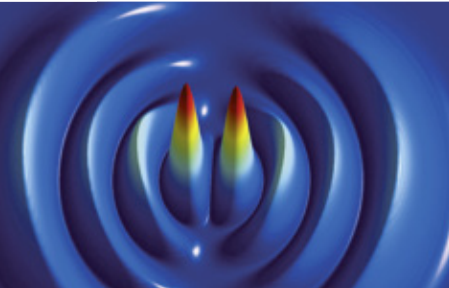
Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie (Karl-Friedrich-Bonhoeffer-Institut)  
Abteilung Neurobiologie  
Am Faßberg 11  
37077 Göttingen

Tel.: +49 551 201-1634

Fax: +49 551 201-1639

E-Mail: [rjahn@gwdg.de](mailto:rjahn@gwdg.de)

[www.ggnb.uni-goettingen.de](http://www.ggnb.uni-goettingen.de)



## Heidelberger Graduiertenschule für Fundamentale Physik

### Eine neue Generation von Physikerinnen und Physikern

Die Graduiertenschule legt den Forschungsschwerpunkt auf grundlegende Fragen in Astrophysik, Kosmologie, Teilchenphysik, in komplexer Quantenphysik sowie komplexen klassischen Systemen, mathematischer Physik und Umweltphysik. Innerhalb der Forschungsgebiete sowie an deren Nahtstellen erhoffen sich Forscherinnen und Forscher die Beantwortung vieler noch offener Fragen. Ziel ist es, eine neue Generation von Physikerinnen und Physikern mit einem interdisziplinären Blick auszubilden.

Ein dreiköpfiges Betreuungsteam pro Doktorandin und Doktorand stellt den zügigen Abschluss einer Arbeit innerhalb von drei Jahren sicher. Die modulare Struktur des Programms ermöglicht individuelle Lehrpläne, die auch die Vermittlung von Schlüsselkompetenzen beinhalten. Die Promovierenden tragen aktiv zum Lernprozess und zur Organisation der Schule bei. Austauschprogramme mit weltweit

angesehenen Institutionen fördern die internationale Vernetzung.

#### Beteiligt sind:

- Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg (Sprecherhochschule)
- Max-Planck-Institut für Astronomie, Heidelberg
- Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg
- Heidelberger Institut für Theoretische Studien
- GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung, Darmstadt



UNIVERSITÄT  
HEIDELBERG  
ZUKUNFT  
SEIT 1386

#### Sprecher

*Professor Dr. Rüdiger Klingeler*

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg  
Kirchhoff-Institut für Physik  
Im Neuenheimer Feld 227  
69120 Heidelberg

Tel.: +49 6221 549-199

Fax: +49 6221 549-869

E-Mail: [ruediger.klingeler@kip.uni-heidelberg.de](mailto:ruediger.klingeler@kip.uni-heidelberg.de)

[www.fundamental-physics.uni-hd.de](http://www.fundamental-physics.uni-hd.de)

## Die Hartmut Hoffmann-Berling Internationale Graduiertenschule für Molekular- und Zellbiologie Heidelberg (HBIGS)

### Fit für eine Führungsrolle

Die Forschung in der Molekularbiologie und der Zellbiologie liefert die Grundlage für zahlreiche Gebiete der Lebens- und Biowissenschaften: von Strukturbiologie über Bioinformatik und Molekulare Medizin bis hin zur Immunbiologie. Die Graduiertenschule widmet sich der Erforschung biologischer Prozesse sowie den Möglichkeiten innovativer medizinischer und biotechnologischer Anwendungen. Dabei konzentriert sie sich auf vier Schwerpunkte: Molekulare Biologie der Zelle, Zellzykluskontrolle und Entwicklung, Biologie krankheitserregender Organismen und ihre Interaktion mit dem Wirt sowie Molekulare Biotechnologie. Neben Fakultäten für Biowissenschaften und Medizin sind auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Chemie und der Mathematik in das Forschungsprogramm eingebunden.

Ziel der Graduiertenschule ist es, Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler auf eine Führungsrolle im industriellen und akademischen Bereich vorzubereiten.

#### Beteiligt sind:

- Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg (Sprecherhochschule)
- Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie, Heidelberg
- Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg
- Max-Planck-Institut für medizinische Forschung, Heidelberg

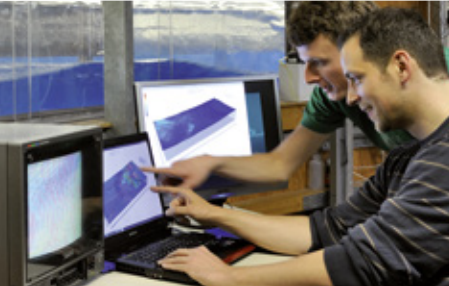


UNIVERSITÄT  
HEIDELBERG  
ZUKUNFT  
SEIT 1386

#### Sprecher

**Professor Dr. Michael Lanzer**  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Hygiene-Institut

**Professor Dr. Elmar Schiebel**  
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg  
Zentrum für Molekulare Biologie Heidelberg  
(ZMBH)  
Im Neuenheimer Feld 282  
69120 Heidelberg  
Tel.: +49 6221 546-814  
Fax: +49 6221 546-824  
E-Mail: [contact@hbig.uni-heidelberg.de](mailto:contact@hbig.uni-heidelberg.de)  
[www.hbig-heidelberg.de](http://www.hbig-heidelberg.de)



## Heidelberger Graduiertenschule der mathematischen und computergestützten Methoden für die Wissenschaften

### Die dritte Säule der Wissenschaft

Wie kann man die Dynamik von Krebs besser verstehen? Welche semantischen Zusammenhänge bestehen zwischen Zeichnungen in mittelalterlichen Handschriften? Welche neuen Materialien sind optimal, um Energie zu speichern? Die Graduiertenschule entwickelt zur Lösung solcher Probleme den Ansatz des Wissenschaftlichen Rechnens weiter. Mit den zentralen Bereichen Mathematische Modellierung, Simulation, Optimierung und Visualisierung gilt das Wissenschaftliche Rechnen neben Experiment und Theorie mittlerweile als dritter Erkenntnisweg innerhalb der Wissenschaft.

Die Doktorandinnen und Doktoranden lernen, noch leistungsfähigere Methoden des Wissenschaftlichen Rechnens zu entwickeln und die Methodik in neue Anwendungsgebiete hineinzutragen. Die Graduiertenschule ist Teil des Interdisziplinären Zentrums für Wissenschaftliches Rechnen der Universität Heidelberg, das langjährige Erfahrungen

mit interdisziplinären, strukturierten Promotionsprogrammen vorweisen kann. Sie ist weltweit vernetzt mit führenden Institutionen im Bereich der Angewandten Mathematik und mit industriellen Forschungseinrichtungen.

#### Beteiligt sind:

- Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg (Sprecherhochschule)
- Zentrum für Modellierung und Simulation der Biowissenschaften, Heidelberg
- Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg
- Heidelberger Institut für Theoretische Studien
- Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie, Heidelberg



UNIVERSITÄT  
HEIDELBERG  
ZUKUNFT  
SEIT 1386

#### Sprecher

**Professor Dr. Peter Bastian**

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg  
Interdisziplinäres Zentrum für  
Wissenschaftliches Rechnen (IWR)  
Im Neuenheimer Feld 368  
69120 Heidelberg

Tel.: +49 6221 54-4944

Fax: +49 6221 54-5444

E-Mail: [Peter.Bastian@iwr.uni-heidelberg.de](mailto:Peter.Bastian@iwr.uni-heidelberg.de)  
[www.mathcomp.uni-heidelberg.de](http://www.mathcomp.uni-heidelberg.de)

## Graduiertenschule für Mikrobielle Kommunikation – Jena (JSMC)

### Komplexe Interaktion besser verstehen

Mikroorganismen interagieren mittels chemischer Signale mit anderen Mikroorganismen, Pflanzen, Tieren, dem Menschen und Umweltprozessen. Um diese „Kommunikation“ in all ihren Facetten zu entschlüsseln, ist es erforderlich, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler über die Grenzen ihrer Disziplinen hinweg zusammenarbeiten. Die Graduiertenschule JSMC bietet hierfür hervorragende Forschungsbedingungen und das erforderliche Netzwerk. Sie ermöglicht Doktorandinnen und Doktoranden sowie Postdocs eine fachübergreifende Ausbildung und ein individuelles Training sowohl für die akademische Laufbahn als auch für eine Industriekarriere.

Die Forschungsthemen sind für viele biotechnologische Anwendungen, beispielsweise in der Medizin und dem Umweltschutz, relevant. In die Graduiertenschule sind deshalb zwölf Partnerfirmen aktiv eingebunden. Die JSMC bietet zudem

den Kristallisationspunkt für zahlreiche innovative Großprojekte und ein Dach für die Forschung im Bereich „Mikrobielle Kommunikation“.

#### Beteiligt sind:

- Friedrich-Schiller-Universität Jena (Sprecherhochschule)
- Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie – Hans-Knöll-Institut, Jena
- Max-Planck-Institut für Chemische Ökologie, Jena
- Max-Planck-Institut für Biogeochemie, Jena
- Institut für Photonische Technologien, Jena
- Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik, Jena
- Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Leipzig



#### Sprecher

**Professor Dr. Axel Brakhage**

Jena School for Microbial Communication  
Friedrich-Schiller-Universität Jena  
Jenergasse 8  
07743 Jena

Tel.: +49 3641 9-30420

Fax: +49 3641 9-30422

E-Mail: [JSMC@uni-jena.de](mailto:JSMC@uni-jena.de)  
[www.jsmc.uni-jena.de](http://www.jsmc.uni-jena.de)



## Karlsruher Graduiertenschule für Optik und Photonik (KSOP)

### Erforschung des Sichtbaren

Mit Lasern, innovativen Leuchtstoffen, optischen Bauelementen und hochauflösenden Mikroskopen setzen Unternehmen jährlich über 100 Milliarden Euro um. Deutsche Firmen gehören auf diesem Gebiet zur Weltspitze. Optik und Photonik liefern zudem wichtige Anstöße für Physik, Chemie, Biologie, Elektrotechnik und Maschinenbau. In der universitären Ausbildung sind Optik und Photonik jedoch oftmals Teil anderer Disziplinen, als eigenständige Studienfächer spielen sie in Deutschland bisher kaum eine Rolle.

Managementmethoden kennen, die sie auf eine Karriere in Wissenschaft und Wirtschaft vorbereiten.

### Beteiligt sind:

- Karlsruher Institut für Technologie (Sprecherhochschule)
- Forschungszentrum Informatik, Karlsruhe
- Zentrum für Sonnenenergie und Wasserstoff-Forschung, Stuttgart

Die Karlsruher Graduiertenschule schließt diese Lücke. Die Promovenden befassen sich mit photonischen Materialien und Komponenten sowie der biomedizinischen Photonik. Zu den Forschungsfeldern zählen darüber hinaus neuartige spektroskopische Verfahren und optische Systeme. Die Doktorandinnen und Doktoranden lernen aber auch



### Sprecher

*Professor Dr. Ulrich Lemmer*

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Lichttechnisches Institut (LTI)

Engesserstraße 13

76131 Karlsruhe

Tel.: +49 721 608-42530

Fax: +49 721 608-42590

E-Mail: [uli.lemmer@kit.edu](mailto:uli.lemmer@kit.edu)

[www.ksop.de](http://www.ksop.de)



## Karlsruher Graduiertenschule für Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik: Wissenschaft und Technologie (KSETA)

### Forschen in internationalen Projekten

Physiker und Ingenieure forschen gemeinsam an Großgeräten der Elementarteilchen- und Astroteilchenphysik – das ist ein Alleinstellungsmerkmal der Graduiertenschule KSETA. Mit theoretischen und experimentellen Forschungen wird ein fächerübergreifender Ansatz verfolgt. Die Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler werden optimal für Berufswege in Wissenschaft und Wirtschaft ausgebildet. Sie wirken an internationalen und interdisziplinären Projekten mit: beispielsweise am Teilchendetektor CMS am „Large Hadron Collider“ des CERN in Genf, am Pierre-Auger-Observatorium für kosmische Strahlung in Argentinien oder am „Karlsruhe Tritium Neutrino Experiment“ (KATRIN). Physiker und Informatiker entwickeln Lösungen vom Datenmanagement im World Wide

Grid bis zu computeralgebraischen Rechnungen der Theoretischen Physik. Elemente der Graduiertenschule sind der Sonderforschungsbereich SFB-TR9 „Computergestützte Theoretische Teilchenphysik“, die Helmholtz-Allianzen „Teraskala“ und „Astroteilchenphysik“, die „International School for Astroparticle Physics“ (ISAPP) und das „Marie Curie Initial Training Network“ LHCPHENONET.

#### Beteiligt sind unter anderem:

- Karlsruher Institut für Technologie (Sprecherhochschule)
- CERN, Genf/Schweiz
- KEK, Forschungszentrum für Hochenergiephysik, Tsukuba/Japan
- Lawrence Berkeley National Laboratory/USA



#### Sprecher

*Professor Dr. Johannes Blümer*

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)  
Institut für Experimentelle Kernphysik  
Wolfgang-Gaede-Straße 1  
76131 Karlsruhe

Tel.: +49 721 608-23545

Fax: +49 721 608-23548

E-Mail: [johannes.bluemer@kit.edu](mailto:johannes.bluemer@kit.edu)  
[www.kseta.kit.edu](http://www.kseta.kit.edu)



## Integrierte Studien zur menschlichen Entwicklung in Landschaften

### Mensch und Umwelt

Die Umgebung, in der Menschen leben, prägt ihr Denken, Handeln und ihr Miteinander. Die wechselseitigen Einflüsse von Mensch und Umwelt über die Jahrtausende hinweg aufzudecken, ist das Ziel der Graduate School. Das Konzept ist zwischen Kultur- und Naturwissenschaften angesiedelt und bezieht Molekularbiologie und Archäologie ebenso ein wie Geoinformatik und Kunstgeschichte, Geophysik und Isotopenforschung, Altertumskunde und Paläoumweltforschung. Professuren zu „Umweltarchäologie“, „Archäozoologie und Isotopenforschung“, „aDNA-Analysen“ und „Modellierung vergangener Gesellschaften“ – teilweise neue Forschungsfelder in Deutschland – ergänzen das Lehrangebot der Graduate School. Sie ist weiterhin Basis der neuen Johanna-Mestorf-Akademie.

Die Doktorandinnen und Doktoranden beschäftigen sich mit drei Schwerpunkten: „Sozialer Raum und Landschaft“, „Gesellschaft und Reflexion“ sowie

„Mobilität, Innovation und Veränderung“. Im Vordergrund steht der Ostseeraum, manche Themen reichen aber auch über Mitteleuropa bis nach Afrika.

#### Beteiligt sind:

- Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (Sprecherhochschule)
- Archäologisches Landesmuseum „Schloss Gottorf“, Schleswig
- Leibniz-Institut für Pädagogik der Naturwissenschaften, Kiel
- Deutsches Archäologisches Institut, Berlin



Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

#### Sprecher

*Professor Dr. Johannes Müller*

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel  
Institut für Ur- und Frühgeschichte  
Johanna-Mestorf-Straße 2  
24118 Kiel

Tel.: +49 431 880-3391

Fax: +49 431 880-7300

E-Mail: [johannes.mueller@ufg.uni-kiel.de](mailto:johannes.mueller@ufg.uni-kiel.de)  
[www.uni-kiel.de/landscapes](http://www.uni-kiel.de/landscapes)

## a.r.t.e.s. Graduate School for the Humanities Cologne (AGSHC)

### Eine integrierte Graduiertenschule für eine internationale Graduiertenausbildung

Die a.r.t.e.s. Graduate School for the Humanities Cologne (AGSHC) ist die Graduiertenschule der Philosophischen Fakultät der Universität zu Köln. Sie orientiert sich an einem Konzept der „Humanities“ jenseits der Dichotomie von Kultur- und Geisteswissenschaften. Dieses Modell findet seine Grundlagen in den Forschungsschwerpunkten und Exzellenzfeldern einer der größten Philosophischen Fakultäten Europas. Eine besondere Bedeutung kommt hermeneutischen sowie historisch-kontextuellen Wissensmodellen zu, welche die Entstehungsbedingungen und die Genese von Wissen ebenso umfassen wie die Rezeptions- und Transkulturationsprozesse und die jeweils gegebenen anthropologisch-ethischen Bedingungen. Als integrierte Graduiertenschule, die unter Berücksichtigung interdisziplinärer Fragestellungen die fachlichen Ressourcen, Forschungsschwerpunkte und Exzellenzfelder zusammenführt, ist die AGSHC für

alle Promotionen an der Philosophischen Fakultät zuständig. Zudem werden ein Research Master und ein Research Lab für die Postdoc-Phase angeboten. Mit der AGSHC positioniert sich die Philosophische Fakultät als eine „Graduate Faculty“, die im Wettbewerb mit den fachlich besten Graduiertenschulen Doktorandinnen und Doktoranden aus aller Welt anzuziehen vermag. Die AGSHC dient in diesem Zusammenhang als Plattform für die Internationalisierung der Graduiertenausbildung, die auf eine Vielzahl an Kooperationen und Förderprogrammen für den internationalen und nationalen Austausch zurückgreifen kann.



Universität zu Köln

#### Sprecher

**Professor Dr. Dr. h.c. Andreas Speer**

Philosophische Fakultät der Universität zu Köln

a.r.t.e.s. Graduate School for the Humanities Cologne  
Albertus-Magnus-Platz  
50923 Köln

Tel.: +49 221 470-2309

Fax: +49 221 470-5011

E-Mail: [andreas.speer@uni-koeln.de](mailto:andreas.speer@uni-koeln.de)  
[www.artes.uni-koeln.de](http://www.artes.uni-koeln.de)



## Graduiertenschule Bonn-Köln in Physik und Astronomie (BCGS)

### Von Lasern und Schwarzen Löchern

Die Graduiertenschule baut auf den Stärken der sich inhaltlich sehr gut ergänzenden Physikfachbereiche der Universitäten Bonn und Köln unter Beteiligung eines Max-Planck-Institutes und eines Helmholtz-Zentrums auf. Dementsprechend ist das fachliche Spektrum breit gefächert – es reicht von der Teilchen- und Kernphysik über die Astrophysik bis hin zur Physik der Kondensierten Materie, der Statistischen Physik und der Photonik. Angelehnt an das angelsächsische System sollen Bachelorabsolventinnen und -absolventen in fünf Jahren zur Promotion geführt werden.

Die Graduiertenschule ist als Prototyp für die zukünftige Graduiertenausbildung an den beiden Universitäten konzipiert. Eine konsequente Abstimmung von Inhalt und zeitlicher Taktung von Lehrveranstaltungen und damit die Möglichkeit, die Angebote beider

Hochschulen zu nutzen, sowie ein gemeinsames Mentoring sind Besonderheiten des Ansatzes. Basis für eine forschungsorientierte Ausbildung sind hervorragende experimentelle und theoretische Möglichkeiten der beteiligten Fachbereiche direkt in den jeweiligen Instituten.

#### Beteiligt sind:

- Universität zu Köln (Sprecherhochschule)
- Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (Mittragsteller)
- Forschungszentrum Jülich
- Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn



Universität zu Köln



universität**bonn**

#### Sprecher

*Professor Dr. Martin Zirnbauer*

Universität zu Köln  
Institut für Theoretische Physik  
Zülpicher Straße 77  
50937 Köln

Tel.: +49 221 470-4302  
Fax: +49 227 470-2189

E-Mail: [zirnbauer@uni-koeln.de](mailto:zirnbauer@uni-koeln.de)  
[www.gradschool.physics.uni-koeln.de](http://www.gradschool.physics.uni-koeln.de)

## Konstanzer Graduiertenschule Chemische Biologie

### Die Chemie des Lebens

Die Graduiertenschule Chemische Biologie bereitet die nächste Generation von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern vor – für eine der größten Herausforderungen der Zukunft: den Prozess des Lebens chemisch zu erklären. Das aber geht nur, wenn verschiedene Disziplinen zusammenarbeiten und die traditionellen Grenzen zwischen den naturwissenschaftlichen Disziplinen überwinden.

Promovierende der Graduiertenschule erhalten die Kompetenz, komplexe biologische Prozesse auf molekularer Ebene zu verstehen und experimentell anzugehen. Bei ihrer Forschung steht ihnen ein Promotionskomitee von drei Betreuenden zur Seite. Jährliche Forschungsberichte, interdisziplinäre Vorträge sowie ein Kursprogramm, das neben wissenschaftlichen Kursen auch „Transferable Skills“

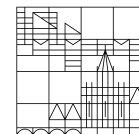
anbietet, begleiten die Phase der Promotion. Ein starkes Netz nationaler und internationaler Kooperationspartner aus Wissenschaft und Industrie unterstützt den wissenschaftlichen Austausch und die Anbahnung von Kontakten.

Die Graduiertenschule ist eine Initiative der Fachbereiche Biologie, Chemie sowie Informatik und Informationswissenschaft.

Bisher verzeichnet die Graduiertenschule mehr als 130 interdisziplinäre Forschungsprojekte. Jährlich kann sie bis zu zehn Stipendien selbst vergeben. Die Ausschreibung erfolgt zweimal pro Jahr: jeweils im Juni und im Dezember.



