



Forschungsbericht Research Report 2008



Impressum Publishing Information

**Herausgegeben vom Rektorat
der Universität Duisburg-Essen**

Verantwortlich

Prof. Michael Farle, Prorektor für Forschung,
wissenschaftlichen Nachwuchs & Wissenstransfer

Redaktionsanschrift

Science Support Centre
Universität Duisburg-Essen
45117 Essen
Telefon: +49 201 183 3254
E-Mail: ssc@uni-duisburg-essen.de

Redaktion

Oliver Locker-Grütjen
Dr. Barbara Bigge

Englische Übersetzung & Bearbeitung

Amanda Dixon, Mair Edmunds-Harrington

Layout & Satz

Ralf Schneider, www.rasch-multimedia.de

Fotografie

Max Greve, Timo Bobert
außer:
Seite 42: Stefan Schulte-Ladbeck
Seite 50: iStockphoto.com/ictor
Seite 106: André Zelck

Druck

Basis-Druck, Duisburg

Zur besseren Lesbarkeit wird im Text auf eine geschlechts-spezifische Unterscheidung weitgehend verzichtet, die weiblichen Nennungen sind jedoch stets mitzulesen. Die Redaktion weist darauf hin, dass dies allein der leichteren Verständlichkeit geschuldet ist.

**Published by the Office of the Rector
of the University of Duisburg-Essen**

Responsible

Prof. Michael Farle, Vice-Rector for Research,
Junior Academic Staff & Knowledge Transfer

Address of Editorial Office

Science Support Centre
University of Duisburg-Essen
45117 Essen, Germany
Phone: +49 201 183 3254
E-Mail: ssc@uni-duisburg-essen.de

Editing staff

Oliver Locker-Grütjen
Dr. Barbara Bigge

English translation & editing

Amanda Dixon, Mair Edmunds-Harrington

Graphic design & composition

Ralf Schneider, www.rasch-multimedia.de

Photographs

All photographs by Max Greve, Timo Bobert
except for the following:
Page 42: Stefan Schulte-Ladbeck
Page 50: iStockphoto.com/ictor
Page 106: André Zelck

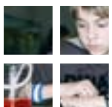
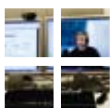
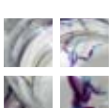
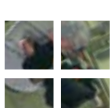
Printing

Basis-Druck, Duisburg

Please note that any gender-specific language used in the text always refers to both sexes. The editors would like to point out that this is purely for the sake of readability and clarity.

Inhalt

Table of Contents

Vorwort		
Preface	6	
Geisteswissenschaften		
Humanities	10	
Gesellschaftswissenschaften		
Social Sciences	24	
Bildungswissenschaften		
Education Sciences	34	
Wirtschaftswissenschaften		
Business Administration and Economics	42	
Mercator School of Management		
Mercator School of Management	50	
Mathematik		
Mathematics	56	
Physik		
Physics	64	
Chemie		
Chemistry	74	
Biologie und Geographie		
Biology and Geography	80	
Ingenieurwissenschaften		
Engineering	92	
Medizin		
Medicine	106	



Forschungsbericht Research Report 2008



Liebe Leserinnen und Leser,

über Ihr Interesse an den Forschungsergebnissen, die an unserer noch sehr jungen Universität erzielt wurden, freue ich mich. Anders als im letzten Jahr, als wir im ersten Forschungsbericht den Fokus auf die Profilschwerpunkte und ausgewählte Institute gelegt hatten, berichten nun alle elf Fachbereiche und Fakultäten von ihren Forschungsaktivitäten in den letzten zwei Jahren. In Zukunft werden wir jeweils alternierend in einem Jahr über ausgewählte Forschungsergebnisse, die nationale und internationale Aufmerksamkeit erzielt haben, und im darauffolgenden Jahr über die Aktivitäten der Fachbereiche im Überblick berichten. So erschließt sich Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, ein breitgefächertes und lebhaftes Bild der Forschungsaktivitäten an unserer Hochschule. Die Heterogenität der einzelnen Disziplinen und ihre unterschiedliche Struktur, die die Größe unserer Universität, die zu den größten Deutschlands gehört, widerspiegelt, werden in dem vorliegenden Forschungsbericht bewusst aufgezeigt.

Unsere mittlerweile fünf Profilschwerpunkte, die nachfolgend aufgeführt sind, sind das innovative trans- und interdisziplinäre Forschungsumfeld, welches Forscherinnen und Forscher aus allen Fachbereichen vereint und den wissenschaftlichen Erfahrungsaustausch unterstützt. Die Profilschwerpunkte bieten zudem kontinuierlich Anknüpfungspunkte für die weitere Akzentuierung zukünftiger Forschung in den Fachbereichen:

- Nanowissenschaften,
- Genetische Medizin und medizinische Biologie,
- Empirische Bildungsforschung,
- Urbane Systeme,
- Wandel von Gegenwartsgesellschaften.

Die Berichte aus den Fachbereichen zeugen schon heute von zahlreichen Kooperationen, die über Disziplinen und Fachbereichsgrenzen hinausgehen und auf dem besten Wege sind, sich zu nachhaltigen, forschungsstarken und international beachteten Clustern zu entwickeln.



Prof. Michael Farle

Dear Reader,

Thank you for your interest in the research achievements of our still very young university. Whereas in 2007 our first Research Report focused on selected institutes and our priority fields of research, this year all eleven departments and faculties are reporting their research activities over the past two years. In future, we will alternate yearly between a selection of research results that have attracted national and international attention, and the achievements of the faculties as a whole. This format is designed to give readers a comprehensive and colourful picture of research activities at our university. The diversity of the various disciplines and their structural differences reflect

Die Fachgebiete sind das gleichermaßen solide und lebendige Fundament der Forschung an unserer Hochschule, auf die die Exzellenzzentren und Forschungsschwerpunkte auch in Zukunft aufbauen können.

Angesichts der international immer sichtbarer werdenden Forschungslandschaft an unserer Universität, die sich in zahlreichen Sonderforschungsbereichen, Graduiertenkollegs und anderen begutachteten Programmen offenbaren, besteht Grund zu Optimismus: Durch eine kontinuierliche Dynamisierung und Weiterentwicklung ihres Forschungsprofils will sich die Universität Duisburg-Essen als Ort innovativer, forschungsbasierter Lehre etablieren und somit eine gute Ausgangsposition für die nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit in der nationalen und internationalen Hochschullandschaft schaffen.

Ich bin mir sicher: Forschung an international vorderer Front in enger Verbindung mit hervorragender Lehre ist und wird das Fundament der Universität Duisburg-Essen sein für eine Entwicklung zu einem führenden wissenschaftlichen Zentrum in Deutschland mit internationaler Sichtbarkeit und einem eigenständigen, unverwechselbaren Profil. Und es würde mich freuen, wenn dieser Bericht Sie dazu animiert, die Aktivitäten an unserer Universität näher kennenzulernen und in Kooperationen die vielfältigen Erfahrungen unserer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu nutzen.

the university's status as one of the largest in Germany, and this diversity is highlighted in the present Research Report.

The university now has no less than five priority areas of research, which are listed below. Together they offer an innovative transdisciplinary and interdisciplinary environment for researchers from all backgrounds, a forum for scientific exchange, and a constant source of fresh impetus for future research in:

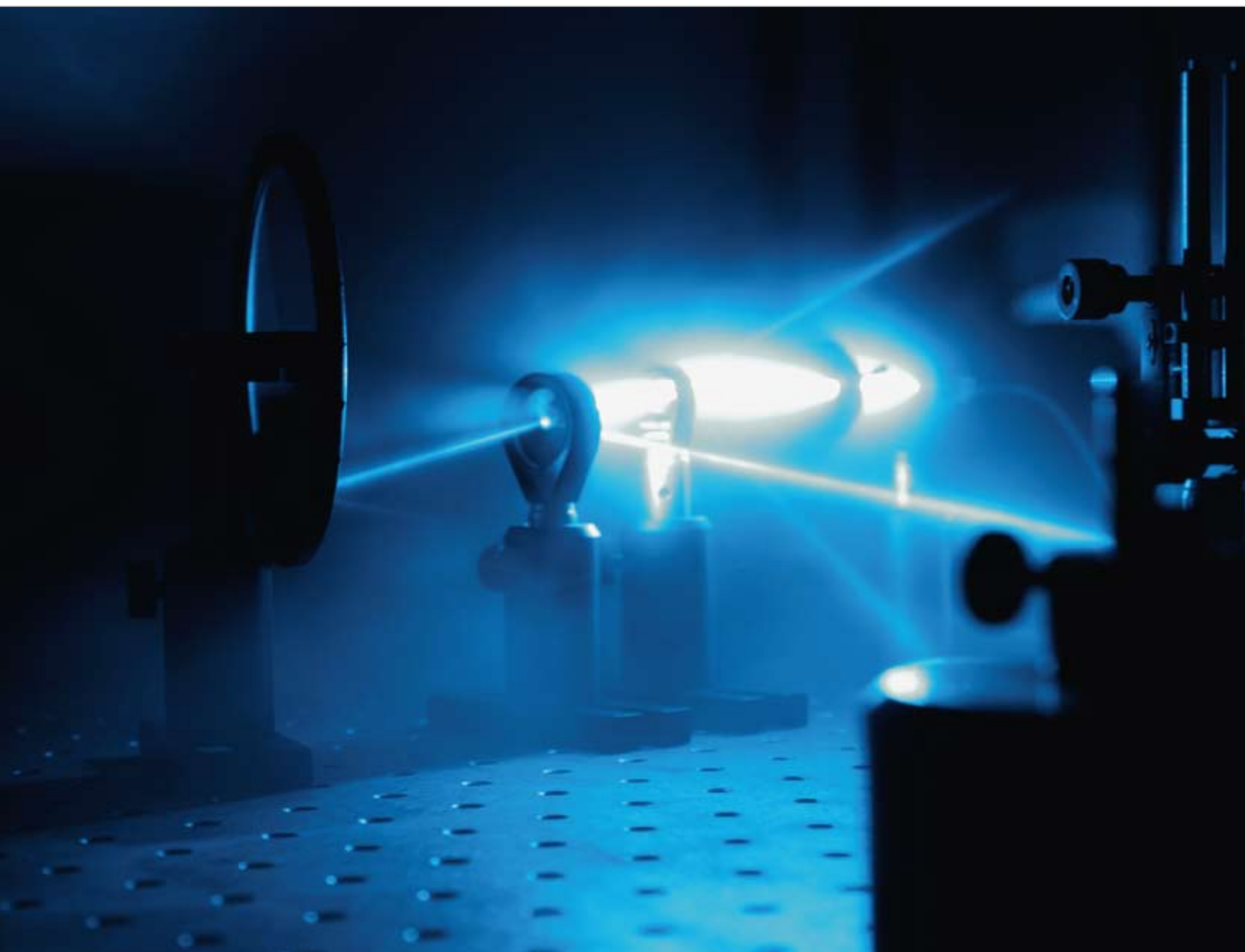
- Nanosciences,
- Genetic Medicine and Medical Biotechnology,
- Empirical Research in Education,
- Urban Systems,
- Change in Contemporary Societies.

Already the faculties and departments are reporting collaborations which cut across disciplinary and departmental boundaries and are fast developing into sustainable, research-intensive clusters of international interest. These specialist fields are the firm yet dynamic foundation of research at our university, and the basis on which the centres of excellence and core research areas can build in future.

Research at our university is attracting increasing international attention, as the many Collaborative Research Centres, Research Training Groups and other evaluated programmes testify. We therefore have every reason to be optimistic: by constantly sharpening and developing its research profile, the University of Duisburg-Essen will put itself on the map as a place of innovative, research-based teaching and learning, and will secure its long-term competitiveness in higher education at national and international level.

Of one thing I am certain: research at the international cutting edge, tied up with excellent teaching, is and remains the way forward for the University of Duisburg-Essen to become one of Germany's leading centres for research and education, attracting international attention and with its own unmistakable profile. I very much hope that this report will inspire you to learn more about our university and draw on our researchers' wealth of knowledge and experience in future collaborations.





Ich wünsche Ihnen Freude bei der Lektüre
unseres Forschungsberichts 2008 und hoffe, dass
Sie viele neue und vielleicht überraschende Ein-
blicke in die facettenreichen Forschungsfelder an
der Universität Duisburg-Essen erhalten.

Ihr

I hope our Research Report 2008 will prove
to be an enjoyable read and will leave you with
a new and perhaps unexpected impression of
the many facets of research at the University of
Duisburg-Essen.

Your

Michael Farle

Prof. Dr. Michael Farle
Prorektor für Forschung, wissenschaftlichen
Nachwuchs & Wissenstransfer

Prof. Dr. Michael Farle
Vice-Rector for Research, Junior Academic Staff &
Knowledge Transfer



Geisteswissenschaften

Humanities

Der Fachbereich Geisteswissenschaften vereint das Fächerspektrum Anglistik, Deutsch als Zweitsprache/ Deutsch als Fremdsprache, Germanistik, Geschichte, Kommunikationswissenschaft, Modernes Japan, Niederländische Sprache und Kultur, Philosophie, Romanistik, Evangelische und Katholische Theologie und Turkistik sowie seit Oktober 2008 die Lehrereinheit Kunst und Kunstwissenschaft. Geforscht wird vor allem in den Bereichen Literatur, Sprache, Medien, Kommunikation, Kunst, Religion und Kultur in Vergangenheit und Gegenwart.

The Faculty of Humanities encompasses the teaching units and academic disciplines of Anglophone Studies, German as a Second Language/ German as a Foreign Language, German Studies, Communication Science, Modern Japanese Studies, Dutch Language and Culture, Philosophy, Romance Studies, Protestant Theology and Catholic Theology, Turkish Studies and, since October 2008, Art and Art History. Research covers literature, language, media, communication, art, religion and culture of the past and present.

Zwei international vielbeachtete Konferenzen waren unter den Höhepunkten in 2008:

Der Weltkongress der *Association Internationale de Linguistique Appliquée (AILA)*, der von einem Team um Prof. Bernd Rüschhoff (Anglistik) und Prof. Ulrich Schmitz (Germanistik) organisiert wurde, brachte im August über 2000 Teilnehmer aus aller Welt zu einem erfolgreichen und fruchtbaren Forschungsaustausch in Essen zusammen. Auf diesem Kongress, der weltweit als bedeutendstes Ereignis in der gesamten Sprachwissenschaft für das Jahr 2008 bewertet wird, wurde in rund 100 Symposien, mehr als 800 Einzelvorträgen und etwa 80 Postervorträgen das Thema „Multilingualism: Challenges and Opportunities“ behandelt.

Im September wurde der XXI. Deutsche Kongress für Philosophie unter der Federführung von Prof. Carl Friedrich Gethmann (Philosophie) am Campus Essen ausgerichtet. Unter der Schirmherrschaft des Ministerpräsidenten des Landes NRW diskutierten international und national renommierte Wissenschaftler (u. a. Jürgen Habermas und Julian Nida-Rümelin) zum Thema „Lebenswelt und Wissenschaft“.

Anglistik

Forschungsschwerpunkte sind hier neben den klassischen anglistischen Teildisziplinen die „Postcolonial Studies“, an dieser Stelle ist insbesondere der Schwerpunkt South African Studies (Prof. Erhard Reckwitz) zu erwähnen, und die Amerikanistik.

Zwei drittmittelgeförderte Projekte, die beide eine interdisziplinäre Ausrichtung aufweisen, werden derzeit im Fach betrieben. Unter Federführung von Prof. Josef Raab und unter Beteiligung von Prof. Jens Martin Gurr arbeitet eine aus Landesmitteln finanzierte Forschungsgruppe am Zentrum für Interdisziplinäre Forschung der Universität Bielefeld zum Thema „E pluribus unum?: Ethnische Identitäten in transnationalen Integrationsprozessen der Amerikas“. In diesem Zusammenhang fand im November/Dezember 2008 die Ausstellung „Da-Sein. Zeitgenössische US-Latina/o Kunst“



Dekan/Dean: Prof. Erhard Reckwitz

Among the highlights of 2008 were two conferences of international renown. In August, the World Congress of the *Association Internationale de Linguistique Appliquée (AILA)*, organised by Prof. Bernd Rüschhoff (Anglophone Studies), Prof. Ulrich Schmitz (German Studies) and their team, attracted more than 2,000 participants from all over the world to Essen and proved to be a successful and fruitful research forum. At the Congress – regarded worldwide as the key academic event in linguistics of 2008 – some 100 symposia, over 800 lectures and 80 poster presentations dealt with “Multilingualism: Challenges and Opportunities”.

In September, the XXI German Congress for Philosophy was hosted on the Essen campus by Prof. Carl Friedrich Gethmann (Philosophy).



in der Universitätsbibliothek Essen statt. Das von der Andrea-von-Braun-Stiftung geförderte Projekt „Geschichte, Theorie, Ethik der Medizin: Literarische Texte für den neuen Querschnittsbereich“ wird von Prof. Annette Kern-Stähler mit Prof. Bettina Schöne-Seifert durchgeführt.

Mehrere Dozenten des Instituts sind außerdem daran beteiligt, die Etablierung eines interdisziplinären geisteswissenschaftlichen Forschungsfeldes „Urban Studies“ als Teilbereich des universitären Profilschwerpunkts „Urbane Systeme“ voranzutreiben. Federführend sind Prof. Jens Martin Gurr und Dr. Martin Butler.

Die Mitglieder des Instituts für Anglophone Studien pflegen internationale Kontakte, so in die USA oder nach Irland, Finnland, Schweden und Südafrika. Die gesamte Linguistik des Instituts nahm an der Gründungskonferenz der *International Society for the Linguistics of English* teil.

Deutsch als Zweit- und Fremdsprache

Das Fach Deutsch als Zweit- und Fremdsprache zeichnet sich seit Jahren vor allem durch eine enge Theorie-Praxis-Kopplung und eine auf Nachhaltigkeit und Kontinuität angelegte Forschung und Lehre aus. Hier forschen wir zu Fördermaßnahmen für Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund und führen internationale Kooperationsprojekte mit Universitäten in Afghanistan, der Ukraine und Russland durch.

Der Förderunterricht für Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund des Arbeitsbereichs wird bereits seit mehr als dreißig Jahren an der Universität durchgeführt. Das Projekt ist modellbildend für 35 neue Projekte in der Bundesrepublik, die durch die Stiftung Mercator in den vergangenen Jahren initiiert wurden. Untersucht wird hier insbesondere die Verzahnung von fachlichem und sprachlichem Lernen.

Germanistik

Die Germanistik ist das größte Fach des Fachbereichs, was sowohl die Anzahl der Professoren als auch die Anzahl der Studierenden betrifft. Die Forschungsschwerpunkte lassen sich in den Bereiche Unterrichts- und Bildungsfor-

Under the patronage of the Minister President of North Rhine-Westphalia, scientists of national and international standing (among them Jürgen Habermas and Julian Nida-Rümelin) deliberated on the theme of “Lifeworld and Science”.

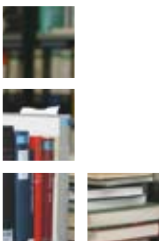
Anglophone Studies

Alongside the more traditional elements of Anglophone Studies, the main areas of research in this department are Postcolonial Studies, with a particular focus on South African Studies (Prof. Erhard Reckwitz), and American Studies.

The department is currently conducting two externally funded projects, both of an interdisciplinary nature. Headed by Prof. Josef Raab and with the participation of Prof. Jens Martin Gurr, a research group receiving state funding at the University of Bielefeld’s Center for Interdisciplinary Research (ZiF) is working on “E Pluribus Unum?: Ethnic Identities in Transnational Integration Processes in the Americas”. In connection with the project, the “Da-Sein” exhibition of contemporary US Latina/o art was held at the Essen university library in November/December 2008. The second project is on bioethics and literature. Entitled “Geschichte, Theorie, Ethik der Medizin: Literarische Texte für den neuen Querschnittsbereich”, it is being funded by the Andrea-von-Braun Foundation and conducted by Prof. Annette Kern-Stähler in cooperation with Prof. Bettina Schöne-Seifert.

Several of the department’s lecturers are also involved in establishing an interdisciplinary “Urban Studies” field of research in the humanities as part of one of the university’s main areas of research, “Urban Systems”. The project is headed by Prof. Jens Martin Gurr and Dr. Martin Butler.

Members of the Department of Anglophone Studies have international connections with the USA, Ireland, Finland, Sweden and South Africa. The inaugural conference of the *International Society for the Linguistics of English* was attended by the entire linguistics faculty.



schung, Sprache und Literatur in und mit elektronischen Medien, Kulturanalyse für die Gesellschaft, Mediävistik und Filmstudien verorten. Im Einzelnen stehen folgende Aktivitäten im wissenschaftlichen Fokus:

- Die „Normierung der länderübergreifenden Bildungsstandards im Fach Deutsch für die Grundschule und die Sekundarstufe I“ im Auftrag des Instituts zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen in Berlin (Prof. Albert Bremerich-Vos),
- der weitere Ausbau des bekanntesten deutschsprachigen Linguistik-Servers im Internet „LINSE“ (Prof. Ulrich Schmitz),
- die „Evaluation der Ergebnisse zentraler Prüfungen 2008 im Fach Deutsch“, gefördert vom Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes NRW (Prof. Clemens Kammler) und
- das Projekt „Die Rumäniendeutschen – eine Diskursanalyse. Entstehung, Entwicklung und Verwendung eines Begriffs“, gefördert vom Bundesbeauftragten für Medien und Kultur; 2007/2008 (Prof. Petra Josting).

Im März 2008 fand das 33. International LAUD-Symposium „Cognitive Approaches to Second/ Foreign Language Processing: Theory and Pedagogy“ in Landau statt; das LAUD-Büro in Essen (Prof. Ulrich Schmitz) ist für den Tagungsband dieses alle zwei Jahre stattfindenden Symposiums verantwortlich.

Geschichte

Der Titel des geplanten Graduiertenkollegs „Horizontenerweiterungen. Zukunftshandeln in Machtstrukturen“ im Fach Geschichte zeigt exemplarisch, dass sich historische Forschung nicht zuletzt als Zukunftswissenschaft versteht. Der dazu notwendige Blick in die Vergangenheit fokussierte in den Jahren 2007 und 2008 auf die Stärken und Schwerpunkte des Institutes, die auf internationale und vergleichende Perspektiven als auch auf die Erforschung globaler Entwicklungen in verschiedenen Zeitaltern gesetzt sind.

Auf der Ebene unterhalb der Schwerpunkte umfassen die Forschungsaktivitäten teils

German as a Second/ Foreign Language

Over the years, German as a Second/ Foreign Language has become best known for closely linking theory and practice, and for offering research and teaching that are designed for sustainability and continuity. The focus is particularly on support and development programmes for children and adolescents with a migrant background, and on international cooperation projects with universities in Afghanistan, Ukraine and Russia.

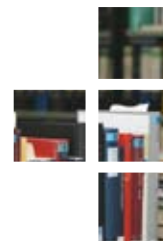
The department's supplementary teaching programme for children from a migrant background has been in existence for over thirty years. The project serves as a model for 35 similar projects initiated by the Mercator Foundation in Germany in past years. One particular investigative focus is on the link between content learning and language learning.