Universität  
Konstanz



#### Sprecher

*Professor Dr. Andreas Marx*

*Professor Dr. Martin Scheffner*

Universität Konstanz  
Graduiertenschule Chemische Biologie  
Universitätsstraße 10  
78464 Konstanz

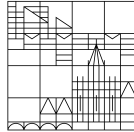
Tel.: +49 7531 88-5139

Fax: +49 7531 88-5270

E-Mail: [chembiol@uni-konstanz.de](mailto:chembiol@uni-konstanz.de)  
[www.chembiol.uni-konstanz.de](http://www.chembiol.uni-konstanz.de)



Universität  
Konstanz



## Graduiertenschule für Entscheidungswissenschaften

### Entscheidungsbildung, der Eckpfeiler der Sozialwissenschaften

Die Graduiertenschule für Entscheidungswissenschaften bündelt die Perspektiven der sozialwissenschaftlichen Disziplinen auf eine elementare Fragestellung: Auf welche Art und Weise kommen Entscheidungen zustande, wie prägt diese Entscheidungsbildung die Interaktion zwischen Menschen und welche Auswirkungen hat sie auf die kollektiven Prozesse unserer Gesellschaft? Ziel ist es, ein umfassendes Verständnis des menschlichen Entscheidungsverhaltens und seiner ökonomischen und politischen Konsequenzen zu gewinnen.

Den Mittelpunkt der Graduiertenschule bilden die Fächer Politikwissenschaft, Psychologie und Wirtschaftswissenschaften, die ergänzt werden durch die Disziplinen Informatik, Soziologie und Statistik. Jedes dieser Fächer hat seinen jeweils eigenen Blick auf menschliches Entscheidungsverhalten. In

der Graduiertenschule für Entscheidungswissenschaften bringen sie jedoch ihre Perspektiven zusammen und fokussieren sie auf vier zentrale Forschungsschwerpunkte:

- Behavioural Decision Making
- Intertemporal Choice and Markets
- Political Decisions and Institutions
- Information Processing and Statistical Analysis

In einem offenen und kommunikativen wissenschaftlichen Umfeld bietet die Graduiertenschule eine ideale Lehr- und Forschungsumgebung für Doktorandinnen und Doktoranden, die sich mit Fragen zur Entscheidungsbildung und deren Anwendung auf wichtige sozialwissenschaftliche Probleme befassen.

#### Sprecher

**Professor Dr. Leo Kaas**

Universität Konstanz  
Graduiertenschule für  
Entscheidungswissenschaften  
Universitätsstraße 10  
78464 Konstanz

Tel.: +49 7531 88-3761

Fax: +49 7531 88-5193

E-Mail: [gsds.office@uni-konstanz.de](mailto:gsds.office@uni-konstanz.de)

[www.gsds.uni-konstanz.de](http://www.gsds.uni-konstanz.de)

## Materialwissenschaften in Mainz (MAINZ)

### Multifunktionelle Materialien

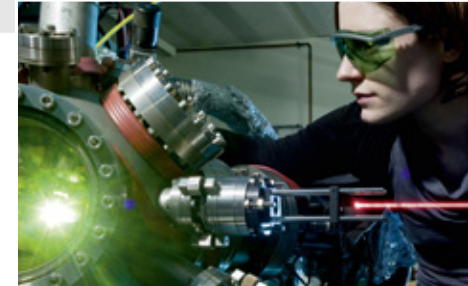
Die Graduiertenschule Materials Science in Mainz (MAINZ) widmet sich der Graduiertenausbildung auf dem Gebiet der Materialwissenschaften. Die Ausbildung basiert auf einem innovativen Programm, das exzellente wissenschaftliche und praktische Ausbildung von Promovierenden, die Förderung von komplementären Kernkompetenzen sowie Materialforschung auf höchstem Niveau umfasst. MAINZ verbindet bisher disjunkte Forschungsfelder von einfachen Modellsystemen und korrelierter Materie über funktionale Polymere und Hybridstrukturen bis hin zu biologisch inspirierten Systemen.

Ausgehend von den eher grundlagenorientierten Arbeiten der ersten Förderperiode wird sich MAINZ in der zweiten Förderperiode verstärkt auch der Anwendung von Erkenntnissen zur gezielten Herstellung von funktionalen Materialien widmen. Die Verschiebung unseres Fokus hin zur Anwendung wird insbesondere durch die intensiven Industriekooperationen

von MAINZ erreicht und durch komplementäre Kurse ergänzt. MAINZ baut somit in der zweiten Förderperiode auf das erfolgreiche Konzept auf, durch die gezielte Verbindung gemeinhin getrennter Forschungsbereiche eine inspirierende Atmosphäre zu schaffen, die Kreativität und Innovation für neue bahnbrechende Erkenntnisse im Bereich der Materialforschung hervorbringt.

#### Beteiligt sind:

- Johannes Gutenberg-Universität Mainz (Sprecherhochschule)
- Technische Universität Kaiserslautern (Mitantragsteller)
- Max-Planck-Institut für Polymerforschung, Mainz



#### Sprecher

*Professor Dr. Mathias Kläui*

Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
Institut für Physik  
Staudingerweg 7  
55128 Mainz

Tel.: +49 6131 39-26984

Fax: +49 6131 39-26983

E-Mail: [mainz@uni-mainz.de](mailto:mainz@uni-mainz.de)  
[www.mainz.uni-mainz.de](http://www.mainz.uni-mainz.de)



UNIVERSITÄT  
MANNHEIM

## Graduiertenschule in Wirtschafts- und Sozialwissenschaften: Empirische und quantitative Methoden (GESS)

### Drei Zentren unter einem Dach

Die Graduate School of Economic and Social Sciences der Universität Mannheim bietet strukturierte Promotionsprogramme in empirischen und quantitativen Methoden sowie deren interdisziplinäre Anwendung in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften an. Besonderer Fokus liegt hierbei auf der Ausbildung nach besten internationalen Standards und Exzellenz in der Forschung. Die GESS integriert die beteiligten Disziplinen in ein kohärentes Unterrichtsprogramm und gliedert sich in drei Zentren: das Center for Doctoral Studies in Business (CDSB), das Center for Doctoral Studies in Economics (CDSE) und das Center for Doctoral Studies in Social and Behavioral Sciences (CDSS). Die Ausbildung betont diejenigen zentralen methodologischen und quantitativ-empirischen Grundlagen, die disziplinübergreifend nutzbar sind, sowie jene inhaltlichen Themenfelder, die sich an mehrere Gebiete der modernen Wirtschafts- und

Sozialwissenschaften anschließen. Die GESS ist in dieser Ausrichtung einzigartig und eine der wenigen Graduiertenschulen weltweit, die den Austausch von Methoden und Forschungsansätzen über die Fachgrenzen der wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Einzeldisziplinen hinweg fördert.

#### Beteiligt sind:

- Universität Mannheim (Sprecherhochschule)
- Mannheimer Zentrum für Europäische Sozialforschung (MZES)
- GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften
- Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW), Mannheim
- Zentralinstitut für Seelische Gesundheit (ZI), Mannheim

#### Sprecher

*Professor Dr. Klaus Adam*

Universität Mannheim  
Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre,  
Internationale Wirtschaftsbeziehungen  
68131 Mannheim

Tel.: +49 621 181-2034

Fax: +49 621 181-2042

E-Mail: [gess@uni-mannheim.de](mailto:gess@uni-mannheim.de)  
[gess.uni-mannheim.de/GESS](http://gess.uni-mannheim.de/GESS)



## Graduiertenschule für Systemische Neurowissenschaften

### In den Tiefen des Gehirns

Wie funktioniert das Gehirn? Antworten auf diese fundamentale Frage moderner Forschung suchen Neurowissenschaftlerinnen und -wissenschaftler in der Graduiertenschule. Dazu soll ein breites Methodenspektrum eingesetzt werden, das von der Neurobiologie über die Elektrotechnik, die Neuroinformatik und die Theoretische Biophysik bis zur Psychologie, den klinischen Neurowissenschaften und der Neurophilosophie reicht. Der Schwerpunkt der Forschung liegt auf der systemischen Neurowissenschaft. Die Doktorandinnen und Doktoranden beschäftigen sich zum Beispiel mit folgenden Themenbereichen: „Von Einzelzellen zu komplexen Schaltkreisen“, „Von der Systemanalyse zum mathematischen Modell“ und „Von der Biologie zur technischen Anwendung“. Die Graduiertenschule ist als Ausbildungsplattform am Munich Center for Neurosciences – Brain & Mind der Ludwig-Maximilians-Universität angesiedelt.

#### Beteiligt sind:

- Ludwig-Maximilians-Universität München (Sprecherhochschule)
- Technische Universität München
- Max-Planck-Institut für Neurobiologie, Martinsried
- Max-Planck-Institut für Psychiatrie, München
- Max-Planck-Institut für Ornithologie, Seewiesen
- Helmholtz Zentrum München
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Wesseling



#### Sprecher

*Professor Dr. Benedikt Grothe*

#### Koordination

*Lena Bittl*

GSN office

Ludwig-Maximilians-Universität München

Biozentrum Martinsried

Großhaderner Straße 2

82152 Planegg

Tel.: +49 89 2180-74178

Fax: +49 89 2180-74168

E-Mail: [gsn@lmu.de](mailto:gsn@lmu.de)

[www.gsn.uni-muenchen.de](http://www.gsn.uni-muenchen.de)



## Distant Worlds: Altertumswissenschaftliches Kolleg München

### Antike ferne Welten

Grundprinzipien antiker Kulturen stehen im Fokus der Munich Graduate School for Ancient Studies: Wie wurden Normen und Eliten konstruiert, wie Zusammenleben und Erinnerungskultur organisiert? Um solche Fragen analysieren zu können, vereint die Graduiertenschule Kernbereiche der Altertumswissenschaften an der Ludwig-Maximilians-Universität mit der Bayerischen Akademie der Wissenschaften sowie mit fünf Museen und Sammlungen in München. Die Schule setzt auf ein neues Konzept altertumswissenschaftlicher Nachwuchsförderung mit dem Schwerpunkt auf Forschung und frühzeitiger wissenschaftlicher Selbständigkeit. Sie verbindet ein flexibles Lehrprogramm mit der Organisationsform einer interdisziplinären Nachwuchsforschergruppe. Die Teams konzentrieren sich auf sieben thematische Leitperspektiven, mit denen sie die grundlegenden Anschauungen antiker Kulturen vergleichend erforschen. So soll unter anderem eine

Art „research laboratory“ entstehen, das den im Münchner Zentrum für Antike Welten verbundenen Altertumswissenschaften Impulse für weitere Forschungen liefert.

#### Beteiligt sind:

- Ludwig-Maximilians-Universität München (Sprecherhochschule)
- Bayerische Akademie der Wissenschaften, München
- Staatliche Antikensammlungen und Glyptothek, München
- Staatliches Museum Ägyptischer Kunst, München
- Staatliche Münzsammlung, München
- Staatliches Museum für Völkerkunde, München
- Archäologische Staatssammlung München
- Deutsches Archäologisches Institut, München



#### Sprecher

**Professor Dr. Martin Hose**

Ludwig-Maximilians-Universität München  
Department II  
Abteilung für Griechische und Lateinische  
Philologie  
Geschwister-Scholl-Platz 1  
80539 München  
Tel.: +49 89 2180-3558  
Fax: +49 89 2180-2355  
E-Mail: [m.hose@klassphil.uni-muenchen.de](mailto:m.hose@klassphil.uni-muenchen.de)  
[www.mzaw.uni-muenchen.de/dw](http://www.mzaw.uni-muenchen.de/dw)

## Graduiertenschule für Quantitative Biowissenschaften München (QBM)

### Konzepte und Methoden für die Zukunft der Biowissenschaften

Die molekularen Biowissenschaften machen einen tiefgreifenden Wandel durch: Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler betrachten nicht mehr einzelne Komponenten wie Gene oder Proteine, sondern versuchen biologische Systeme in ihrer Gesamtheit zu verstehen. Dies erfordert verbesserte quantitative Messtechniken und Analyseverfahren sowie eine enge Zusammenarbeit zwischen traditionell getrennten Fächern – von Biochemie und Medizin bis zu Physik und Mathematik. Die Graduiertenschule für Quantitative Biowissenschaften München (QBM) will junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit dem methodischen und konzeptuellen Rüstzeug ausstatten, um in dieser neuen multidisziplinären Umgebung erfolgreich zu sein und insbesondere eine Brücke zwischen experimentellen und theoretischen Gebieten schlagen zu können. Thematisch konzentriert sich die Graduiertenschule auf das grundlegende biologische Problem

der Genexpression in all ihren Facetten – ein Gebiet, auf dem es an der LMU eine breite Expertise gibt. QBM bietet ein strukturiertes, international ausgerichtetes Doktoranden-Programm, in dem die Arbeit an einem interdisziplinären Forschungsprojekt, ein gezieltes interdisziplinäres Lehrveranstaltungsprogramm sowie die Förderung der Kommunikationsfähigkeit miteinander verzahnt sind.

#### Beteiligt sind:

- Ludwig-Maximilians-Universität München (Sprecherhochschule)
- Max-Planck-Institut für Biochemie, München
- Helmholtz Zentrum München



#### Sprecherin

*Professor Dr. Ulrike Gaul*

Ludwig-Maximilians-Universität München  
Gene Center of the LMU  
Feodor-Lynen-Straße 25  
81377 München

Tel.: +49 89 2180-76878

Fax: +49 89 2180-76704

E-Mail: [gaul@genzentrum.lmu.de](mailto:gaul@genzentrum.lmu.de)  
[www.qbm.lmu.de](http://www.qbm.lmu.de)



Graduiertenschule  
für Ost- und  
Südosteuropastudien

#### Sprecher

##### **Professor Dr. Martin Schulze Wessel**

Graduiertenschule für Ost- und  
Südosteuropastudien  
Maria-Theresia-Straße 21  
81675 München

Tel.: +49 89 2180-9596  
Fax: +49 89 2180-17763

E-Mail: [Martin.SchulzeWessel@lrz.uni-muenchen.de](mailto:Martin.SchulzeWessel@lrz.uni-muenchen.de)

##### **Professor Dr. Ulf Brunnbauer**

Institut für Ost- und Südosteuropaforschung  
Landshuter Straße 4  
93047 Regensburg

Tel.: +49 941 943-5475  
Fax: +49 941 943-5427

E-Mail: [Ulf.brunnbauer@ur.de](mailto:Ulf.brunnbauer@ur.de)  
[www.gs-oses.de](http://www.gs-oses.de)

## Graduiertenschule für Ost- und Südosteuropastudien

### Antworten auf Europas Zukunft

Ost- und Südosteuropa haben für Deutschland und die Europäische Union eine überragende Bedeutung. Entscheidende Fragen Europas sind mit dieser Region verbunden. Vor diesem Hintergrund sind geistes-, kultur- und sozialwissenschaftliche Kompetenzen für die Region erforderlich. Die gemeinsame Graduiertenschule der Ludwig-Maximilians-Universität München und der Universität Regensburg schafft optimale Rahmenbedingungen für exzellente Promotionsprojekte, die sich mit Ost- und Südosteuropa beschäftigen. Das wissenschaftliche Programm ist so konzipiert, dass die Promovierenden neue Fragestellungen zu gesellschaftlichen, politischen und kulturellen Entwicklungen im östlichen sowie südöstlichen Europa entwickeln. Ein Schwerpunkt ist dabei die Untersuchung der Verflechtungen Ost- und Südosteuropas mit anderen Weltregionen. Charakteristisch für die Graduiertenschule ist ihre internationale Ausrichtung. Zudem

bietet die Schule Austauschprogramme mit internationalen Partnern im östlichen und südöstlichen Europa und in Nordamerika.

#### Beteiligt sind:

- Ludwig-Maximilians-Universität München (Sprecherhochschule)
- Universität Regensburg (Sprecherhochschule)
- Bayerische Staatsbibliothek mit dem Sondersammelgebiet Osteuropa, München
- Collegium Carolinum, München
- Institut für deutsche Kultur und Geschichte Südosteuropas, München
- Institut für Ostrecht, Regensburg
- Institut für Ost- und Südosteuropaforschung, Regensburg
- Zentralinstitut für Kunstgeschichte mit dem Sammelschwerpunkt Ost- und Südosteuropa, München

## International Graduate School of Science and Engineering (IGSSE)

### Impulse für Forschung und Gesellschaft

Interdisziplinäre Arbeitsgruppen, die aktuelle Forschungsthemen an den Schnittstellen der Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie der Medizin bearbeiten, bilden das Herzstück der TUM International Graduate School of Science and Engineering (IGSSE). Doktorandinnen und Doktoranden lernen hier, über Fächergrenzen hinweg neue Wege in der Wissenschaft zu beschreiten. Gleichzeitig profitieren sie von einem außergewöhnlichen Qualifizierungsprogramm, das die akademische Exzellenz der TU München mit spezialisierten Berufs- und Persönlichkeitstrainings verbindet. Dazu gehören neben dem multi-disziplinären Austausch auch ein mehrmonatiger Forschungsaufenthalt im Ausland, die Entwicklung unternehmerischen Know-hows und der Ausbau sozialer Kompetenzen. Postdoktorandinnen und -doktoranden, die die IGSSE-Nachwuchsgruppen leiten, erhalten Zugang zu eigens entwickelten Förderprogrammen. Herausragenden

Masterstudierenden bietet die IGSSE die Möglichkeit, erste Forschungserfahrungen in einem interdisziplinären Umfeld zu sammeln. 2012 wurden sogenannte Focus Areas eingeführt, die thematisch verwandte Arbeitsgruppen vernetzen. Diese Netzwerke dienen der TU München als Inkubatoren für neue, zukunftsweisende Forschungsfelder. 2009 fungierte die IGSSE als Vorlage zur Gründung der TUM Graduate School, die hochschulweit qualitätssichernde, internationale Standards in die Promotionsverfahren eingeführt hat.



Technische Universität München

#### Sprecher

**Professor Dr. Ernst Rank**

Technische Universität München  
Boltzmannstraße 17  
85748 Garching

Tel.: +49 89 289-10630

Fax: +49 89 289-10606

E-Mail: [info@igsse.tum.de](mailto:info@igsse.tum.de)  
[www.igsse.tum.de](http://www.igsse.tum.de)



## Saarbrücker Graduiertenschule für Informatik

### Weltklasse-Informatik in Deutschland

Der Saarbrücker Uni-Campus bietet eine einmalige Forschungslandschaft in Informatik: In mehreren Einrichtungen forschen über 500 hochqualifizierte Personen aus aller Welt in allen Bereichen der Informatik. Von größter Bedeutung ist die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Sie wird als kollektive Aufgabe wahrgenommen. Die Saarbrücker Graduiertenschule der Informatik bildet dafür das gemeinsame Fundament.

Für die besten Köpfe ist der Einstieg auch direkt nach dem Bachelorabschluss möglich. In einer dreisemestrigen Vorbereitungsphase erkunden die Doktorandinnen und Doktoranden die Informatik in ihrer Breite und vertiefen sich zugleich in ihre persönlichen Interessensgebiete. Sie lernen mit- und voneinander und beteiligen sich früh an der aktiven Forschung. In der klassischen Dissertationsphase

forschen die Promovenden, eingebettet in international anerkannte Arbeitsgruppen, zu Themen aus der ganzen Vielfalt der Informatik.

#### Beteiligt sind:

- Universität des Saarlandes (Sprecherhochschule)
- Max-Planck-Institut für Informatik, Saarbrücken
- Max-Planck-Institut für Softwaresysteme, Saarbrücken
- Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH, Saarbrücken
- Intel Visual Computing Institute, Saarbrücken
- Center for IT-Security, Privacy and Accountability (CISPA), Saarbrücken
- Zentrum für Bioinformatik, Saarbrücken
- Exzellenzcluster „Multimodal Computing and Interaction“ (MMCI), Saarbrücken



UNIVERSITÄT  
DES  
SAARLANDES

#### Sprecher

*Professor Dr. Raimund Seidel*

Universität des Saarlandes  
Fachrichtung 6.2 – Informatik  
Campus E1 3  
66123 Saarbrücken

Tel.: +49 681 302-4513  
Fax: +49 681 302-58094

E-Mail: [rseidel@cs.uni-saarland.de](mailto:rseidel@cs.uni-saarland.de)  
[gradschool.cs.uni-saarland.de](mailto:gradschool.cs.uni-saarland.de)

## Graduiertenschule für advanced Manufacturing Engineering (GSaME)

### Fabrik der nächsten Generation

Im Mittelpunkt von Forschung und Ausbildung der Graduiertenschule für advanced Manufacturing Engineering (GSaME) steht ein umfassendes System mit technischen, methodischen und organisatorischen Lösungen und Werkzeugen für ein neues Paradigma der nachhaltigen industriellen Produktion. Als international führendes Zentrum für die Ausbildung von Führungskräften auf dem Gebiet des advanced Manufacturing Engineering hat die Graduiertenschule das bewährte duale Prinzip aufgegriffen und für die Promotionsphase spezifisch weiterentwickelt: In der Verbindung von anspruchsvoller wissenschaftsorientierter und industrierelevanter Forschung und Qualifizierung, Technologie und Management, Praxis und Theorie qualifiziert sie Nachwuchskräfte aus den Ingenieurwissenschaften, der Informatik sowie der Betriebswirtschaft.

Die Graduiertenschule hat sechs Forschungsfelder definiert:

- Strategien und Methoden der nachhaltigen Fabrikentwicklung
- Management vernetzter globaler Produktion
- Informations- und Kommunikationstechnologien für die Produktion
- Betriebsmittel und Service Engineering
- Material- und Prozessengineering
- Intelligente Produktionseinrichtungen

GSaME ist interdisziplinär sowie international ausgerichtet und kooperiert eng mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft: mit namhaften produzierenden Unternehmen, Stiftungen, Verbänden sowie mit Fraunhofer-Instituten.



Universität Stuttgart

#### Sprecher

*Professor Dr.-Ing. Dr. h.c. mult.  
Alexander Verl*

Graduate School of Excellence advanced  
Manufacturing Engineering (GsaME)  
Universität Stuttgart  
Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart

Tel.: +49 711 685-61801

Fax: +49 711 685-51801

E-Mail: [Alexander.Verl@isw.uni-stuttgart.de](mailto:Alexander.Verl@isw.uni-stuttgart.de)  
[www.gsame.uni-stuttgart.de](http://www.gsame.uni-stuttgart.de)



EBERHARD KARLS  
UNIVERSITÄT  
TÜBINGEN



## LEAD Graduate School: Learning, Educational Achievement, and Life Course Development

### Kernfragen der Bildungsforschung

Zwar steigt die Bereitschaft, dem evidenzbasierten Ansatz in der Bildungspolitik mehr Raum zu geben, aber für die Umsetzung fehlt es an gesichertem Wissen und geschulten Experten. Das integrierte Forschungs- und Ausbildungsprogramm der LEAD Graduate School bietet Promovierenden daher die Chance, in einem interdisziplinären und internationalen Umfeld Kernfragen der Empirischen Bildungsforschung nachzugehen. Jährlich werden rund 20 Doktorandinnen und Doktoranden neu ins Programm aufgenommen. Sie arbeiten eng mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus sechs Forschungsfeldern zusammen: Empirische Bildungsforschung, Kognitions- und Sozialpsychologie, Neurowissenschaften und Informatik, Klinische Psychologie und Psychiatrie, Sprache und Linguistik sowie Soziologie und Wirtschaftswissenschaften. Für ihre gemeinsame Arbeit wurden fünf Schnittstellen definiert, die sogenannten

LEAD-Intersections. Die jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler profitieren von einem umfangreichen internationalen Netzwerk, zu dem auch renommierte Gastprofessorinnen und -professoren gehören. Labor- und Konferenzbesuche im Ausland sowie Treffen mit internationalen Expertinnen und Experten charakterisieren die internationale Ausrichtung der Graduiertenschule. Das LEADing Research Center steht allen Mitgliedern von LEAD für den Austausch zu innovativen Methoden und umfassender Qualitätssicherung zur Verfügung.

### Beteiligt sind:

- Eberhard Karls Universität Tübingen (Sprecherhochschule)
- Leibniz-Institut für Wissensmedien, Tübingen

### Sprecher

*Professor Dr. Ulrich Trautwein*

Eberhard Karls Universität Tübingen

LEAD Graduate School

Europastraße 6

72072 Tübingen

Tel.: +49 7071 29-73931

Fax: +49 7071 29-5371

E-Mail: [ulrich.trautwein@uni-tuebingen.de](mailto:ulrich.trautwein@uni-tuebingen.de)

[www.lead.uni-tuebingen.de](http://www.lead.uni-tuebingen.de)



## Internationale Graduiertenschule für Molekulare Medizin Ulm

### Spezialisten für die Schnittstelle zwischen Biologie und Medizin

Molekulare Medizin entschlüsselt die Ursachen menschlicher Erkrankungen auf molekularer Ebene – ihre Ergebnisse haben zu deutlichen Verbesserungen in der Diagnostik, Prävention und Therapie vieler Krankheiten geführt. Die Arbeit an der Schnittstelle zwischen Medizin und Biologie erfordert eine spezielle Ausbildung, wie sie an der International Graduate School in Molecular Medicine angeboten wird. Ob Krebsbekämpfung, Stammzellen, Infektionserkrankungen oder Alterung – die jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind direkt an der Erforschung der molekularen und zellulären Ursachen von Krankheiten beteiligt. Alle Fakultäten der Universität sind mit insgesamt mehr als 40 Instituten und Kliniken einbezogen.

Die Graduiertenschule hat sich als bedeutendes Zentrum der strukturierten Doktorandenausbildung

etabliert. Sie umfasst zwei strukturierte Ausbildungsprogramme: das „International PhD Programme in Molecular Medicine“ für naturwissenschaftliche Doktorandinnen und Doktoranden sowie das „Promotionsprogramm Experimentelle Medizin“ für Medizindoktorandinnen und -doktoranden. Die Nachwuchsforscherinnen und -forscher profitieren von der internationalen und interdisziplinären Ausrichtung der Graduiertenschule wie auch von einer intensiven Betreuung.

Weitere Informationen über die Graduiertenschule sowie ein Video finden Sie unter:

- [www.uni-ulm.de/mm](http://www.uni-ulm.de/mm)
- [www.uni-ulm.de/einrichtungen/mm/public-relations/video.html](http://www.uni-ulm.de/einrichtungen/mm/public-relations/video.html)



ulm university universität  
**uulm**

#### Sprecher

**Professor Dr. Michael Kühn**

Universität Ulm  
International Graduate School in Molecular  
Medicine Ulm  
Albert-Einstein-Allee 11  
89081 Ulm

Tel.: +49 731 500-23283

Fax: +49 731 500-23277

E-Mail: [michael.kuehl@uni-ulm.de](mailto:michael.kuehl@uni-ulm.de)  
[www.uni-ulm.de/mm](http://www.uni-ulm.de/mm)



## Graduiertenschule der Lebenswissenschaften (GSLs)

### Individuell und exzellent betreut

Die Graduate School of Life Sciences (GSLs) widmet sich thematisch und methodisch dem gesamten Spektrum der Lebenswissenschaften – von Proteinstrukturen bei atomarer Auflösung bis zu kompletten Ökosystemen – und wird von den Fakultäten für Biologie, Medizin, Chemie und Pharmazie, Physik und Philosophie (Psychologie) getragen. Sie umfasst die Sektionen Biomedizin, Infektion und Immunität, Integrative Biologie, Neurowissenschaften sowie Klinische Wissenschaften.

Für alle Promovierenden wird ein individueller Trainings- und Betreuungsplan erarbeitet, der wissenschaftliche Seminare, Workshops zu Transferable Skills und die Teilnahme an internationalen Konferenzen beinhaltet. Mit Stipendien fördert die GSLs zusätzlich eine frühe Eigenständigkeit der Promovierenden durch unabhängige Finanzierung und ein eigenes wissenschaftliches Budget.

In der zweiten Förderperiode erweitert die GSLs ihr Programm. Ein neugeschaffener Fast-Track-Masterstudiengang „FOKUS Life Sciences“ ermöglicht herausragenden Bachelorabsolventinnen und -absolventen nach nur einem Jahr den Beginn ihrer Promotion. Studierende der Medizin bietet die GSLs eine strukturierte und forschungsorientierte Promotion zum Dr. med. an, um eine stärkere Verzahnung von medizinischer Grundlagenforschung und Patientenversorgung zu erzielen. Das Postdoc-Plus-Programm unterstützt Postdoktorandinnen und -doktoranden bei den ersten Schritten in die finanzielle Unabhängigkeit.



#### Sprecherin

*Professor Dr. Caroline Kisker*

Julius-Maximilians-Universität Würzburg  
Rudolf-Virchow-Zentrum  
DFG-Forschungszentrum für Experimentelle  
Biomedizin  
Josef-Schneider-Straße 2/D15  
97080 Würzburg

Tel.: +49 931 31-80381

Fax: +49 931 31-87320

E-Mail: [caroline.kisker@virchow.uni-wuerzburg.de](mailto:caroline.kisker@virchow.uni-wuerzburg.de)

[www.graduateschools.uni-wuerzburg.de/life\\_sciences](http://www.graduateschools.uni-wuerzburg.de/life_sciences)

# Geförderte Exzellenzcluster



## Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer

### Erfolgreich mit integrativen Produktionstechnologien

Eine wettbewerbsfähige Produktionstechnik ist für Hochlohnländer wie Deutschland besonders wichtig. Die RWTH liefert im Rahmen des Clusters Beiträge, um die bedeutende Stellung der Produktion und die damit verbundenen Arbeitsplätze in hochentwickelten Volkswirtschaften zu sichern. Volkswirtschaftlich relevant sind dabei vor allem Produkte, die Märkte mit einer großen Zahl von Kunden ansprechen. Der Fokus liegt besonders auf der Individualisierung, der Virtualisierung, der Integration und der Selbstoptimierung der Produktion.

Der Cluster ermöglicht es Unternehmen aus Deutschland und Europa zu erkennen, wo sie Kompetenz aufbauen müssen, um an einem Hochlohnstandort Erfolg zu haben. Gerade Mittelständler sollen dadurch wesentlich effektiver agieren und Ressourcen einsparen.

In der zweiten Förderperiode werden bisherige Modelle und Technologien erweitert und mit cybernetischen Ansätzen verbunden, um der Steuerung unvorhersehbarer und komplexer Anteile in Produktionssystemen gerecht zu werden.

#### Beteiligt sind unter anderem:

- Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (Sprecherhochschule)
- ACCESS, Aachen
- Fraunhofer-Institute für Lasertechnik und für Produktionstechnologie, Aachen
- Fraunhofer USA – Center for Laser Technology, Plymouth und Center for Manufacturing Innovation, Boston
- Industriepartner: BMW Group, Bosch, Deckel Maho, EADS Deutschland, Festo AG, LANXESS Deutschland GmbH, MAN, Philips Lighting B.V., Phoenix Contact, RWK AG, Siemens AG, SMS Demag, ThyssenKrupp, Trumpf u. v. m.

**RWTH**AACHEN  
UNIVERSITY

#### Sprecher

*Professor Dr.-Ing. Christian Brecher*

RWTH Aachen

Lehrstuhl für Werkzeugmaschinen

Steinbachstraße 19

52074 Aachen

Tel.: +49 241 80-27408

Fax: +49 241 80-22293

E-Mail: [xcluster@wzl.rwth-aachen.de](mailto:xcluster@wzl.rwth-aachen.de)

[www.production-research.de](http://www.production-research.de)

## Maßgeschneiderte Kraftstoffe aus Biomasse

### Bio-Sprit für die Zukunft

Neuartige Biokraftstoffe bieten ein bisher ungenutztes Potential, den Ausstoß von Schadstoffen und Treibhausgasen zu verringern. Dabei ist allerdings zu beachten, dass die eingesetzte Biomasse nicht der Lebensmittelwertschöpfungskette entnommen wird. Unter diesen Randbedingungen haben sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mehrerer Fachbereiche im Exzellenzcluster zusammengeschlossen, in dem die Umwandlung lignozellulöser Biomasse ohne Konkurrenz zur Nahrungsmittelkette zu neuartigen Kraftstoffmolekülen erforscht werden soll. Das Ziel ist die Entwicklung eines interdisziplinären „Fuel Designs“, indem sowohl die (bio-)katalytische Umwandlung der Biomasse zum Kraftstoff als auch die Verbrennung und die dazu eingesetzten Motoren parallel optimiert werden. Einzigartig im Exzellenzcluster ist dabei die enge Verzahnung sowohl der chemischen, biologischen und verfahrenstechnischen Kraftstoffherstellung als auch der

ingenieurwissenschaftlichen Verbrennungsoptimierung, die im neu gegründeten Aachener „Fuel Design Center“ gelebt wird. Die Aachener Forscherinnen und Forscher leisten somit auch in der nun begonnenen zweiten Förderperiode einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen Mobilität der Zukunft.

#### Beteiligt sind:

- Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (Sprecherhochschule)
- Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie, Aachen
- Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mühlheim an der Ruhr



**RWTH**AACHEN  
UNIVERSITY

#### Sprecher

**Professor Dr.-Ing. Stefan Pischinger**  
RWTH Aachen University  
Lehrstuhl für Verbrennungskraftmaschinen  
Schinkelstraße 8  
52062 Aachen  
Tel.: +49 241 80-96200  
Fax: +49 241 80-92169  
E-Mail: [office@vka.rwth-aachen.de](mailto:office@vka.rwth-aachen.de)  
[www.fuelcenter.rwth-aachen.de](http://www.fuelcenter.rwth-aachen.de)



## NeuroCure – Neue Perspektiven in der Therapie neurologischer Erkrankungen

### Lebenssituation der Patienten verbessern

Noch gelten die meisten neurologischen Erkrankungen als unheilbar, lediglich ihre Symptome können gelindert werden. Einige dieser sehr unterschiedlichen Krankheiten beruhen zum Teil auf den gleichen oder ganz ähnlichen neurologischen Mechanismen. Der Ansatz des Exzellenzclusters NeuroCure verfolgt die Erforschung dieser Prozesse für die Entwicklung wirksamer Therapien mit Fokus auf neurologischen Erkrankungen wie Schlaganfall, Multiple Sklerose und Epilepsie. Darüber hinaus forschen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auch an psychiatrischen Erkrankungen, wie beispielsweise Alzheimer, Autismus, Depressionen und Schizophrenie.

Durch die enge Verzahnung von neurologischer Grundlagenforschung mit der Durchführung klinischer Studien soll die Lebenssituation der Patienten verbessert werden. Neue Forschungserkenntnisse

können auf diese Weise direkte Übertragung (Translation) in die klinische Behandlung finden.

Strukturelle Zielsetzung von NeuroCure ist der Ausbau und die Stärkung des neurowissenschaftlichen Standorts Berlin, sowohl durch eine bessere Vernetzung der laufenden Forschungsaktivitäten als auch durch die Etablierung neuer Professuren und Nachwuchsgruppen.

#### Beteiligt sind:

- Freie Universität Berlin und Humboldt-Universität zu Berlin als Trägerinnen der Charité - Universitätsmedizin Berlin (Sprecherhochschulen)
- Deutsches Rheuma-Forschungszentrum, Berlin
- Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie (FMP), Berlin
- Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin, Berlin

Freie Universität  Berlin



#### Sprecher

*Professor Dr. Christian Rosenmund*

Charité - Universitätsmedizin Berlin

NeuroCure

Charitéplatz 1  
10117 Berlin

Tel.: +49 30 450 639-145

Fax: +49 30 450 539-920

E-Mail: [neurocure-coordinator@charite.de](mailto:neurocure-coordinator@charite.de)

[www.neurocure.de](http://www.neurocure.de)

## Topoi – Die Formation und Transformation von Raum und Wissen in den antiken Kulturen

### Raum und Wissen

Im Cluster Topoi arbeiten Expertinnen und Experten aus mehr als 30 Disziplinen wie der Archäologie, Geographie, Geschichtswissenschaft, Philologie, Theologie und der Philosophie eng zusammen. Sie erforschen die Zusammenhänge von Raum und Wissen in den Zivilisationen des Vorderen Orients sowie des Mittelmeer- und Schwarzmeerraums in einer Zeitspanne von 7000 v. Chr. bis 500 n. Chr.

An keinem Ort in Deutschland sind die Kulturen der Alten Welt so präsent wie in Berlin, und Topoi bündelt diese Stärke. Das Erfolgsmodell einer fächer- und institutionenübergreifenden Zusammenarbeit wird durch das im Mai 2011 eröffnete Berliner Antike-Kolleg (BAK) in eine langfristige Struktur überführt. Die Berlin Graduate School of Ancient Studies (BerGSAS) des BAK verfügt über interdisziplinär ausgerichtete Programme und setzt Akzente für die weitere Arbeit des Exzellenzclusters.

Beteiligt sind unter anderem:

- Freie Universität Berlin (Sprecherhochschule)
- Humboldt-Universität zu Berlin (Sprecherhochschule)
- Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin
- Deutsches Archäologisches Institut, Berlin
- Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Berlin
- Stiftung Preußischer Kulturbesitz, Berlin
- Technische Universität Berlin
- Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin



**Sprecher**

**Professor Dr. Michael Meyer**

Freie Universität Berlin  
Institut für Prähistorische Archäologie  
Altensteinstraße 15  
14195 Berlin

Tel.: +49 30 838-55078

Fax: +49 30 838-55873

E-Mail: michael.meyer@fu-berlin.de

**Professor Dr. Gerd Grasshoff**

Humboldt-Universität zu Berlin  
Institut für Philosophie  
Unter den Linden 6  
10099 Berlin

Tel.: +49 30 2093-99068

Fax: +49 30 2093-99080

E-Mail: gerd.grasshoff@topoi.org  
www.topoi.org



Bild

Wissen

Gestaltung

Ein Interdisziplinäres Labor



## Bild Wissen Gestaltung. Ein Interdisziplinäres Labor

### Komplexe Probleme lassen sich nicht in den Grenzen eines einzelnen wissenschaftlichen Fachs lösen

Komplexe Probleme bedürfen des Wissens und der Fähigkeiten von Forscherinnen und Forschern aus den unterschiedlichen Wissenschaftsbereichen.

Das Interdisziplinäre Labor Bild Wissen Gestaltung ist ein solcher Zusammenschluss aus Geistes-, Natur- und Technikwissenschaften, der Medizin sowie – erstmalig für Grundlagenforschung – auch der Gestaltungsdisziplinen Design und Architektur. Mehr als 25 verschiedene Disziplinen erforschen im Interdisziplinären Labor grundlegende Gestaltungsprozesse der Wissenschaften. Hierdurch sollen im Rückschluss auch die Disziplinen selbst gestärkt und bereichert werden. Die große Vielfalt von Hochschulen, Forschungsinstituten sowie herausragenden Sammlungen und Museen in Berlin stellt das Fundament dar, auf dem sich das Vorhaben realisieren soll.

#### Beteiligt sind unter anderem:

- Humboldt-Universität zu Berlin (Sprecherhochschule)
- Freie Universität Berlin
- Technische Universität Berlin
- Universität der Künste Berlin
- Weißensee Kunsthochschule Berlin
- Bundesanstalt für Materialforschung, Berlin
- Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung (MPIKG), Potsdam
- Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Berlin
- Museum für Naturkunde Berlin
- Stiftung Bauhaus Dessau
- Stiftung Preußischer Kulturbesitz, Berlin
  - Ibero-Amerikanisches Institut, Berlin
  - Kunstgewerbemuseum, Staatliche Museen zu Berlin
  - Kunstbibliothek, Staatliche Museen zu Berlin

#### Sprecher

*Professor Dr. Horst Bredekamp*

*Professor Dr. Wolfgang Schäffner*

Humboldt-Universität zu Berlin  
Sophienstraße 22 a  
10117 Berlin

Tel.: +49 30 2093-66257

Fax: +49 30 2093-66255

E-Mail: bildwissengestaltung@hu-berlin.de  
www.interdisciplinary-laboratory.hu-berlin.de



## Unifying Concepts in Catalysis

### Fit für den Rohstoffwandel: Katalysatoren besser maßschneidern!

Die moderne Chemie ermöglicht es: Autos oder Flugzeuge verbrennen künftig Kraftstoffe schadstoffärmer. Medikamente wie Antibiotika können ferner auf ihr Einsatzgebiet im menschlichen Körper abgestimmt werden und gezielter wirken. Die Schlüssel für solche neuen Entwicklungen heißen Katalysatoren. Sie ermöglichen die zielgerichtete Durchführung chemischer Reaktionen mit dem geringstmöglichen Energie- und Materialaufwand. Als Katalysatoren werden maßgeschneiderte chemische und biologische Systeme benötigt, mit unterschiedlicher Dimensionalität und Größe. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bedienen sich auch bewährter Methoden der Natur: Mikroorganismen steuern chemische Reaktionen mithilfe von Enzymen, deren Funktionen im Laufe der Evolution optimiert wurden. Ziel des Clusters ist es, neue Katalysatoren wissenschaftsbasiert auf der Schnittstelle zwischen Chemie und Biologie zu entwickeln und zu erforschen.

Die Ergebnisse sollen schneller in die industrielle Anwendung überführt werden. So wurde beispielsweise mit der BASF ein Gemeinschaftslabor, das BasCat, gegründet.

#### Beteiligt sind:

- Technische Universität Berlin (Sprecherhochschule)
- Humboldt-Universität zu Berlin
- Freie Universität Berlin
- Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin
- Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung (MPIKG), Potsdam
- Universität Potsdam
- Industriepartner: BASF SE, Bayer HealthCare, Evonik, PolyAn, Sanofi-Aventis, Siemens, Süd-Chemie, Uhde



#### Sprecher

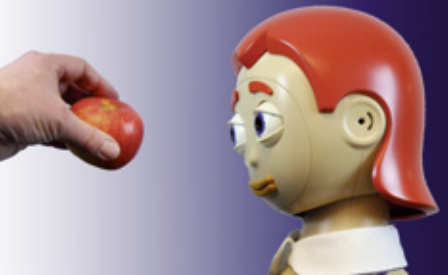
**Professor Dr. Matthias Driess**

Technische Universität Berlin  
Institut für Chemie, Sekr. C 2  
Fachgruppe Anorganische und Analytische Chemie

Straße des 17. Juni 135  
10623 Berlin

Tel.: +49 30 314-29731  
Fax: +49 30 314-29732

E-Mail: [matthias.driess@tu-berlin.de](mailto:matthias.driess@tu-berlin.de)  
[www.unicat.tu-berlin.de](http://www.unicat.tu-berlin.de)



Universität Bielefeld

## Kognitive Interaktionstechnologie (CITEC)

### Hilfsbereite Maschinen mit Einfühlungsvermögen

Von Alltagsgeräten bis hin zu Robotern: Die Vision der Forscherinnen und Forscher am Exzellenzcluster Kognitive Interaktionstechnologie (CITEC) der Universität Bielefeld sind intelligente technische Helfer, die Arbeitsanweisungen verstehen und sich einfühlsam auf ihre Nutzer einstellen. Seit 2007 arbeiten die CITEC-Forscherinnen und -Forscher mit Partnern aus der Wirtschaft an künstlichen Systemen, die den Alltag erleichtern. Heute gehören rund 40 Forschungsgruppen zu dem weltweit vernetzten Cluster. International bekannt sind der in Bielefeld entwickelte Roboterkopf Flobi, die Forschungen zu Roboterhänden mit manueller Intelligenz und die virtuellen Roboter MAX und Vince.