German Studies

German Studies is the largest of the faculty's departments, both in terms of professor and student numbers. Research centres on classroom teaching and educational research, language and literature in and with electronic media, social and cultural analysis, medieval studies and film studies.

The main research activities include:

- “Normierung der länderübergreifenden Bildungsstandards im Fach Deutsch für die Grundschule und die Sekundarstufe I” [Standardisation of Nationwide Educational Norms for German at Elementary School and Secondary School Level] commissioned by the Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen in Berlin (Prof. Albert Bremerich-Vos),
- continued work on “LINSE”, the best-known German-language linguistics server on the internet (Prof. Ulrich Schmitz),
- “Evaluation der Ergebnisse zentraler Prüfungen 2008 im Fach Deutsch” [Evaluation of the 2008 Central Examination Scores in the Subject of German], a project sponsored by the Ministry for Schools and Further Education in NRW (Prof. Clemens Kammler) and





ineinandergreifende und teils interdisziplinär ausgerichtete Forschungsfelder: Zu nennen sind das Feld der Kulturkontakte (so die „Kulturbbeziehungen zwischen dem Alten Orient und dem frühen bis klassischen Griechenland“ sowie ein Projekt zum Kulturtransfer zwischen Kuba und Angola); die Erforschung von Herrschaft und Herrschaftsvermittlung in Mittelalter und Früher Neuzeit („Das Bild der Herrscherin in der europäischen Historiographie“ sowie das DFG-Projekt „Herrschaftsvermittlung in der Frühen Neuzeit“); die Verknüpfung wirtschafts-, sozial- und kulturgeschichtlicher Ansätze (z. B. Projekte zur Agrargeschichte sowie zur Geschichte des Weinsbaus; DFG-Antrag zum Thema: „Bewertungen technischer Errungenschaften in der Antike im Kontext vorindustrieller Gesellschaften“, Projekte zur Sozialgeschichte der Familie und des Familienrechts in Europa); die Geschichte der europäischen Einigung; die Vergleichende Kolonialgeschichte Afrikas, Nordamerikas und der Karibik sowie das Themenfeld Migration und Diaspora als Teilschwerpunkte der Außereuropäischen Geschichte; die Erforschung von Netzwerkbildungen und Kommunikationsstrukturen (sowohl in der Wissenschaftsgeschichte als auch der Regionalgeschichte); Innovationen in der Geschichtsdidaktik (z. B. Projekte zum bilingualen Geschichtsunterricht und zur Schulbuchforschung).

Internationale Kooperationen bestehen mit der von Belgien aus organisierten AEDE (Association Européenne des Enseignants), mit den Universitäten Nijmegen, Strasbourg, Paris I, London School of Economics. Das Fach ist beteiligt am EU-Exzellenznetzwerk „EU-Consent“, am CNRS-Netzwerk „Dimensions and Dynamics of European Integration“, sowie am europäischen Forschungsnetzwerk CORN (Comparative Rural History of the North Sea Area).

Kommunikationswissenschaft

Die Kommunikationswissenschaft versteht sich als eine theoretisch und empirisch arbeitende Geisteswissenschaft, die sich mit kommunikativen Phänomenen in all ihren Ausprägungsformen

- „Die Rumäniendeutschen – eine Diskursanalyse. Entstehung, Entwicklung und Verwendung eines Begriffs“ [The Romania-Germans – a Discourse Analysis: Origination, Development, and Usage of a Terminology], sponsored by the Federal Commissioner for Media and Culture; 2007 / 2008 (Prof. Petra Josting).

In March 2008, the 33rd International LAUD Symposium, „Cognitive Approaches to Second / Foreign Language Processing: Theory and Pedagogy“, was held in Landau; the LAUD office in Essen (Prof. Ulrich Schmitz) is responsible for the conference transcript of this biennial symposium.

History

The title of the forthcoming Graduate School, „Horizonerweiterungen. Zukunftshandeln in Machtstrukturen“ [Broadening Horizons: The Future of Action within Power Structures], at the Institute of History clearly shows how historical research considers itself every bit a science of the future. In 2007 / 2008, the institute's strengths and main focus lay in developing international and comparative perspectives, and research into global developments in various periods.

Alongside these main areas, the institute is involved in complementary and interdisciplinary fields of research. These include cultural contacts (for example, „Cultural Relations of the Ancient East and Early / Classical Greece“ and a project dedicated to analysing the transference of culture between Cuba and Angola); research on the nature of kingship and power projections through the Middle Ages to the Early Modern Period („The Image of the Female Ruler in European Hystography“ and the DFG project „Projection of Power in the Early Modern Period“); the combination of economic, social and cultural approaches to history (i. e. projects dedicated to the history of agriculture and viniculture, a DFG proposal relating to „Evaluation of Technical Accomplishments of the Ancient World in the Context of Pre-Industrialised Societies“, projects on the social history of the family and family law in



Zentrale Publikationen Selected Publications

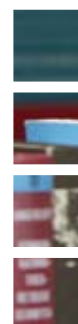
- Bauer-Funke, C. (2007): Die ‚Generación Realista‘ – Studien zur Poetik des Oppositionstheaters während der Franco-Diktatur. Frankfurt/Main: Vittorio Klostermann (Analecta Romanica).
- Eschbach, A., M. A. Halawa, J. Loenhoff (Hrsg.) (2008): Audiatur et altera pars. Kommunikationswissenschaft zwischen Historiographie, Theorie und empirischer Forschung. Festschrift für H. Walter Schmitz. Aachen: Shaker.
- Ipşiroğlu, Z. (2008): Eine andere Türkei. Literatur, Theater und Gesellschaft im Fokus einer Rand-europäerin, Frankfurt am Main.
- Kammler, C., R. Parr, U. J. Schneider (2008): „Foucault-Handbuch. Leben – Werk – Wirkung“. Stuttgart: Metzler.
- Kirchner, C., G. Peez, U. Stritzker (2008): Schmieren und erste Kritzel. Der Beginn der Kinderzeichnung. München: kopäed.
- Loth, W., G.-H. Soutou (Hrsg.) (2008): The Making of Détente. Eastern and Western Europe in the Cold War, 1965-75. London, New York: Routledge.
- Lutterbach, H. (2008): Das Täuferreich von Münster. Wurzeln und Merkmale eines religiösen Aufbruchs. Münster.
- Marx, C. (2008): Pelze, Gold und Weihwasser: Handel und Mission in Afrika und Amerika. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft (Geschichte erzählt).
- Pointner, F.-E. (2008): Writing the Miller: The Construction of Professional Identities in English Literature of the 16th and 17th centuries. Heidelberg: Universitätsverlag Winter.
- Şölçün, S. (2008): Entzauberte Nation. Literarische Entdeckung türkischer Mentalität. Duisburg.

beschäftigt. Sie grenzt sich darin explizit von namensgleichen, rein publizistischen oder medienwissenschaftlichen Studienangeboten in Deutschland ab, die sich vornehmlich auf massenmedial vermittelte Kommunikationen beschränken. Dagegen befasst sich die Kommunikationswissenschaft an der Universität Duisburg-Essen umfassend mit der Beschreibung, Analyse und Erklärung von kommunikativen Prozessen, aber auch mit den Verarbeitungsformen von Information und Wissen. Dies geschieht grundsätzlich interdisziplinär – insbesondere durch naturwissenschaftliche, aber vor allem geistes- und sozialwissenschaftliche Erkenntnisse.

Das Gemeinschaftsprojekt mit der Kinderklinik des Universitätsklinikums Essen (Dr. Oliver Basu) und der Kommunikationswissenschaft (Prof. H. Walter Schmitz): Telekommunikation von Kindern im Krankenhaus mit Eltern, Lehrern und Freunden (kurz: TTK-ELF). Die Ent-

Europe); a project-history of European reconciliation; a comparative colonial history of Africa, North America, and the Caribbean, and the thematic field of Migration and Diaspora as sub-areas of non-European history; research on the formation of networks and communication structures (both in the history of science and in regional history); innovation in historical didactics (i.e. projects on bilingual teaching of history in schools, and a project on textbook research).

International cooperation exists with the AEDE (European Association of Teachers), which is organised from Belgium, and the Universities of Nijmegen, Strasbourg, Paris I, and the London School of Economics. The institute is taking part in the EU's "EU-Consent" Network of Excellence, the CNRS "Dimensions and dynamics of European Integration" network, and the European research network CORN (Comparative Rural History of the North Sea Area).





wicklung eines übertragbaren Modells für sozial optimierte Telekommunikation isolierter junger Patienten im Krankenhaus steht im Mittelpunkt der Studie. Prof. Jens Loenhoff, Prof. H. Walter Schmitz und Dr. Karin Kolb untersuchen in Kooperation mit der Stadt Mülheim an der Ruhr die „Integrationsproblematik in komplexen Gesellschaften aus kommunikationswissenschaftlicher Perspektive: Am Beispiel des Selbstverständnisses und der Selbstdarstellung der Stadt Mülheim an der Ruhr“.

Unter der Leitung von Prof. Jo Reichertz laufen die Projekte „Kommunikative Kultur in Spielhallen“ (zusammen mit Prof. Ronald Hitzler, Dortmund), „Medien als Akteure“ (DFG-gefördert); geplant sind die Forschungsvorhaben „Fremde Eigenheiten und eigene Fremdheiten. Interkulturelle Verständigung und transkulturelle Identitätsarbeit“ (zusammen mit dem Kulturwissenschaftlichen Institut in Essen), „Vernetzte Polizei“ (in Zusammenarbeit mit Prof. Sylvia Wilz, FernUniversität Hagen).

Kunst und Kunstwissenschaft

Prof. Georg Peez betreut in der Lehreinheit Kunst und Kunstwissenschaft das Forschungsprojekt „Kunstpädagogik und Biographie. 50 Kunstlehrerinnen und Kunstlehrer erzählen. Professionsforschung mittels autobiografisch-narrativer Interviews“ (2008 bis 2009); zudem ist er Kooperationspartner des vom BMBF geförderten empirischen Forschungsprojekts „PERLE“ (Persönlichkeits- und Lernentwicklung in sächsischen Grundschulen; Universität Bamberg / Deutsches Institut für pädagogische Forschung in Frankfurt am Main).

Die Forschungsschwerpunkte von Prof. Peter Ulrich Hein beziehen sich weiterhin auf das Gebiet der soziologischen Ästhetik der Jahrhundertwende (19./20. Jahrhundert) und auf Legitimationsprobleme der Gegenwartskunst.

Philosophie

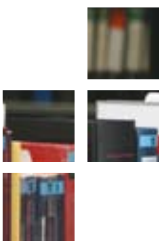
Die aktuellen Forschungsschwerpunkte in der Philosophie liegen am Lehrstuhl Prof. Carl Friedrich Gethmanns in drei aufeinander bezogenen Bereichen:

Communication Science

Communication Science refers to a field within the humanities which employs theoretical and empirical methods in the examination of all manner of communicative phenomena. This definition explicitly sets it apart from other, purely media or media-science based disciplines on offer in Germany, which go by the same name but focus primarily on mass-media communication. By contrast, the Department of Communication Science at the University of Duisburg-Essen is concerned with the description, analysis, and explanation of communicative processes and the processing of information and knowledge. The department takes a fundamentally interdisciplinary approach, particularly in relation to findings contributed by the natural sciences and, above all, the humanities and social sciences.

The joint project between the paediatric clinic of University Hospital Essen (Dr. Oliver Basu) and the Department of Communication Science (Prof. H. Walter Schmitz) is entitled “Telecommunication of Isolated Children in a Clinic with Parents, Teachers and Friends” (abbr.: TKK-ELF). The core purpose of the study is to develop a transferable model for socially optimised telecommunication for isolated young patients in hospital. In cooperation with the city of Mülheim an der Ruhr, Prof. Jens Loenhoff, Prof. H. Walter Schmitz and Dr. Karin Kolb are investigating “Problems of Integration in Complex Societies from the Perspective of Communication Science: Using as an Example the Self-image and Self-portrayal of the City of Mülheim an der Ruhr”.

Prof. Jo Reichertz is heading research projects on “Communicative Culture in Gaming Parlors” (in collaboration with Prof. Ronald Hitzler, Dortmund) and “The Media as Protagonists” (DFG-sponsored). Further research projects at the planning stage include “Fremde Eigenheiten und eigene Fremdheiten. Interkulturelle Verständigung und transkulturelle Identitätsarbeit” [Foreign Idiosyncrasies and One’s Own Foreignness. Intercultural Understanding and Transcultural Identity Performance] in cooperation with the Institute for Advanced Studies in the Humanities,



- Sprachphilosophie und Philosophie der Logik (Ein Sammelband über die Rolle der Philosophie in der interdisziplinären Forschung wird im Jahre 2009 erscheinen; ebenfalls ist für dieses Jahr eine „Einführung in die Sprachphilosophie“ geplant),
- Phänomenologie als philosophiehistorischer Schwerpunkt und
- Praktische Philosophie und Angewandte Philosophie (Medizinische Ethik/Umweltethik/Technikfolgenabschätzung). Die Arbeiten zu diesem Bereich werden derzeit zu einer für 2010 geplanten monographischen Darstellung zusammengefasst.

Fragenkomplexe aus den Bereichen Erkenntnistheorie und der Wissenschaftstheorie der Naturwissenschaften, der Mathematik und Beweistheorie sowie der Sprachphilosophie bilden dauerhafte Forschungsschwerpunkte der Arbeitsgruppe um Prof. Dirk Hartmann. Seit 2004 neu hinzugekommene Schwerpunkte sind repräsentiert durch Veröffentlichungen und Projekte aus den Bereichen Ethik, Philosophie der Person, Wissenschaftstheorie der Geisteswissenschaften und Politische Philosophie.

Die neue Studie der Europäischen Akademie GmbH *Intervening in the Brain. Changing Psyche and Society* ist das Ergebnis der zweieinhalbjährigen Arbeit einer interdisziplinären Projektgruppe, bestehend aus Neurowissenschaftlern, Medizinern, Philosophen und einem Juristen. Das Ergebnis des mit der vorliegenden Veröffentlichung in 2007 abgeschlossenen Projektes ist eine ausführliche Darstellung gegenwärtiger Anwendungen sowie eine kritische Beurteilung absehbarer Entwicklungen aller genannten Interventionsmöglichkeiten, an die sich eine Analyse möglicher Folgen ihrer Nutzung sowohl auf individueller als auch auf sozialer Ebene anschließt.

Die Forschungsschwerpunkte der Arbeitsgruppe um Prof. Thomas Spitzley sind: „Rethinking the Philosophy of Action“ (Europäisches Netzwerkprojekt; gefördert durch den *Leverhulme Trust*, Großbritannien), „Die Autorität der Ersten Person“, basierend auf der im September 2007 in Duisburg-Essen stattgefundenen Tagung „First

KWI, in Essen, and „Vernetzte Polizei“ [Networked Police] in cooperation with Prof. Sylvia Wilz, FernUniversität Hagen.

Art and Art History

Within the Art and Art History teaching unit, Prof. Georg Peez is currently supervising a research project entitled “Kunstpädagogik und Biographie. 50 Kunstlehrerinnen und Kunstlehrer erzählen. Professionsforschung mittels autobiografisch-narrativer Interviews” [Art Pedagogy and Biography. 50 art teachers report. Occupational research based on autobiographical narrative interviews] (2008–2009). He is also collaborating on the BMBF-funded empirical research project “PERLE” (Personality and Learning Development in Saxon Elementary Schools; University of Bamberg/German Institute for International Educational Research, DIPF, in Frankfurt am Main).

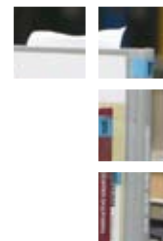
The main focus of Prof. Peter Ulrich Hein’s research continues to be sociological aesthetics around the turn of the century (19th/20th century) and the problems of legitimising modern art.

Philosophy

The current main areas of research in philosophy at the Chair of Prof. Carl Friedrich Gethmann lie in three interrelated areas:

- The philosophy of language and the philosophy of logic. An anthology dedicated to the role of philosophy in interdisciplinary research will be published in 2009; the publication of “Einführung in die Sprachphilosophie” [Introduction to the Philosophy of Language] is also planned for this year.
- Phenomenology as a focal point in the history of philosophy.
- Practical philosophy and applied philosophy (medical ethics/environmental ethics/assessment of the consequences of new technologies). Work in this area is currently being condensed for presentation in a monograph scheduled to appear in 2010.

Questions arising in the areas of epistemology and the philosophy of the natural sciences,





Professorinnen und Professoren Professors

- Prof. Cerstin Bauer-Funke
- Prof. Stefan Brakensiek
- Prof. Rüdiger Brandt
- Prof. Albert Bremerich-Vos
- Prof. Claudia Claridge
- Prof. Klaus Ebert
- Prof. Heinz Eickmans
- Prof. Jörg Engelbrecht
- Prof. Rudolf Englert
- Prof. Achim Eschbach
- Prof. Amalie Fössel
- Prof. Roland Galle
- Prof. Carl Friedrich Gethmann
- Prof. Gunter E. Grimm
- Prof. Ingo Grün
- Prof. Jens-Martin Gurr
- Prof. Dirk Hartmann
- Prof. Ulrike Haß
- Prof. Peter Ulrich Hein
- Prof. Raymond Hickey
- Prof. Emel Huber
- Prof. Zehra İpsiroğlu
- Prof. Helmut C. Jacobs
- Prof. Petra Josting
- Prof. Clemens Kammler
- Prof. Hartmut Kliemt
- Prof. Thorsten Knauth
- Prof. Rolf Köhn
- Prof. Bärbel Kuhn
- Prof. Jens Loenhoff
- Prof. Wilfried Loth
- Prof. Hubertus Lutterbach
- Prof. Annette Kern-Stähler
- Prof. Christoph Marx
- Prof. Cordula Meier
- Prof. Ralf Miggelbrink
- Prof. Nine Miedema
- Prof. Alf Monjour
- Prof. Georg Peez
- Prof. Josef Raab
- Prof. Erhard Reckwitz
- Prof. Jo Reichertz
- Prof. Ursula Renner-Henke
- Prof. Bernd Rüschhoff
- Prof. Aaron Scharf
- Prof. H. Walter Schmitz
- Prof. Ulrich Schmitz
- Prof. Ute Schneider
- Prof. Bernhard Schröder
- Prof. Heiko Schulz
- Prof. Sargut Şölçün
- Prof. Thomas Spitzley
- Prof. Carola Freiin von Villiez
- Prof. Herta Wolf
- Prof. Ruprecht Ziegler

mathematics, proof theory, and language philosophy are the ongoing focus of research conducted by Prof. Dirk Hartmann and his research group. Since 2004, new fields of research have been established and are reflected in publications and projects relating to ethics, the philosophy of the individual, the philosophy of the humanities, and political philosophy.

Intervening in the Brain. Changing Psyche and Society, the new study of the Europäische Akademie GmbH, is the result of two-and-a-half years of work by an interdisciplinary project team consisting of neuroscientists, medics, philosophers and a jurist. The outcome of the project, which culminated in 2007 with the above publication, is a detailed presentation of current applications and a critical evaluation of foreseeable developments relating to all the named intervention protocols; it is supplemented by an analysis of the possible consequences of their use at individual as well as social level.

The main areas of research of Prof. Thomas Spitzley and his research group are “Rethinking the Philosophy of Action” (European network project; sponsored by the Leverhulme Trust, UK), “The Authority of the First Person”, which follows on from the proceedings of “First Person Authority: Its Nature, Source, Limits and Use”, a conference sponsored by the Thyssen Foundation and held at the University of Duisburg-Essen in September 2007; theories of rationality, Wittgenstein’s Philosophy of Philosophy, and recollection and representationalism.

Romance Studies

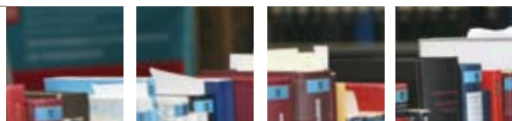
In Romance Studies, as represented by French and Spanish, research on the French and Spanish contemporary novel, French contemporary theatre, and urban visions in the French literature of the 18th century is currently in preparation (Prof. Cerstin Bauer-Funke). A book project entitled *Die Affaire Fouquet oder von den Schattenseiten des Sonnenkönigs Ludwig XIV.*, which follows on from previous studies of 17th century France, is scheduled for completion in 2009.



Person Authority: Its Nature, Source, Limits and Use“ (gefördert durch die Thyssen-Stiftung), Theorien der Rationalität, Wittgensteins Philosophie der Philosophie und Erinnerung und Repräsentationalismus.

Romanistik

In der Romanistik – vertreten mit den Fächern Französisch und Spanisch – befinden sich



Forschungen zum französischen und spanischen Gegenwartsroman, zum französischen Gegenwartstheater sowie zu Stadtvisionen in der französischen Literatur des 18. Jahrhunderts in konkreter Vorbereitung (Prof. Cerstin Bauer-Funke). Das Buchprojekt Die „Affaire Foucquet“ oder von den Schattenseiten des Sonnenkönigs Ludwig XIV., das anknüpft an entsprechende Vorarbeiten zum 17. Jahrhundert in Frankreich, wird 2009 abgeschlossen.

Im Bereich der spanischen Sprachwissenschaft beschäftigte sich Prof. Alf Monjour in 2007 und 2008 mit der Beschreibung aktueller Tendenzen der Gegenwartssprache im Schnittfeld sozialer Entwicklungen und massenmedialer Einflüsse: Weitergearbeitet wurde zudem im Blick auf ein zukünftiges Forschungsprojekt an der Untersuchung spanischer Diskursmarker und ihrer deutschen Übersetzung.

Prof. Helmut C. Jacobs' 2006 veröffentlichte umfangreiche Monographie zu Francisco de Goyas *Caprichos* und ihrer Rezeption in den Künsten war der Anlass für weitere Arbeiten zum Thema: Anlässlich der Weltausstellung Expo 2008 in Zaragoza hat er mitgewirkt an einem in deutscher und in spanischer Sprache erschienenen Band über *Aragonien. Interkulturalität und Kompromiss* mit dem Beitrag „Die Aktualität von Francisco de Goyas Capricho 43 – Aspekte seiner Interpretation und internationalen Rezeption in bildenden Künsten, Literatur und Musik“. Auch an einer der größten Goya-Ausstellungen der letzten Jahre mit dem Titel *Goya e Italia* (Goya und Italien), die ebenfalls anlässlich der Expo 2008 in Zaragoza stattfand, war er mit den Beiträgen „Los monstruos del sueño de la razón: el mundo visionario de Goya“ am Ausstellungskatalog beteiligt und ist somit einer der derzeit renommiertesten Goya-Forscher. Die von Jacobs intermedial konzipierte Goya-Ausstellung ist – nach Duisburg, Bremen, Essen und Saarbrücken – seit Februar 2009 in Berlin zu sehen.