Informatiker, Biologen, Linguisten, Mathematiker, Psychologen und Sportwissenschaftler forschen gemeinsam am CITEC an den wissenschaftlichen

Grundlagen, um Maschinen kognitive Fähigkeiten zu verleihen. Der Exzellenzcluster bündelt seine fächerübergreifende Grundlagenforschung in vier großen Themenfeldern: Bewegungsintelligenz, Systeme mit Aufmerksamkeit, Situierete Kommunikation sowie Gedächtnis und Lernen.

#### Beteiligt sind:

- Universität Bielefeld (Sprecherhochschule)
- Bertelsmann SE & Co. KGaA, Gütersloh
- Honda Research Institute Europe, Offenbach
- Miele & Cie. KG, Gütersloh
- v. Bodelschwingsche Stiftungen Bethel, Bielefeld

#### Sprecher

*Professor Dr. Helge Ritter*

Kognitive Interaktionstechnologie (CITEC)

Universität Bielefeld

Postfach 10 01 31

33501 Bielefeld

Tel.: +49 521 106-12123

Fax: +49 521 106-6011

E-Mail: [helge@techfak.uni-bielefeld.de](mailto:helge@techfak.uni-bielefeld.de)

[www.cit-ec.de](http://www.cit-ec.de)

## RESOLV: Ruhr Explores Solvation

### Lösemittel – mehr als nur Zaungast

Die meisten chemischen Reaktionen finden in einer Flüssigkeit statt – das gilt für chemische Prozesse in der Industrie ebenso wie für biologische Vorgänge. Dem Lösemittel selbst – das bekannteste ist Wasser – wurde aber bisher wenig Beachtung geschenkt. Doch die Forschung der letzten Jahre zeigt, dass die Prozesse beim „Solvatisieren“ (Lösen) chemischer Stoffe komplexer sind als gedacht.

Der Cluster RESOLV begreift Lösemittel als aktiven Teil chemischer Reaktionen und erforscht, wie sie den Ablauf von chemischen und biologischen Prozessen beeinflussen. Das ist wichtig, um industrielle Prozesse zu optimieren, ihre Energieeffizienz zu verbessern, Umweltbelastungen zu verringern und Korrosionsprozesse zu vermeiden.

RESOLV bündelt dazu analytische und ingenieurwissenschaftliche Verfahren sowie theoretische Konzepte, entwickelt sie weiter und gibt Impulse für die

angewandte Forschung und den industriellen Einsatz. Neu ist auch der Sitz des Clusters: Im „Zentrum für molekulare Spektroskopie und Simulation solvensgesteuerter Prozesse“ (ZEMOS) in Bochum werden künftig 100 Forschende verschiedener Disziplinen zusammenarbeiten.

#### Beteiligt sind:

- Ruhr-Universität Bochum (Sprecherhochschule)
- Technische Universität Dortmund
- Universität Duisburg-Essen
- Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik, Oberhausen
- Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion, Mülheim an der Ruhr
- Max-Planck-Institut für Eisenforschung, Düsseldorf
- Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim an der Ruhr



RUHR  
UNIVERSITÄT  
BOCHUM

RUB

#### Sprecherin

*Professor Dr. Martina Havenith-Newen*

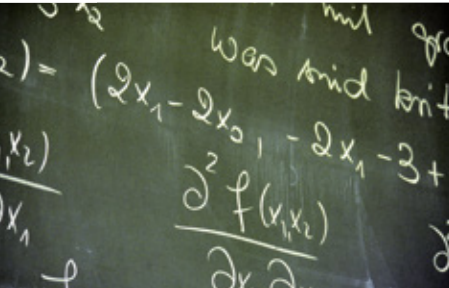
Ruhr-Universität Bochum  
Fakultät für Chemie und Biochemie  
Lehrstuhl für Physikalische Chemie II  
RESOLV, Raum: NC02/30  
Universitätsstraße 150  
44801 Bochum

Tel.: +49 234 32-27361/-28019

Fax: +49 234 32-14027

E-Mail: [resolv@rub.de](mailto:resolv@rub.de)

[www.ruhr-uni-bochum.de/solvation](http://www.ruhr-uni-bochum.de/solvation)



## Mathematik: Grundlagen, Modelle, Anwendungen

### Mathematik im internationalen Fokus

Mit dem Hausdorff Center for Mathematics baut die Bonner Mathematik ihre Position als führender deutscher Mathematik-Standort aus und etabliert sich international als Zentrum ersten Ranges.

Mathematik ist ein breit gefächertes und in Wandel begriffenes Forschungsgebiet. Das Hausdorff Center greift die aktuellen Probleme und Fragestellungen der Mathematik in ihrer gesamten Breite auf.

Zehn Forschungsgebiete decken ein weites Spektrum der Mathematik und der theoretischen Ökonomie ab. Sie treiben besonders zukunftssträchtige Themen voran, von klassischen Kernbereichen der Mathematik über mathematische Modellierung und numerische Simulation in den Natur- und Sozialwissenschaften bis hin zum Transfer von Mathematik in technische Anwendungen.

Der Exzellenzcluster führt Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus aller Welt zu Schwerpunktthemen zusammen, die im Trimesterturnus wechseln.

Fünf neue Professuren stärken die lokale Basis. Durch die internationale Graduiertenschule in Mathematik, das Hausdorff-Postdoktorandenprogramm sowie die Bonn-Junior-Fellow-Stellen für junge Professorinnen und Professoren gewinnt Bonn weiter an Attraktivität für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus aller Welt.

#### Beteiligt sind:

- Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (Sprecherhochschule)
- Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn

#### Sprecher

**Professor Dr. Karl-Theodor Sturm**

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität  
Bonn

Institut für Angewandte Mathematik  
Endenicher Allee 60  
53115 Bonn

Tel.: +49 228 73-4874/-62232

Fax: +49 228 73-62251

E-Mail: [sturm@uni-bonn.de](mailto:sturm@uni-bonn.de)

[www.hausdorff-center.uni-bonn.de](http://www.hausdorff-center.uni-bonn.de)

## ImmunoSensation: Das Immensorische System

### Das neue Verständnis vom Immunsystem als Sinnesorgan

Das Immunsystem wendet Schaden vom Organismus ab, der durch das Eindringen von Krankheitserregern entsteht. Es kann aber auch selbst Krankheiten auslösen, zum Beispiel Entzündungen, Tumore oder Diabetes. Erst in den letzten Jahren hat die biomedizinische Forschung erkannt, warum das so ist: Die „Sensoren“, mit denen das Immunsystem fremde Stoffe erkennt, sind eng mit anderen Funktionen des Körpers wie Stoffwechsel und Nervensystem verbunden.

Der Exzellenzcluster ImmunoSensation erforscht diese erweiterte Sicht auf das Immunsystem und bündelt dazu die Expertise der Immunologie, der Neurobiologie, der molekularen Sensorik und der Mathematik am Standort Bonn. An der Medizinischen Fakultät und am Life and Medical Sciences Institute (LIMES) der Universität Bonn sind fünf Abteilungen ausschließlich im Bereich Immunologie tätig, darunter das vom Land Nordrhein-Westfalen als Schwerpunktprofessur geförderte Institut

für Angeborene Immunität, das erste dieser Art in Deutschland. Weitere beteiligte außeruniversitäre Institutionen sind das Deutsche Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) und das Center of Advanced European Studies and Research (caesar). Der Exzellenzcluster ImmunoSensation ist außerdem Partner im neu gegründeten Internationalen Konsortium für Angeborene Immunität und unterhält Austausch- sowie Ausbildungsprogramme mit internationalen Forschungspartnern.

#### Beteiligt sind:

- Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (Sprecherhochschule)
- Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Bonn
- Center of Advanced European Studies and Research (caesar), Bonn



#### Sprecher

**Professor Dr. Gunther Hartmann**  
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität  
Bonn

ImmunoSensation  
Sigmund-Freud-Straße 25  
53127 Bonn

Tel.: +49 228 287-13670  
Fax: +49-228 287-16094

E-Mail: [office@immunosensation.de](mailto:office@immunosensation.de)  
[www.immunosensation.de](http://www.immunosensation.de)



## Der Ozean im System Erde – MARUM, Zentrum für Marine Umweltwissenschaften

### Dem Meer auf den Grund gehen

Das MARUM entschlüsselt mit modernsten Methoden die Rolle der Ozeane im System Erde, insbesondere in Hinblick auf den globalen Wandel. Es erfasst die Wechselwirkungen zwischen geologischen und biologischen Prozessen im Meer und liefert Beiträge für eine nachhaltige Nutzung der Ozeane. Die Bereitstellung von Forschungsinfrastruktur spielt eine wichtige Rolle: So betreibt das MARUM eines von drei weltweit existierenden Bohrkernlagern des Integrierten Ozeanbohr-Programms IODP und gemeinsam mit dem Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung das Dateninformationssystem PANGAEA. MARUM verfügt über einen umfassenden Gerätepark zur Erforschung des tiefen Ozeans. Hierzu zählen das Tiefseebohrgerät MARUM-MeBo sowie ferngesteuerte und autonom operierende Unterwasserfahrzeuge. MARUM umfasst das DFG-Forschungszentrum und den Exzellenzcluster „Der Ozean im System Erde“ und

fördert den wissenschaftlichen Nachwuchs in der integrierten, interdisziplinären Graduiertenschule GLOMAR („Global Change in the Marine Realm“).

#### Beteiligt sind:

- Universität Bremen (Sprecherhochschule)
- Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven
- Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie, Bremen
- Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Abteilung Meeresforschung, Wilhelmshaven
- Leibniz-Zentrum für Marine Tropenökologie Bremen
- Jacobs University Bremen

#### Sprecher

**Professor Dr. Michael Schulz**

Universität Bremen  
Zentrum für Marine Umweltwissenschaften  
(MARUM)

Leobener Straße  
28359 Bremen

Tel.: +49 421 218-65500

Fax: +49 421 218-65505

E-Mail: [mschulz@marum.de](mailto:mschulz@marum.de)  
[www.marum.de](http://www.marum.de)

## Technologiefusion für multifunktionale Leichtbaustrukturen (MERGE)

### Bauteile auf Diät

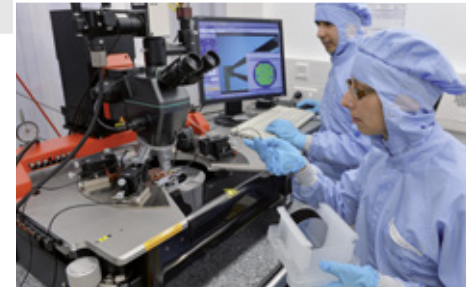
Bauteile müssen leichter werden. Das spart wertvolle Rohstoffe und Energie – sowohl in der Fertigung als auch später bei der Nutzung. Beispiel Auto: Leichtbaukarosserien senken den Spritverbrauch deutlich. Auch wenn bei der Herstellung leichter Strukturen aus Metall, Kunststoff oder Textilien bereits große Fortschritte erzielt wurden, so sind noch erhebliche Verbesserungen möglich, vor allem wenn verschiedene Materialien und Herstellungsverfahren kombiniert werden. Hier setzt MERGE an: Der Cluster vereint bekannte Basistechnologien zu neuen Fertigungsverfahren für Leichtbaustrukturen in Hybridbauweise. Zudem sollen aktive mikrotechnische Systeme wie Sensoren, Aktuatoren und Elektronik in diese Hybridstrukturen integriert werden.

MERGE bündelt die Kernkompetenzen auf dem Gebiet ressourceneffizienter Technologien für Leichtbaustrukturen und gestaltet die Kooperation von

nationalen und internationalen Unternehmen. Das Land Sachsen investiert zusätzlich in den Bau eines neuen Institutszentrums. Dieses schafft die notwendigen Arbeitsbedingungen für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und sorgt für einen interdisziplinären Erkenntnistransfer.

#### Beteiligt sind:

- Technische Universität Chemnitz (Sprecherhochschule)
- Technische Universität Dresden
- Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme, Chemnitz
- Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik, Chemnitz
- Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung, Dresden
- Drei An-Institute der TU Chemnitz



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CHEMNITZ

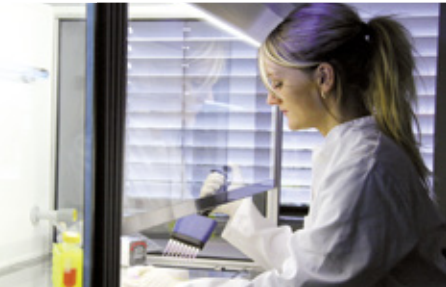
#### Sprecher

**Professor Dr.-Ing. habil. Lothar Kroll**

Technische Universität Chemnitz  
Institut für Strukturleichtbau und  
Kunststoffverarbeitung  
Reichenhainer Straße 70  
09126 Chemnitz

Tel.: +49 371 531-33732  
Fax: +49 371 531-833732

E-Mail: [lothar.kroll@mb.tu-chemnitz.de](mailto:lothar.kroll@mb.tu-chemnitz.de)  
[www.tu-chemnitz.de/MERGE](http://www.tu-chemnitz.de/MERGE)



## Zentrum für Regenerative Therapien Dresden (CRTD)

### Hoffnungsträger Stammzellen

Die moderne Biomedizin setzt große Hoffnung auf den Einsatz von Stammzellen in der regenerativen Therapie. Stammzellbasierte Verfahren zur Gewebekonstruktion versprechen eine kontrollierte Regeneration, allerdings sind die Mechanismen, die diese Prozesse steuern, noch weitgehend unbekannt.

Der Exzellenzcluster widmet sich der zellbasierten regenerativen Therapie in einem multidisziplinären Ansatz. Biowissenschaftler identifizieren die entscheidenden zellulären Prozesse und steuern diese beispielsweise gentechnisch, biochemisch oder mechanisch, um die Stammzellvermehrung und die Regeneration zu kontrollieren. Die Ergebnisse sollen völlig neuartige Stammzelltherapien bei Blutkrankheiten, Diabetes, neurodegenerativen Erkrankungen und Knochenschwund ermöglichen.

### Beteiligt sind unter anderem:

- Technische Universität Dresden (Sprecherhochschule)
- Biotechnologisches Zentrum TU Dresden (BIOTEC)
- Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Dresden
- Paul Langerhans Institut Dresden (PLID)
- ZIK B CUBE – Center for Molecular Bioengineering, Dresden
- Max-Planck-Institut für Molekulare Zellbiologie und Genetik (MPI-CBG), Dresden
- Dresden International Graduate School for Biomedicine and Bioengineering (DIGS BB)
- Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden
- Max Bergmann Center of Biomaterials Dresden (Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden)
- Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf

#### Sprecher

**Professor Dr. Michael Brand**

Zentrum für Regenerative Therapien Dresden (CRTD)

Technische Universität Dresden  
Fetscherstraße 105  
01307 Dresden

Tel.: +49 351 458-82051

Fax: +49 351 458-82309

E-Mail: michael.brand@crt-dresden.de  
www.crt-dresden.de



## Center for Advancing Electronics Dresden (cfaed)

### Elektronik kleiner, schneller, sparsamer, anders

Internet, Smartphones und Mobilfunk verdanken ihre rasante Entwicklung der unglaublichen Dynamik der Basistechnologie heutiger Elektronik: der CMOS-Halbleitertechnologie. Diese stößt jedoch zunehmend an physikalische Grenzen. Deshalb erforschen im Center for Advancing Electronics Dresden (cfaed) Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Elektrotechnik, Informatik, Physik, Chemie, Mathematik und Biologie alternative Materialien, Technologien und Systeme für die Elektronik der Zukunft: Silizium-Nanodrähte, Kohlenstoffröhrchen, organische Materialien, chemische Informationsverarbeitung, selbstassemblierende Strukturen und deren Integration zu heterogenen Informationsverarbeitungssystemen. Dresden ist dafür bestens positioniert, denn die Region ist der größte Mikroelektronikstandort Europas. Der Cluster vereint das Forschungs- und Anwendungsknowhow der Mikro-/Nanoelektronik, der Material- und Naturwissenschaften sowie der Informationstechnik. Diese Expertise soll

durch fünf neue strategische Professuren, drei neue themenoffene Professuren sowie zehn Gruppenleiterstellen ausgebaut werden. Flankiert und unterstützt wird dieser Ausbau durch ein im Wissenschaftsbereich einmaliges Karriereprogramm.

#### Beteiligt sind unter anderem:

- Technische Universität Dresden (Sprecherhochschule)
- Technische Universität Chemnitz
- Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme, Chemnitz
- Fraunhofer-Institut für zerstörungsfreie Prüfverfahren, Dresden
- Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf
- Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung, Dresden
- Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden
- Max-Planck-Institut für Physik komplexer Systeme, Dresden
- Max-Planck-Institut für Molekulare Zellbiologie und Genetik (MPI-CBG), Dresden



#### Sprecher

*Professor Dr.-Ing. Dr. h.c.  
Gerhard P. Fettweis*

Technische Universität Dresden  
Institut für Nachrichtentechnik  
Vodafone Chair Mobile Communications  
Systems

Georg-Schumann-Straße 11  
01187 Dresden

Tel.: +49 351 463-41000  
Fax: +49 351 463-41099

E-Mail: gerhard.fettweis@tu-dresden.de  
www.cfaed.tu-dresden.de



## Exzellenzcluster für Pflanzenwissenschaften (CEPLAS)

### Anpassungsfähigkeit der Pflanzen verstehen

Ackerland, Wasser und Nährstoffe werden knapp, gleichzeitig erwärmt sich das Klima und die Weltbevölkerung nimmt weiter zu. Das erfordert neue nachhaltige Strategien der Pflanzenproduktion. Der Cluster untersucht, wie sich Pflanzen an veränderte Umweltbedingungen anpassen, wie sie fast jeden Lebensraum der Erde besiedeln können und wie man diese Erkenntnisse für die Landwirtschaft nutzen kann.

Der Schlüssel zum Verständnis dieser Anpassungsfähigkeit ist das Erbgut: Gene steuern die Ein- und Mehrjährigkeit pflanzlichen Wachstums, die Umwandlung von Lichtenergie in chemische Energie bei der Photosynthese sowie das genetische und stoffwechselbedingte Zusammenspiel mit Mikroorganismen. Der Exzellenzcluster für Pflanzenwissenschaften (CEPLAS) will diese Mechanismen entschlüsseln und damit die Grundlagen für künftige leistungsfähigere Nahrungsmittelpflanzen schaffen.

Der Cluster bündelt die international renommierte Fachkompetenz von experimentellen und theoretischen Biologen und etabliert neuartige Ausbildungsprogramme für Studierende, Promovierende sowie Postdoktorandinnen und -doktoranden am Köln-Düsseldorfer Pflanzen-Wissenschaftszentrum.

#### Beteiligt sind:

- Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (Sprecherhochschule)
- Universität zu Köln (Sprecherhochschule)
- Max-Planck-Institut für Pflanzenzüchtungsforschung, Köln
- Forschungszentrum Jülich

#### Sprecher

*Professor Dr. Andreas P. M. Weber*

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf  
Institut für Biochemie der Pflanzen  
Universitätsstraße 1  
40225 Düsseldorf

Tel.: +49 211 81-12347

Fax: +49 211 81-11718

E-Mail: [aweber@hhu.de](mailto:aweber@hhu.de)

[www.ceplas.eu](http://www.ceplas.eu)

## Neue Materialien und Prozesse – Hierarchische Strukturbildung für funktionale Bauteile (EAM)

### Vom Molekül zum Material

Moderne Hochleistungsmaterialien mit maßgeschneiderten Eigenschaften versprechen Durchbrüche und Fortschritte in der Informations- und Kommunikationstechnologie, der Katalyse sowie der Energie- und Fahrzeugtechnik. Neue Materialien und Prozesse helfen nicht nur, die industrielle Wettbewerbsfähigkeit und das wirtschaftliche Wachstum zu sichern. Sie verbessern auch die Lebensqualität und fördern eine lebenswerte Umwelt.

In diesem Cluster arbeiten Forscherinnen und Forscher daran, hierarchisch organisierte Materialien mit maßgeschneiderten elektrischen, optischen, katalytischen und mechanischen Eigenschaften zu entwickeln. Diese sollen innovative Anwendungen auf den Gebieten der Nanoelektronik, Photonik, Katalyse oder des Leichtbaus ermöglichen.

#### Beteiligt sind:

- Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (Sprecherhochschule)
- Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts, Erlangen
- Bayerisches Laserzentrum, Erlangen
- Neue Materialien Fürth GmbH
- Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB, Erlangen
- Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Erlangen
- Bayerisches Zentrum für Angewandte Energieforschung (ZAE Bayern), Erlangen



#### Sprecher

*Professor Dr.-Ing. Wolfgang Peukert*

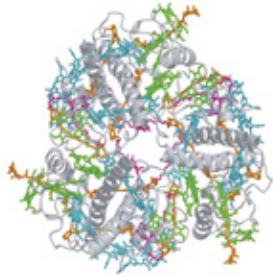
Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen-Nürnberg (FAU)

Engineering of Advanced Materials  
Nägelsbachstraße 49 b  
91052 Erlangen

Tel.: +49 9131 85-20845

Fax: +49 9131 85-20860

E-Mail: [eam-administration@fau.de](mailto:eam-administration@fau.de)  
[www.eam.fau.de](http://www.eam.fau.de)



## Dynamik Makromolekularer Komplexe

### Proteinkomplexe: Die Struktur bestimmt die Funktion

Makromolekulare Komplexe sind entscheidend an allen Prozessen lebender Zellen beteiligt. Sie bestehen aus mehreren Proteinen oder auch RNA-Molekülen, die gemeinsam definierte Funktionen in einer Zelle übernehmen. Die Funktion hängt dabei weitgehend von ihrer dreidimensionalen Struktur ab. Erkenntnisse über den Aufbau der Komplexe gelten als Meilenstein beim Verständnis der Lebensvorgänge. Wie diese Komplexe wirken, ist allerdings erst zum Teil erforscht. Die Isolierung und die genaue Erforschung der großen Protein- und RNA-Komplexe sind Ziele des Exzellenzclusters. Der Cluster baut auf der bisherigen engen Zusammenarbeit zwischen der Universität und den Max-Planck-Instituten in Frankfurt auf. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wollen herausfinden, wie die makromolekularen Komplexe organisiert sind, welchen Einfluss dies auf ihre Funktion

hat und welche Rolle sie in der Zelle wahrnehmen. Die Erkenntnisse sollen zur Entwicklung neuartiger Wirkstoffe genutzt werden.

#### Beteiligt sind:

- Goethe-Universität Frankfurt am Main (Sprecherhochschule)
- Max-Planck-Institut für Biophysik, Frankfurt am Main
- Max-Planck-Institut für Hirnforschung, Frankfurt am Main

#### Sprecher

*Professor Dr. Volker Dötsch*

Goethe-Universität Frankfurt am Main  
Institut für Biophysikalische Chemie  
Max-von-Laue-Straße 9  
60438 Frankfurt am Main

Tel.: +49 69 798-29631

Fax: +49 69 798-29632

E-Mail: [vdoetsch@em.uni-frankfurt.de](mailto:vdoetsch@em.uni-frankfurt.de)

[www.cef-mc.de](http://www.cef-mc.de)

## Die Herausbildung normativer Ordnungen

### Rechtfertigung von Herrschaft

In Konflikten um eine gerechte Wirtschaftsordnung und die Verwirklichung von Frieden, Menschenrechten und Demokratie spielen normative Ordnungen eine entscheidende Rolle. Sie dienen der Rechtfertigung von Herrschaft und einer bestimmten Verteilung von Gütern und Lebenschancen. Der Cluster untersucht, wie solche Ordnungen über lange Zeiträume tradiert, modifiziert, institutionalisiert und praktiziert werden. In der zweiten Förderphase widmen sich die Forscherinnen und Forscher aus den Fächern Philosophie, Geschichte, Politik- und Rechtswissenschaften, Ethnologie, Ökonomie, Religionswissenschaften und Soziologie verstärkt der Frage, wie Rechtfertigungen in der Wirklichkeit gesellschaftlicher Herrschaftsverhältnisse zur Geltung kommen. Der Cluster gliedert sich in drei Forschungsfelder:

- Die Normativität normativer Ordnungen
- Die Dynamik normativer Ordnungen
- Die Pluralität normativer Ordnungen

#### Beteiligt sind:

- Goethe-Universität Frankfurt am Main (Sprecherhochschule)
- Technische Universität Darmstadt
- Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung, Frankfurt am Main
- Max-Planck-Institut für europäische Rechtsgeschichte, Frankfurt am Main
- Max-Planck-Institut für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht, Heidelberg
- Institut für Sozialforschung, Frankfurt am Main
- Frobenius-Institut, Frankfurt am Main
- Forschungszentrum Point Sud, Centre for Research on Local Knowledge in Bamako/Mali



#### Sprecher

##### *Professor Dr. Rainer Forst*

Goethe-Universität Frankfurt am Main  
Professur für Politische Theorie und Philosophie

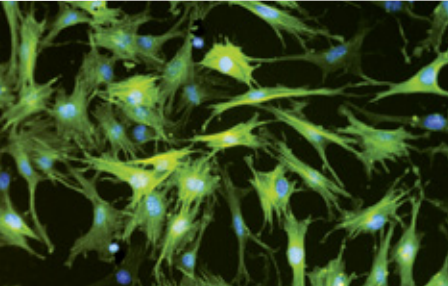
##### *Professor Dr. Klaus Günther*

Goethe-Universität Frankfurt am Main  
Professur für Rechtstheorie, Strafrecht und Strafprozessrecht

Normative Orders  
Goethe-Universität  
Grüneburgplatz 1  
60323 Frankfurt am Main

Tel.: +49 69 798-31401  
Fax: +49 69 798-31402

E-Mail: [office@normativeorders.net](mailto:office@normativeorders.net)  
[www.normativeorders.net](http://www.normativeorders.net)



## Kardiopulmonales System (ECCPS)

### Innovative Forschung für Herzpatienten

Herz- und Lungenerkrankungen sind die häufigsten Todesursachen. Zugleich verursachen sie die höchsten Kosten für das Gesundheitssystem. Der Exzellenzcluster befasst sich mit den Erkrankungen von Herzgefäßen und -gewebe beziehungsweise Lungengefäßen und -gewebe. Er verbindet Grundlagenforschung mit vorklinischen und klinischen Studien, um interdisziplinär die Ursachen und die Entwicklung der Erkrankungen zu erforschen.

Dabei beschäftigen sich die Forscherinnen und Forscher mit der Frage, wie etwa Gefäßumbauprozesse verhindert oder rückgängig gemacht werden können, oder damit, wie die überschießende Bildung von Bindegewebe gestoppt werden kann. Sie untersuchen auch die Rolle von Stammzellen in Entwicklungs- und Reparaturprozessen von Herz- und Lungengewebe. Am Ende sollen maßgeschneiderte Therapiekonzepte stehen.

#### Beteiligt sind:

- Goethe-Universität Frankfurt am Main (Sprecherhochschule)
- Justus-Liebig-Universität Gießen (Sprecherhochschule)
- Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung, Bad Nauheim
- Kerckhoff-Klinik, Bad Nauheim
- Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH (UKGM)



#### Sprecher

*Professor Dr. Werner Seeger*

Justus-Liebig-Universität Gießen

*Professor Dr. Andreas Zeiher*

Goethe-Universität Frankfurt am Main

Geschäftsstelle des ECCPS

Aulweg 130

35392 Gießen

Tel.: +49 641 99-42411/-42422/-42428

Fax: +49 641 99-42419

E-Mail: [sylvia.weissmann@ugmlc.de](mailto:sylvia.weissmann@ugmlc.de)

[www.eccps.de](http://www.eccps.de)

## BIOSS Zentrum für Biologische Signalstudien – Von der Analyse zur Synthese

### Die Sprache der Zellen

Biologische Signalprozesse in und zwischen den Zellen steuern alle Lebensvorgänge. Sie bilden die Lebensgrundlage eines Organismus. Ein genaueres Verständnis dieser Prozesse ist daher die Basis wichtiger biologischer und medizinischer Fragestellungen. Viele menschliche Erkrankungen werden durch defekte oder deregulierte zelluläre Signalwege hervorgerufen. Der interdisziplinäre Cluster will die molekularen Grundlagen und Prinzipien biologischer Signalverarbeitung aufklären. In Zusammenarbeit zwischen Biologen und Ingenieurwissenschaftlern werden neue Maschinen und Methoden zur Analyse der sehr komplex und dynamisch ablaufenden biologischen Signalverarbeitung entwickelt und eingesetzt. Die Forschungsschwerpunkte der zweiten Antragsperiode sind „Deregulierte Signalprozesse bei der Tumorentstehung“ und die „Organisation biologischer Membranen im Nanobereich“.

#### Beteiligt sind unter anderem:

- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Sprecherhochschule)
- Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM, Freiburg
- Max-Planck-Institut für Immunbiologie und Epigenetik, Freiburg
- Biozentrum University of Basel/Schweiz
- Eidgenössische Technische Hochschule ETH Zürich/Schweiz
- Ecole Supérieure de Biotechnologie, Université Louis Pasteur, Illkirch-Strasbourg/Frankreich
- University of Toronto/Kanada
- Nanyang Technological University/Singapur
- Industriepartner: BioPro GmbH, Carl-Zeiss-Microimaging GmbH, BioFluidix GmbH, ibidi GmbH



#### Sprecher

*Professor Dr. Michael Reth*

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
BIOSS Zentrum für Biologische Signalstudien  
Signalhaus Freiburg  
Schänzlestraße 18  
79104 Freiburg

Tel.: +49 761 203-97373/-97374

Fax: +49 761 203-97419

E-Mail: [kontakt@bioSS.uni-freiburg.de](mailto:kontakt@bioSS.uni-freiburg.de)  
[www.bioSS.uni-freiburg.de](http://www.bioSS.uni-freiburg.de)



## BrainLinks-BrainTools

### Schnittstellen zum Gehirn

Kein anderes Organ unseres Körpers ist so komplex, so faszinierend und gleichzeitig so empfindlich wie das Gehirn. Erkrankungen und Verletzungen des Nervensystems können schwerwiegende, lebenslange Folgen haben. Nicht immer ist es möglich, mit Hilfe von Medikamenten und herkömmlichen Rehabilitationsmaßnahmen die Symptome zu lindern. Neue Therapieformen, die sich auf Neurotechnologie und Robotik stützen, haben in diesen Fällen großes Potential.

Im Exzellenzcluster BrainLinks-BrainTools arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Biologie, Mikrosystemtechnik, Informatik und Medizin daran, technische Elemente mit dem Nervensystem zu verbinden. In Freiburg kommen die dafür notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten in einmaliger Form zusammen: Grundlagenforschung über das Nervensystem sowie die Entwicklung von Mikrosystemen und selbständig handelnden Robotern.

Zwei Entwicklungen werden angestrebt:

- Systeme, die aus Gehirnaktivität Absichten und Befehle ablesen und damit externe Geräte steuern. Dies können Prothesen oder Kommunikationshilfen für Gelähmte sein oder auch Systeme, die Schlaganfallpatienten die Rehabilitation erleichtern.
- Intelligente, selbständig agierende und sich mit Energie versorgende Implantate mit Schnittstellen zum Gehirn, die Störungen in der Gehirnfunktion erkennen und diesen entgegenwirken sollen.

BrainLinks-BrainTools soll langfristig weitergeführt und so zu einem der größten neurotechnologischen Forschungszentren Deutschlands aufgebaut werden.

#### Sprecher

**Professor Dr. Wolfram Burgard**

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Institut für Informatik

Arbeitsgruppe Autonome Intelligente Systeme

Georges-Köhler-Allee 79

79110 Freiburg

Tel.: +49 761 203-8026

Fax: +49 761 203-8007

E-Mail: [burgard@informatik.uni-freiburg.de](mailto:burgard@informatik.uni-freiburg.de)

[www.brainlinks-braintools.uni-freiburg.de](http://www.brainlinks-braintools.uni-freiburg.de)



## Mikroskopie im Nanometerbereich und Molekularphysiologie des Gehirns (CNMPB)

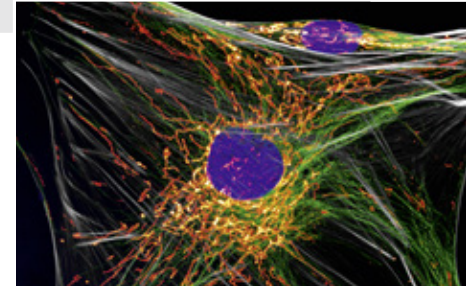
### Geheimnisse des Gehirns entschlüsseln

Hochauflösende Mikroskopie revolutioniert gegenwärtig die Neurowissenschaften. Nach wie vor stößt die Wissenschaft jedoch an Grenzen, welche das Vordringen in molekulare Bereiche erschweren. Sie bestehen in Größe, Spezifität und Unterscheidbarkeit der verwendeten Fluoreszenzmarker und in den speziellen Anforderungen an biologische Präparate. Der Exzellenzcluster Mikroskopie im Nanometerbereich und Molekularphysiologie des Gehirns (CNMPB) (bisher Mikroskopie im Nanometerbereich) erforscht daher neue optische Konzepte und Technologien, insbesondere für das Abbilden im Nanometerbereich und zur Anwendung neuer bildgebender Verfahren in den Neurowissenschaften sowie der Neurologie. Die Basis dieses Ansatzes bildet das Göttinger DFG-Forschungszentrum Molekularphysiologie des Gehirns (CMPB). Die Vision ist, die revolutionären Entwicklungen in der Mikroskopie voranzutreiben und durch deren Anwendungen

in komplexen neuronalen Systemen neue diagnostische und therapeutische Strategien zur Prävention sowie Behandlung neurologischer und psychiatrischer Erkrankungen zu entwickeln.

#### Beteiligt sind:

- Georg-August-Universität Göttingen (Sprecherhochschule)
- Deutsches Primatenzentrum, Göttingen
- Laser-Laboratorium Göttingen
- Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie, Göttingen
- Max-Planck-Institut für Experimentelle Medizin, Göttingen
- XLAB – Göttinger Experimentallabor für Junge Leute
- Abteilung Neuropädiatrie, Klinikum Kassel



GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT  
GÖTTINGEN

#### Sprecher

**Professor Dr. Mathias Bähr**

Georg-August-Universität Göttingen  
Universitätsmedizin Göttingen

**Professor Dr. Dr. h.c. Stefan W. Hell**

Max-Planck-Institut für Biophysikalische  
Chemie

**Professor Dr. Dr. Detlev Schild**

Georg-August-Universität Göttingen

CNMPB

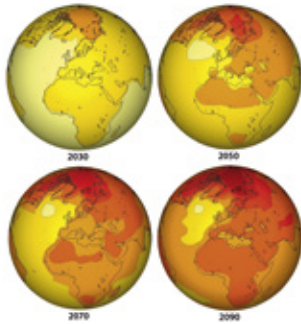
Humboldtallee 23  
37073 Göttingen

Tel.: +49 551-7065

Fax: +49 551-91246

E-Mail: [cmpb@gwdg.de](mailto:cmpb@gwdg.de)

[www.cnmpb.de](http://www.cnmpb.de)



## Integrierte Klimasystemanalyse und -vorhersage (CLiSAP)

### Dem Klimawandel auf der Spur

Schmilzt das arktische Meereis? Bringt der Golfstrom in Zukunft noch genug Wärme nach Europa? Wie reagieren Wirtschaft und Gesellschaft auf den Klimawandel – und welche Konflikte um Land, Wasser und andere Ressourcen erwarten uns? Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Hamburger Klima-Clusters erforschen sowohl natürliche als auch vom Menschen gemachte Klimaänderungen und liefern wichtige Entscheidungsgrundlagen für Politik und Gesellschaft.

Der globale Wandel bringt Fragen mit sich, die über das Wissen einzelner Fächer hinausgehen. CLiSAP ist hier ein wichtiger Brückenschlag gelungen: Meteorologen, Meereskundler, Geophysiker und Ökologen arbeiten eng zusammen mit Sozial- und Wirtschaftswissenschaftlern, Medienexperten sowie Friedensforschern.

Im Zentrum der interdisziplinären Grundlagenforschung stehen Klimavariabilität und Vorhersagbarkeit, die regionale Ausprägung des Klimawandels, ökonomische und gesellschaftliche Entwicklungen sowie mögliche „Klimakonflikte“.

#### Beteiligt sind:

- Universität Hamburg (Sprecherhochschule)
- Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg
- Helmholtz-Zentrum Geesthacht – Zentrum für Material- und Küstenforschung
- Deutsches Klimarechenzentrum, Hamburg

#### Sprecher

**Professor Dr. Martin Claußen**

Universität Hamburg  
 Institut für Meteorologie und  
 Max-Planck-Institut für Meteorologie  
 Bundesstraße 55  
 20146 Hamburg

Tel.: +49 40 42838-5077

Fax: +49 40 41173-350

E-Mail: martin.claussen@zmaw.de

www.clisap.de

## The Hamburg Centre for Ultrafast Imaging (CUI)

### Live-Kino aus dem Teilchenzirkus

Atome, Moleküle und Elektronen bewegen, verbinden und lösen sich in unvorstellbar kurzen Zeiträumen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am Hamburg Centre for Ultrafast Imaging (CUI) möchten diese ultraschnellen Vorgänge direkt beobachten und verstehen, eines Tages vielleicht sogar gezielt steuern. Könnte man live sehen, wie chemische Verbindungen entstehen und brechen, wäre das ein großer Fortschritt für Physik und Chemie, aber auch für Biologie und Medizin. Physiker erhoffen sich zum Beispiel ein genaueres Verständnis der Hochtemperatur-Supraleitung, des Magnetismus oder der Entstehung geordneter molekularer Strukturen. Diese Erkenntnisse könnten zu neuen Materialien für die Hochtechnologie führen.

Wichtiges Werkzeug der Forscherinnen und Forscher sind die neuartigen Röntgen- und Elektronenstrahlungsquellen auf dem Gelände des Campus Bahrenfeld. Notwendig ist zudem die Expertise

vieler Fachrichtungen. Unter dem Dach des Exzellenzclusters haben sich daher Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Physik und der Chemie zusammengefunden, ergänzt durch Experten aus der Biologie und der Medizin. Zentrales Ziel ist die Analyse grundlegender chemischer, biologischer und physikalischer Prozesse im Bereich der Photonen- und der Nanowissenschaften. Wichtiger Bestandteil ist zudem die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses mit klarem Gender- und Familienfokus.

#### Beteiligt sind:

- Universität Hamburg (Sprecherhochschule)
- Deutsches Elektronen-Synchrotron, Hamburg
- Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie, Hamburg
- European XFEL GmbH, Hamburg
- Max-Planck-Forschungsgruppe für Strukturelle Dynamik der Universität Hamburg



Universität Hamburg  
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

#### Sprecher

*Professor Dr. Dwayne Miller*

*Professor Dr. Horst Weller*

*Professor Dr. Klaus Sengstock*

Universität Hamburg  
Institut für Laserphysik  
Luruper Chaussee 149  
22761 Hamburg

Tel.: +49 40 8998-5201

Fax: +49 40 8998-5290

E-Mail: [Klaus.Sengstock@physnet.uni-hamburg.de](mailto:Klaus.Sengstock@physnet.uni-hamburg.de)

[www.cui.uni-hamburg.de](http://www.cui.uni-hamburg.de)



## From Regenerative Biology to Reconstructive Therapy (REBIRTH)

### Von der Ebene der Zellen und Moleküle zur klinischen Anwendung

Was stimuliert den Heilungsprozess im Körper? In welchem Maße sind die Abläufe in Zellen und Organen durch Gene gesteuert? Und wie kann Gewebe gezüchtet werden? Die REBIRTH-Wissenschaftler entwickeln durch interdisziplinäre Zusammenarbeit der verschiedenen integrierten Wissenschaftsgebiete für diese Fragestellungen innovative therapeutische Strategien für die Organsysteme Herz, Lunge, Leber und Blut. Basierend auf dem Erkenntnisgewinn im Bereich der Grundlagenforschung in REBIRTH konzentrieren wir unser Engagement in der zweiten Förderperiode auf die Überführung in die klinische Anwendung, welche bereits in einigen Projekten weit fortgeschritten ist. Der Cluster verbindet exzellente Ausbildung mit innovativer Wissenschaft sowie experimenteller und klinischer Medizin. Schwerpunkt sind innovative Ansätze für regenerative Therapien, die auf neuartigen Zellquellen beruhen.

Die medizinische Expertise wird ergänzt durch Ingenieurkunst, Chemie, Biophotonik, Nanotechnologie, Imaging sowie ethische Aspekte.

#### Beteiligt sind:

- Medizinische Hochschule Hannover (Sprecherhochschule)
- Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover (Mitantragsteller)
- Laser Zentrum Hannover
- Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
- Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin, Hannover
- Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig
- Max-Planck-Institut für Molekulare Biomedizin, Münster
- Friedrich-Loeffler-Institut, Institut für Nutztiergenetik, Mariensee

Medizinische Hochschule  
Hannover

Leibniz  
Universität  
Hannover

#### Sprecher

**Professor Dr. Dr. h.c. Axel Haverich**

Medizinische Hochschule Hannover  
Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations-  
und Gefäßchirurgie  
Carl-Neuberg-Straße 1  
30625 Hannover

Tel.: +49 511 532-5207  
(Sekretariat des Exzellenzclusters)  
Fax: +49 511 532-5205

E-Mail: [haverich.axel@mh-hannover.de](mailto:haverich.axel@mh-hannover.de)  
[www.rebirth-hannover.de](http://www.rebirth-hannover.de)

## Zelluläre Netzwerke

### Wie sich biologische Systeme organisieren

Das Wissen über Moleküle, Genome und Proteome hat rasante Fortschritte gemacht. Doch wie komplexe biologische Netzwerke reguliert werden, ist oft noch unklar. Sie sorgen innerhalb von Zellen, innerhalb eines gesamten Organismus und bei der Interaktion zwischen Organismen dafür, dass biologische Systeme funktionieren und sich an ihre Umwelt anpassen können. Der Cluster will mittels quantitativer Betrachtung bessere Erklärungen liefern, wie solche Netzwerke funktionieren und wie sie sich verändern.