Die Forschungstätigkeit von Prof. Roland Galle bezieht sich nach Abschluss der Arbeit am Band „Aufklärung“ in 2007 auf die Bereiche Existenti-

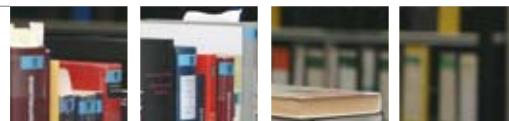
In the field of Spanish linguistics, Prof. Alf Monjour devoted his attention in 2007 and 2008 to describing current trends in contemporary language at the intersection between social developments and mass-media influences. Work also continued in anticipation of a research project dedicated to Spanish discourse markers and their German translations.

Prof. Helmut C. Jacobs' monograph on Francisco de Goya's *Caprichos* and their reception in the arts was published in 2006 and marked the starting point for further work in this field. During the Expo 2008 international exposition in Zaragoza, he contributed to a Spanish-German work, *Aragonien. Interkulturalität und Kompromiss*, with an essay entitled “Die Aktualität von Francisco de Goyas Capricho 43 – Aspekte seiner Interpretation und internationalen Rezeption in bildenden Künsten, Literatur und Musik”. Prof. Jacobs also collaborated on one of the largest Goya exhibitions of recent years, *Goya e Italia* (Goya and Italy), which similarly took place during Expo 2008, with a piece entitled “Los monstruos del sueño de la razón: el mundo visionario de Goya” for the two-volume exhibition catalogue. Through his work in this field he is now one of the most highly regarded contemporary Goya scholars. Following on from Duisburg, Bremen, Essen, and Saarbrücken, a multi-media Goya exhibition put together by Prof. Jacobs has been on show in Berlin since February 2009.

After completing work on a volume entitled “Aufklärung” in 2007, Prof. Roland Galle's current research focuses on existentialism, portraiture and the novel. He is presently working on a comprehensive monograph, for which several individual papers have already been published. This work is part of a DFG-sponsored network, headed by Dr. Kirsten Dickhaut (University of Gießen), under the title of “Liebessemantik” [Semantics of Love].

Protestant Theology

Research at the Institute of Protestant Theology is historical, methodological, systematic, and empirical. In 2007, Prof. Aaron Scharf commenced



alismus sowie Porträt und Roman: Er arbeitet an einer umfangreichen Monographie, zu der bereits Vorarbeiten als Einzelpublikationen vorliegen. Eingebunden ist diese Arbeit in ein von der DFG gefördertes Netzwerk, das unter dem Titel „Liebesemantik“ von Dr. Kirsten Dickhaut (Universität Gießen) geleitet wird.

Evangelische Theologie

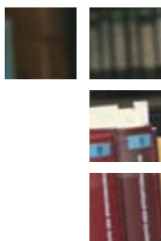
Die Forschung des Faches Evangelische Theologie setzt historische, methodische, systematische und empirische Akzente: Prof. Aaron Scharf arbeitet seit 2007 an einem historisch-kritischen Kommentar zum alttestamentlichen Maleachi-Buch, der 2011 erscheint. Er gehört im internationalen Vergleich zu den konzeptionellen und seminarpraktischen Vorreitern bei der Umsetzung von E-Learning-Methoden auf geisteswissenschaftlichem Gebiet; hier entsteht eine weitere Monografie zur Methodik der Biblexegese. Der Schwerpunkt der systematisch-theologischen Arbeit von Prof. Heiko Schulz liegt auf der Übersetzung, Neuedition und Kommentierung der Schriften des dänischen Philosophen und religiösen Schriftstellers Sören Kierkegaard. Die Publikation der beiden ersten Bände der Deutschen Sören Kierkegaard Edition (DSKE), die auf der vom Kopenhagener Kierkegaard Research Center veranstalteten kritischen Gesamtausgabe beruht, wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert; die Carl-Friedrich-Siemens-Stiftung München finanziert neun Nachfolgebände, die bis 2014 erscheinen werden. Nicht nur das aktuelle Buchprojekt zur Praxis der Kindertheologie, sondern auch das Profil der religionspädagogischen Forschungsarbeit von Prof. Thorsten Knauth ist im Bereich der (qualitativ-)empirischen Unterrichtsforschung anzusiedeln. Seit 2006 forscht und arbeitet Knauth als Research Manager und Co-Projektleiter in einem von der EU geförderten europäischen Forschungsprojekt zum Thema *Religion in Education. A Contribution to Dialogue or a Factor of Conflict in Transforming Societies of European Countries (ReDCo)*. Derzeit läuft ein weiterer An-

work on a historical and critical commentary on the Old Testament book of Malachi. The work is due to appear in print in 2011. Internationally, Prof. Scharf is one of the pioneers of conceptual and practical developments in the implementation of e-learning methods in the humanities; in this context, a new monograph on the methodology of biblical exegesis is currently in preparation. The main focus of the systematic theological work of Prof. Heiko Schulz lies in the translation, re-editing, and commentary of the texts of the Danish philosopher and religious author Sören Kierkegaard. The publication of the first two volumes of the Deutsche Sören Kierkegaard Edition (DSKE), which is based on the critical edition of the complete works by the Copenhagen Kierkegaard Research Center, was sponsored by the German Research Foundation (DFG). The Carl Friedrich Siemens Foundation (Munich) is financing nine follow-up editions to appear by 2014. The ongoing book project on children's theology in practice and research work on religious pedagogy pursued by Prof. Thorsten Knauth both centre on (qualitative) empirical classroom teaching. Since 2006, Prof. Knauth has been working as research manager and co-project manager on a European research project funded by the EU on the theme of "Religion in Education. A Contribution to Dialogue or a Factor of Conflict in Transforming Societies of European Countries (ReDCo)". A further international research proposal, "Religious and Cultural Diversity in Education. Opportunities and Constraints of Education for Tolerance (ReDTol)", has been submitted for EU sponsorship.

Catholic Theology

The research focus in Catholic Theology encompasses exegetic research (PD Dr. Barbara Schmitz), research on the history of Christianity (Prof. Hubertus Lutterbach), systematic theological research (Prof. Ralf Miggelbrink), and empirical educational research and religious pedagogy (Prof. Rudolf Englert).

The Chair of Historical Theology has a long tradition of intensive cooperation with the Dres-



trag zur EU-gestützten Durchführung eines internationalen Forschungsprojektes zum Thema *Religious and Cultural Diversity in Education. Opportunities and Constraints of Education for Tolerance (ReDTol)*.

Katholische Theologie

Die Forschungsaspekte im Fach Katholische Theologie erstrecken sich auf die Exegetische Forschung (PD Dr. Barbara Schmitz), Christentumsgeschichtliche Forschung (Prof. Hubertus Lutterbach), Systematisch-theologische Forschung (Prof. Ralf Miggelbrink) und Empirische Bildungsforschung / Religionspädagogik (Prof. Rudolf Englert). Am Lehrstuhl für Historische Theologie existieren seit Jahren intensive wissenschaftliche Kooperationen mit dem Dresdner SFB 537 „Institutionalität und Geschichtlichkeit“ sowie mit dem SFB 496 „Symbolische Kommunikation und gesellschaftliche Wertesysteme“.

Im Bereich der Systematischen Theologie ist eine größere wissenschaftliche Monographie in Vorbereitung. Darüber hinaus sind die Edition eines Tagungsbandes zur Rezeption der Theologie Karl Rahners sowie eines Sammelbandes über das theologische Werk Herbert Vorgrimlers in Arbeit. In den Jahren 2007/08 wurde die Interkonfessionelle Theologische Arbeitsgruppe (ITA) von Prof. Ralf Miggelbrink mitbegründet und leitend mitverantwortet. Im Bereich der Ehetheologie intensivierte er die Kooperation mit der International Academy for Marital Spirituality an der Universität Leuven / Belgien.

Am Lehrstuhl für Religionspädagogik besteht seit 1993 eine im Bereich der empirischen Bildungsforschung tätige Forschungsgruppe, die in Bezug auf Größe und Zusammensetzung in der empirisch forschenden Theologie bundesweit einzigartig ist. Das aktuelle Projekt der Forschungsgruppe über religionsdidaktische Unterrichtsstrategien wird zum großen Teil aus DFG-Mitteln finanziert.

Turkistik

In der Turkistik, in der vorrangig Türkischlehrer ausgebildet werden, wird an den Fragestellungen Fachdidaktik Türkisch (Prof. Sargut Şölçün)

den Collaborative Research Centre SFB 537, „Institutionalität und Geschichtlichkeit“ [Institutionality and Historicity], and SFB 496 „Symbolische Kommunikation und gesellschaftliche Wertesysteme“ [Symbolic Communication and Social Value Systems].

In the field of Systematic Theology, work on a major scientific monograph continues. A conference volume edition on the reception of Karl Rahner's theology and an anthology covering the theological works of Herbert Vorgrimler are also in progress. In 2007/2008, the Interdenominational Theological Workgroup (ITA) was co-founded and headed by Prof. Miggelbrink. In the field of Marital Theology, he also intensified collaboration with the International Academy for Marital Spirituality at the University of Leuven, Belgium.

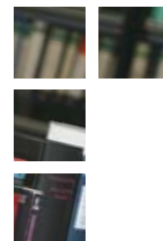
The Chair of Religious Pedagogy has been home to a research team working in the field of empirical educational research since 1993. The size and make-up of this group make it unique in Germany in empirical theological research. The current project, which investigates teaching strategies in the context of religious didactics, is supported largely by DFG funds.

Turkish Studies

In Turkish Studies, which is primarily devoted to training teachers of Turkish, work centres on the didactics of Turkish (Prof. Sargut Şölçün) and Turkish-German bilingualism (Prof. Emel Huber). The main research area of Prof. Zehra İpşiroğlu is in theatre pedagogy; cooperation with Theater an der Ruhr (Mülheim an der Ruhr) is an ongoing project.

Outlook

The Faculty of Humanities is subject to an ongoing process of self-evaluation and reflection. In December 2008, the Dean's Office organised an internal faculty workshop entitled "Methods in the Humanities" under the direction of Prof. Dirk Hartmann (Philosophy). All the academic disciplines represented by the faculty were given the opportunity to raise issues concerning method-



und Türkisch-deutscher Bilingualismus (Prof. Emel Huber) gearbeitet. Prof. Zehra Ipşiroğlus Forschungsschwerpunkt liegt in der Theaterpädagogik, es besteht eine Kooperation mit dem Theater an der Ruhr in Mülheim an der Ruhr.

Perspektiven

Der Fachbereich Geisteswissenschaften übt sich in Selbstreflexion: Unter der Leitung von Prof. Dirk Hartmann (Philosophie) organisierte das Dekanat im Dezember 2008 den fachbereichsinternen Workshop „Methoden der Geisteswissenschaften“. In diesem Zusammenhang wird allen Disziplinen des Fachbereichs die Möglichkeit eröffnet, sich aus ihrer jeweiligen Perspektive heraus zur Methodenfrage zu äußern und diesbezüglich einschlägige Problemstellungen in gemeinsamer Runde zu diskutieren. Das wesentliche Ziel des Workshops besteht darin, die Selbstverständigung der geisteswissenschaftlichen Fakultät weiter voranzutreiben – das kritisch reflektierte Begreifen dessen, was Geisteswissenschaftler tun, gehört seit jeher zum Selbstverständnis der Geisteswissenschaften. Eine Publikation der Beiträge ist geplant.

Die Germanistik plant unter Beteiligung weiterer Fächer des Fachbereichs ein „Zentrum für Schreibkompetenz“, in dem Studierende die Kompetenz zum sicheren wissenschaftlichen Schreiben erwerben sollen – unerlässliches Handwerkszeug für einen Geisteswissenschaftler. Forschungsaspekte in der Didaktik sollen in Anknüpfung an die praktische Arbeit des Zentrums umgesetzt werden.

ology from their own particular perspective and discuss the respective problems in a shared forum. The main purpose of the workshop was to promote the Faculty of Humanities' conception of itself and deepen the critical and reflective understanding of this wide and varied field of study and research. The contributions are scheduled for publication.

The Department of German Studies is planning to set up a writing workshop in conjunction with other departments in the faculty. The idea is to help students acquire good academic writing skills, which are an essential tool for anyone working in the humanities. Aspects of research relating to didactics are planned as a follow-up to the practical work of the writing workshop.



Kontakt Contact

Dekanat Geisteswissenschaften

Universität Duisburg-Essen
Universitätsstraße 12
45117 Essen

Tel.: +49 (0) 201 / 183 - 3374

Fax: +49 (0) 201 / 183 - 3977

E-Mail: dekanat@geisteswissenschaften.uni-due.de
<http://www.uni-due.de/geisteswissenschaften/>



Gesellschaftswissenschaften

Social Sciences

Der Fachbereich Gesellschaftswissenschaften besteht aus vier Instituten – Institut für Politikwissenschaft, Institut für Soziologie, Institut für Entwicklung und Frieden (INEF) und Institut Arbeit und Qualifikation (IAQ). Es handelt sich allesamt um forschungsstarke Einrichtungen mit einer je spezifischen Forschungsausrichtung, die in den Profilschwerpunkt der UDE „Gegenwartsgesellschaft im Wandel“ eingebunden sind und sich damit ergänzen und vernetzen.

The Faculty of Social Sciences consists of four institutes – the Institute of Political Science, the Institute of Sociology, the Institute for Development and Peace (INEF) and the Institute for Work, Skills and Training (IAQ). Each institute has a specific focus of research, and each produces outstanding results. As the specialist fields are all integrated in one of the UDE's profile research areas, "Change in Contemporary Societies", they interact with and complement one another.

Institut für Politikwissenschaft

Die politische Welt ist durch Phänomene der Entgrenzung gekennzeichnet. Vorbei scheint die Zeit, in der man die Lösung gesellschaftlicher Probleme als exklusive Angelegenheit von souveränen Regierungen von Nationalstaaten begreifen konnte. Mit fortschreitender gesellschaftlicher Differenzierung wachsen gleichzeitig aber auch die Erwartungen der Bürger an die Leistungsfähigkeit der Politik. Zivilgesellschaftliche Akteure und solche der Wirtschaft, nationale, aber auch transnationale Nicht-Regierungsorganisationen sind heute ebenso wie global operierende Konzerne zu wichtigen Spielern in der politischen Arena geworden. Zugleich setzt die Wirtschaft den Gestaltungsspielräumen staatlicher Akteure immer engere Grenzen. Verbindliches Entscheiden im formalen Rahmen hierarchischer „government“-Strukturen mit Regierungen und Verwaltungen verliert an Bedeutung und wird mit unterschiedlicher Geschwindigkeit ersetzt durch „governance“: komplexe Abstimmungs-, Koordinations- und Verhandlungsprozesse in plurizentrischen Netzwerkstrukturen.

Vor diesem Hintergrund untersucht das Institut für Politikwissenschaft neue Formen von „governance“ (einschließlich der nach wie vor vorhandenen „government“-Elemente) für Industrie-, Transformations- und Entwicklungsländer. Es arbeitet dabei eng mit deutschen und internationalen Partnern zusammen, so unter anderem mit der Nankai University sowie der Fudan University/Shanghai (VR China), die University of Stellenbosch (Südafrika) oder dem Australian Center for Peace and Conflict Studies in Brisbane (Australien). Die Forschung ist entlang dreier Schwerpunkte strukturiert: Der Schwerpunkt „global governance“ widmet sich der Frage, wie globale Probleme angesichts des Globalisierungsprozesses und der geschwächten Regelungskompetenz des Nationalstaates durch eine Kooperation staatlicher, internationaler und nicht-staatlicher Akteure erfolgreich bearbeitet werden können. Im Schwerpunkt „governance and government in world regions“ geht es um Probleme des politischen Gestaltens in drei aus-



Dekan/Dean: Prof. Gerhard Bäcker

Institute of Political Science

The political world is characterised by phenomena of delimitation. It seems the days when resolving social problems fell exclusively to the sovereign government of a nation state are long gone. Yet as society becomes increasingly differentiated, its citizens' expectations of government capabilities also rise. Civil society and economic actors alike, national and also transnational non-government organisations and companies operating on a global scale have all become important players in the political arena. Meanwhile, the economy is narrowing state actors' room for manoeuvre. Binding decision-making in the formal context of hierarchical "government" structures (governments and administrations) is becoming less important, to be replaced



gewählten Weltregionen, für die das Institut besondere Expertise besitzt: Europa, Ost- und Südostasien sowie das sub-saharische Afrika. Der Forschungsschwerpunkt „democratic governance“ reagiert auf die zunehmende Komplexität der Vorbereitung, Herstellung und Implementation politischer Entscheidungen in der Bundesrepublik Deutschland. Zu den erforschten Themenkreisen gehören Probleme der Verwaltungsmodernisierung einschließlich des Einsatzes neuer Informations- und Kommunikationstechnologien, Managementprobleme des Regierens in Bund und Ländern einschließlich der medialen und nicht-medialen Politikvermittlung und ihres Einflusses auf die öffentliche Meinung sowie Aspekte von „urban governance“, das heißt politischer Steuerung und institutionellen Arrangements in zentralen Feldern der Stadtpolitik.

Unter anderem wurden in den letzten beiden Jahren die folgenden Forschungsprojekte bearbeitet und abgeschlossen, die sich in kompetitiven Antragsverfahren hatten durchsetzen können:

- „Konfliktbeilegung durch Europäisierung? Griechenland und seine Nachbarn Mazedonien und Türkei“, Volkswagen Stiftung (Prof. Heinz-Jürgen Axt),
- „Kampagnendynamik 2005. Eine Rolling Cross-Section/Panel-Studie zu den Wirkungen des Wahlkampfes bei der vorgezogenen Bundestagswahl 2005“, DFG (Prof. Rüdiger Schmitt-Beck),
- „Herstellung und Sicherung kollektiv verbindlicher politisch-administrativer Entscheidungen im Rahmen eines Kommunalisierungsprozesses“, DFG (Prof. Dieter Grunow),
- „Wahlen, Partizipation und soziale Stabilität in Chinas Dörfern und städtischen Wohnvierteln“, DFG (Prof. Dr. Thomas Heberer),
- „Party-Bans in Africa“, Fritz-Thyssen-Stiftung (Prof. Christof Hartmann, zusammen mit Prof. Matthijs Boogards (Jacobs University Bremen); Dr. Matthias Basedau (GIGA, Hamburg) und Prof. Peter Niesen (TU Darmstadt)).

Institut für Soziologie

Das Institut für Soziologie konzentriert seine Forschung auf das Themenfeld „Neue Arbeitsge-

at varying rates by “governance”: complex processes of consultation, coordination and negotiation in pluricentric networks.

Against this backdrop, the Institute of Political Science analyses new forms of governance (including the still existent forms of government) in industrial, transformation and developing countries. The institute works closely with national and international partners, including Nankai University and Fudan University (Shanghai / PR China), the University of Stellenbosch (South Africa), and the Australian Centre for Peace and Conflict Studies in Brisbane (Australia). Research is structured around three focal areas: “global governance” analyses how, in the face of the globalisation process and diminished ruling authority of national states, global problems can be solved by cooperation between state, international and non-state actors. “Governance and government in world regions” meanwhile looks at policy-making problems in three different world regions in which the institute has particular expertise: Europe, East and Southeast Asia, and Sub-Saharan Africa. The “democratic governance” research focus responds to the growing complexity of preparing, making and implementing political decisions in the Federal Republic of Germany. Research concerns the problems of administrative modernisation, including implementation of new information and communication technologies, public management problems at federal and state government level, including media and non-media political communication and its influence on public opinion, and aspects of urban governance, or political steerage and institutional arrangements in central areas of urban politics.

The following research projects, all competitive application procedures, have been conducted and completed in the past two years:

- “Konfliktbeilegung durch Europäisierung? Griechenland und seine Nachbarn Mazedonien und Türkei” [Conflict resolution through Europeanisation? Greece and its neighbours Macedonia and Turkey], Volkswagen Foundation (Prof. Heinz-Jürgen Axt)

sellschaft und Soziale Integration“. Angeknüpft wird hier an die „klassische“ Fragestellung nach dem Verhältnis von Arbeitsteilung und Solidarität. War diese Fragestellung zunächst in der Phase des Übergangs von der Agrar- zur Industriegesellschaft formuliert worden, so stellt sich jetzt die Aufgabe, sie unter den Bedingungen einer modernen Wissens- und Dienstleistungsgesellschaft neu zu interpretieren und zu untersuchen. Dies setzt voraus, die Wandlungstendenzen auf den unterschiedlichen Ebenen der Gesellschaft (Individuum, Gruppe, Netzwerk, Organisationen, Institutionen) zu analysieren und dabei zugleich eine transnationale und international vergleichende Perspektive zu verfolgen. Die Entwicklung und Anwendung von unterschiedlichsten Methoden der Umfrage- und Sozialforschung ergänzen das Profil, das in einer Reihe von Vorhaben fortgesetzt wurde.

So zeigen die ersten Ergebnisse eines DFG-finanzierten Forschungsverbundes mit Sozialforschern der Universität Bielefeld zum Thema „Beschäftigungsverhältnisse als sozialer Tausch“, dass staatliche und betriebliche Unterstützungsleistungen für Familien in ihrer Wirksamkeit und Inanspruchnahme entscheidend von den jeweiligen Grundarrangements betrieblicher Personalpolitik beeinflusst werden. Betriebliche Personalpolitik ist demnach immer auch Familienpolitik (Prof. Hans-Georg Brose).

Eine 2008 abgeschlossene Untersuchung, die durch die internationale Studiengruppe der VW Stiftung „Kulturelles Kapital in der Migration“ durchgeführt wurde, hat als Ergebnis, dass die erfolgreiche Arbeitsmarktintegration hochqualifizierter Migranten nicht nur vom Arbeitsmarkt- und Migrationsrecht, sondern auch von der berufsspezifischen (in-)formellen Verwertbarkeit ihrer Bildungstitel und Kompetenzen abhängig ist. Die methodischen Grundlagen der soziologischen Migrationsforschung wurden zudem Nachwuchswissenschaftlern aus 19 Ländern im Rahmen einer internationalen Summer School (in Kooperation mit der Ruhr Universität Bochum) näher gebracht (Jun.Prof. Anja Weiß).

- “Kampagnendynamik 2005. Eine Rolling Cross-Section / Panel-Studie zu den Wirkungen des Wahlkampfes bei der vorgezogenen Bundestagswahl 2005” [Campaign Dynamics 2005. A rolling cross-section / panel analysis on the effects of the campaign in the 2005 German General Election], German Research Foundation (DFG) (Prof. Rüdiger Schmitt-Beck)
- “Herstellung und Sicherung kollektiv verbindlicher politisch-administrativer Entscheidungen im Rahmen eines Kommunalisierungsprozesses” [The making and securing of political-administrative decisions in the framework of a municipalisation process], DFG (Prof. Dieter Grunow)
- “Wahlen, Partizipation und soziale Stabilität in Chinas Dörfern und städtischen Wohnvierteln” [Elections, participation and social stability in China’s villages and urban neighbourhoods], DFG (Prof. Thomas Heberer)
- “Party-Bans in Africa”, Fritz-Thyssen Foundation (Prof. Christof Hartmann, together with Prof. Matthijs Boogards (Jacobs University Bremen); Dr. Matthias Basedau (GIGA, Hamburg) and Prof. Peter Niesen (Darmstadt University of Technology)).

The Institute of Sociology

The “New World of Work and Social Integration” is the theme of research at the Institute of Sociology. It picks up on the classic sociological question of the relationship between the division of labour and solidarity. This issue was first addressed during the transition from an agrarian to an industrial society; today, the task is to re-interpret and examine it under the terms of the contemporary knowledge and service society. To do this, transformation tendencies on different levels of society (individual, group, network, organisations, institutions) must be traced and simultaneously considered from a comparative transnational and international perspective. Development and application of different social research and survey methods complement the profile under which a range of projects has been conducted.





Zentrale Publikationen Selected Publications

- Axt, H.-J., O. Schwarz, S. Wiegand (2008): Konfliktbeilegung durch Europäisierung? – Zypernfrage, Ägäis-Konflikt und griechisch-mazedonischer Namensstreit. Baden-Baden: Nomos.
- Bäcker, G., G. Naegele, R. Bispinck, J Neubauer (2008): Sozialpolitik und soziale Lage in Deutschland, 2 Bände. Wiesbaden: VS-Verlag.
- Bielefeldt, H., V. Deile, B. Hamm, F.-J. Hutter, S. Kurtenbach, H. Tretter (Hrsg.) (2008) : Jahrbuch Menschenrechte: Religionsfreiheit. Wien/Köln/Weimar: Böhlau Verlag.
- Bosch, G. C., Weinkopf (eds.) (2008): Low-wage work in Germany. New York: Russell Sage Foundation. The Russell Sage Foundation Case Studies of Job Quality in Advanced Economies.
- Delhees, S., K.-R. Korte, F. Schartau, N. Switek, K. Weissenbach (2008): Wohlfahrtsstaatliche Reformkommunikation. Westeuropäische Parteien auf Mehrheitssuche. Baden-Baden: Nomos.
- Hartmann, C., G. Crawford (2008): Decentralisation in Africa: A Pathway out of Poverty and Conflict? Amsterdam: Amsterdam University Press 2008.
- Schmitt-Beck, R., T. Debiel, K.-R. Korte (Hrsg.) (2008): Governance and Legitimacy in a Globalized World. Baden-Baden: Nomos.
- Schulz-Schaeffer, I. (2008): Die drei Logiken der Selektion. Handlungstheorie als Theorie der Situationsdefinition – The Three Logics of Selection. Theory of Action as Theory of Defining the Situation. In: Zeitschrift für Soziologie, 37 (5).
- Shire, K. (2008): White-Collar Work, In: Oxford Encyclopedia of the Modern World. Oxford University Press.
- Ulbert, C., S. Werthes (Hrsg.) (2008): Menschliche Sicherheit – Globale Herausforderungen und regionale Perspektiven, EINE WELT-Texte der Stiftung Entwicklung und Frieden, Bd. 21. Baden-Baden: Nomos.

In zwei internationalen Verbänden, gefördert durch die „Japan Society for the Promotion of Science“, fanden Duisburger Soziologen eine wesentliche Ursache von wachsenden sozialen Ungleichheiten in der Erweiterung von temporären Arbeitsverhältnissen, die zunehmend von etablierten Formen sozialer Leistungen sowie des Arbeitsschutzes und damit von staatlichen Regulierungen abgekoppelt werden (Prof. Karen Shire).

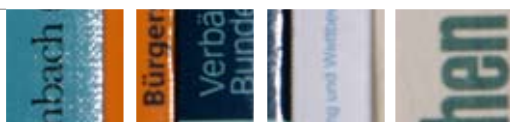
The initial findings of a DFG-funded research project dealing with “Employment Relationships as Social Exchange”, which has been undertaken in cooperation with social scientists at the University of Bielefeld, show that the fundamental arrangements of company personnel policy are decisive in determining the effectiveness and take-up of state and employer provisions for families. In this sense, company personnel policy is always also family policy (Prof. Hans-Georg Brose).

Results of a study concluded in 2008 by the international study group of the VW Foundation (“Cultural Capital in Migration”) reveal that successful integration of highly qualified migrants into the labour market is not only dependent on labour legislation and migration law, but also on the extent to which their qualifications and skills are of (in)formal use in specific occupations. At an International Summer School (in cooperation with the Ruhr-University Bochum), junior scientists from 19 countries had the opportunity to learn more about the methodological principles of sociological migration research (Jun. Prof. Anja Weiß).

In two international networks sponsored by the Japan Society for the Promotion of Science, Duisburg’s sociologists identified the shift towards temporary employment relationships as a major cause of growing social inequalities, since they are increasingly detached from established forms of social security and employment protection, and thereby from government regulation (Prof. Karen Shire).

Duisburg’s sociologists also made progress in Survey Methodologies, developing not only a new archiving tool for survey questions and data but also new methods of protecting linked personal data more effectively. In 2008, Duisburg’s focus on method development was consolidated as the Institute of Sociology became the coordination centre for DFG Priority Programme 1292 “Survey Methodology” (in cooperation with the University of Bremen and the DIW, Berlin) (Prof. Rainer Schnell).

Alongside editorial roles for a range of German-language journals, researchers from Duisburg also held leading positions in the German Sociological Association (GSA) and (co-)edited two international open access journals, *Survey Research*



Fortschritte auf dem Gebiet der „Survey Methodologies“ erreichten Duisburger Soziologen, u. a. durch die Entwicklung eines Archivierungstools für Survey-Fragen und Survey-Daten sowie durch neue Maßnahmen, die personenbezogene Daten im Linking von Datensätzen besser schützen. Im Jahr 2008 wurde der Duisburger Schwerpunkt in der Methodenentwicklung durch die im Institut für Soziologie angesiedelte Koordination des DFG-Schwerpunkts 1292 „Survey Methodology“ (in Kooperation mit der Universität Bremen und dem DIW, Berlin) fest verankert (Prof. Rainer Schnell).

Neben Herausgeberschaften in einer Reihe von deutschsprachigen Zeitschriften und Leitungsfunktionen bei der Deutschen Gesellschaft für Soziologie wurden im Jahr 2008 zwei internationale „open access“ Zeitschriften von Duisburger Soziologen redaktionell (mit)geleitet: „Survey Research Methods“ und „Science, Technology, and Innovation Studies“. In 2008 wurden von Duisburg aus zudem mehrere Panels des „International Sociological Association Forum“ und „Research Committees“ geleitet. Mehrere Forschungsvorhaben wurden in internationalen Verbänden realisiert, die von Ostasien bis Nordamerika reichten.

Institut Entwicklung und Frieden

Das Institut für Entwicklung und Frieden bearbeitet als einziges deutsches Forschungsinstitut Fragen an der Schnittstelle von Entwicklung und Frieden und verbindet Grundlagenforschung mit anwendungsorientierter Forschung und Politikberatung. Die Forschung des INEF lässt sich gliedern in die Auseinandersetzung mit Globalisierungsprozessen und deren politische Gestaltung auch im Hinblick auf menschliche Sicherheit, die Analyse von Gewaltkonflikten und Strategien zur friedlichen Konfliktbearbeitung und in Fragen von internationaler Entwicklungs- und Menschenrechtspolitik. Entwicklungsgesellschaften bzw. Staaten, die Fragilität aufweisen, stehen im Fokus der Untersuchungen:

Im Fokus „Fragile Staatlichkeit und Nachkriegsgesellschaften“ (Prof. Tobias Debiel), führte das

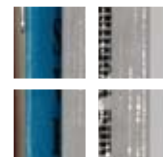
Methods and Science, Technology, and Innovation Studies.

Duisburg sociologists additionally headed several panels of the International Sociological Association Forum and research committees in 2008. Numerous research projects were undertaken in international networks from East Asia to North America.

Institute for Development and Peace

The Institute for Development and Peace (INEF) is the only German research institute to work on questions arising at the interface between peace and development, and combines basic with applied research and public policy consulting. INEF research can be classified into three main areas: analysing globalisation processes and related questions of governance with special emphasis on human security, the examination of violent conflicts and strategies for peaceful conflict management, and issues of international development and human rights policies. Developing societies and fragile states are at the centre of the institute's research work: „Fragile statehood and post-conflict societies“ is the subject of one research area, headed by Prof. Tobias Debiel, in which INEF conducted several projects and was represented by an international panel at the 2008 annual conference of the International Peace Research Association (ipra) in Leuven/Belgium. „Social and Political Fractures after Wars – The Role of Youth Violence in Cambodia and Guatemala“ (Prof. Franz Nuscheler/Dr. Sabine Kurtenbach) was one particularly important research project, which was funded by the German Foundation for Peace Research (DSF) and involved cooperation on an international level.

A new INEF project launched in the summer under Dr. Cornelia Ulbert and PD Dr. Jochen Hippler looks at the contribution of migrant groups to resolving conflicts in their home countries. „INFOCON – International Civil Society Forum on Conflicts“ is funded by the EU Commission under the EU Seventh Framework Programme and conducted jointly between civil society and scientific institutions. Comparative studies are





INEF mehrere Forschungsprojekte durch und war mit einer eigenen, international besetzten Sektion auf der Jahrestagung der International Peace Research Association (ipra) in Leuven/Belgien vertreten. Eine besondere Bedeutung hatte das von der Deutschen Stiftung Friedensforschung (DSF) geförderte Forschungsprojekt „Gesellschaftliche und politische Umbrüche nach dem Krieg. Zur Rolle von Jugendgewalt in Kambodscha und Guatemala“ (Prof. Franz Nuscheler/Dr. Sabine Kurtenbach), das im Kontext internationaler Kooperationen durchgeführt worden war.

Mit dem Beitrag von Migrantengruppen bei der Lösung von Konflikten in ihren Heimatländern beschäftigt sich ein INEF-Projekt, das im Sommer unter Leitung von Dr. Cornelia Ulbert und PD Dr. Jochen Hippler die Arbeit aufnahm. „INFOCON – International Civil Society Forum on Conflicts“ wird von der EU-Kommission im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm gefördert und von zivilgesellschaftlichen und wissenschaftlichen Institutionen gemeinsam durchgeführt. In mehreren europäischen Städten und Herkunftsregionen werden vergleichende Studien erarbeitet – das INEF ist für die Fallstudie Berlin zuständig.

Das INEF hat außerdem die Umsetzung des BMZ-Leuchtturmvorhabens „Menschenrechte, Unternehmensverantwortung und nachhaltige Entwicklung“ übernommen. Ziel dieses Projektes – unter der Leitung von Dr. Brigitte Hamm – ist es, Unternehmen bei der Wahrnehmung menschenrechtlicher Verantwortung zu unterstützen und sie noch stärker in Prozesse der nachhaltigen Entwicklung einzubinden.

Institut Arbeit und Qualifikation

Das Forschungsteam des IAQ hat seine Kompetenzen in der Arbeitsmarkt- und Bildungsforschung verstärkt und zu wichtigen Themen der wirtschafts-, sozial- und bildungspolitischen Agenda in Deutschland Datenanalysen und Hintergrundinformationen, Beratung und Information für Betroffene, Mitwirkende und Entscheidungsträger geliefert – zum Beispiel zum demografischen Wandel und den Auswir-

taking place in several European cities and native regions; INEF is responsible for the Berlin case study.

INEF has also taken on the “Human Rights, Corporate Responsibility and Sustainable Development” project of the Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ). Managed by Dr. Brigitte Hamm, this project aims to support companies in fulfilling their human rights responsibilities and to increase their involvement in sustainable development processes.

Institute for Work, Skills and Training

The research team at the Institute for Work, Skills and Training (IAQ) has consolidated its profile in labour market and educational research. It has been responsible for supplying interested parties at various levels with data analysis, background information, consultation and other information on key issues of the economic, social and education agenda in Germany. These include demographic change and its effects on the labour market, companies and social protection systems, the expansion of the low-wage sector, developments in working hours, the weakening of collective pay agreements, and the effects of labour market reform.

One of the highlights in 2008 was the presentation of a study sponsored by the American Russell Sage Foundation entitled “Low-Wage Employment in Europe – Opportunities in the Workplace”. In the space of a decade, the number of low-wage earners in Germany has risen from 15 to 22.2 percent, or a total of 6.5 million. The low-wage sector in Germany already just topped the British level in 2005 – and only fell a little short of the USA. In France the figure is half the size, and it is even lower in Denmark.

In 2020, over 13 percent of employees in German companies will be aged between 50 and 65, as opposed to just 9.4 percent in 2000. Aging workforces are becoming a problem for HR bosses, since the simultaneous drop in birth rates means that there is a dearth of young, qualified people. In the “Demografische Wandel und Prävention in der IT” [Demographic Change and Prevention



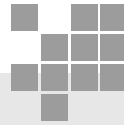
kungen auf Arbeitsmarkt, Betriebe und soziale Sicherungssysteme, zur Ausweitung des Niedriglohnsektors, zur Entwicklung der Arbeitszeiten, zur Schwächung des Tarifsystems sowie zu Auswirkungen der Arbeitsmarkt-Reformen.

Ein Highlight 2008 war die Vorstellung der von der amerikanischen Russell Sage Foundation geförderten Studie „Low-Wage Employment in Europe – Opportunities in the Workplace“. Innerhalb eines Jahrzehnts ist der Anteil der Geringverdiener in Deutschland von 15 auf 22,2 Prozent gestiegen, 6,5 Millionen Beschäftigte in Deutschland „arbeiten für wenig Geld“, so der Titel der deutschen Veröffentlichung. Der Niedriglohnsektor in Deutschland lag 2005 bereits knapp über dem britischen Niveau – und nur noch knapp unter dem der USA! In Frankreich ist die Quote gerade mal halb so hoch, in Dänemark ist sie noch niedriger.

In deutschen Betrieben werden im Jahr 2020 über 13 Prozent der Mitarbeiter zwischen 50 und 65 Jahre alt sein, im Jahr 2000 waren es erst 9,4 Prozent. Alternde Belegschaften werden zum Problem für die Personalchefs, denn gleichzeitig führen sinkende Geburtenraten zu Mangel an jungen Fachkräften. Das IAQ untersucht im Projekt „Demografischer Wandel und Prävention in der IT“ in Kooperation mit dem Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung (ISF/München) und dem Büro Moderne Arbeitszeiten (Dortmund), wie Gesundheit und Arbeitsfähigkeit der Beschäftigten in der Informations-Technik-Wirtschaft über den gesamten Erwerbsverlauf hinweg gefördert und erhalten werden können.

Auf die Verbesserung der Beschäftigungschancen Älterer zielt auch das Modellprogramm „Perspektive 50plus – Beschäftigungspakte in den Regionen“ der Bundesregierung. Zwischen Anfang 2008 und Mitte 2011 evaluiert das IAQ dieses Programm im Auftrag des Bundesarbeitsministeriums.

Auf der politischen Tagesordnung stehen zurzeit integrierte Dienstleistungen für Kinder und Familien, z. B. in Familienzentren und über Soziale Frühwarnsysteme, weit oben. Das IAQ arbeitet an arbeitsmarktorientierten Konzepten



Professorinnen und Professoren Professors

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| ■ Prof. Heinz-Jürgen Axt | ■ Prof. Matthias Knuth |
| ■ Prof. Gerhard Bäcker | ■ Prof. Karl-Rudolf Korte |
| ■ Prof. Ulrike Berendt | ■ Prof. Stefan Liebig |
| ■ Prof. Gerhard Bosch | ■ Prof. Renate Martinsen |
| ■ Prof. Hans-Georg Brose | ■ Prof. Hans Nokielski |
| ■ Prof. Tobias Debiel | ■ Prof. Rainer Schnell |
| ■ Prof. Frank Faulbaum | ■ Prof. Karen Shire |
| ■ Prof. Dieter Grunow | ■ Prof. Petra Stein |
| ■ Prof. Othmar Haberl | ■ Prof. Rüdiger Schmitt-Beck |
| ■ Prof. Christof Hartmann | ■ Prof. Hermann Strasser |
| ■ Prof. Thomas Heberer | ■ Prof. Anja Weiß |
| ■ Prof. Heidrun Hoppe-Treutner | ■ Prof. Lothar Zechlin |
| ■ Prof. Doris Janssen † | ■ Prof. Jochen Zimmer |

in IT] project, conducted in cooperation with the Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung (ISF München) and Büro Moderne Arbeitszeiten (Dortmund), the IAQ is investigating how the health of employees in the IT sector and their ability to work can be promoted and preserved throughout their working life.

A Federal Government pilot programme entitled “Perspektive 50plus – Beschäftigungspakte in den Regionen”, which aims to improve the employment opportunities of the over 50s, is being evaluated by the IAQ on behalf of the Federal Ministry of Labour and Social Affairs (BMAS). Evaluation began at the beginning of 2008 and will run until mid-2011.

Integrated services for children and families – for example in relation to Family Centres and social early warning systems – are top of the current political agenda. The IAQ is working on concepts relating to the labour market for flexible childcare (development of local models, international comparisons), quality management, organisational development and management at the interface between school, occupation and further education. The institute has now em-



einer flexiblen Kinderbetreuung (Aufbau lokaler Praxismodelle und internationale Vergleiche), Qualitätsmanagement, Organisationsentwicklung und dem Schnittstellenmanagement zwischen Schule, Beruf und Weiterbildung. Aktuell in Angriff genommen wurde jetzt das Projekt „Benchmarking in Kindertageseinrichtungen: Wertschöpfung durch Wertschätzung“, das in einer Befragung von 10.000 Kindertageseinrichtungen aktuelle Themen zur Organisationsentwicklung aufgreift und statistisch aufbereitet.

Perspektiven

Mit der Etablierung des sozialwissenschaftlichen Profilschwerpunkts sind die Voraussetzungen dafür geschaffen worden, dass sich die sozialwissenschaftliche Forschung in den Instituten des Fachbereichs und fachbereichsübergreifend vernetzt. Ziel für die nächsten Jahre ist es, auf dieser Basis umfassende Forschungsprojekte zu realisieren. Bereits im Jahre 2009 werden mehrere neue Vorhaben, gefördert unter anderem durch die DFG, die VW-Stiftung, die Haniel-Stiftung, das BMBF, das BMZ, gestartet, die aus mehrdimensionaler Perspektive und mit unterschiedlichen Schwerpunkten Umbruchsprozesse von Gegenwartsgesellschaften analysieren.

barked on a project under the name of “Benchmarking in Kindertageseinrichtungen: Wertschöpfung durch Wertschätzung”, which picks up on themes relating to organisational development and prepares statistics based on a survey of 10,000 daycare centres for children.

Outlook

Consolidation of the social science profile has created the basis for closer links between social science research within the faculty’s institutes and beyond. The aim in the coming years is to undertake further comprehensive research projects on the same basis. Several new research projects are to be launched in 2009, with funding from sources such as the DFG, the Volkswagen Foundation, the Haniel Foundation, the Federal Ministry of Education and Research (BMBF), and the Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ). These projects will analyse processes of change in contemporary societies from a multidimensional perspective and with different points of emphasis.



Kontakt Contact

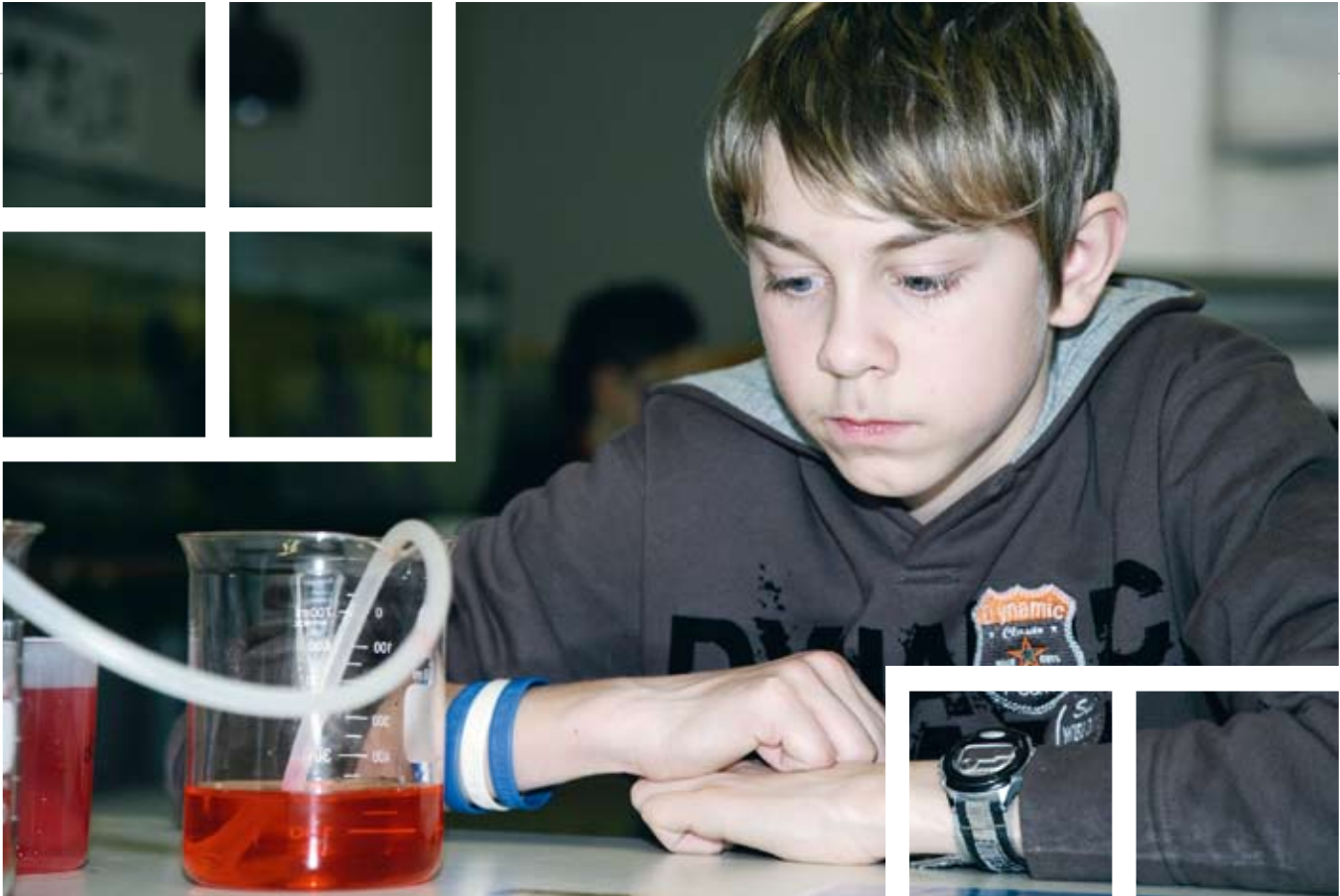
Dekanat Gesellschaftswissenschaften

Universität Duisburg-Essen
Lotharstraße 63
47057 Duisburg

Tel.: +49 (0) 203 / 379 - 24 14

Fax: +49 (0) 203 / 379 - 34 80

dekanat@gesellschaftswissenschaften.uni-due.de
<http://www.uni-duisburg-essen.de/gesellschaftswissenschaften/>



Bildungswissenschaften Education Sciences

Der Fachbereich Bildungswissenschaften umfasst sechs Institute. Entsprechend den jeweils unterschiedlichen Forschungsprofilen hat jedes der Institute genuin eigene Highlights aus dem Jahr 2008 zu berichten.