Die umfassende Einsicht in die Regulierung biologischer Systeme wird deren mathematische Modellierung und Simulation ermöglichen. Der Cluster arbeitet dazu in vier aufeinander aufbauenden Forschungsbereichen:

- Protein-Maschinen – Biogenese, Interaktion und Regulation
- Dynamik der Zellarchitektur

- Informationsverarbeitung in komplexen Zellnetzwerken
- Beeinflussung und Ausnutzung zellulärer Netzwerke durch Infektionserreger

#### Beteiligt sind:

- Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg (Sprecherhochschule)
- Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg
- Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie, Heidelberg
- Max-Planck-Institut für medizinische Forschung, Heidelberg
- Zentralinstitut für Seelische Gesundheit (ZI), Mannheim
- C.H.S.-Stiftung, Heidelberg
- Heidelberger Institut für Theoretische Studien
- Karlsruher Institut für Technologie



UNIVERSITÄT  
HEIDELBERG  
ZUKUNFT  
SEIT 1386

#### Sprecher

*Professor Dr. Hans-Georg Kräusslich*

Department für Infektiologie, Virologie  
Universitätsklinikum Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 324  
69120 Heidelberg

Tel.: +49 6221 54-51201

Fax: +49 6221 54-51481

E-Mail: [cellnetworks@bioquant.uni-heidelberg.de](mailto:cellnetworks@bioquant.uni-heidelberg.de)

[www.cellnetworks.uni-hd.de](http://www.cellnetworks.uni-hd.de)



## Asien und Europa im globalen Kontext: Die Dynamik der Transkulturalität

### Kulturelle Beziehungen als vernetzte Prozesse

Europäer und Asiaten stehen seit langem in intensiven kulturellen, politischen und ökonomischen Beziehungen. Der Cluster untersucht diese in einem Spannungsfeld von historischer Tiefe und aktueller Bedeutung für die globalen Wandlungsprozesse. Es verbindet die an der Volluniversität Heidelberg stark ausgeprägten Asien-schwerpunkte mit der disziplinären Breite der eher auf Europa ausgerichteten Geistes- und Sozialwissenschaften. Die grenzüberschreitende Zusammenarbeit ermöglicht es, kulturelle Austauschbeziehungen jenseits von nationalen, eurozentrischen und rein disziplinären Kategorien zu erforschen sowie die widersprüchliche Beziehung zwischen Kultur als Identitätsstiftung und Kultur als Ergebnis von (globalen) Verflechtungsprozessen zu erfassen.

Die Projekte sind den Bereichen „Governance und Verwaltung“, „Öffentlichkeit und Medien“, „Wissenssysteme“ sowie „Geschichte und Kultur-

erbe“ zugeteilt. Mit der Heidelberg Research Architecture wurde eine besondere Forschungsumgebung geschaffen, die neue digitale Entwicklungen sowie über die Einbindung sehr unterschiedlicher Materialien und Medien die Erforschung bisher vernachlässigter Quellen ermöglicht.

#### Beteiligt sind unter anderem:

- Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg (Sprecherhochschule)
- Harvard University, Asia Center, Cambridge/USA
- Hong Kong University, Institute for the Humanities and Social Sciences/China
- Jawaharlal Nehru University, School of Arts and Aesthetics, Neu-Delhi/Indien
- Kyoto University, OPIR and GCOE „Intimate and Public Spheres“/Japan
- Peking University, Department of History/China



UNIVERSITÄT  
HEIDELBERG  
ZUKUNFT  
SEIT 1386

#### Sprecher

*Professor Dr. Thomas Maissen*

*Professor Dr. Axel Michaels*

*Professor Dr. Barbara Mittler*

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Karl Jaspers Centre

Voßstraße 2

69115 Heidelberg

Tel.: +49 6221 54-4098

Fax: +49 6221 54-4012

E-Mail: [info@asia-europe.uni-heidelberg.de](mailto:info@asia-europe.uni-heidelberg.de)

[www.asia-europe.uni-heidelberg.de](http://www.asia-europe.uni-heidelberg.de)

## Ozean der Zukunft

### Chancen und Gefahren des Ozeans

Unsere Zukunft hängt maßgeblich von der Entwicklung der Ozeane ab. Die Weltmeere besitzen einen großen Einfluss auf das Klima der Erde, sind Nahrungs- und Rohstofflieferant, bergen aber auch Gefahren – etwa durch den Anstieg des Meeresspiegels, Überfischung oder Versauerung. Welche Lösungswege gibt es für einen nachhaltigen Umgang mit dem Lebensraum Ozean?

Forscherinnen und Forscher des Exzellenzclusters untersuchen die Veränderungen der Ozeane mit einem fachübergreifenden Ansatz in einmaliger Breite: Meeres-, Geo- und Wirtschaftswissenschaftler, Mediziner, Mathematiker, Informatiker, Juristen sowie Gesellschafts- und Sozialwissenschaftler bündeln ihr Fachwissen. Das grundsätzliche Verständnis der Ozeane soll zu fundierten Vorhersagen und Szenarien führen, um daraus – in engem Dialog mit Entscheidungsträgern – zu einem nachhaltigen Management der Ozeane beitragen zu können.

Neben der Forschung unterstützt der Exzellenzcluster den Wissenstransfer in die Bevölkerung, Industrie und Politik, fördert internationale Kooperationen sowie den wissenschaftlichen Nachwuchs in der Graduiertenschule „Integrated School of Ocean Sciences“ (ISOS) und im Postdoc-Netzwerk „Integrated Marine Postdoc Network“ (IMAP).

#### Beteiligt sind:

- Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (Sprecherhochschule)
- GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
- Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel (Leibniz-Gemeinschaft)
- Muthesius Kunsthochschule, Kiel



#### Sprecher

*Professor Dr. Martin Visbeck*

GEOMAR Helmholtz-Zentrum für  
Ozeanforschung Kiel  
Düsternbrooker Weg 20  
24105 Kiel

Tel.: +49 431 600-4100

Fax: +49 431 880-2539

E-Mail: [speaker@futureocean.org](mailto:speaker@futureocean.org)  
[www.futureocean.org](http://www.futureocean.org)



## Entzündungen an Grenzflächen

### Entzündungen verstehen und kontrollieren

Entzündungen sind ein zentrales medizinisches Problem und gelten als Ursache vieler chronischer Erkrankungen wie Morbus Crohn, Colitis Ulcerosa, Asthma oder Neurodermitis. Chronische Entzündungen können durch angeborene Funktionsausfälle an Grenzflächen der Körperorgane, Haut und Schleimhäuten, oder den Einfluss der Lebensumwelt auf den Körper ausgelöst werden. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Exzellenzclusters verfolgen mit ihrer Forschung einen ganzheitlichen Ansatz: Sie wollen organübergreifend molekulare Signaturen aufdecken und diese in genetisch modifizierten Modellen untersuchen, um daraus eine individualisierte, entzündungshemmende Therapie zu entwickeln.

Der Cluster bündelt die Kompetenzen von rund 300 Expertinnen und Experten aus Bereichen wie Medizin, Genetik, Biochemie, Biologie, Physik und Ernährungswissenschaft, um Entzündungsprozesse frühzeitig erkennen und kontrollieren zu können.

#### Beteiligt sind:

- Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (Sprecherhochschule)
- Universität zu Lübeck (Mitantragsteller)
- Universitätsklinikum Schleswig-Holstein
- Forschungszentrum Borstel – Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften
- Max-Planck-Institut für Evolutionsbiologie, Plön
- Muthesius Kunsthochschule, Kiel



Christian-Albrechts-Universität zu Kiel



#### Sprecher

**Professor Dr. Stefan Schreiber**

Institut für Klinische Molekularbiologie  
und Klinik für Innere Medizin I  
Schittenhelmstraße 12  
24105 Kiel

Geschäftsstelle

Tel.: +49 431 880-4850

Fax: +49 431 880-4894

E-Mail: [info@inflammation-at-interfaces.de](mailto:info@inflammation-at-interfaces.de)

[www.inflammation-at-interfaces.de](http://www.inflammation-at-interfaces.de)



## Zelluläre Stressantworten bei altersassoziierten Erkrankungen (CECAD)

### Die Erforschung des Alterungsprozesses

Mit vielversprechenden Ergebnissen startete der Exzellenzcluster CECAD im November 2012 in die zweite Förderperiode. Über 400 internationale Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Universität zu Köln, der Uniklinik Köln, den Max-Planck-Instituten für Biologie des Alterns und für neurologische Forschung sowie dem Deutschen Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) arbeiten interdisziplinär und eng vernetzt zusammen. CECAD erforscht auf molekularer Ebene die Ursachen des Alterungsprozesses und altersassoziierter Erkrankungen wie neurodegenerative Erkrankungen, Diabetes, Schlaganfall, Nierenversagen oder Krebs. Die Vision von CECAD ist, gemeinsame neue therapeutische Ansätze zur Behandlung dieser Erkrankungen zu finden.

Erfolgreiche moderne Spitzenforschung basiert auf enger Kooperation und Kommunikation: Das Konzept des neuen CECAD Forschungszentrums, das

im Juni 2013 bezugsfertig ist, wird die CECAD-Forschungsgruppen in räumlicher Nähe zusammenbringen, mit Zugang zu den modernsten molekularen Untersuchungsmethoden und in direkte Nachbarschaft zu den Max-Planck-Instituten. Damit etabliert CECAD in Köln ein weltweit einzigartiges Zentrum für Altersforschung.

#### Beteiligt sind:

- Universität zu Köln (Sprecherhochschule)
- Uniklinik Köln
- Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns, Köln
- Max-Planck-Institut für neurologische Forschung, Köln
- Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Bonn



#### Sprecher

**Professor Dr. Jens C. Brüning**

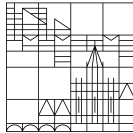
CECAD – Exzellenzcluster für  
Altersforschung  
Universität zu Köln  
Joseph-Stelzmann-Straße 26  
50937 Köln

Tel.: +49 221 470-5287

E-Mail: jens.brueuning@uni-koeln.de  
communication-cecad@uni-koeln.de  
www.cecad.uni-koeln.de



Universität  
Konstanz



## Kulturelle Grundlagen von Integration

### Integration neu denken

Integration ist ein Thema, das ganz oben auf der politischen Agenda steht. Stichworte wie europäische Integration, Migrantenströme, „failing states“ und die Bedeutung von Religionen für Prozesse sozialer Einbindung oder Ausgrenzung zeigen seine Aktualität und Brisanz.

Wie entstehen im Spannungsfeld von Integration und Desintegration gesellschaftliche Ordnungsmuster? Die Konstanzer Forscherinnen und Forscher untersuchen dies auf allen sozialen Ebenen von der Antike bis zur Gegenwart. Dabei verstehen sie Integration nicht als Regelfall, von dem Desintegration abweicht. Beide Prozesse haben den gleichen Ursprung und sind für die Einsicht in soziale Probleme gleichrangig. Angesichts der fortschreitenden Globalisierung wird es immer wichtiger, auch dezentrierte gesellschaftliche Prozesse zu beschreiben und zu begreifen.

Im Austausch zwischen den beteiligten geisteswissenschaftlichen Disziplinen entwickeln die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Clusters eine Kulturtheorie, die Kultur mit allen Facetten als konstituierendes Element von Integration versteht.

Der Exzellenzcluster, seit 2006 bestehend, widmet sich vier Forschungsfeldern: Identifikation und Identitätspolitik, Praktiken des Wissens und Nichtwissens, Kulturelle Modellierung von Hierarchie und Gewalt sowie Kulturdynamik von Religion.

#### Sprecher

*Professor Dr. Rudolf Schlögl*

Universität Konstanz

Kulturelle Grundlagen von Integration

Universitätsstraße 10

78464 Konstanz

Tel.: +49 7531 88-2489

Fax: +49 7531 88-4410

E-Mail: [Rudolf.Schloegl@uni-konstanz.de](mailto:Rudolf.Schloegl@uni-konstanz.de)

[www.exc16.de](http://www.exc16.de)

## Präzisionsphysik, Fundamentalkräfte und Struktur der Materie (PRISMA)

### Geheimnisse der Teilchenphysik entschlüsseln

Was hält die Welt im Innersten zusammen? Diese Frage ist auch nach der Entdeckung des Higgs-Teilchens nicht endgültig beantwortet. PRISMA will ihr auf den Grund gehen und beispielsweise untersuchen, was es mit der Dunklen Materie im Universum auf sich hat oder was der Ursprung der Masse ist.

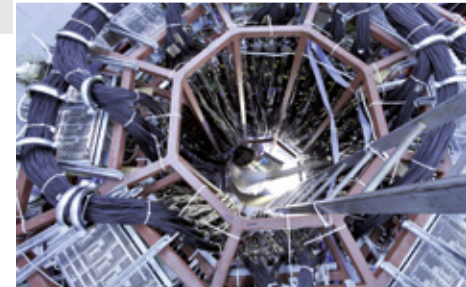
Für die dafür notwendige exzellente Infrastruktur wird eigens der supraleitende Beschleuniger mit Energierückgewinnung (MESA) für den Cluster entwickelt und gebaut. Weiterhin soll der bestehende TRIGA-Reaktor um ein internationales Nutzerzentrum erweitert werden. Zudem bestehen Beteiligungen an internationalen Großprojekten wie dem ATLAS-Experiment am CERN und dem XENON-Projekt zur Suche nach Dunkler Materie. Eine Schlüsselinitiative, die bereits umgesetzt wurde, ist die Gründung eines internationalen Zentrums für theoretische Physik, des Mainz Institute for Theoretical

Physics (MITP), an dem Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler Programme und Workshops anbieten.

Der Cluster gibt jungen Nachwuchsforschenden die Chance, neue Ideen einzubringen. Sechs Tenure-Track-Stellen und drei W3-Professuren werden eingerichtet. Forschungsgelder vergibt der Cluster nach dem Leistungsprinzip aus dem PRISMA-Forschungsfonds. Dieser enthält auch ein Budget zur Finanzierung von Kinderbetreuung und Maßnahmen zur Förderung von Doppelkarrieren.

#### Beteiligt sind:

- Johannes Gutenberg-Universität Mainz (Sprecherhochschule)
- Helmholtz-Institut Mainz
- GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung, Darmstadt
- Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB)



JOHANNES GUTENBERG  
UNIVERSITÄT MAINZ

#### Sprecher

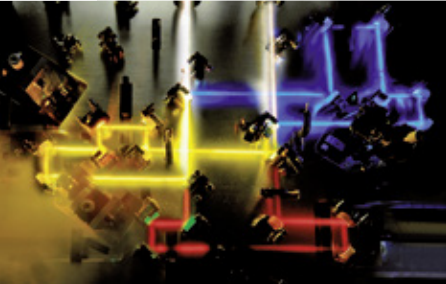
*Professor Dr. Matthias Neubert*  
*Professor Dr. Hartmut Wittig*

Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
PRISMA

Duesbergweg 10–14  
55099 Mainz

Tel.: +49 6131 39 21-840

E-Mail: [prisma@uni-mainz.de](mailto:prisma@uni-mainz.de)  
[www.prisma.uni-mainz.de](http://www.prisma.uni-mainz.de)



## Münchner Zentrum für fortgeschrittene Photonik (MAP)

### Die technischen Möglichkeiten des Lichts ausreizen

Ob es um die Miniaturisierung von elektronischen Bauteilen, Verbesserungen in der Mikroskopie oder die Krebsdiagnose und -therapie geht: Überall spielt die Photonik eine entscheidende Rolle. Ziel ist es, maßgeschneidertes Licht bei bisher unerreichten Feldstärken und Frequenzen zu erzeugen.

Das Münchner Zentrum für fortgeschrittene Photonik (MAP) arbeitet interdisziplinär zwischen den Fächern Physik, Chemie, Biologie und Medizin und schafft eine einzigartige Forschungsinfrastruktur sowie ein extensives fächerübergreifendes Netzwerk für die Entwicklung und Anwendung von Lasern.

Neben den theoretischen und experimentellen Grundlagen erarbeitet MAP auch eine Reihe von Anwendungen, wie die Strukturaufklärung biologischer Moleküle, den Ablauf elektronischer Prozesse und chemischer Reaktionen auf atomarer Ebene

oder neue bildgebende Verfahren für die klinische Diagnostik, basierend auf hochbrillanten Röntgenquellen durch laserbeschleunigte Elektronen. Lasergetriebene Ionenstrahlen sind die Grundlage zukünftiger Verfahren der Tumorthherapie. Die Expertise der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wird langfristig im Center for Advanced Laser Applications (CALA) nachhaltig fortgeführt.

#### Beteiligt sind:

- Ludwig-Maximilians-Universität München (Sprecherhochschule)
- Technische Universität München (Mitantragsteller)
- Universität der Bundeswehr, München
- Max-Planck-Institut für Quantenoptik, Garching



Technische Universität München

#### Sprecher

**Professor Dr. Ferenc Krausz**

Ludwig-Maximilians-Universität München  
Lehrstuhl für Experimentalphysik/Laserphysik  
und Max-Planck-Institut für Quantenoptik  
Hans-Kopfermann-Straße 1  
85748 Garching

Tel.: + 49 89 289-14013

Fax: + 49 89 289-14141

E-Mail: krausz@lmu.de  
www.munich-photonics.de

## Münchner Zentrum für Proteinwissenschaften (CiPSM)

### Proteine im Zentrum der Lebenswissenschaften

Proteine bestimmen als zentrale biologische Makromoleküle die Struktur und Funktion aller Organismen. Proteinforschung ist damit eine wichtige Grundlage für Fortschritte in der Biomedizin. Um die Rolle dieser Moleküle umfassend zu verstehen, ist eine Proteinforschung auf der Ebene biologischer Systeme gefragt. CiPSM verbindet das Studium der Proteine auf atomarem und molekularem Niveau mit der Erforschung von Proteinen in Proteinkomplexen, in zellulären Netzwerken und in Modellorganismen. Ein Schwerpunkt von CiPSM liegt auf der Untersuchung von Proteindynamik. Moderne Techniken helfen dabei, Proteine in lebenden Zellen und unterschiedlichen Gewebearten zu beobachten. In den verschiedenen Teilbereichen geht es um biophysikalische Untersuchung von Proteinen, Proteinfaltung und -transport, Struktur von

Proteinkomplexen, Interaktion von Proteinen mit Nucleinsäuren, Manipulation von Proteinfunktionen sowie Proteinfehlfunktionen im Nervensystem.

#### Beteiligt sind:

- Ludwig-Maximilians-Universität München (Sprecherhochschule)
- Technische Universität München (Mitantragsteller)
- Max-Planck-Institut für Biochemie, München
- Max-Planck-Institut für Neurobiologie, München
- Helmholtz Zentrum München



Technische Universität München

#### Sprecher

*Professor Dr. Thomas Carell*

Ludwig-Maximilians-Universität München  
Department Chemie  
Butenandtstraße 5–13  
81377 München

Tel.: +49 89 2180-77661

Fax: +49 89 2180-77651

E-Mail: [Thomas.Carell@cup.uni-muenchen.de](mailto:Thomas.Carell@cup.uni-muenchen.de)

[www.cipsm.de](http://www.cipsm.de)



## SyNergy – Munich Cluster for Systems Neurology

### Neurologie ganzheitlich betrachtet

Die „Systemneurologie“ ist ein vielversprechendes neues Forschungsfeld. Sie untersucht, welche Mechanismen bei der Entstehung neurologischer Erkrankungen zusammenspielen. Die Systemneurologie überwindet klassische Fachgrenzen – bisher wurden Erkrankungen des Nervensystems, der Blutgefäße und entzündliche Erkrankungen meist getrennt voneinander erforscht. SyNergy konzentriert sich auf diese Grenzgebiete zwischen den Fachdisziplinen. Ein Beispiel ist die Frage, wie Entzündungen den Zerfall des Nervensystems beeinflussen.

Dazu fördert der Cluster Tandemprojekte, in denen zwei oder mehr Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zusammenarbeiten. Diese Tandemprojekte schlagen eine Brücke, sowohl zwischen verschiedenen Krankheitsmechanismen als auch zwischen Grundlagenforschung und angewandter klinischer Forschung. Um diese Nahtstellen zwischen den

Fachbereichen zu stärken, werden in SyNergy mehrere Professuren neu geschaffen. Außerdem sind Programme zu Ausbildung und Förderung junger Medizinerinnen und Mediziner geplant, die wissenschaftlich arbeiten möchten.

#### Beteiligt sind:

- Ludwig-Maximilians-Universität München (Sprecherhochschule)
- Technische Universität München (Mitantragsteller)
- Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), München
- Helmholtz Zentrum München
- Max-Planck-Institut für Biochemie, Planegg
- Max-Planck-Institut für Neurobiologie, Planegg
- Max-Planck-Institut für Psychiatrie, München



Technische Universität München

#### Sprecher

#### *Professor Dr. Christian Haass*

Ludwig-Maximilians-Universität München  
Adolf-Butenandt-Institut  
Lehrstuhl für Stoffwechselfbiochemie  
Schillerstraße 44  
80336 München

Tel.: +49 89 2180-75081

Fax: +49 89 2180-75415

E-Mail: christian.haass@  
med.uni-muenchen.de

www.synergy-munich.de

## Nanosystems Initiative Munich (NIM)

### Nanosysteme in realistischen Umgebungen

Künstliche Nanosysteme haben ein breit gefächertes Anwendungspotential in Bereichen wie der Informations- und der Biotechnologie, aber auch bei der effizienten Nutzung der Sonnenenergie.

Die Nanosystems Initiative Munich hat sich seit ihrer Gründung im Jahr 2006 als ein international führendes Nanozentrum etabliert. Das Design und die Kontrolle künstlicher und multifunktionaler Nanosysteme sind die Grundpfeiler des wissenschaftlichen Programms des Exzellenzclusters. Der Einsatz dieser Systeme in komplexen und realistischen Umgebungen steht in der zweiten Förderphase im Mittelpunkt. Dabei gliedert sich die Forschung in fünf Themenbereiche: Quanten-Nanophysik, Hybride Nanosysteme, Nanosysteme für die Energieumwandlung, Biomolekulare Nanosysteme und Biomedizinische Nanotechnologien.