The Faculty of Education Sciences is made up of six institutes, each with its own research portfolio and its own highlights for 2008.

Institut für Berufs- und Weiterbildung

Das Institut stellt die Arbeit des Fachgebiets Wirtschaftspädagogik/Berufliche Aus- und Weiterbildung vor. Für 2008 ist Folgendes zu berichten:

Die in den letzten Jahren erfolgreich betriebene Drittmittelforschung im Fachgebiet Wirtschaftspädagogik wurde fortgesetzt. Inhaltliche Klammer der Forschung ist die Frage nach der Implementierung, Durchführung und Erfolgsmessung von Bildungsprozessen (berufliche Aus- und Weiterbildung) in unterschiedlichen institutionellen Kontexten. Besondere Aufmerksamkeit in Berufs-

Institute of Vocational and Further Education

The highlights of 2008 presented by the institute relate to the work of the Department of Business Education / Further Education and Training.

The successful externally funded research of recent years continued at the Department of Business Education. The question of implementation, execution and evaluation of educational processes (vocational education and further training) in diverse institutional contexts is addressed in all the research projects. In vocational education policy and research, providing scientific consultation

bildungspolitik und -forschung kommt dem BMBF/DLR-Projekt zur wissenschaftlichen Begleitung des Bundesprogramms „Lernende Regionen“ zu. Darüber hinaus werden zurzeit folgende empirische Drittmittelprojekte bearbeitet:

- Lebenslanges Lernen in Klein- und Mittelbetrieben (BMBF/DLR),
- Bildungsarbeit in der Branche „Zeitarbeit“ (BMBF/DLR),
- Wissenschaftliche Begleitung der Lernenden Region Trier (BMBF/DLR),
- International Performance Measurement in der Internationalisierung von KMU-Logistikdienstleistern (BMBF/DLR),
- Wissenschaftliche Begleitung des Bundesprogramms „Lernende Regionen“ für das Themenfeld „Weiterbildung in Klein- und Mittelbetrieben“ (BMBF/DLR),
- Aufbau von regionalen Indikatorenmodellen zur regionalen Übergangsforschung (Stadt Dortmund/DGB/DLR),
- Lehrerurteile im Lebenslauf (DFG),
- ELVIRE (E-Learning with Virtual Industrial System for Reducing Energy consumption and Environment pollution) (EU).

Es bestehen Forschungskooperationen zum Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), dem Deutschen Institut für Erwachsenenbildung und zu vielen Universitäten im In- und Ausland. Rolf Dobischat ist seit Dezember 2007 wiedergewählter ehrenamtlicher Präsident des Deutschen Studentenwerks (DSW) in Berlin (bis 12/2009).

Institut für Pädagogik

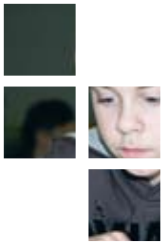
Das Institut für Pädagogik ist eine Forschungseinheit mit einem multiperspektivischen Forschungsprofil. Die hier arbeitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler kommen aus unterschiedlichen Wissenschaftstraditionen und vertreten differente erziehungswissenschaftliche Ansätze und Methoden. Neben der empirischen Bildungsforschung, die am Institut für Pädagogik in eine erziehungswissenschaftliche Bildungs- und Erziehungsforschung eingefasst ist, werden hier historische und systematische Zugänge zu den Problemen von Bildung und Erziehung vertreten,



Dekan/Dean: Prof. Horst Bossong

for the “Learning Regions” federal programme, funded by the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) and German Aerospace Center (DLR), is one area of particular interest. Further externally funded research projects include:

- Lifelong learning in small and medium-sized enterprises (SME) (BMBF/DLR),
- Educational work in the temping industry (BMBF/DLR),
- Scientific consultation for the Trier “Learning Region” (BMBF/DLR),
- International Performance Measurement in the internationalisation of SME for logistics-service providers (BMBF/DLR),
- Scientific consultation on the federal “Learning Regions” programme for the “Further Education in SME” thematic network (BMBF/DLR),
- Development of regional indicator models for regional transitional research (City of Dortmund/DGB/DLR),



die quantitative und qualitative Forschungsmethoden ebenso zur Anwendung bringen wie ideologiekritische und geisteswissenschaftlich-hermeneutische im Kontext einer kritischen Sozialwissenschaft. Diese verschiedenen methodologischen Zugänge bilden auch und gerade in ihrer Wechselwirkung den disziplinären Kern der modernen Erziehungswissenschaft. Mit der vielfältigen disziplinären Zusammensetzung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – Allgemeine Pädagogik, Allgemeine Didaktik, Schulpädagogik, Primar- und Elementarpädagogik, Sozialpädagogik, Erwachsenenbildung, Mobilitäts- und Interkulturelle Pädagogik – wird ein breites Forschungsspektrum angeboten, das nicht nur mit Blick auf inter- und intradisziplinäre Erschließung der Komplexität der Forschungsgegenstände Bildung und Erziehung von Bedeutung ist, sondern auch der Ausbildung der Studierenden in den erziehungswissenschaftlichen Studiengängen zugute kommt.

Im Jahr 2008 lagen die Forschungsschwerpunkte auf folgenden Gebieten: Mobilität im höheren Lebensalter, Förderung der Bildungsbeteiligung junger Menschen mit Migrationshintergrund, Geschlechterrollen im interkulturellen Kontext, Diversität und Erziehungswissenschaft, Bildungsqualität in Kindertagesstätten, Reggio-Pädagogik, Pädagogischer Herbartianismus, Analyse und Kritik gegenwärtiger Bildungsplanungen, Medienkultur und Bildung, Sozial- und Ideengeschichte der beruflichen Bildung, Sozialraumorientierung. Diese Forschungsschwerpunkte werden in den nächsten Jahren ausgebaut und vertieft.

Institut für Psychologie

Das Institut stellt die Arbeiten der AG „Organisationspsychologie/OrgLab“ (Prof. Wolfgang Stark) vor, um zu zeigen, dass neben der vielfältigen Forschung zu bildungswissenschaftlichen Fragen auch andere Forschungsthemen erfolgreich behandelt werden. Für 2008 ist Folgendes zu berichten:

Erfolgreich implementiert wurde das „Zentrum für gesellschaftliches Lernen und soziale Verantwortung an der Universität Duisburg-Essen“ (UNIAKTIV) (Stiftung Mercator 9/2006–8/2009, 670.000 €).

- Teacher assessment over the life course (German Research Foundation, DFG),
- ELVIRE (E-Learning with Virtual Industrial system for Reducing Energy consumption and Environment pollution) (EU).

Research collaborations exist with the Federal Institute for Vocational Education and Training (BIBB), the German Institute for Adult Education (DIE) and many universities at national and international level.

In December 2007, Rolf Dobischat was re-elected as the honorary president of the German Student Union (DSW) in Berlin (until December 2009).

Institute of Pedagogy

The Institute of Pedagogy is a research unit with a multi-perspective research profile. The researchers working here are from different academic traditions and represent a range of different educational methods and approaches. Alongside empirical educational research, which is part of the broader research profile in education science, researchers at the Institute of Pedagogy take a historical and systematic approach to educational issues using research methods that are quantitative and qualitative, and critical and hermeneutic in the context of critical social science. This methodological diversity and the interplay between the different approaches are the disciplinary core of contemporary education science. Thanks to the broad disciplinary background of the institute's researchers – general pedagogy, general didactics, school pedagogy, primary and secondary education, social pedagogy, adult education, mobility education and intercultural education – it is in a position to offer a wide variety of research opportunities. This not only nurtures interdisciplinary and intradisciplinary understanding of the complexities shaping educational processes, but is also beneficial to student training in the various academic programmes in education.

In 2008, research focused on mobility in aging populations, support for educational attainment of young people from a migrant background, gender roles in an intercultural context, diversity and education, quality of education in preschools,



Zentrale Publikationen Selected Publications

- Dobischat, R., D. Gnahn (2008): Methodische Reflexionen und Verbesserungsansätze zum BSW-AES. In: D. Gnahn, H. Kuwan, S. Seidel (Hrsg.): Weiterbildungsverhalten in Deutschland, Band 2: Berichtskonzepte auf dem Prüfungsstand, Bielefeld, 219-229.
- Dobischat, R. (2008): Flexibilisierung im beruflichen Lebenslauf – wie viel ist nötig, wie viel ist möglich? In: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) (Hrsg.): Zukunft berufliche Bildung. Potenziale mobilisieren, Veränderungen gestalten. 5. BIBB-Fachkongress 2007. Forum 4: Berufliche Bildung im Lebenslauf (Dokumentation CD-ROM1/176-4). Bonn.
- Fehren, O. (2008): Wer organisiert das Gemeinwesen? Zivilgesellschaftliche Perspektiven Sozialer Arbeit als intermediärer Instanz. Berlin: Edition Sigma.
- Hinte, W. (2008): Sozialraumorientierung und die Finanzierung der Leistungen in der Kinder- und Jugendhilfe. Recht der Jugend und des Bildungswesens 1, 52-63.
- Klammer, U., M.-T. Letablier (2008): Les entreprises face à la conciliation travail et vie familiale: une comparaison Allemagne et France. In: Recherches et Prévisions 92, 73-85.
- Muffels, R., H. Chung, D. Fouarge, U. Klammer, R. Luijkx, A. Manzoni, A. Thiel, T. Wilthagen (2008): Flexibility and security over the life course. Dublin: European Foundation for the Improvement of Working and Living Conditions.
- Naul, R. (2008): Olympic Education. Oxford: Meyer & Meyer.
- Schmidt, W. (2008): Zweiter Deutscher Kinder- und Jugendsportbericht. Schorndorf: Hofmann-Verlag.
- Stark, W. (2008): Gesellschaftlich verantwortliche Unternehmen: zwischen Legitimation und Innovation. In: L. Heidbrink, A. Hirsch (Hrsg.): Verantwortung als marktwirtschaftliches Prinzip. Frankfurt: Campus, 339-350.

Im Schwerpunkt „Innovationsstrategien jenseits traditionellen Managements“ des BMBF wurden zwei Projekte bewilligt:

- „Metalog“ (7/2008 – 6/2010) – Entwicklung sozialer Innovationen im Verbundprojekt „Strategische Allianzen für nachhaltige Entwicklung“,
- „Organisation und Musik – Strategische Methoden zur Förderung der Innovationsfähigkeit in einer lebendigen Unternehmenskultur“ – Verbundprojekt mit vier Partnerorganisationen (8/2008 – 7/2011).

Bewilligt wurde „Gesundheit am Arbeitsplatz“: Entwicklung von Fortbildungsmaßnahmen und Praxisprojekten zum Thema „Ausbildung und Gesundheit“ sowie „Führung und Gesundheit“ (2008 – 2010).

Die Gruppe erhielt 2008 drei Auszeichnungen:

- Best Practice Award Social Entrepreneurship des Bundesverbands der Arbeitgebervereinigungen (BDA) und des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft,

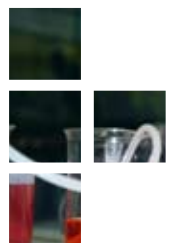
Reggio pedagogy, Herbartian pedagogy, analysis and critique of contemporary educational planning, media culture and education, social history and the history of ideas in relation to vocational education, and social area orientation/ community development. These fields of research will be developed and intensified over the coming years.

Institute of Psychology

The highlights in the work of the “Organizational Psychology/OrgLab” (Prof. Wolfgang Stark) research group in 2008 illustrate the institute’s success not only in matters relating to education science but also in other fields of research.

In 2008, OrgLab successfully established the Center for Social Learning and Social Responsibility at Duisburg-Essen University (UNI-AKTIV) (Mercator Foundation 9/2006 – 8/2009, 670,000 €).

Two projects were approved under the BMBF “Innovation Strategies Beyond Traditional Management” programme:





Professorinnen und Professoren Professors

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| ■ Prof. Isabell van Ackeren | ■ Prof. Tassilo Knauf |
| ■ Prof. Armin Bernhard | ■ Prof. Günter Kutscha |
| ■ Prof. Annette Boeger | ■ Prof. Detlev Leutner |
| ■ Prof. Jeanette Böhme | ■ Prof. Maria Limbourg |
| ■ Prof. Ursula Boos-Nünning | ■ Prof. Norbert Meder |
| ■ Prof. Horst Bossong | ■ Prof. Gerhard Metzger-Pregizer |
| ■ Prof. Helmut Bremer | ■ Prof. Roland Naul |
| ■ Prof. Marten Clausen | ■ Prof. Renate Nestvogel |
| ■ Prof. Rotraud Coriand | ■ Prof. Bruno Nikles |
| ■ Prof. Maria Dietzel-Papakyriakou | ■ Prof. Ekkehard Nuissl von Rein |
| ■ Prof. Rolf Dobischat | ■ Prof. Anne Schlüter |
| ■ Prof. Ingala Dunkel-Lazar | ■ Prof. Werner Schmidt |
| ■ Prof. Annemarie Fritz-Stratmann | ■ Prof. Ulrike Schwedhelm |
| ■ Prof. Werner Habel | ■ Prof. Helga Spindler |
| ■ Prof. Ewald Henning | ■ Prof. Wolfgang Stark |
| ■ Prof. Wolfgang Hinte | ■ Prof. Gisela Steins |
| ■ Prof. Michael Kerres | ■ Prof. Angela Utermann |
| ■ Prof. Fabian Kessl | ■ Prof. Ursula Wedel-Parlow |
| ■ Prof. Ute Klammer | |

- USable Ideen-Preis der Körber-Stiftung,
- UNIAKTIV wurde von Bundespräsident Köhler als einer der „Ausgewählten Orte im Land der Ideen 2008“ ausgezeichnet.

Wolfgang Stark ist Gastprofessor am *Instituto Superior Psicologia Aplicada in Lissabon* und wurde zum Präsidenten der European Community Psychology Association (2007–2009) gewählt.

Institut für Soziale Arbeit und Sozialpolitik

Das Institut stellt die Arbeiten der 2007 neu berufenen Kollegin, Prof. Ute Klammer, vor. Highlights ihrer Forschung 2008 sind die Projekte:

- „Flexibility and security over the life course – key findings of the European Foundation research“ – Forschungsprojekt in Kooperation mit Prof. Ruud Muffels und Prof. Ton Wilthagen (Universität Tilburg, Niederlande). Abschluss einer Förderlinie der „European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions“ (Dublin) zur Lebenslaufforschung.

- “Metalog” (7/2008–6/2010) – a blueprint for social innovation as part of the joint research project on “Strategic Alliances for Sustainability”,
- “Organization and Music – Innovative Cultures for Learning Organizations” – joint project with four partner organisations (8/2008–7/2011).

Approval was also received for “Health at Work”, a programme to develop training and projects relating to “Training and Health” and “Management and Health” (2008–2010).

In 2008, the group received three national awards:

- Social Entrepreneurship Best Practice Award of the Federation of Employers Associations (BDA) and “Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft” (the innovation agency for the German science system),
- Usable Ideas Award of the Körber Foundation,
- UNIAKTIV was named as one of the “Landmarks in the Land of Ideas 2008” by the German Federal President Köhler.

Wolfgang Stark is a visiting professor at the Instituto Superior Psicologia Aplicada in Lisbon, Portugal, and was elected President of the European Community Psychology Association (2007–2009).

Institute of Social Work and Politics

The highlights presented by the institute for 2008 relate to the research of Prof. Ute Klammer, who joined the faculty in 2007. These highlights include:

- “Flexibility and security over the life course – key findings of the European Foundation research”, a research project in cooperation with Prof. Ruud Muffels and Prof. Ton Wilthagen (Tilburg University, Netherlands). Conclusion of a research programme focusing on life courses, funded by the European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (Dublin). Ute Klammer contributed to four of six reports by international and interdisciplinary research teams.
- “Female breadwinners in flexible jobs” (2008–2010). The project is funded by the Hans Böckler Foundation and looks at job-related strategies and the arrangements of



Ute Klammer trug zu vier von sechs Berichten international-interdisziplinärer Arbeitsgruppen bei.

- „Flexible Familienernährerinnen“ (Hans Böckler Stiftung, 2008–2010) – Forschungsprojekt zu beruflichen Strategien und Alltagsarrangements von Familien, in denen die Frauen überwiegenden Anteil des Haushaltseinkommens erwirtschaftet. Untersucht wird, wann „Prekarität im Lebenszusammenhang“ entsteht. Das Projekt ist eingebunden in einen internationalen Projektverbund zum Thema „Workers under Pressure and Social Care“ (2006–2009), finanziert durch MIRE (frz. Forschungsprogramm ANR).

Ein Highlight internationaler Kooperation war der Vortrag „Flexicurity: How to implement the common principles with regard to young people, older workers and women in the labour market?“ beim „Informal Meeting of Ministers for Employment and Social Affairs“ in Brdo/Slowenien (auf Einladung der slowenischen Arbeits- und Sozialministerin und des EU-Beschäftigungskommissars).

Ute Klammer wurde 2008 berufen

- durch Bundeskanzlerin Angela Merkel in den „Rat für Nachhaltige Entwicklung“,
- durch Familienministerin Ursula von der Leyen in die „Sachverständigenkommission Gleichstellung“.

Institut für Sport- und Bewegungswissenschaften

Aus dem Institut ist für 2008 Folgendes zu berichten:

Forschungsschwerpunkte waren die Evaluation offener Ganztagsangebote, Gesundheitsinterventionen im Schulbereich sowie die Analyse sozialstruktureller Ungleichheiten in Gesundheit und Bildung.

Prof. Roland Naul war als Keynote-Speaker eingeladen zu den Konferenzen „The five steps of the IOC to promote Olympic Education“ an der Ren Min University of China (Beijing) und „European Interventions in Combating Children's Obesity“ an der University of Macau (China). Außerdem wirkte er mit an den „EU-Guidelines for Physical Activity“.

families in which the wife earns most of the family's income. The project examines when precarity occurs in a work-life context. It is part of an international collaboration on „Workers under Pressure and Social Care“ (2006–2009) funded by MIRE (French ANR research programme).

One highlight of international cooperation was the lecture entitled „Flexicurity: How to implement the common principles with regard to young people, older workers and women in the labour market?“ at the „Informal Meeting of Ministers for Employment and Social Affairs“ in Brdo / Slovenia at the invitation of the Slovenian Minister of Labour, Family and Social Affairs and the EU Commissioner for Employment.

In 2008, Ute Klammer received appointments

- by the German Chancellor Angela Merkel as a member of the „National Council for Sustainable Development“,
- by the German Family Minister Ursula von der Leyen as a member of the „Expert Commission on Equality“.

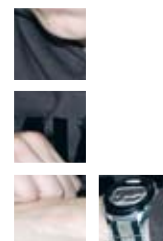
Institute of Sports Science and Kinesiology

In 2008, research at the institute focused on the evaluation of all-day schooling, health intervention in schools, and analysis of disparities in health and education according to social structure.

Prof. Roland Naul was invited as keynote speaker to conferences on „The five steps of the IOC to promote Olympic Education“ at Ren Min University of China (Beijing) and „European Interventions in Combating Children's Obesity“ at the University of Macau (China). He also contributed to the „EU Guidelines for Physical Activity“.

Members of the institute received the following awards and appointments:

- Gold medal of the Czech Olympic Academy (Prof. Roland Naul),
- Migration representative of the German Sports Youth (Prof. Werner Schmidt),
- Head of the working group on „Child and Youth Sport“ of the Sport Minister Conference (Prof. Werner Schmidt).





Mitglieder des Instituts erhielten folgende Preise und Auszeichnungen:

- Goldmedaille der Tschechischen Olympischen Akademie (Prof. Roland Naul),
- Migrationsbeauftragter der Deutschen Sportjugend (Prof. Werner Schmidt),
- Leitung AG Kinder- und Jugendsport der Sportministerkonferenz (Prof. Werner Schmidt).

Institut für Stadtteilentwicklung, Sozialraumorientierte Arbeit und Beratung (ISSAB)

Aus dem Institut ist für 2008 Folgendes zu berichten:

Das mehrjährige Forschungs- und Begleitprojekt des ISSAB „Sozialräumlicher Umbau der Berliner Jugendhilfe“ im Auftrag des Berliner Senats wurde erfolgreich abgeschlossen. Für die Stadt Köln untersuchte eine prozessbegleitende Evaluation das Modellvorhaben „Sozialraumorientierte Hilfsangebote in Köln“, und die Entwicklungsgesellschaft Duisburg hat das ISSAB beauftragt, integrierte Zielsysteme der EG DU in den Soziale-Stadt-Gebieten Bruckhausen, Marxloh, Hochfeld und Beek zu entwickeln. Die Engagementförderung bei Jugendlichen mit Migrationshintergrund stand im Mittelpunkt einer Studie, die für die Ehrenamt-Agentur Essen erstellt wurde (Finanzierung: Ministerium für Generationen, Familie, Frauen und Integration in Nordrhein-Westfalen). Mit der prozessbegleitenden Evaluation des Modellprojekts „WohnQuartier4 – Die Zukunft altersgerechter Quartiere gestalten“ begann ein dreijähriger Forschungsprozess, der Erkenntnisse u. a. zu Handlungs- und Steuerungsstrukturen und Finanzierungsmöglichkeiten sozialraumorientierter Hilfe- und Pflegeleistungen liefern wird. Eine erste Zwischenevaluation des Projektes „Zukunftsschule Mülheim-Eppinghofen“ lieferte u. a. Erkenntnisse zur Etablierung sozialräumlicher Bildungslandschaften.

Hinsichtlich regionaler Kooperationen ist zu berichten, dass der unbefristete Kooperationsvertrag mit der Stadt Essen erneuert worden ist und dass ein Drei-Jahresvertrag mit der Stadt Mülheim / Ruhr zur Unterstützung der kommunalen Sozialplanung unterzeichnet wurde.

Institute of Community Development and Consultation (ISSAB)

In 2008, ISSAB successfully completed a research project into “Community-based reorganisation of child and youth services in Berlin” on behalf of the Federal State Government of Berlin. For the City of Cologne, a formative evaluation of the “Community-based support services in Cologne” pilot project was conducted, and the development agency of the City of Duisburg (EG DU) commissioned the institute to develop integrated target systems for community development projects in the Bruckhausen, Marxloh, Hochfeld and Beek districts of the city. Encouraging participation by young people with a migrant background was the focus of a study for the “Ehrenamt-Agentur” voluntary agency in Essen, with funding from the Ministry for Intergenerational Affairs, Family, Women and Integration in NRW. A formative evaluation of “WohnQuartier4”, a pilot project on developing communities with regard to the needs of senior citizens, also marked the start of a three-year research process into action and control structures and funding options for community-based welfare and care services. The first interim evaluation of the “Future-School Mülheim-Eppinghofen” project provided insights into the development of community-based educational landscapes.

At regional level, the ongoing cooperation agreement with the City of Essen was renewed, and a three-year contract for consultation on municipal social planning was signed with the City of Mülheim/Ruhr.

Outlook

Plans for 2009–2010 of the Institute of Vocational and Further Education include continuation of the existing line of research, preparation of an empirical research project relating to on-the-job training (DFG consortium), and organisation of two academic congresses to be hosted in Essen.

The Institute of Psychology plans for 2009 to launch a “Social Responsibility and Sustainability” web portal (www.csr-blackboard.de) for teachers and students as a joint project with Nijmegen’s Radboud University, and to develop a research



Perspektiven

Für 2009 bis 2010 ist am Institut für Berufs- und Weiterbildung die Fortsetzung der seit Jahren bestehenden Forschungslinien vorgesehen, die Vorbereitung eines empirischen Projektes zur betrieblichen Weiterbildung im Rahmen der DFG-Förderung (Konsortium) sowie die Durchführung von zwei wissenschaftlichen Kongressen in Essen.

Gemeinsam mit der Radboud Universität Nijmegen plant das Institut für Psychologie für 2009 ein Webportal zum Thema „Soziale Verantwortung und Nachhaltigkeit“ (www.csr-blackboard.de) für Lehrende und Studierende sowie der Aufbau eines Schwerpunkts zum Thema mit dem KWI.

Für 2009–2010 steht in der Forschung des Instituts für Soziale Arbeit und Sozialpolitik neben der Fortführung laufender Projekte vor allem das im Herbst 2008 im Rahmen des 7. EU-Rahmenprogramms bewilligte, 2009 anlaufende Projekt „Meeting the challenges of economic uncertainty and sustainability through employment, industrial relations, social and environmental policies in European countries“ (GUSTO) an.

Für die Jahre 2009 bis 2010 sind vom Institut für Sport- und Bewegungswissenschaften ein „Zweites bundesweites Stipendienprogramm Kinder- und Jugendsport“ (Unikat) sowie Interventionsstudien zur offenen Ganztagschule und zum Thema „Gesunde Kinder in gesunden Kommunen“ vorgesehen.

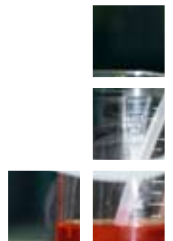
Für 2009 bis 2010 plant das ISSAB, die Evaluation des Modellvorhabens „Sozialraumorientierte Hilfsangebote in Köln“ fortzuführen. Außerdem hat die Landeshauptstadt Hannover das ISSAB mit der Erstellung und Erprobung eines Konzeptes zur Überprüfung der Ergebnisqualität, der Wirkungen und Nachhaltigkeit von Hilfen zur Erziehung beauftragt, und der Landkreis Osnabrück lässt den sozialräumlichen Umbau der Jugendhilfe in den Jahren 2009 bis 2011 wissenschaftlich begleiten. Darüber hinaus arbeitet das ISSAB in der Planungsgruppe zum Profilschwerpunkt „Urbane Systeme“ der Universität Duisburg-Essen mit, und es plant den Abschluss eines Forschungskooperationsvertrages mit der Fachhochschule Bern / Schweiz.

focus on the subject with UDE's KWI (Institute for Advanced Study in the Humanities).

In addition to current research projects, the Institute of Social Work and Social Policy will be focusing on a new research project, which was approved in autumn 2008 under the EU Seventh Framework Programme and is due to be launched in 2009, entitled “Meeting the challenges of economic uncertainty and sustainability through employment, industrial relations, social and environmental policies in European countries” (GUSTO).

For 2009–2010, the Institute of Sports Science and Kinesiology is planning a second nationwide scholarship programme on child and youth sport (Unikat), plus intervention studies on all-day schooling and “Healthy children in healthy communities”.

At ISSAB, plans for 2009–2010 include continuing its evaluation of the “Community-based support services in Cologne” project. The City of Hannover has also commissioned ISSAB to develop and evaluate a concept for monitoring the quality, effects and sustainability of socio-educational provision, while the District of Osnabrück has approached the institute to provide academic consultation on community-based restructuring of its child and youth services in 2009–2011. Finally, ISSAB is contributing to the planning group for one of the university's main research projects, “Urban Systems”, and also plans to enter a research cooperation agreement with the University of Applied Sciences in Bern / Switzerland.



Kontakt

Contact

Dekanat Bildungswissenschaften

Universität Duisburg-Essen
Universitätsstr. 12
45117 Essen

Tel.: +49 (0) 201 / 183 - 35 44, - 22 99, - 22 30

Fax: +49 (0) 201 / 183 - 24 77

<http://biwi.uni-duisburg-essen.de/>





Wirtschaftswissenschaften

Business Administration and Economics

Das Motto „Globale Märkte und Unternehmen verstehen und gestalten“ hat sich der Fachbereich Wirtschaftswissenschaften auf die Fahnen geschrieben. Die Globalisierung der letzten Jahre wäre undenkbar ohne die enormen Fortschritte in der Informations- und Kommunikationstechnologie und die gleichzeitige Liberalisierung von Märkten weltweit. Dies beschleunigt den Technologietransfer, hebt Grenzen nationaler Volkswirtschaften auf und erhöht den Wettbewerbsdruck für Unternehmen. Stellt die nahezu weltweite Vernetzung von Güter-, Finanz-, Arbeits- und Informationsmärkten eine Chance oder ein Risiko dar?

“Analysing and shaping global markets and enterprises” is very much a keynote of the Faculty of Business Administration and Economics. The globalisation of recent years would have been unthinkable without the tremendous advances in information and communication technologies (ICT) at the same time as the worldwide deregulation of markets. Technology transfer is accelerated, the boundaries of national economies dissolve, and the competitive pressure on enterprises rises as a result. Almost globally interconnected markets for goods, capital, labour and information emerge, creating new challenges but also potential risks.

Der Fachbereich Wirtschaftswissenschaften an der Universität Duisburg-Essen betrachtet hier aktuelle Themen aus volkswirtschaftlicher, betriebswirtschaftlicher und Informatik orientierter Perspektive. Im Mittelpunkt stehen dabei die Strukturen und Prozesse sowie die Informations- und Kommunikationssysteme der Unternehmen. Besonderes Augenmerk gilt dabei den Branchen Energiewirtschaft, Gesundheit, Handel und Dienst-

The Faculty of Business Administration and Economics at the University of Duisburg-Essen analyses topical issues from the perspective of economics, business administration, information systems and computer science. The focus is on the structures and processes, information and communication systems of enterprises. Sectors of particular interest include energy, health, retail and services, logistics, the automotive industry,

leistungen inklusive Logistik, Automobilindustrie, IT-Unternehmen sowie der Wirtschaftsprüfung, Steuer- und Unternehmensberatung.

Um die Wechselwirkungen zwischen IT-Entwicklung und Unternehmens- bzw. Marktentwicklung zu beschreiben, ist die Vernetzung der Disziplinen zentral. Die Verflechtung der Volkswirtschaftslehre, Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsinformatik und der Informatik im Fachbereich ist einzigartig und ein klarer Wettbewerbsvorteil im universitären Vergleich. Forschung und Lehre des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften sind entsprechend interdisziplinär ausgerichtet. Als Beispiel sei dazu folgendes Forschungsfeld erwähnt: Zum Thema „Gesundheit“ forschen unter betriebswirtschaftlicher Perspektive der Lehrstuhl für Medizinmanagement unter Leitung von Prof. Jürgen Wasem, unter volkswirtschaftlicher Perspektive Prof. Stefan Felder vom Lehrstuhl für Gesundheitsökonomik. Aber auch die Informatik-Professoren Klaus Echte (Lehrstuhl für Verlässlichkeit von Rechensystemen) und Albrecht Schmidt (Pervasive Computing) analysieren zusammen mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern IT-Entwicklungen im Gesundheitssystem, wie etwa die neue elektronische Gesundheitskarte. Vier weitere aktuelle Forschungsfragestellungen, die die Bandbreite der Forschungstätigkeiten im Fachbereich Wirtschaftswissenschaften verdeutlichen, stellen wir im Folgenden etwas ausführlicher vor.

Volkswirtschaftslehre: Verhandlungsprozesse auf elektronischen Märkten

Der Lehrstuhl für Quantitative Wirtschaftspolitik unter Leitung von Prof. Jeannette Brosig forscht schwerpunktmäßig in den Bereichen Wirtschaftspolitik und ökonomische Verhaltensforschung. Charakteristisch für diese Forschungsausrichtung ist die enge Verknüpfung von mikrotheoretischen Methoden – vor allem der Spieltheorie – mit empirischen Methoden, insbesondere der experimentellen Wirtschaftsforschung. Aktuelle Forschungsprojekte widmen sich dem Design von Online-Beschaffungsauktionen, auf denen öffentliche und privatwirtschaftliche Auf-



Dekan / Dean: Prof. Michael Goedicke

IT companies as well as auditing, tax advisory and consulting.

A combination of various disciplines is central to describing the interplay between advances in information technologies and the development of organisations and markets. The integration of economics, business administration, information systems and computer science in the faculty is unique and clearly a competitive advantage over other universities. Accordingly, research and teaching at the faculty are interdisciplinary. Research on healthcare, for example, is conducted from a business administration perspective by the Chair of Health Care Management (Prof. Jürgen Wasem) and from an economics perspective by the Chair of Health Care Economics (Prof. Stefan Felder). In computer science, Prof. Klaus Echte (Dependability



Professorinnen und Professoren Professors

- Prof. Heimo H. Adelsberger
- Prof. Erwin Amann
- Prof. Walter Assenmacher
- Prof. Ingolf Bamberger
- Prof. Ansgar Belke
- Prof. Jeannette Brosig
- Prof. Volker Clausen
- Prof. Frank-Dieter Dorloff
- Prof. Klaus Echtle
- Prof. Stefan Eicker
- Prof. Rainer Elschen
- Prof. Stefan Felder
- Prof. Ulrich Frank
- Prof. Michael Goedicke
- Prof. Wolfgang Hamann
- Prof. Klaus Hübner
- Prof. Reinhard Jung
- Prof. Tobias Kollmann
- Prof. Christoph Lange
- Prof. Ludwig Mochty
- Prof. Bruno Müller-Clostermann
- Prof. Werner Nienhüser
- Prof. Klaus Pohl
- Prof. Erwin Rathgeb
- Prof. Thomas Retzmann
- Prof. Albrecht Schmidt
- Prof. Ute Schmiel
- Prof. Reinhold Schnabel
- Prof. Hendrik Schröder
- Prof. Rainer Unland
- Prof. Jürgen Wasem
- Prof. Christoph Weber
- Prof. Stephan Zelewski

träge vergeben werden. Ein in Deutschland populärer elektronischer Markt für die Vergabe von Dienstleistungsaufträgen ist „My-Hammer.de“. Auf diesem Markt können Auftraggeber zwischen den Bietern wählen und einen Auftragnehmer bestimmen. Dabei zeigt sich, dass Auftraggeber Auftragnehmer nicht nur anhand ihrer bisherigen Leistung auswählen, sondern sich stärker noch durch die Kommunikation mit ihnen beeinflussen lassen. Eines der Forschungsprojekte untersucht, welche Funktion Kommunikation an dieser Stelle einnimmt und inwiefern Kommunikation als Reputationsmechanismus eingesetzt werden kann. Neben dem Auktionsmechanismus von „My-Hammer.de“ existieren noch eine Reihe weiterer Auktionsmechanismen zur Vergabe von Dienstleistungsaufträgen. Daher stellt sich die Frage, inwiefern es den Auftraggebern und Bietern gelingt, sich bezüglich der Marktmechanismen zu koordinieren. Welche Auktionsmechanismen werden sich durchsetzen? Welche Auswirkungen hat dies auf die Effizienz des Marktergebnisses?

of Computing Systems) and Prof. Albrecht Schmidt (Pervasive Computing) and their respective research groups work on IT developments in the healthcare sector, such as the new German electronic health insurance card. Four other research topics illustrate the scope of research within the Faculty of Business Administration and Economics and are described in more detail below.

Economics: negotiation processes on electronic markets

The Chair of Quantitative Economic Policy (Prof. Jeannette Brosig) has its research focus on economic policy and behaviour research. A characteristic of research in this field is the combination of microeconomic methods – especially of game theory – and empirical methods, in particular of experimental economic research. Current research projects are dedicated to the design of online procurement auctions for public and private contracts. One popular electronic market for service contracts in Germany is “My-Hammer.de”. Customers use this platform to choose bidders and appoint suppliers. It is clear that customer decisions are not only influenced by the previous performance of suppliers, but also and to an even greater extent by the standard of communication between them. One of the research projects looks at the role of communication in these processes and examines to what extent communication can be used as a reputation mechanism. A series of other auction mechanisms for contracting suppliers exists alongside “My-Hammer.de”. This raises various questions, including how successfully customers and suppliers (bidders) coordinate in terms of the market mechanisms, which auction mechanisms will become established, and what effect this will have on the efficiency of the market.

Further studies are to be carried out in the newly built *Essener Labor für Experimentelle Wirtschaftsforschung, elfe* (Laboratory for Experimental Economics). The laboratory has 25 modern computer-based workstations, including 12 sound-proof cubicles, and as such is the best-equipped experimental laboratory for research into economic interaction and communication in the



Weitere Untersuchungen sollen im neu fertiggestellten Essener Labor für Experimentelle Wirtschaftsforschung *elfe* durchgeführt werden. Das Labor umfasst 25 moderne Computer-arbeitsplätze einschließlich zwölf schallisolierter Kabinen und ist damit das weltweit am besten ausgestattete Experimentallabor zur Erforschung von wirtschaftlicher Interaktion und Kommunikation. Weitere Informationen unter: www.wipo.wiwi.uni-due.de.

Betriebswirtschaftslehre: Güterverkehrs-logistik im Ruhrgebiet und darüber hinaus

Ausgangspunkt des Forschungsprojektes MAEKAS (Management von projektbezogenen Allianzen zwischen lokalen und überregionalen Eisenbahnverkehrsunternehmen für kunden-spezifische Akquisitionsstrategien) ist die Tatsache, dass der Markt für gewerbliche Güterverkehre in den letzten Jahren erheblich gewachsen ist. Daran konnte der Verkehrsträger Schiene nur unterproportional partizipieren. Aus Kundensicht bietet der Straßenverkehr im Vergleich zur Eisenbahn oftmals kundengerechtere Leistungen zu marktfähigen Preisen an und weist zudem eine höhere Flexibilität auf.

Das Verbundprojekt MAEKAS setzt an dieser Stelle an und beweist, dass die Bahn durchaus in der Lage ist, auf kundenindividuelle Wünsche einzugehen und dabei auch einem Preisvergleich mit dem Straßengüterverkehr standzuhalten. Die Bündelungsstrategie, die im Rahmen des Verbundprojektes verfolgt wird, bietet den regionalen Eisenbahnunternehmen die Möglichkeit, Einzelladungen nachfragemengen-, nachfragezeit- und nachfrage-destinationsabhängig so zusammenzustellen, dass sie sich wirtschaftlich transportieren lassen.

Zu den Projektpartnern aus der Praxis gehören die SBB Cargo GmbH als Projektkoordinator, die Mülheimer Verkehrs-Gesellschaft mbH, die Neuss-Düsseldorfer Häfen GmbH & Co. KG und die Wanne-Herner Eisenbahn und Hafen GmbH. Die wissenschaftliche Projektführung liegt beim Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement (PIM) des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften unter Leitung von

world. Further information on *elfe* is available at www.wipo.wiwi.uni-due.de.

Business Administration: freight logistics in the Ruhr and beyond

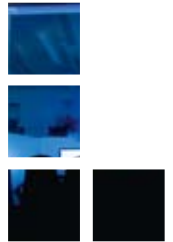
The MAEKAS research project is concerned with “management of project-based alliances between local and supra-regional railway companies for customer-specific acquisition strategies”. Its starting point is the considerable growth in the market for industrial freight in recent years. The role of railway carriers in this market has been disproportionately small: from the customer’s perspective, road transport often offers more convenient services at viable prices and greater flexibility than its rail-based counterpart.

The joint MAEKAS project takes up this point and proves that railway carriers can indeed accommodate individual customer requests and compete with road-based carriers on price. The project’s bundling strategy offers regional railway carriers a way of organising individual consignments according to quantity, time and destination to allow economical transportation.

Industrial partners to this project are SBB Cargo GmbH as project coordinator, Mülheimer Verkehrs-Gesellschaft mbH, Neuss-Düsseldorfer Häfen GmbH & Co. KG, and Wanne-Herner Eisenbahn und Hafen GmbH. Scientific responsibility for the project lies with the Institute of Production and Industrial Information Management (PIM) at the Faculty of Business Administration and Economics under Prof. Stephan Zelewski. This institute develops concepts to improve the competitiveness of the participating logistics companies and sees the concepts through to their implementation.

MAEKAS is another good example of the linkage between various disciplines. For example, PIM is developing software for intelligent bundling of single wagon freight transport. These complex mathematical optimisation problems are mainly solved using quantitative techniques from the field of Operations Research.

The research and university-industry crossover for this project are being funded for a three-year period by the Federal Ministry of Econom-





Zentrale Publikationen Selected Publications

- Brosig, J., J. P. Reiß, P. (2007): Entry decisions and bidding behavior in sequential first-price procurement auctions: An experimental study. In: Games and Economic Behavior 58 (1), 50-74.
- Echtle, K., I. Eusgeld, D. Hirsch (2008): Genetic Multistart-Algorithm for the Design of Fault-Tolerant Systems. In: Journal of Risk and Reliability 220 (1), 17-29.
- Felder, S. (2008): To wait or to pay for medical treatment? Restraining ex-post moral hazard in health insurance. In: Journal of Health Economics 6 (27), 1418-1422.
- Frank, U., C. Lange (2007): E-MEMO: A Method to support the Development of customized Electronic Commerce Systems. In: Information Systems and E-Business Management (ISeB) 5 (2), 93-116.
- Hepp, M., J. Leukel, V. Schmitz (2007): A Quantitative Analysis of Product Categorization Standards: Content, Coverage, and Maintenance of eCI@ss, UNSPSC, eOTD, and the RosettaNet Technical Dictionary. In: Knowledge and Information Systems (KAIS) 13 (1), 77-114.
- Holleis, P., A. Schmidt (2008): MAKEIT: Integrate User Interaction Times in the Design Process of Mobile Applications. In: Proceedings of the 6th International Conference on Pervasive Computing (Pervasive'08), Springer LNCS, 56-74.
- Just, S., C. Weber (2008): Pricing of Reserves: Valuing System Reserve Capacity against Spot Prices in Electricity Markets. In: Energy Economics 6 (30), 3198-3221.
- Jung, R., J. Kochbeck, A. Nagel (2008): Student retention through customized service processes. In: M. Oya, R. Uda, C. Yasunobu (Eds.): Towards Sustainable Society on Ubiquitous Networks. In: Proceedings of the 8th IFIP Conference on e-Business, e-Services, and e-Society (I3E 2008). Springer: Boston, 221-231.
- Schnabel, R., S. Boeters, N. Gürtzgen (2006): Reforming Social Welfare in Germany – An Applied General Equilibrium Analysis. In: German Economic Review 7 (4), 363-388.
- Schröder, H., S. Zaharia, (2008): Linking multi-channel customer behavior with shopping motives: An empirical investigation of a German retailer. In: Journal of Retailing and Consumer Services 6 (15), 452-468.

Prof. Stephan Zelewski. Das Institut erstellt Konzepte zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der beteiligten Logistikunternehmen und begleitet die Einführung dieser Konzepte in der wirtschaftlichen Praxis.

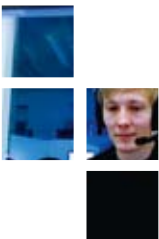
Auch MAEKAS ist ein gutes Beispiel für vernetzte Disziplinen. So entwickelt das Institut PIM eine Software zur intelligenten Bündelung von Einzelwagenverkehren. Zur Lösung dieses komplexen mathematischen Optimierungsproblems kommen vornehmlich quantitative Techniken des Operations Research zum Einsatz.

Die Forschungs- und Transferarbeiten werden vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie innerhalb des Rahmenkonzeptes „Intelligente Logistik im Güter- und Wirtschaftsverkehr“ über einen Zeitraum von drei Jahren gefördert.

ics and Technology within a framework concept entitled “Intelligente Logistik im Güter- und Wirtschaftsverkehr”.

Information Systems: Customer Relationship Management at universities

Increasing competition in the higher education sector is forcing universities to check their service processes and adapt them more specifically to the needs of their students. They otherwise risk seeing their students “migrate” to other universities. The first findings of research into this development have already been published and reveal that one quarter of all Bachelor graduates opting to take a Master’s degree change university (http://www.his.de/presse/news/ganze_pm?pm_nr=102). Rising student mobility has consequences for university funding, since bud-





Wirtschaftsinformatik: Kundenbeziehungsmanagement an Hochschulen

Der zunehmende Wettbewerb auf dem Bildungsektor zwingt die Hochschulen, ihre Service-Prozesse zu überprüfen und stärker an den Studierenden auszurichten. Ansonsten droht die Gefahr, dass Studierende „abwandern“ und ein Studium an einer anderen Universität aufnehmen. Erste Ergebnisse zu dieser Entwicklung wurden bereits veröffentlicht: Ein Viertel der Bachelor-Absolventen, die sich für einen Master-Abschluss entschieden haben, wechseln den Hochschulstandort (www.his.de/presse/news/ganze_pm?pm_nr=102). Die zunehmende Studierendenmobilität bringt Konsequenzen für die Alimentierung der Universitäten mit sich, denn die bereitgestellten Budgets sind in zunehmendem Maße von Studierenden- oder Absolventenzahlen abhängig. Um ihre finanziellen und personellen Ressourcen sichern zu können, sind Hochschulen immer stärker auf eine hohe Kapazitätsauslastung angewiesen, die aufgrund der Studierendenmobilität immer schwieriger zu erreichen ist.

Der Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Betriebliche Kommunikationssysteme (KOM) unter Leitung von Prof. Reinhard Jung untersucht die Übertragbarkeit verschiedener Instrumente des Kundenbeziehungsmanagements (Customer Relationship Management (CRM)) auf den Bildungssektor.

Es ist davon auszugehen, dass verbesserte und auf die Studierenden abgestimmte, individualisierte Services eine dauerhafte Bindung an die Hochschule bewirken, z. B. im Übergang zum Master-Studium, aber auch in die Alumni-Phase.

Im Sommer 2008 wurde vom Lehrstuhl KOM eine Umfrage zum Thema „Servicequalität an Hochschulen“ durchgeführt. Gegenstand der Umfrage war u. a. die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Servicezufriedenheit und Hochschulbindung. Im Rahmen der Umfrage wurden 1.247 Studierende der Fachrichtung Wirtschaftswissenschaften an der Universität Duisburg-Essen, der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen befragt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Wahl einer Hochschule stark

gets are increasingly dependent on student and graduate numbers. To secure their financial and human resources, universities are therefore becoming more reliant on high capacity utilisation, which student mobility is making increasingly difficult to achieve.

The Institute for Computer Science and Business Information Systems (KOM) headed by Prof. Reinhard Jung analyses the transferability of different Customer Relationship Management (CRM) instruments to the higher education sector.