#### Beteiligt sind:

- Ludwig-Maximilians-Universität München (Sprecherhochschule)
- Technische Universität München (Mitantragsteller)
- Universität Augsburg (Mitantragsteller)
- Max-Planck-Institut für Biochemie, Martinsried
- Max-Planck-Institut für Quantenoptik, Garching
- Walther-Meißner-Institut der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, München
- Helmholtz Zentrum München
- Deutsches Museum, München



Technische Universität München



#### Sprecher

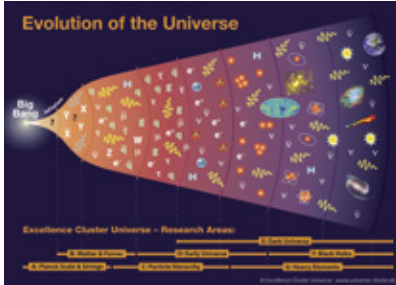
*Professor Dr. Jochen Feldmann*

Ludwig-Maximilians-Universität München  
Lehrstuhl für Photonik und Optoelektronik  
Amalienstraße 54  
80539 München

Tel.: +49 89 2180-3359

Fax: +49 89 2180-5649

E-Mail: [info@nano-initiative-munich.de](mailto:info@nano-initiative-munich.de)  
[www.nano-initiative-munich.de](http://www.nano-initiative-munich.de)



## Ursprung und Struktur des Universums

### Den Geheimnissen des Universums auf der Spur

Die Schlüsselfragen der modernen Physik finden sich dort, wo extrem hohe Energien bei extrem kleinen Abständen auftreten. Die Eigenschaften der Kräfte und der Materie unter diesen Bedingungen zu verstehen, verspricht Einblicke in das rätselhafte Ungleichgewicht zwischen Materie und Antimaterie, die Entstehung von Schwarzen Löchern sowie die Natur der Dunklen Materie und Energie. Die beteiligten Astrophysiker, Kern- und Teilchenphysiker dringen damit in die innerste Struktur von Raum, Materie und Zeit ein und erhalten einen Einblick in den Ursprung der Natur. Experimente und astronomische Beobachtungen werden dabei durch aufwendige Simulationen und theoretische Modelle ergänzt. Der Cluster ist auf dem Forschungscampus Garching angesiedelt, einem der größten und aktivsten Zentren der Welt im Bereich der fundamentalen Physik und Astrophysik.

#### Beteiligt sind:

- Technische Universität München (Sprecherhochschule)
- Ludwig-Maximilians-Universität München (Mitantragsteller)
- Max-Planck-Institut für Astrophysik, Garching
- Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Garching
- Max-Planck-Institut für Physik, München
- Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching
- Europäische Südsternwarte, Garching
- Leibniz-Rechenzentrum, Garching



Technische Universität München



#### Sprecher

**Professor Dr. Stephan Paul**

Technische Universität München

Physik-Department E18

James-Franck-Straße

85748 Garching

Tel.: +49 89 35831-7105

Fax: +49 89 3299-4002

E-Mail: [admin@universe-cluster.de](mailto:admin@universe-cluster.de)

[www.universe-cluster.de](http://www.universe-cluster.de)



## Religion und Politik in den Kulturen der Vormoderne und der Moderne

### Wiederkehr des Religiösen?

Die Religion ist auf die politische Tagesordnung zurückgekehrt: Phänomene, die von esoterischen Privatreligionen bis hin zu fundamentalistischer Gewalt reichen, sorgen in unserer scheinbar säkularisierten Welt für Irritation. Die in Europa vorherrschende Überzeugung, dass der historische Prozess der Moderne sein Ziel im souveränen säkularen Staat finde und die Religion zur rechtlich garantierten Privatsache mache, erscheint gefährdet.

Dem Exzellenzcluster „Religion und Politik“ gehören rund 200 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus mehr als 20 geistes- und sozialwissenschaftlichen Fächern sowie 14 Nationen an. Sie untersuchen das komplexe Verhältnis von Religion und Politik quer durch die Epochen und Kulturen: von der antiken Götterwelt über Judentum, Christentum und Islam in Mittelalter und früher Neuzeit

bis hin zur heutigen Situation in Europa, Amerika, Asien und Afrika. Die Forschung konzentriert sich auf vier Felder: Normativität, Medialität, Integration und Gewalt. Es ist der bundesweit größte Forschungsverbund dieser Art und von den 43 Exzellenzclustern in Deutschland der einzige zum Thema Religion.



#### Sprecherin

*Professor Dr. Barbara Stollberg-Rilinger*

Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Historisches Seminar

Domplatz 20–22

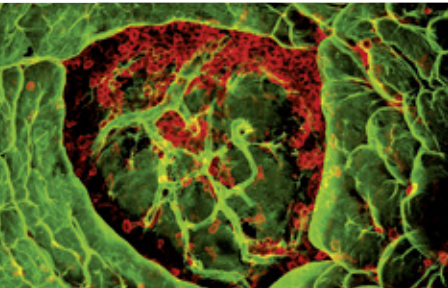
48143 Münster

Tel.: +49 251 83-24315

Fax: +49 251 83-24332

E-Mail: [stollb@uni-muenster.de](mailto:stollb@uni-muenster.de)

[www.religion-und-politik.de](http://www.religion-und-politik.de)



## Cells in Motion (CiM): Visualisierung und Verstehen zellulären Verhaltens in lebenden Organismen

### Wie sehen wir Zellen?

Zellen sind die Grundbausteine aller Organismen, und die Untersuchung zellulärer Plastizität und Dynamik ist elementar für das Verständnis von Entwicklung, Homöostase und Regeneration. Neuartige optische Bildgebungsstrategien, die dynamisches Zellverhalten in vivo – Cells in Motion – darstellen, haben unser Wissen revolutioniert und eindrücklich die Notwendigkeit der Untersuchung zellulären Verhaltens in lebenden Organismen untermauert. Sie haben aber auch Defizite in den aktuellen Bildgebungsstrategien aufgezeigt. Ähnliches gilt für die medizinische Bildgebung: Sie wurde zwar durch die Entwicklung innovativer Imaging-Technologien vorangetrieben, die es dem Arzt erlauben zu sehen, was er behandelt, jedoch sind Spezifität und Auflösung weiterhin limitiert. Basierend auf der interkulturellen Expertise in Münster, sind wir in der einzigartigen Position, diese Grenzen zu überwinden und Zellverhalten im Organismus durch Entwicklung und

Anwendung neuartiger Bildgebungsstrategien besser zu verstehen.

CiM bietet eine interfakultäre Umgebung, die die biomedizinische Grundlagenforschung, die klinische Translation sowie deren Interaktion nachhaltig befördert. Hierbei ist die Bildgebung die verbindende Strategie zur Charakterisierung des Zellverhaltens, gleichgültig ob in Zellen oder Geweben, in Tiermodellen oder Patienten.

### Beteiligt sind:

- Westfälische Wilhelms-Universität Münster (Sprecherhochschule)
- Max-Planck-Institut für Molekulare Biomedizin, Münster



### Sprecherin

*Professor Dr. Lydia Sorokin*

Westfälische Wilhelms-Universität Münster  
Universitätsklinikum Münster  
Institut für Physiologische Chemie und  
Pathobiochemie  
Waldeyerstraße 15  
48149 Münster

Tel.: +49 251 83-49317

Fax: +49 251 83-49313

E-Mail: [cim@uni-muenster.de](mailto:cim@uni-muenster.de)

[www.cells-in-motion.de](http://www.cells-in-motion.de)

## Hören für alle

### Forschung für besseres Hören

Beinahe jeder fünfte Deutsche hört schlecht, bei den über 65-Jährigen ist es sogar jeder Zweite. Der Bedarf an genaueren Diagnosemethoden und individuell angepassten Hörhilfen nimmt zu. Der Exzellenzcluster Hearing4all kombiniert Grundlagen mit angewandter Forschung und strebt einen Durchbruch in der Hörforschung und Hörrehabilitation an. Es konzentriert sich auf drei Forschungsgebiete:

- Individuelle Diagnostik
- Optimierung von Hörhilfen anhand theoriegetriebener Funktionsprinzipien
- Entwicklung neuer Technologien, um die Hörunterstützung an die Bedürfnisse des Patienten anzupassen

Etwa 80 Prozent der Weltproduktion von Hörgeräten enthält Knowhow aus Oldenburg. Die Medizinische Hochschule Hannover hat das weltweit größte Cochlea-Implantat-Zentrum. Beide Standorte haben ein gemeinsames Zentrum für Hörforschung eingerichtet, das die Arbeit von Physikern, Ingenieuren,

Psychologen, Biologen, medizinischen Forschern und Ärzten bündelt. Der Cluster bietet eine Promotionsförderung und eine Karriereförderung für Postdoktorandinnen und -doktoranden sowie Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leiter an.

#### Beteiligt sind:

- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (Sprecherhochschule)
- Medizinische Hochschule Hannover (Mittragsteller)
- Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover (Mittragsteller)
- Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth
- Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie, Oldenburg
- HörTech gGmbH, Oldenburg
- Hörzentrum Oldenburg GmbH
- Laser Zentrum Hannover
- Deutsches HörZentrum Hannover



#### Sprecher

#### Professor Dr. Dr. Birger Kollmeier

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg  
Abteilung Medizinische Physik  
26111 Oldenburg

Tel.: +49 441 798-5470

Fax: +49 441 798-3902

E-Mail: birger.kollmeier@uni-oldenburg.de  
www.hearing4all.de



UNIVERSITÄT  
DES  
SAARLANDES

## Multimodal Computing and Interaction

### Digitale Inhalte optimal verfügbar

Digitale Inhalte liegen heute in Form von Sprache, Bildern, Filmen, 3-D-Modellen und Datensammlungen vor. Der Exzellenzcluster will diese Inhalte optimal verfügbar machen und arbeitet an der Verbesserung von Fähigkeiten: Computersysteme sollen lernen, auch unvollständige oder verrauschte Daten zu analysieren und zu interpretieren, das erfasste Wissen aufzubereiten und es in Echtzeit darzustellen. Informationen sollen nicht nur übermittelt, sondern auch intelligent und verlässlich durchsucht, verstanden und organisiert werden. Dieses Ziel verfolgt der Exzellenzcluster.

Von Informationssystemen wird zudem erwartet, dass sie auf natürliche Art mit dem Menschen interagieren, den Umgebungskontext berücksichtigen und auf Sprache, Text und Gesten reagieren sowie angemessen antworten. Dazu müssen neue Systeme geschaffen werden, in denen dies möglichst natürlich und intuitiv geschieht.

### Beteiligt sind:

- Universität des Saarlandes (Sprecherhochschule)
- Max-Planck-Institut für Informatik, Saarbrücken
- Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, Saarbrücken
- Max-Planck-Institut für Softwaresysteme, Saarbrücken

### Sprecher

*Professor Dr. Hans-Peter Seidel*

Max-Planck-Institut für Informatik  
Campus E1 4  
66123 Saarbrücken

Tel.: +49 681 9325-4000

Fax: +49 681 9325-4099

E-Mail: [hpseidel@mmci.uni-saarland.de](mailto:hpseidel@mmci.uni-saarland.de)  
[www.mmci.uni-saarland.de](http://www.mmci.uni-saarland.de)

## Simulationstechnik (SimTech): Von isolierten numerischen Ansätzen zu einer integrativen Systemwissenschaft

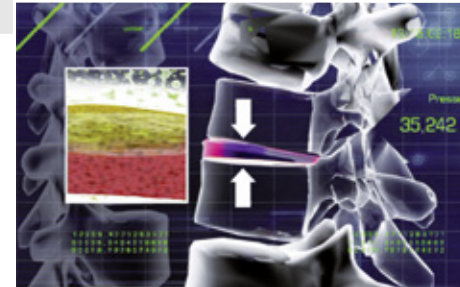
### Lösungen aus virtuellen Welten

Reale Probleme virtuell nachzustellen und zu lösen, das ist die Aufgabe von Simulationstechniken in der modernen Forschung. Die bisher nur isoliert entwickelten Simulationsmodelle und -methoden werden im Exzellenzcluster zu einer ganzheitlichen Systemwissenschaft gebündelt. In über 60 Projekten arbeiten Forscherinnen und Forscher aus den Ingenieur-, Natur-, Lebens- und Sozialwissenschaften an den Grundlagen von fünf langfristigen Anwendungsvisionen: Computergestütztes Materialdesign, Virtuelles Prototyping, Umwelttechnik, Ganzheitliches Menschmodell und Cyber-Infrastruktur.

Seit 2007 beschreitet der Cluster neue Wege, um vom Modell bis zum interaktiven System Visualisierungen präziser, Vorhersagen zuverlässiger und Simulationen noch leistungsfähiger zu machen, um damit im interdisziplinären Austausch drängenden Fragen aus Wissenschaft und Gesellschaft zu begegnen.

#### Beteiligt sind:

- Universität Stuttgart (Sprecherhochschule)
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Stuttgart
- Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung, Stuttgart
- Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme, Stuttgart und Tübingen



Universität Stuttgart

#### Sprecher

*Professor Dr.-Ing. Wolfgang Ehlers*

Universität Stuttgart

Institut für Mechanik (Bauwesen)

Pfaffenwaldring 7

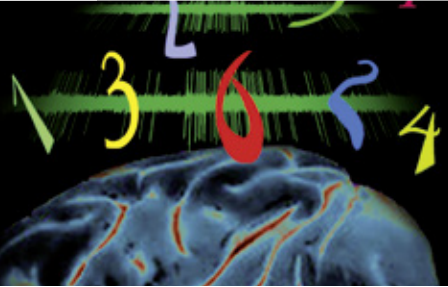
70569 Stuttgart

Tel.: +49 711 685-66346

Fax: +49 711 685-66347

E-Mail: [wolfgang.ehlers@mechbau.uni-stuttgart.de](mailto:wolfgang.ehlers@mechbau.uni-stuttgart.de)

[www.simtech.uni-stuttgart.de](http://www.simtech.uni-stuttgart.de)



## Werner Reichardt Centrum für Integrative Neurowissenschaften (CIN)

### Wie das Gehirn schaltet

Die Integrativen Neurowissenschaften erforschen die Arbeitsweise einzelner Nervenzellen sowie ihr komplexes Zusammenspiel in Schaltkreisen und Netzwerken, durch das die vielen Leistungen des Gehirns erst ermöglicht werden. Zu entdecken, wie dieses Zusammenspiel im Detail funktioniert und wie Erkrankungen des Gehirns seine Funktion beeinträchtigen, sind zentrale Anliegen des Exzellenzclusters CIN, das die informationstheoretische und die biologische Basis von Hirnleistungen zu entschlüsseln sucht. Es wird dabei von der Überzeugung geleitet, dass Fortschritte in diesem Bemühen nur durch einen konsequent interdisziplinären Ansatz möglich sind. In fünf sich ergänzenden Forschungsbereichen arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am CIN unter anderem daran, moderne Bildgebungstechnologien zu verbessern und Neuroprothesen zu entwickeln, die krankheitsbedingt verloren gegangene

Funktionen ersetzen sollen. Ihr gemeinsames Ziel ist es, neue Ansätze in der Medizintechnik und den Informationstechnologien zu entwickeln. Um den wissenschaftlichen Nachwuchs zu sichern, betreibt das CIN ein Graduierten-Trainingszentrum mit drei komplementären Graduiertenschulen.

### Beteiligt sind:

- Eberhard Karls Universität Tübingen (Sprecherhochschule)
- Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung, Stuttgart
- Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik, Tübingen
- Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme, Tübingen

### Sprecher

*Professor Dr. Hans-Peter Thier*

Eberhard Karls Universität Tübingen  
 Universitätsklinikum Tübingen  
 Zentrum für Neurologie  
 Hertie-Institut für klinische Hirnforschung  
 Hoppe-Seyler-Straße 3  
 72076 Tübingen

Tel.: +49 7071 29-83057

Fax: +49 7071 29-5326

E-Mail: cin@cin.uni-tuebingen.de  
 www.cin.uni-tuebingen.de

# Geförderte Zukunftskonzepte



## RWTH 2020: Globalen Herausforderungen begegnen

### Die integrierte interdisziplinäre Technische Hochschule

Energie, Mobilität, Gesundheit und demographischer Wandel – diesen weltweiten Herausforderungen stellt sich die RWTH Aachen mit einer ganzheitlichen Forschungsstrategie: Ingenieur- und Naturwissenschaften – die renommierten Schwerpunkte – werden weiter gestärkt, um innovatives Potential voll auszuschöpfen.

Die RWTH verfolgt folgende Maßnahmen:

#### International anerkanntes wissenschaftliches Profil

Die Stärke ihrer Kernkompetenzen in den Ingenieur- und Naturwissenschaften wird die RWTH nutzen, um ihr Profil weiter zu schärfen. Dabei wird die Integration der Geistes-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften sowie der Medizin vorangetrieben, um Fragestellungen von hoher wissenschaftlicher, technologischer und gesellschaftlicher Relevanz angehen zu können.

#### JARA: Kompetenzen bündeln – Zukunft gestalten

In der Jülich Aachen Research Alliance (JARA) zwischen der RWTH und dem Forschungszentrum Jülich wird die strategische Zusammenarbeit in Forschung, Lehre und Infrastruktur ausgebaut.

#### Place to Be

Um die besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Studierenden zu gewinnen und zu halten, führt die RWTH ein kohärentes Personal- und Organisationsentwicklungskonzept ein.

#### Kooperative Managementprinzipien und Strukturen

Durch die Etablierung von fakultätsübergreifenden Profildbereichen und Integrierten Interdisziplinären Instituten (I<sup>3</sup>) wird die interdisziplinäre Forschung zu relevanten Zukunftsthemen erheblich gestärkt.

#### Sprecher

*Professor Dr.-Ing.  
Ernst M. Schmachtenberg*

Rektor der RWTH Aachen  
Templergraben 55  
52056 Aachen

Tel.: +49 241 80-94000  
Fax: +49 241 80-92102

E-Mail: [exzellenz@rwth-aachen.de](mailto:exzellenz@rwth-aachen.de)  
[www.exzellenz.rwth-aachen.de](http://www.exzellenz.rwth-aachen.de)



## Veritas – Iustitia – Libertas. Internationale Netzwerkuniversität

### Starke Netzwerke in Forschung und Lehre

Seit ihrer Gründung 1948 wird das wissenschaftliche Ethos der Freien Universität Berlin von drei Grundwerten geprägt: Wahrheit, Gerechtigkeit und Freiheit. Sie sind zum Leitbild der Zukunftsgestaltung geworden. An diesen Kategorien orientiert, entwickelt die Universität den in ihrer Gründungstradition verankerten Netzwerkgedanken in ihrem Zukunftskonzept konsequent weiter.

Die Freie Universität baut ihre Netzwerke in der Nachwuchsqualifizierung, der Forschung und der Internationalisierung weiter aus. Gemeinsam mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen fördert die Freie Universität im Rahmen ihres Karrierewege-Modells Nachwuchskräfte in sämtlichen Arbeits- und Qualifizierungsphasen. Drei strategische Zentren unterstützen die regionalen und internationalen Vernetzungsprozesse:

#### Nachwuchsförderung

Die „Dahlem Research School“ entwickelt Konzepte zur Förderung der strukturierten Promotion und etabliert universitätsweite Qualitätsstandards. Von ihren Qualifizierungs- und Unterstützungsmaßnahmen profitieren nicht nur die 23 Mitgliedsprogramme.

#### Forschungsförderung

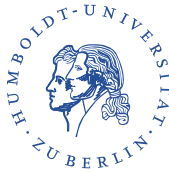
Der systematische Ausbau der interdisziplinären Forschungsschwerpunkte „Focus Areas“ wird vom „Center for Research Strategy“ begleitet. Herausragende junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler werden durch Nachwuchsgruppen und W2-Professuren auf Zeit gefördert.

#### Internationalisierung

Mit einem weltweiten Netzwerk aus sieben Verbindungsbüros unterstützt das „Center for International Cooperation“ internationale Forschungskooperationen und fördert im Rahmen von „Primary Partnerships“ eine engmaschige Vernetzung mit führenden Wissenschaftseinrichtungen.



**Professor Dr. Peter-André Alt**  
Präsident der Freien Universität Berlin  
Kaiserswerther Straße 16–18  
14195 Berlin  
Tel.: +49 30 838-73100  
Fax: +49 30 838-73107  
E-Mail: praesident@fu-berlin.de  
www.fu-berlin.de/sites/inu



## Bildung durch Wissenschaft

### Leitbegriffe: Persönlichkeit, Offenheit, Orientierung

Persönlichkeit, Offenheit und Orientierung – diese Begriffe strukturieren das Zukunftskonzept der Humboldt-Universität zu Berlin (HU), das drei Ziele verfolgt: exzellente Rahmenbedingungen für die Spitzenforschung weiter auszubauen, den wissenschaftlichen Nachwuchs bestmöglich zu fördern sowie die Governance und die Verwaltungsstrukturen der Universität neu zu profilieren. Um optimale Bedingungen zur Persönlichkeitsentfaltung zu bieten, wurden zentrale Reformvorhaben für die gesamte Universität entwickelt: der Strategische Innovationsfonds mit dem Kernprojekt der Integrativen Forschungsinstitute, das Caroline von Humboldt-Programm für die Gleichstellung von Frauen und Männern sowie das Förderprogramm „Internationalisierung der Forschung“. In enger Verbindung zu dem persönlichkeitsbezogenen Ansatz steht der Leitbegriff „Offenheit“. Die HU setzt auf ein Phasenmodell, das für die Mitglieder der Universität

in allen Etappen ihres wissenschaftlichen Werdegangs Förderangebote enthält. Eine Schlüsselrolle spielt dabei die Offenheit zwischen exzellenter Forschung und beispielhafter Lehre als Chance, um junge Talente früh in die Forschung einzubinden. Unter dem Leitbegriff „Orientierung“ verwirklicht die Hochschule eine Governance-Reform, mit der ihre Steuerungsprozesse sowie die strategischen Entwicklungs- und Entscheidungskompetenzen der Fakultätsebene gestärkt werden. Der Umbau der Verwaltung zu einer vernetzten Service-Instanz flankiert den Prozess.