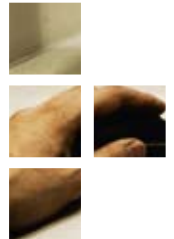
It is thought that improved and more individual services tailored to student needs help to bind students to their university long term, not only in the transition to postgraduate programmes but also at alumni level.

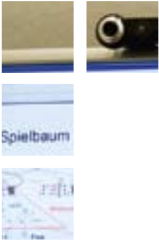
In summer 2008, the KOM conducted a survey of service quality at universities. One of the aims of the survey was to investigate the relationship between student satisfaction with services and their loyalty to a university. 1,247 business administration and economics students at the University of Duisburg-Essen, the University of Münster and the RWTH Aachen took part in the survey. The results show that the choice of university depends to a high degree on the quality of the services it offers. Around 90% of the students questioned rated service quality as important or very important to their decision.

The particular research interest of the KOM research group lies in the development of innovative concepts for a better supply of information to students and enhanced service provision and quality. In their work, the researchers use and transfer the theoretical principles of CRM and also analyse what is known as the “student life cycle” to define worthwhile areas for assistance. More information can be found on <http://www.kom.wiwi.uni-due.de>.

Computer Science: software services for the internet of tomorrow

Software services play a central role in our daily lives, whether we are retrieving up-to-the-minute information from Google or route24, viewing video clips and pictures on YouTube or





von der Qualität der angebotenen Serviceprozesse beeinflusst wird. Etwa 90 Prozent der befragten Studierenden beurteilten die Servicequalität als ein wichtiges bis sehr wichtiges Kriterium.

Das besondere Forschungsinteresse der KOM-Forscherguppe liegt in der Entwicklung innovativer Konzepte für eine verbesserte Informationsversorgung der Studierenden und eine gesteigerte Serviceleistung und -qualität. Dazu werden einerseits theoretische Grundlagen des CRM herangezogen und übertragen, andererseits wird der so genannte Student-Life-Cycle im Detail auf Unterstützungspotenziale untersucht. Weitere Informationen unter: www.kom.wiwi.uni-due.de/.

Informatik:

Software-Services im Internet der Zukunft

Software-Services spielen eine zentrale Bedeutung in unserem Leben: zum Abrufen aktueller Informationen über Google oder route24, zum Betrachten von Videos und Bildern bei YouTube oder fotocommunity, zum Handeln von Waren bei Amazon und ebay. Durch immer schneller wachsende Angebote und sich verändernde Wünsche der Nutzer wird sich die Zahl der Software-Services in Zukunft drastisch erhöhen. Diese Entwicklung wirft zahlreiche technologische und gesellschaftliche Forschungsfragen auf: Wie kann man die Komplexität der Services zukünftig beherrschen? Kann man Services bauen und durch ein Zusammenstecken so komponieren, dass sie sich selbst konfigurieren, managen, anpassen und korrigieren?

Diese und weitere aktuelle Forschungsfragen im Bereich der Software-Services bearbeitet die von Prof. Klaus Pohl geleitete Arbeitsgruppe Software Systems Engineering (SSE).

Gegenstand des von der Europäischen Kommission geförderten, integrierten Projekts NEXOF-RA sind mittelfristige, anwendungs-orientierte Forschungsfragen. SSE entwickelt im Rahmen von NEXOF-RA, zusammen mit führenden europäischen Industriepartnern (u.a. Alcatel-Lucent, Atos Origin, British Telecom, Engineering, Hewlett-Packard, Siemens, Sun Microsystems, Thales) in den kommenden zwei Jahren eine europäische Referenz-

fotocommunity, or trading goods on Amazon or eBay. The rapid growth in the range of available options and changing user demands will lead to a dramatic increase in the number of software services in the future. This development raises a number of technological and social research issues, such as how to keep the complexity of services in check in future, and whether services can be built and combined in such a way that they are self-configuring, self-managing, self-adapting and self-correcting.

The Software Systems Engineering (SSE) research group headed by Prof. Klaus Pohl addresses these and other research questions in software services. SSE is a member of NEXOF-RA, an integrated project which is funded by the European Commission and deals with medium-term issues of applied research. In partnership with leading European organisations (e.g. Alcatel-Lucent, Atos Origin, British Telecom, Engineering, Hewlett-Packard, Siemens, Sun Microsystems, Thales), SSE is developing a European reference architecture for software services under NEXOF-RA over the next two years. The aim of this reference architecture is to enable a smooth interaction and combination of services across organisational boundaries. More information is available on <http://www.nexof-ra.eu>.

The SSE is also pursuing some longer-term goals in its research. One example is the interdisciplinary S-Cube excellence cluster, which is coordinated by Prof. Pohl and funded by the European Commission. In S-Cube, the SSE working group and 70 researchers from 16 leading European research institutions are investigating new approaches to self-adapting software services, innovative techniques to guarantee service quality, and new requirements engineering methods for innovative software services. For more information see <http://www.s-cube-network.eu>.

If companies and universities are to tailor their products to the needs of their customers and remain competitive, they must make use of modern information technologies. The diversity of research activities at the Faculty of Business Administration and Economics reflects the close

architektur für Software-Services. Ziel dieser Referenzarchitektur ist es, die reibungslose Zusammenarbeit und Kombination von Services über Organisationsgrenzen hinweg zu ermöglichen. Aktuelle Informationen zu dem Projekt sind unter www.nexof-ra.eu verfügbar.

Längerfristige Forschungsziele verfolgt die Arbeitsgruppe SSE u. a. innerhalb des von der Europäischen Kommission geförderten interdisziplinären Exzellenznetzwerks S-Cube. S-Cube wird von Prof. Pohl koordiniert. Innerhalb dieses Projektes erforscht die Arbeitsgruppe SSE zusammen mit über 70 Wissenschaftlern aus 16 führenden europäischen Forschungseinrichtungen unter anderem neue Ansätze für selbst-anpassbare Software-Services, innovative Techniken für die Gewährleistung von Service-Qualität und neue Methoden für das Anforderungsmanagement von innovativen Software-Services. Aktuelle Informationen zu dem Projekt gibt es unter: www.s-cube-network.eu.

Unternehmen und Universitäten müssen die modernen Informationstechnologien nutzen, um ihre Produkte immer besser an den Kundenwünschen auszurichten und im Wettbewerb bestehen zu können. Die vielfältigen Forschungsaktivitäten im Fachbereich berücksichtigen diese starke Verzahnung der Ausgestaltung von Märkten und des Agierens auf Märkten mit den aktuellen Entwicklungen im Bereich der Informatik. Dies wird auch daran deutlich, dass das Internet bei allen hier vorgestellten Forschungsprojekten eine zentrale Rolle spielt.

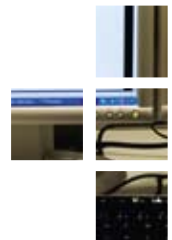
Perspektiven

In den kommenden Jahren wird der Fachbereich Wirtschaftswissenschaften dementsprechend sein Profil der Vernetzung der Disziplinen Betriebswirtschaft, Volkswirtschaft, Informatik und Wirtschaftsinformatik weiter schärfen. Mit anwendungsorientierter und zugleich theoretisch fundierter Forschung an der Schnittstelle zwischen Informationsverarbeitung und Ökonomie wird der Fachbereich auch in Zukunft einen wichtigen Beitrag zur Analyse und Lösung aktueller Fragestellungen leisten.

connections between market design and company activities on the one hand, and current developments in computer science on the other. Not surprisingly, the internet is a central element in all the research projects presented here.

Outlook

In the coming years, the Faculty of Business Administration and Economics will continue to sharpen its profile and strengthen the link between the disciplines of business administration, economics, computer science and business information systems. Through its applied and theoretical research at the interface between information processing and economy, the faculty will continue to make an important contribution to the analysis and resolution of topical issues in the future.



Kontakt

Contact

Dekanat Wirtschaftswissenschaften

Universität Duisburg-Essen
Universitätsstr. 12
45117 Essen

Tel.: +49 (0) 201 / 183 - 36 33

Fax: +49 (0) 201 / 183 - 22 92

E-Mail: dekanat@wiwi-essen.uni-due.de
<http://www.wiwi.uni-due.de/>





Mercator School of Management

Mercator School of Management

Die Mercator School of Management (MSM) ist mit 17 Professoren und knapp 60 wissenschaftlichen Mitarbeitern im nationalen Vergleich ein Fachbereich mittlerer Größe und fokussiert sich als Business School auf die Betriebswirtschaftslehre.

The Mercator School of Management (MSM) employs 17 professors and around 60 research assistants and by national standards is a medium-sized faculty. As a business school, it focuses on the various fields of Business Administration.

Die MSM trägt in besonderer Weise ihrer regionalen und gesellschaftlichen Verantwortung Rechnung, indem sie durch umfassende und zielgruppenspezifische Bildungsangebote sowie die Bearbeitung wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Themen die wirtschaftliche Entwicklung

The MSM acknowledges its regional and social responsibility and supports economic development by offering extensive learning opportunities for its target groups and providing social and scientific input. In order to achieve these tasks, the MSM has developed a new profile with regard to

unterstützt. Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, hat sich die MSM inhaltlich und organisatorisch neu profiliert und drei Departments eingerichtet, die mit forschungs- und berufsbildspezifischen Bereichen korrespondieren: Accounting and Finance, Technology and Operations Management sowie Management und Marketing. Daneben wurden im Department Managerial Economics die volkswirtschaftlichen Kompetenzen der MSM gebündelt.

Die MSM sieht sich in erster Linie der anwendungsorientierten Forschung – flankiert durch Grundlagenforschung – verpflichtet. Dabei sind die Departments durchaus durch unterschiedliche Schwerpunktsetzungen gekennzeichnet. Hervorzuheben ist allerdings, dass die MSM in den vergangenen Jahren erhebliche Fortschritte im Bereich der Grundlagenforschung zu verzeichnen hat. Dies zeigt sich u. a. an der deutlich gestiegenen Anzahl von internationalen Publikationen in A+/A-Zeitschriften, der noch stärkeren Beteiligung an renommierten internationalen Konferenzen, dem Ausbau der internationalen und institutionellen Forschungsvernetzung sowie der Einwerbung von Drittmitteln der DFG.

Die nach wie vor bedeutsame Anwendungsorientierung der Forschungsprojekte wird hauptsächlich durch die vielfältigen und nachhaltigen Kooperationen mit Partnern aus Wirtschaft und Politik deutlich. Daneben sprechen die Vielzahl an EU- und BMBF-Projekten, die privatwirtschaftliche Auftragsforschung und die regelmäßige Ausrichtung von Konferenzen und Workshops für die sichtbaren Erfolge in diesem Bereich.

Neben dem Transfer von anwendungsorientierten Forschungsergebnissen in die Praxis nimmt der Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Lehre einen zentralen Stellenwert ein; und zwar gleichermaßen in allen Departments. Die MSM sieht sich nach wie vor der Einheit von Forschung und Lehre verpflichtet. Verbindendes Element aller Departments ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den anderen Fakultäten unserer Universität, wobei sich besondere Beziehungen zur Informatik, zur Mathematik sowie zu den Geistes- und Ingenieurwissenschaften herausgebildet haben.



Dekanin/Dean: Prof. Annette G. Köhler

its structure and subjects: three departments in Business Administration correspond to main areas of research and education – Accounting and Finance, Technology and Operations Management, and Management and Marketing. Meanwhile, the various competences in Economics are concentrated in the Department of Managerial Economics.

The MSM is primarily committed to applied research based on a sound theoretical foundation. The different departments fill this framework with independent research in various fields. In recent years the MSM has made significant progress in the area of theoretical research, which is reflected in the increased number of international publications in A+/A journals, intensified participation in international conferences, the



Zentrale Publikationen Selected Publications

- Drechsel, J., A. Kimms (2008): Task Force Deployment for Big Events. In: Safety Science, Vol. 46, 1289-1305.
- Gerpott, T. J., S. E. Thomas, A. P. Hoffmann (2008): Intangible asset disclosure in the telecommunications industry. In: Journal of Intellectual Capital, Vol. 9, 37-61.
- Findeisen, S., J. Südekum (2008): Industry Churning and the Evolution of Cities: Evidence for Germany. In: Journal of Urban Economics, Vol. 64, 326-339.
- Mahayni, M., E. Schlögl (2008): The Risk Management of Minimum Return Guarantees. In: Business Research, Vol. 1, 55-76.
- Pflüger, M., J. Südekum (2008): A Synthesis of Footloose-Entrepreneur New Economic Geography Models: When is Agglomeration Smooth and Easily Reversible? In: Journal of Economic Geography, Vol. 8, 39-54.
- Pflüger, M., J. Südekum (2008): Integration, Agglomeration, and Welfare. In: Journal of Urban Economics, Vol. 63, 544-566.
- Südekum, J. (2008): Convergence of the Skill Composition across German Regions. In: Regional Science and Urban Economics, Vol. 38, 148-159.
- Südekum, J. (2008): Cross-Border Mergers and National Champions in an Integrating Economy. In: Journal of Institutional and Theoretical Economics, 2008, Vol. 164, 477-508.

Forschung

Die Internationalisierung und Steigerung der Forschungsleistung der MSM wird im Jahr 2008 an der erheblich gestiegenen Anzahl der Publikationen in internationalen A+/A-Journals deutlich. Daneben fördert die DFG das von Prof. Alf Kimms initiierte und geleitete Projekt „Revenue Management für Unternehmen in Strategischen Allianzen“; Prof. Torsten J. Gerpott ist am DFG-Sonderforschungsbereich 627 „Umgebungsmodelle für mobile kontextbezogene Systeme“ mit dem Teilprojekt „Nachfragebereitschaft bei kontextbezogenen Mobilfunkdiensten“ beteiligt.

Ferner wird die Forschungsarbeit der MSM u. a. im Rahmen von knapp 20 laufenden Projekten im Jahr 2008 unterstützt. Exemplarisch sei hier auf die durch das BMBF geförderten Projekte „Int-PEM (Internationales Performance Measurement

growth of international and institutional research networking, and the acquisition of third-party funds from the DFG.

However, application-oriented research is still a special focus of the faculty, as the many examples of sustainable cooperation with business partners and political institutions clearly show. Furthermore, the multitude of EU and BMBF projects, contract research for the private sector, and regular organisation of conferences and workshops are indicative of its apparent success in this field.

Next to the transfer of application-oriented research results into the economy, all four departments consider the transfer of the latest insights into academic teaching essential to their work. The MSM is still deeply rooted in the unity of research and academic teaching. An element connecting all the departments is their interdisciplinary work with other faculties, particularly Informatics, Mathematics, the Humanities, and Engineering.

Research

The research achievements and international performance of the MSM can be seen in 2008 in the significantly increased number of publications in international A+/A journals. Moreover, the DFG is supporting the “Revenue Management for Enterprises in Strategic Alliances” project established and supervised by Prof. Alf Kimms; and Prof. Torsten J. Gerpott is participating in the DFG Collaborative Research Centre 627 “Spatial World Models for Mobile Context-Aware Applications” with the sub-project “Determinants of Demand of Location-based Services”.

Research activities at the MSM are also receiving support in connection with around 20 ongoing projects in 2008. Outstanding examples are “Int-PEM (International Performance Measurement in the Internationalization Process of Small and Medium-Sized Logistics Companies)” (Prof. Margret Borchert), “HyProDesign (Integrated Development of Hybrid Products)” (Prof. Gertrud Schmitz), which are funded by the BMBF, and “Evaluation of the Possible Adop-

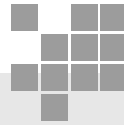


im Rahmen der Internationalisierung von KMU-Logistik-Unternehmen“ (Prof. Margret Borchert), „HyPro (Ganzheitliche strategische Veränderung zum hybriden Produzenten)“ und „HyProDesign (Integrierte Entwicklung hybrider Produkte)“ (Prof. Gertrud Schmitz) und das durch die Europäische Kommission in Auftrag gegebene Projekt „Evaluation of the Possible Adoption of International Standards on Auditing (ISA) in the EU“ (Prof. Annette G. Köhler) verwiesen.

Im Bereich des Wissenstransfers sind im Jahr 2008 insbesondere drei an der UDE ausgerichtete Tagungen anzuführen. Mit dem 12. Bankensymposium „Krisen und Strukturveränderungen in der Finanzindustrie – Wo liegt die Zukunft der deutschen Banken?“ am 10. und 11. September 2008 und der Fachtagung „Compliance – Sicherung der Legalität im Unternehmen“ am 25. November 2008 wurden zwei besonders erfolgreiche Konferenzen vom Department Accounting und Finance ausgerichtet. Ebenfalls mit hochrangigen und exzellenten Referenten aus Wirtschaft und Wissenschaft besetzt war das 11. Anwenderforum des The Data Warehousing Institute Germany (TDWI), das am 26. September 2008 stattfand.

Kooperationen und Internationales

Die MSM verfügt derzeit über ein Netz von knapp 50 Partneruniversitäten weltweit, mit denen formelle Kooperationsabkommen geschlossen wurden. Die meisten Partneruniversitäten befinden sich in Europa (23 Universitäten), mit denen die MSM auch im Rahmen des ERASMUS-Programms kooperiert. In Australien existieren zwei Partneruniversitäten, in Asien neun und in den USA unterhält die MSM mit zwölf Universitäten ein Partnerschaftsabkommen. Die SGH Warschau/Polen und die ESC Troyes/Frankreich, mit denen gemeinsame Double-Degree-Programme unterhalten werden, spielen in Europa eine besondere Rolle; gleiches gilt für die IUP Indiana, ASU Jonesboro und die CSU Pueblo in den USA. In Asien bestehen seit mehr als einem Jahrzehnt Kooperationen u. a. mit der Sophia Universität, Tokio, der Fudan University (CES), Shanghai und



Professorinnen und Professoren Professors

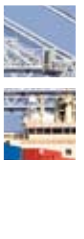
- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| ■ Prof. Jost Adler | ■ Prof. Antje Mahayni |
| ■ Prof. Peter Anker | ■ Prof. Christian Müller |
| ■ Prof. Margret Borchert | ■ Prof. Werner Pascha |
| ■ Prof. Volker Breithecker | ■ Prof. Bernd Rolfes |
| ■ Prof. Peter Chamoni | ■ Prof. Gertrud Schmitz |
| ■ Prof. Torsten J. Gerpott | ■ Prof. Jens Südekum |
| ■ Prof. Alf Kimms | ■ Prof. Markus Taube |
| ■ Prof. Annette G. Köhler | ■ Prof. Manfred Tietzel |
| ■ Prof. Rainer Leisten | |

tion of International Standards on Auditing (ISA) in the EU” (Prof. Annette G. Köhler), which was assigned by the European Commission.

Three conferences took place at the Mercator School of Management in 2008. Two especially successful conferences were organised by the Department of Accounting and Finance: the 12th bank symposium “Crises and Structural Changes in the Fiscal Industry – What is the Future of German banks?” on 10/11 September and the expert conference “Compliance – Securing Legality in Companies” on 25 November. Another prominent event with high-ranking professional speakers was the 11th user forum of The Data Warehousing Institute Germany, which took place on 26 September.

Collaborations and International Contacts

The MSM has just under 50 formal cooperation agreements with business schools all over the world, among them 23 ERASMUS agreements with European universities. There are two partner universities in Australia, nine in Asia, and twelve agreements with universities in the USA. In Europe, the SGH Warsaw/Poland and the ESC Troyes/France play an important role, as they offer double degree programmes with the MSM. Similar cooperation agreements exist with the IUP Indiana, the ASU Jonesboro and the CSU-Pueblo in the USA. In Asia, MSM students have



der Baptist University (HKBU), Hong Kong. Daneben existiert eine Vielzahl von personen-bezogenen Kooperationen mit exzellenten Forschern anderer Universitäten. Ein Beispiel hierfür ist das European Audit Research Network (EARNet), einem Zusammenschluss von knapp 350 Forschern aus ganz Europa, der regelmäßig Konferenzen ausrichtet und eine hervorragende Forschungsplattform für Nachwuchswissenschaftler bietet.

Preise und Auszeichnungen

- Mit dem Prädikat „Beste Logistikhochschule“ wurde die Universität Duisburg-Essen als Ergebnis des „Logistik Masters“-Kompetenzwettbewerbes nach 2007 auch im Jahr 2008 ausgezeichnet; die MSM trägt gemeinsam mit dem Zentrum für Logistik und Verkehr den evaluierten Masterstudiengang Logistik-Management.
- Zu den Top 8 der „Nachwuchs-Professoren“ (unter 40 Jahren) der deutschen Wirtschaftswissenschaften (WirtschaftsWoche Nr. 37/2007) gehörte Prof. Alf Kimms.
- Prof. Jens Südekum erreichte im Handelsblatt-Ranking VWL eine Platzierung unter den Top 100 der Volkswirtschaftslehre, und zwar sowohl absolut als auch in der Kategorie „unter 40 Jahren“.
- Der BAK-Award 2007 for Advanced Research in Regional Economics ging an Prof. Jens Südekum.
- Der Fachbereich erreichte eine Platzierung in der Spitzengruppe der BWL-Fakultäten im Bereich Publikationen 2008.

Perspektiven

Während der Fachbereich bei seiner Gründung innerhalb der früheren Gesamthochschule Duisburg noch stark praxisorientiert ausgerichtet war, hat er sich in den vergangenen 30 Jahren hin zu einem forschungsaktiven Fachbereich erheblich gewandelt. Neben den in einer angewandten Wissenschaft selbstverständlichen Kooperationen und Projekten mit der Praxis bilden exzellente Publikationen und anspruchsvolle Drittmittel-

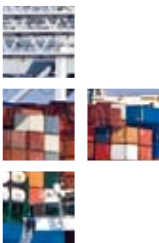
the possibility of studying at the Sophia University, Tokyo, at the Fudan University (CES), Shanghai, and at the Baptist University (HKBU), Hong Kong. In addition, there are numerous collaborations at individual level with excellent researchers from other universities all over the world. One example is the European Audit Research Network (EARNet), which is an association of almost 350 European researchers. The network hosts conferences on a regular basis and offers an excellent research platform for junior scientists.

Awards and Distinctions

- The University of Duisburg-Essen was awarded the title of “Best Logistics University” in the “Logistik Masters” competition for the second year running in 2008. The MSM is responsible for the evaluated Master’s degree in Logistics Management in cooperation with the Centre for Logistics & Traffic (ZLV).
- Prof. Alf Kimms was ranked among the top eight young professors (under 40) in German economics (WirtschaftsWoche No. 37/2007)
- In a business and economics ranking conducted by Handelsblatt magazine, Prof. Jens Südekum was named among the top 100 researchers, not only in the under 40s category but also overall.
- Prof. Jens Südekum also received the BAK Award 2007 for Advanced Research in Regional Economics.
- The faculty was named in the group of leading business administration faculties for publications in 2008.