#### *Professor Dr. Jan-Hendrik Olbertz*

Präsident der Humboldt-Universität zu Berlin  
Unter den Linden 6  
10099 Berlin

Tel.: +49 30 2093-2100

Fax: +49 30 2093-2729

E-Mail: [praesident@uv.hu-berlin.de](mailto:praesident@uv.hu-berlin.de)

[www.exzellenz.hu-berlin.de/zukunftskonzept](http://www.exzellenz.hu-berlin.de/zukunftskonzept)

## Ambitioniert und agil

### Entwicklungssprung für eine junge Universität

Die Universität Bremen ist mit ihrem breiten Fächerspektrum, 20.000 Studierenden, 270 Professorinnen und Professoren sowie einem hohen Drittmittelanteil ein Fixpunkt in der deutschen Hochschullandschaft – und das nur vier Jahrzehnte nach ihrer Gründung. Das Zukunftskonzept soll der ambitionierten und agilen Universität zu einem Entwicklungssprung verhelfen und sie als international sichtbare Forschungsuniversität etablieren. Es verfolgt drei Ziele:

- Die Universität schärft ihr Profil in der nationalen und internationalen Spitzenforschung durch kooperative Nachwuchsgruppen sowie Professuren, die Brücken zwischen universitärer und außeruniversitärer Forschung sowie unterschiedlichen Disziplinen schlagen.
- Explorationsprojekte und Creative Units schaffen Freiräume für kreative Forschende und kleine Gruppen, die neuen und riskanten Forschungs-

fragen nachgehen wollen. Der Zukunftsfonds fördert aufstrebende Fächer mit Professuren auf Zeit.

- Die Universität unterstützt junge Spitzenforscherinnen und -forscher: Das Promotionszentrum fördert Promovierende auch außerhalb strukturierter Programme, Postdocs erhalten Freiräume für selbständige Forschung durch attraktive Einstiegsstellen. Für Wissenschaftlerinnen gibt es zusätzliche Anreize durch vorgezogene Berufungen mit sehr guter Ausstattung und reduziertem Deputat.



*Professor Dr.-Ing. Bernd Scholz-Reiter*

Rektor der Universität Bremen  
Bibliothekstraße 1  
28359 Bremen

Tel.: +49 421 218-60011  
Fax: +49 421 218-4259

E-Mail: rektor@uni-bremen.de  
www.uni-bremen.de



## Die synergetische Universität

### Neue Strukturen für mehr Gemeinsamkeit

Die TU Dresden (TUD) ist die größte Technische Universität Deutschlands und mit ihrem Profil als Volluniversität breit aufgestellt. Nach der erfolgreichen Bewältigung der deutschen Einheit hat sich die TUD in allen Leistungsindikatoren deutlich verbessert und in den vier wissenschaftlichen Hauptdisziplinen Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften, Medizin sowie Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften Exzellenzniveau erreicht. Mit ihrem Zukunftskonzept will die TUD in die Erste Liga der internationalen Universitäten aufsteigen. Dazu sind folgende Maßnahmen geplant:

- Neuartige Methoden zur Personalgewinnung und Unterstützungsprogramme, die das vorhandene Potential voll ausschöpfen, stärken die Innovationskraft der Universität.

- Die Bündelung der 14 Fakultäten in fünf Bereiche schafft effektivere Strukturen.
- Eine Dezentralisierung und Optimierung der Verwaltungsprozesse macht die TUD fit für die Anforderungen an eine im internationalen Wettbewerb stehende Universität.
- DRESDEN-concept, eine enge Partnerschaft zwischen der TUD und außeruniversitären Forschungs- und Kultureinrichtungen in Dresden, schafft Synergieeffekte für Forschung und Lehre sowie für die Infrastruktur.

Ergänzt wird dies durch die Förderung von Geschlechtergerechtigkeit, Interdisziplinarität, Internationalität, Wissenstransfer und forschungsorientierter Lehre.

*Professor Hans Müller-Steinhagen*  
Rektor der Technischen Universität Dresden  
Mommsenstraße 11  
01062 Dresden  
Tel.: +49 351 463-34312  
Fax: +49 351 463-37121  
E-Mail: rektor@tu-dresden.de  
www.tu-dresden.de

## Heidelberg: Realising the Potential of a Comprehensive University

### Brücken bauen zwischen den Wissenschaftskulturen

Das Prinzip der Volluniversität ist ein zentraler Bestandteil der Strategie der Ruperto Carola. Mit ihrer außerordentlichen Breite exzellenter Fächer will sie einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis der komplexen Themen unserer Zeit leisten. Dazu sind neben starken Forschungsdisziplinen auch Rahmenbedingungen erforderlich, die das wissenschaftliche Arbeiten über Fächergrenzen hinweg fördern.

In der ersten Förderphase haben sich vier interdisziplinäre Forschungsfelder, die Fields of Focus (FoF), gebildet, die als Kern der Heidelberger Forschungsstrategie weiterentwickelt werden sollen.

- FoF 1: Molekular- und zellbiologische Grundlagen des Lebens
- FoF 2: Struktur- und Musterbildung in der materiellen Welt
- FoF 3: Kulturelle Dynamik in globalisierten Welten

- FoF 4: Selbstregulation und Regulation: Individuen und Organisationen

Weitere Maßnahmen dienen ebenfalls der Intensivierung der Zusammenarbeit auf verschiedenen Ebenen:

- Kooperationsförderung innerhalb der Universität
- Ausbau der Vernetzung mit externen und internationalen Partnern
- Optimierung der Rahmenbedingungen für Forschung und Lehre

Durch die konsequente Stärkung von Kooperationen nutzt die Universität Heidelberg weitreichende Synergieeffekte mit dem Ziel, sich zu einer führenden Institution in Forschung und forschungsbasierter Lehre weiterzuentwickeln.



UNIVERSITÄT  
HEIDELBERG  
ZUKUNFT  
SEIT 1386

*Professor Dr. Bernhard Eitel*

Rektor der Ruprecht-Karls-Universität  
Heidelberg  
Grabengasse 1  
69117 Heidelberg

Tel.: +49 6221 54-2315/-2316  
Fax: +49 6221 54-2147

E-Mail: [rektor@rektorat.uni-heidelberg.de](mailto:rektor@rektorat.uni-heidelberg.de)  
[www.uni-heidelberg.de/exzellenzinitiative](http://www.uni-heidelberg.de/exzellenzinitiative)



Universität zu Köln

## Die Herausforderung von Wandel und Komplexität annehmen

### Forschung in vier Kernprofilbereichen schärfen

Das Zukunftskonzept der Universität zu Köln wird die langfristige Entwicklung nachhaltig prägen und sie entscheidend voranbringen, um ihre Vision einer führenden Institution mit exzellenter Forschung und Lehre zu realisieren. Es wird insbesondere das enorme Potential der Universität nutzen, das Forschungsprofil in vier Kernprofilbereichen zu schärfen und zu entwickeln:

Die Profilbereiche sind:

- Altersassoziierte Erkrankungen
- Behavioral economic engineering and social cognition
- Quantenmaterie und -materialien
- Sozioökonomischer, kultureller und politischer Wandel im Globalen Süden.

Das Zukunftskonzept ist außerdem darauf ausgerichtet, eine integrative Entwicklung der gesamten Universität zu fördern. Dazu wird jeder Kernprofilbereich in ein thematisch breit angelegtes Kompetenzfeld eingebettet. Über diese Kompetenzfelder wird die interdisziplinäre Forschung vorangetrieben und außerdem verhindert, dass die Kernprofilbereiche in der Universität isoliert werden. Zudem werden neue Leitungsstrukturen und -prozesse die Flexibilität und Handlungsfähigkeit der Universität verbessern, und ein internes Fördersystem wird weitreichende Unterstützung auf allen wissenschaftlichen Ebenen bieten – von herausragenden Individuen bis zu exzellenten, großen koordinierten Forschungsprojekten.

*Professor Dr. Axel Freimuth*

Rektor der Universität zu Köln  
Albertus-Magnus-Platz  
50923 Köln

Tel.: +49 221 470-2201

Fax: +49 221 470-4893

E-Mail: [rektor@uni-koeln.de](mailto:rektor@uni-koeln.de)

[www.portal.uni-koeln.de/zukunftskonzept.html](http://www.portal.uni-koeln.de/zukunftskonzept.html)

## Modell Konstanz – Für eine Kultur der Kreativität

### Freiraum für Ideen

Frei forschen, exzellent studieren, Wissenschaft leben: Mit ihrem Zukunftskonzept „Modell Konstanz“ baut die Universität Konstanz ihre von allen Mitgliedern gelebte Kultur der Kreativität aus. Das bedeutet, allen Universitätsmitgliedern beste Arbeits- und Lebensbedingungen in einem kommunikativen und internationalen Umfeld zu bieten und ihnen damit Freiräume für innovative Ideen zu schaffen.

Das bundesweit einzigartige Zukunftskolleg verkörpert den Gedanken der Konstanzer Nachwuchsförderung: In einer internationalen Gemeinschaft bringt es talentierte junge Forscherinnen und Forscher sowie erfahrene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aller Disziplinen zusammen, um dem akademischen Nachwuchs schon in frühen Karrierephasen ein eigenständiges Forschen zu ermöglichen.

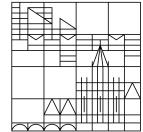
Kernmaßnahmen des Konstanzer Zukunftskonzeptes sind:

- Förderung von kreativen Prozessen in einer internationalen Gemeinschaft von Spitzenforscherinnen und -forschern
- Passgenaue Unterstützung bei der Karriereplanung für den wissenschaftlichen Nachwuchs
- Internationalisierung, Gleichstellung und Familienförderung auf allen akademischen Ebenen
- Optimierung der Rahmenbedingungen für Spitzenforschung durch ein forschungsfreundliches Service-Umfeld
- Wissenschaftskommunikation und Wissenstransfer, um Forschungsergebnisse in die Wirtschaft, Politik und Gesellschaft zu tragen

Das Zukunftskonzept war in beiden Phasen der Exzellenzinitiative erfolgreich.



Universität  
Konstanz



*Prof. Dr. Dr. h.c. Ulrich Rüdiger*

Rektor der Universität Konstanz  
Universitätsstraße 10  
78464 Konstanz

Tel.: +49 7531 88-3603

Fax: +49 7531 88-3766

E-Mail: [ulrich.ruediger@uni-konstanz.de](mailto:ulrich.ruediger@uni-konstanz.de)  
[www.uni-konstanz.de](http://www.uni-konstanz.de)



## LMUexcellent

### Perspektiven für die Spitzenforschung

Als echte „universitas“ mit einem breiten und ausdifferenzierten Spektrum an Wissensgebieten gehört die LMU zu den forschungsstärksten Universitäten Deutschlands. Ihre Attraktivität zu erhöhen und die Qualität der Forschung zu stärken, ist das übergeordnete Ziel des Zukunftskonzepts LMUexcellent. Grundlegende Weichen wurden bereits in der ersten Förderphase der Exzellenzinitiative gestellt. In der zweiten Förderphase verfolgt die LMU dieses Ziel konsequent weiter.

Zur nachhaltigen Schärfung ihres wissenschaftlichen Profils investiert die LMU erhebliche Mittel in international wettbewerbsfähige Forschungsbedingungen und baut ihre Instrumente zur Rekrutierung herausragender Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus. Ein Schwerpunkt liegt auf der Etablierung verlässlicher Karriereperspektiven von der Promotion bis zur Professur, so etwa durch Angebote zur gezielten Förderung in der Postdoc-Phase

oder die Weiterentwicklung des Tenure-Track-Modells, das die LMU seit langem erfolgreich umsetzt. Durch zahlreiche Instrumente, wie zum Beispiel die Vertiefung der Schlüsselkooperationen mit weltweit führenden Spitzenuniversitäten sowie die Stärkung ihrer Fellowship-Programme, treibt die LMU ihre internationale Vernetzung voran.

Neben Internationalität prägen Gleichstellung und Diversity als Leitprinzipien alle Maßnahmen, die an der LMU im Rahmen des Zukunftskonzepts LMUexcellent umgesetzt werden.

#### *Professor Dr. Bernd Huber*

Präsident der Ludwig-Maximilians-Universität München

Geschwister-Scholl-Platz 1  
80539 München

Tel.: +49 89 2180-2412

Fax: +49 89 2180-3656

E-Mail: [praesident@lmu.de](mailto:praesident@lmu.de)  
[www.lmu.de/excellent/info](http://www.lmu.de/excellent/info)



## TUM. Die unternehmerische Universität

### Wissenschaft unternehmerisch gestaltet

Die unternehmerische Universität eröffnet sich und anderen neue Horizonte. Offensiv stellt sie sich dem internationalen Wettbewerb auf Exzellenzniveau. Dazu entwickelt und realisiert sie Strategien, die nachhaltig systemische Mehrwerte versprechen und das deutsche Hochschulsystem befruchten.

Das Zukunftskonzept 2012 der TUM setzt drei wesentliche Strukturakzente:

- Mit dem neuen Berufungs- und Karrieresystem TUM FACULTY TENURE TRACK schließt die TUM zum internationalen besten Standard auf und initiiert gleichzeitig einen Paradigmenwechsel im deutschen Hochschulsystem. Scharfe, aber transparente Qualitätskriterien ermöglichen den Aufstieg im Professorenkollegium. Bis 2020 werden 100 neue Professuren geschaffen.
- Die klassische Fakultätsgliederung wird zu einer Matrixstruktur fortentwickelt. Dazu dienen die themenfokussierten, transdisziplinären „Integrative Research Centers“:
  - MUNICH SCHOOL OF ENGINEERING (Energie, Grüne Technologien)
  - MUNICH CENTER FOR TECHNOLOGY IN SOCIETY (human- und sozialwissenschaftlicher Rückbezug der Technikwissenschaften)
  - ANNA BOYKSEN DIVERSITY RESEARCH CENTER (Diversitätsforschung)
- Globalisierung durch Lokalisierung: Auslandsdependancen erweitern den internationalen Aktionsradius der TUM. Gleichzeitig dienen sie als Rekrutierungszentren für den wissenschaftlichen Nachwuchs auf allen Ebenen, einschließlich der Postdoktorandinnen und -doktoranden, sowie für Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler.



Technische Universität München

*Professor Dr. Dr. h.c. mult.  
Wolfgang A. Herrmann*

Präsident der Technischen Universität  
München

Arcisstraße 21  
80333 München

Tel.: +49 89 289-22209

Fax: +49 89 289-23399

E-Mail: [praesident@tum.de](mailto:praesident@tum.de)

[www.exzellenz.tum.de/zukunftskonzept](http://www.exzellenz.tum.de/zukunftskonzept)



EBERHARD KARLS  
UNIVERSITÄT  
TÜBINGEN



## Research, Relevance, Responsibility

### Forschung mit gesellschaftlicher Relevanz

Das Zukunftskonzept „Research – Relevance – Responsibility“ soll die exzellente Position der Universität Tübingen in der Grundlagenforschung weiter ausbauen und um anwendungsorientierte Aspekte sowie Maßnahmen zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ergänzen. Die Universität Tübingen wird dazu verstärkt Themen mit gesellschaftspolitischer Relevanz aufgreifen und die Studierenden mit möglichst breiten Kompetenzen ausstatten.

Fünf Maßnahmen sind geplant:

- Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses durch den raschen Ausbau der Graduiertenakademie, Einrichtung und Förderung von selbständigen Nachwuchsforschergруппen sowie die Berufung von herausragenden Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern – insbesondere von Frauen – auf Juniorprofessuren

- Internationalisierungsinitiative durch Etablierung strategischer Partnerschaften sowie Einrichtung koordinierter Austausch- und Kooperationsprogramme
- Gleichstellungsinitiative durch Einrichtung neuer Professuren für (Nachwuchs-)Wissenschaftlerinnen
- Aufbau von „Core Facilities“, die die Nutzung und Entwicklung von Infrastrukturen innerhalb und außerhalb der Universität koordinieren
- Plattformen für eine stärkere Vernetzung mit anwendungsorientierter Grundlagenforschung

Alle Maßnahmen sind nachhaltig und werden auch nach einem eventuellen Auslaufen der Exzellenzförderung weitergeführt.

**Professor Dr. Bernd Engler**  
Rektor der Eberhard Karls Universität  
Tübingen  
Wilhelmstraße 5 (Alte Botanik)  
72074 Tübingen  
Tel.: +49 7071 29-72512  
Fax: +49 7071 29-5990  
E-Mail: rektor@uni-tuebingen.de  
www.uni-tuebingen.de

#### **Bildnachweis:**

U1 (links) bildschön/schumacher, (Mitte) Kraenk Visuell/European Space Agency, (rechts) Peter Winandy, S. 12 BMBF, S. 13 Georg Banek, S. 14 (oben) DFG/Bildschön, (unten) WR, S. 19 Grafik/axeptdesign.de, S. 22, 69, 112 Peter Winandy, S. 23 Professor Dr. Johannes Marx, S. 24 BIGSAS, S. 25 Shutterstock Images LLC, S. 26 David Ausserhofer, S.27, 70 Charité - Universitätsmedizin Berlin, S. 28 iStock Photo, S. 29 Freie Universität Berlin/CeDis, S. 30 Wiebke Peitz, S. 31, 32 Leo Seidel, S. 33 Berlin Mathematical School/DFG-Forschungszentrum Matheon, S. 34 BGHS/Thomas Abel, S. 35 Universität Bochum, S. 36 BIGSSS, S. 37 Kraenk Visuell/European Space Agency, S. 38 TU Darmstadt, S. 39 Amac Garbe/www.einsatz-zentrale.de, S. 40 Universität Erlangen-Nürnberg, LKT/Kurt Fuchs, S. 41 Universität Freiburg, S. 42, 86 Universität Gießen, S. 43 Universität Göttingen, S. 44, 45, 93, 94, 117 Universität Heidelberg, S. 46 HGS MathComp, S. 47 JSMC/Friedrich-Schiller-Universität Jena, S. 48 Andrea Fabry, S. 49 Karlsruher Institut für Technologie, S. 50, 95 Universität Kiel, S. 51 Lisa Beller/KISD, S. 52 Norbert Stuhmann, S. 53, 54, 98, 119 Universität Konstanz, S. 55 Eric Lichtenscheidt, S. 56 Stefanie Eichler/Uni Mannheim, S. 57, 101, 102, 120 LMU München, S. 58 Staatliche Antikensammlungen und Glyptothek, München, S. 59 Pressestelle der LMU/Jan Greune, S. 60 Bayerische Staatsbibliothek München, S. 61 TUM/Astrid Eckert, S. 62 Universität des Saarlandes, S. 63 GSaME, Universität Stuttgart, S. 64 Friedhelm Albrecht/Universität Tübingen, S. 65 Universität Ulm, S. 66 GSLS, S. 68 Thilo Vogel, S. 71 Freie Universität Berlin, S. 72 BWG/Claudia Lamas Cornejo 2013, S. 73 TU Berlin/UniCat, S. 74 Universität Bielefeld, S. 75 RESOLV, S. 76 Universität Bonn/Frank Homann, S. 77 caesar/Dr. Michael Bockhorst, S. 78 SDProPho/Sean Diaz, S. 79 Hendrik Schmidt, S. 80 CRTD, S. 81, 116 TU Dresden, S. 82 Universität zu Köln/Fabian Heitzhausen, S. 83 EAM/Malter, S. 84 Max-Planck-Institut für Biophysik, Frankfurt a. M., S. 85 Normative Orders, S. 87 BIOSO/Olaf Herzog, S. 88 BrainLinks-BrainTools/Universität Freiburg/Patrick Wörner Konzepte, S. 89 Professor Stefan Jakobs, Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie/CNMPPB, S. 90 Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg/Michael Böttinger, Deutsches Klimarechenzentrum, S. 91 CUI, S. 92 Medizinische Hochschule Hannover/Lebao, S. 96 Entzündungen an Grenzflächen, S. 97 gmp, S. 99 JGU/Thomas Hartmann, S. 100 Thorsten Naeser, S. 103 Nanosystems Initiative Munich, S. 104 Exzellenzcluster Universe, S. 105 Exzellenzcluster „Religion und Politik“, S. 106 Universität Münster, S. 107 Universität Oldenburg, S. 108 Uwe Bellhäuser/das bilderwerk, S. 109 Universität Stuttgart, S. 110, 122 Universität Tübingen, S. 113 Bavaria Luftbild, S. 114 Heike Zappe, S. 115 Universität Bremen, S. 118 Universität zu Köln, S. 121 TUM/Andreas Heddergott, U4 (links) SDProPho/Sean Diaz, (Mitte) Shutterstock Images LLC, (rechts) Thorsten Naeser



## Die Exzellenzinitiative – eine Erfolgsgeschichte

Mit der Exzellenzinitiative fördern Politik und Wissenschaft herausragende Forschungsprojekte und -einrichtungen an den deutschen Hochschulen. Damit soll die Spitzenforschung gestärkt und der Wissenschaftsstandort Deutschland international sichtbar gemacht werden. Der in dieser Form einmalige Wettbewerb hat schon jetzt die Wissenschaftslandschaft nachhaltig verändert – und steht inzwischen in seiner zweiten Phase.

„Exzellenzinitiative auf einen Blick“ stellt alle 99 nun geförderten Graduiertenschulen, Exzellenzcluster und Zukunftskonzepte auf jeweils einer Seite vor.

## Zu jeder Einrichtung finden sich Angaben zu:

- den Forschungsschwerpunkten und -themen
- den beteiligten Hochschulen und Kooperationspartnern aus Wissenschaft und Wirtschaft
- den Sprecherinnen und Sprechern mit den wichtigsten Kontaktdaten

## 5. Auflage 2013

**mit allen Projekten der zweiten Förderphase 2012–2017**