Outlook

When the faculty was founded as part of the former polytechnic university of Duisburg, its approach was very practice-oriented. Over the past 30 years, however, it has transformed itself into a research-active faculty. In addition to the collaborations and projects with business and industry inherent to an applied science, excellent publications and challenging externally funded research are very much part of the current MSM agenda. In relation to its historical development and size, the faculty has achieved some



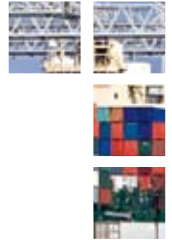


forschung die aktuellen Zielgrößen in der Forschung der MSM. Bezogen auf die historische Entwicklung und die Größe konnte der Fachbereich in den vergangenen Jahren hervorragende Ergebnisse in Forschungsrankings erzielen, so dass es zukünftig gilt, diese Entwicklung zu verfestigen.

In der jüngeren Vergangenheit hat sich der Bereich Logistik und Verkehr zu einem Forschungsschwerpunkt innerhalb der MSM entwickelt. Zentraler Anknüpfungspunkt ist hierbei der gleichnamige Lehrstuhl von Prof. Alf Kimms und das beteiligte Department Technology and Operations Management mit seinen Lehrstühlen, denn die dort versammelten Wissenschaftler bilden den wirtschaftswissenschaftlichen Kern des Zentrums für Logistik und Verkehr. Der Bereich Logistik und Verkehr ist darüber hinaus ein Bestandteil des Profilschwerpunkts der UDE „Urbane Systeme“. Die MSM hat es sich zum Ziel gesetzt, diesen Forschungsschwerpunkt weiter aus- und mittelfristig einen weiteren Schwerpunkt aufzubauen.

outstanding results in research rankings in the last few years. Its task now is to consolidate this development into the future.

In the more recent past, the field of Logistics and Traffic has become a major focus of research within the MSM. At the centre of this development are Prof. Alf Kimms' chair of the same name and the chairs of the Technology and Operations Management department. These chairs are home to the scientists who form the economic core of the Centre for Logistics & Traffic. The same field also belongs to one of the UDE's main areas of research, "Urban Systems". The MSM aims to continue developing this area while also establishing an additional research focus in the medium term.



Kontakt

Contact

Dekanat Betriebswirtschaft (Mercator School of Management)

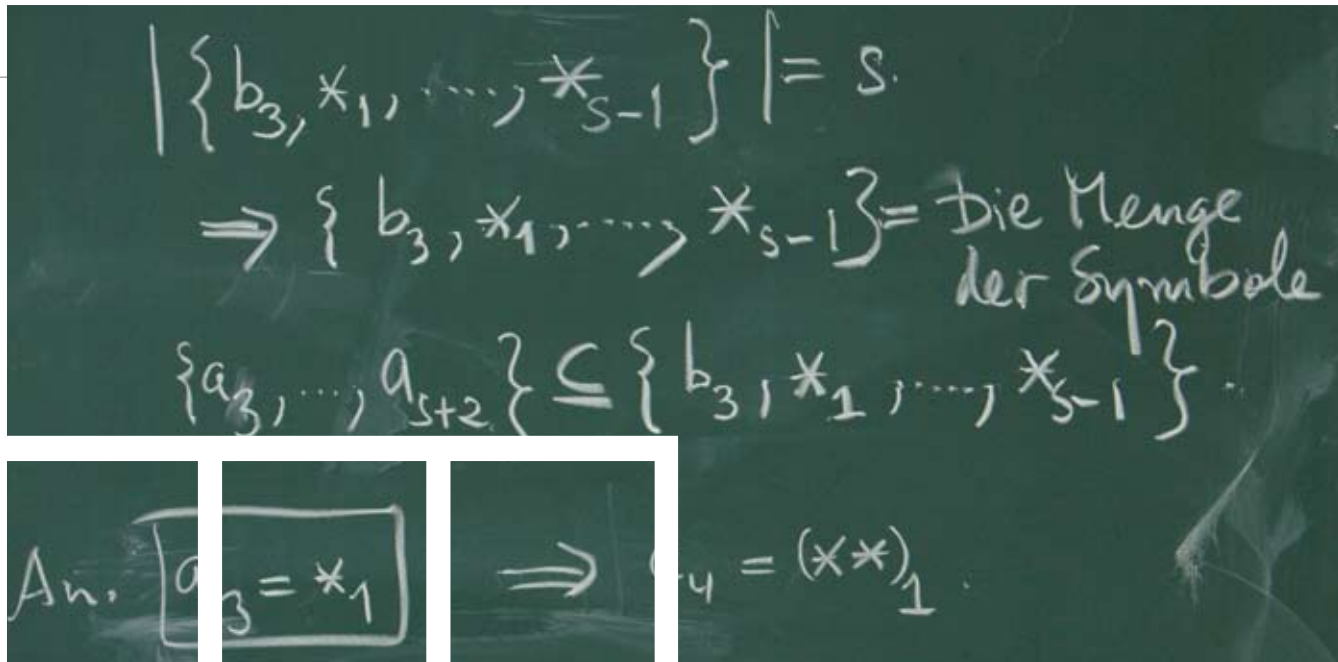
Universität Duisburg-Essen
Lotharstraße 65
47057 Duisburg

Tel.: +49 (0) 203 / 379 - 25 21

Fax: +49 (0) 203 / 379 - 25 30

E-Mail: dekanat@msm.uni-due.de
<http://www.msm.uni-due.de/>





Mathematik

Mathematics

Der Fachbereich Mathematik gehört angesichts seiner Größe, der Breite der in ihm vertretenen Forschungsrichtungen, seiner vielfältigen Verflechtungen mit anderen Fachbereichen unserer Universität, des internationalen Ansehens und der weltweiten Kontakte seiner Mitglieder, der umfassenden Breite seiner grundständigen Lehrangebote in Bachelor / Master- und Lehramtsstudiengängen und einer vorbildlichen Infrastruktur zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses (International Graduate School of Mathematics) zu den forschungsstarken wissenschaftlichen Einrichtungen unserer Hochschule. Von besonderer Bedeutung ist die enge Verflechtung mit dem Institut für experimentelle Mathematik (IEM), in dem sich theoretische, algorithmische und anwendungsnahe Forschungsrichtungen der Algebra, Zahlentheorie und diskreten Mathematik mit entsprechenden Orientierungen am Fachbereich ergänzen. Die am IEM tätigen Mathematiker sind Mitglieder des Fachbereichs und lehren hier.

Many factors combine to make the Faculty of Mathematics one of the University of Duisburg-Essen's strong scientific research institutions: its size and the range of research fields represented within it, its links with other departments at the university, an excellent international reputation and the worldwide contacts of its members, the comprehensive range of core curriculum courses in Bachelor / Master and Teaching programmes, and a model infrastructure to promote young scientists (International Graduate School of Mathematics). Particular importance is attached to the faculty's close ties with the Institute for Experimental Mathematics (IEM), where theoretical, algorithmic and application-oriented research fields of algebra, number theory and discrete mathematics complement corresponding areas of the faculty. The mathematicians working at the IEM are members of the Faculty of Mathematics, where they also teach.

Algebra – algebraische Geometrie – Zahlentheorie

Ein großer Teil der Forschungsarbeit in diesem Bereich findet im Rahmen eines Sonderforschungsbereiches statt: Seit Juli 2007 beherbergt der Fachbereich Mathematik einen der Standorte des Transregio Sonderforschungsbereiches 45 (SFB/TR 45) „Perioden, Moduli und Arithmetik algebraischer Varietäten“. Dies ist ein gemeinsames Forschungsprojekt von Mathematikern der Universitäten in Bonn, Mainz und Duisburg-Essen sowie des Max-Planck-Institutes für Mathematik in Bonn. Die Federführung liegt in Mainz, die Mathematiker aus Duisburg-Essen sind mit etwa 40 Prozent am Antragsvolumen von knapp zwei Millionen Euro pro Jahr beteiligt. Die erste Förderungsphase des SFB/TR beträgt vier Jahre, sie kann bei erfolgreicher Begutachtung zweimal um vier Jahre verlängert werden. Teil des SFB ist ein Graduiertenkolleg. Beteiligt in Duisburg-Essen sind die Arbeitsgruppen von Gebhard Böckle, Hélène Esnault und Eckart Viehweg (federführend in Duisburg-Essen), und die Nachwuchswissenschaftler Georg Hein, Ho Hai Phung, und Gabor Wiese. Die Zusammenarbeit mit Bonn und Mainz basiert auf langjährigen Forschungskontakten. Allein drei der dortigen Antragsteller haben sich in Duisburg-Essen habilitiert. Mit den genannten Arbeitsgruppen und dem Institut für experimentelle Mathematik ist unser Fachbereich ein weltweit bekanntes Zentrum der algebraischen und arithmetischen Geometrie – eine Rolle, die sich durch den SFB/TR 45 weiter verstärken wird. Hélène Esnault ist seit 2008 Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina.

Den Mitgliedern des SFB/TR 45 stehen weitere Drittmittel zur Verfügung: Hélène Esnault und Eckart Viehweg können bis 2010 noch über Restmittel des Leibniz-Preises verfügen (ca. 300.000 €), und soeben wurde ein ERC Advanced Grant verliehen (Principal Investigator: Hélène Esnault, ca. 894.000 € für fünf Jahre). Diese Mittel erlaubten den Aufbau einer sehr aktiven Gruppe von Mathematikern aus vielen Ländern.

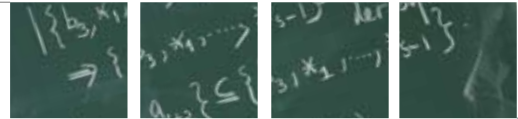
Mitglieder des SFB haben zahlreiche Kontakte zu Mathematikern in aller Welt. Zum Beispiel



Dekan / Dean (2008): Prof. Hans Niels Jahnke

Algebra – Algebraic Geometry – Number Theory

Much of the research conducted in this field takes place within a Collaborative Research Centre (SFB): since July 2007, the Faculty of Mathematics has been home to a branch of Transregional Collaborative Research Centre 45 (SFB/TR 45) “Periods, moduli spaces and arithmetic of algebraic varieties”. This is a joint research project involving mathematicians from the Universities of Bonn, Mainz and Duisburg-Essen alongside the Max Planck Institute for Mathematics in Bonn. Mainz is responsible for coordination of the project, while mathematicians from Duisburg-Essen account for approximately 40 percent of the proposal volume of roughly two million euros per year. The initial support phase for the SFB/TR runs for four years, with the option of two four-year extensions pending positive evaluation. Part of the SFB is a



besteht seit 2008 eine Kooperation mit der Akademie der Wissenschaften, Hanoi, Vietnam, bei der Ausbildung vietnamesischer Mathematikstudenten. In jedem Jahr sollen vier vietnamesische Mathematikstudenten das zweite Jahr ihres Masterstudiums an der Universität Duisburg-Essen absolvieren. Zu einem späteren Zeitpunkt könnte die Kooperation auf Promotionsstudenten ausgedehnt werden und Teil der „International Graduate School of Mathematics“ werden.

Die Arbeitsgruppe von Rüdiger Göbel und Lutz Strüngmann konzentriert sich auf das Zusammenspiel von Algebra und Logik. In den letzten zwei Jahren ist es gelungen, mehrere über ein halbes Jahrhundert offene Probleme der Ringtheorie (Göbel, Herden, Shelah, J.E.M.S.) und der Modultheorie (Shelah, Strüngmann, J.L.M.S.) zu lösen. Die Forschung wird von der DFG im Rahmen eines Kooperationsprojektes mit den Logikern der Universität Münster mit zwei Mitarbeiterstellen unterstützt. Ferner stellt die Deutsch-Israelische Stiftung für Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung (GIF) durch ein (neues) vierjähriges Projekt ab Januar 2009 Mittel für Mitarbeiterstellen in Essen und ein Gästeprogramm zur Verfügung und unterstützt aktiv die seit langem bestehende Kooperation (finanziert durch vorangegangene GIF-Projekte) mit den Logikern und algebraischen Topologen an der Hebrew University in Jerusalem. Durch das European Set Theory Network ist die Arbeitsgruppe mit Partnern innerhalb Westeuropas verbunden.

Analysis – Numerik – Optimierung

Der Bereich Analysis – Numerik – Optimierung umfasst mehrere Arbeitsgruppen an beiden Campi. Die Arbeitsschwerpunkte dieses Bereiches sind weitgespannt und reichen von theoretischen Fragestellungen zu partiellen Differentialgleichungen (Variationsprobleme, Regularitätstheorie, Wellenausbreitung, Evaluationsgleichungen) bis hin zu Anwendungen in Mathematischer Physik, Elektrodynamik, Optimierung und Energietechnik, der Bildverarbeitung und der numerischen Simulation in Mechanik, Biomechanik und Medizin.

Research Training Group. The contributors from Duisburg-Essen include the working groups of Gebhard Böckle, Hélène Esnault and Eckart Viehweg (who is the lead coordinator at Duisburg-Essen), and junior scientists Georg Hein, Ho Hai Phung, and Gabor Wiese. The collaboration with Bonn and Mainz was not entirely a spontaneous decision: no less than three of the contributors from these universities wrote their postdoctoral theses at Duisburg-Essen. The aforementioned working groups and the Institute for Experimental Mathematics help to make the faculty a globally renowned centre for algebraic and arithmetic geometry – a role that SFB/TR45 is set to intensify. Hélène Esnault has been a member of the German Academy of Sciences Leopoldina since 2008.

The members of SFB/TR45 have additional third-party funds at their disposal: Hélène Esnault and Eckart Viehweg will have access to unallocated resources from the Leibniz Prize (approx. 300,000€) up to 2010, and an ERC Advanced Grant has just been awarded (Principal Investigator: Hélène Esnault, 894,000€ for five years). These resources have made it possible to gather together a highly active group of mathematicians from various countries.

Members of the SFB have numerous contacts with mathematicians from around the world. This includes cooperation launched in 2008 with the Academy of the Sciences, Hanoi, Vietnam, to educate Vietnamese mathematics students. Each year, four Vietnamese mathematics students are invited to spend the second year of their Masters studies at the University of Duisburg-Essen. The cooperation may be extended to include doctoral students at a later date and incorporated in the International Graduate School of Mathematics.

The Rüdiger Göbel-Lutz Strüngmann working group concentrates on the interplay between algebra and logic. In the last two years, the group has successfully solved several decades-old problems relating to ring theory (Göbel, Herden, Shelah, J.E.M.S.) and module theory (Shelah, Strüngmann, J.L.M.S.). The research is supported by the DFG with two paid positions as part of a cooperative project with the logicians of the Uni-



Zentrale Publikationen Selected Publications

- Blicke, M. (2008): Minimal gamma-sheaves. In: Algebra and Number Theory 2:3, 347-368.
- Davies, P. L., U. Gather, M. Meise, D. Mergel, T. Mildenerberger (2008): Residual Based Localisation and Quantification of Peaks in X-Ray Diffractograms. In: Annals of Applied Statistics, 2, pp.861-886.
- Jahnke, H. N. (2007): Proofs and Hypotheses. In: ZDM 39 (1-2), 79-86.
- Nührenbörger, M., H. Steinbring (2008): Manipulatives as tools in teacher education. In: D. Tirosh, T. Wood (eds.): International handbook of mathematics teacher education: Vol. 2: Tools and Processes in Mathematics Teacher Education. Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers, 157.
- Jakob, R. (2008): Finiteness of the set of solutions of Plateau's problem for polygonal boundary curves. Habilitationsschrift, Universität Duisburg-Essen.
- Klawonn, A., O. Rheinbach, O. Widlund (2008): An analysis of FETI-DP algorithm on irregular subdomains in the plane. In: SIAM J. Numeric. Anal. 46, 2484-2504.
- Kunze, M., R. Ortega (2008): Complete orbits for twist maps on the plane. In: Ergodic Theory Dynam. Systems 28, 1197-1213.
- Pauly, D. (2008): Complete low frequency asymptotics for time harmonic generalized Maxwell equations in non smooth exterior domains. In: Asymptotic Analysis 60, 125-184.
- Strüngmann, L. (2007): Ext-universal modules in Gödel's universe. In: Forum Math. 19, 307-323.
- Wiese, G. (2007): Multiplicities of Galois representations of weight one (with an appendix by Niko Naumann). In: Algebra and Number Theory 1:1, 67-85.

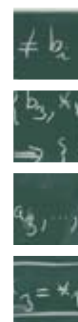
Es bestehen die folgenden von der DFG geförderten Projekte (jeweils mindestens eine Mitarbeiterstelle einschließlich Sachmittel):

- Singuläre Variationsprobleme und partielle Differentialgleichungen (Arbeitsgruppe Prof. Ulrich Dierkes),
- Adaptive Finite Elements for Parabolic Equations (Arbeitsgruppe Prof. Kunibert Siebert),
- Digitale Bildverarbeitung mittels Shearlets (Arbeitsgruppe Prof. Gerlind Plonka),
- Modellierung und numerische Simulation von Arterienwänden (Arbeitsgruppe Prof. Axel Klawonn),
- Beteiligung am DFG-Schwerpunktprogramm 1324: „Mathematische Methoden zur Extraktion qualifizierbarer Informationen aus komplexen Systemen“ (Arbeitsgruppe Prof. Gerlind Plonka),
- Beteiligung am DFG-Schwerpunktprogramm 1253 „Optimierung mit partiellen Differentialgleichungen“ (Arbeitsgruppen Arnd Rösch, Rüdiger Schultz, Kunibert Siebert sowie der Ehemaligen Sergio Conti und Martin Rumpf.

versity of Münster. The German-Israeli Foundation for Scientific Research and Development (GIF) is also making funds available for two positions in Essen and a guest programme under a (new) four-year project from January 2009; it also actively supports the longstanding cooperation (financed by prior GIF projects) with logicians and algebraic topologists at the Hebrew University in Jerusalem. The working group has links with partners throughout Western Europe through the European Set Theory Network.

Analysis – Numerical Analysis – Optimisation

Analysis – Numerical Analysis – Optimisation encompasses several working groups on both campuses. The focus is on a broad range of themes, from theoretical questions on partial differential equations (variation problems, regularity theory, wave propagation, evaluation equations) to applications in mathematical physics, electrodynamics, optimisation and energy technology, image processing and numerical simulations in mechanical engineering, biomechanics and medicine.





Damit übernimmt Duisburg-Essen eine führende Rolle in diesem Schwerpunkt).

Ferner bestehen Kooperationen mit der Wirtschaft hinsichtlich interdisziplinärer Themen im Bereich Optimierung / Energie (E.O.N.) (Arbeitsgruppe Prof. Rüdiger Schultz) und Scheduling (Thyssen Krupp Steel und ifb AG) (Arbeitsgruppe Prof. Günter Törner); außerdem besteht eine Beteiligung am BMBF-geförderten Netzwerk „Grundlagenforschung erneuerbarer Energien und rationelle Energieanwendung“.

Im Jahr 2008 hat der Fachbereich Mathematik mit der Vorbereitung für die Beantragung eines Graduiertenkollegs im Bereich Analysis / Numerik / Optimierung begonnen. Es soll unter Beteiligung der Arbeitsgruppen von Ulrich Dierkes, Axel Klawonn, Markus Kunze, Gerlind Plonka-Hoch, Arnd Rösch, Kunibert Siebert, Rüdiger Schultz, Michael Winkler sowie des Nachwuchswissenschaftlers Ruben Jacob und der Nachfolger der Professoren Sergio Conti, Heinz-Dieter Nießen und Norbert Weck eingerichtet werden. Es ist geplant, sowohl theoretische und numerische Fragestellungen zu partiellen beziehungsweise gewöhnlichen Differentialgleichungen als auch interdisziplinäre Ansätze zur Simulation, Modellierung und Optimierung in den oben beschriebenen Anwendungen zu verfolgen.

Der Fachbereich ist bereits mit drei Anträgen am SPP/S23 der DFG beteiligt.

Wissenschaftler aus dem Bereich Analysis – Numerik – Optimierung waren beteiligt an der Organisation von Tagungen der Gesellschaft für angewandte Mathematik (GAMM) in Bremen, der Deutschen Mathematiker Vereinigung (DMV) in Erlangen und an der Internationalen Sommerhochschule im Rahmen des Elitestudiengangs TopMath.

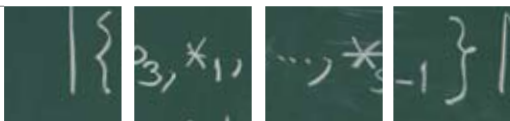
Stefanie Tenorth erhielt den Preis der Deutschen Mathematiker Vereinigung (DMV) für die Diplomarbeit „Verallgemeinerte Rudin-Osher-Fatemi-Regularisierung zur Signalentstörung“, Kristina Kohls den Absolventenpreis der Universität Augsburg und Oliver Rheinbach den ECCOMAS (European Community on Computational Methods in Applied Sciences) Award für die beste Dissertation 2007.

The following projects are supported by the DFG (each with at least one paid position and material expenses):

- Singular variation problems and partial differential equations (working group of Prof. Ulrich Dierkes)
- Adaptive finite elements for parabolic equations (working group of Prof. Kunibert Siebert)
- Digital image processing using shearlets (working group of Prof. Gerlind Plonka-Hoch)
- Modelling and numerical simulation of artery walls (working group of Prof. Axel Klawonn)
- Participation in DFG Priority Programme 1324: “Mathematical methods for extraction of qualitative information from complex systems” (working group of Prof. Gerlind Plonka-Hoch)
- Participation in DFG Priority Programme 1253: “Optimization with partial differential equations” (working groups of Arnd Rösch, Rüdiger Schultz, Kunibert Siebert and former Professors Sergio Conti and Martin Rumpf. As such Duisburg-Essen has assumed a leading role in this particular area).

Other projects include cooperation with partners in business and industry on interdisciplinary topics in optimisation / energy (E.ON) (working group of Prof. Rüdiger Schultz) and scheduling (Thyssen Krupp Steel and ifb AG) (working group of Prof. Günter Törner), and participation in the BMBF-sponsored network, “Basic research of renewable resources and rational energy use”.

In 2008, the Faculty of Mathematics began preparing its application for a Research Training Group in Analysis – Numerical Analysis – Optimisation. This will involve the working groups of Ulrich Dierkes, Axel Klawonn, Markus Kunze, Gerlind Plonka-Hoch, Arnd Rösch, Kunibert Siebert, Rüdiger Schultz, Michael Winkler, junior researcher Ruben Jacob and the successors to Professors Sergio Conti, Heinz-Dieter Nießen and Norbert Weck. The Group will look at theoretical and numerical questions of partial and standard differential equations as well as interdisciplinary approaches to simulation, modelling and optimisation in the aforementioned applications.



Didaktik der Mathematik

Im Forschungsschwerpunkt „Entwicklung des algebraischen Denkens“ (Arbeitsgruppe Prof. Lisa Hefendehl-Hebeker) wird untersucht, wie man in den Klassen 5 bis 7 Fähigkeiten zum Erkennen und Beschreiben von Mustern ausbilden und wie man Schülerinnen und Schüler schließlich behutsam zu einem verständigen Gebrauch der elementar-algebraischen Formelsprache führen kann. Der Arbeitsschwerpunkt „Integration von fachlichem und fachdidaktischem Wissen in der Lehramtsausbildung“ richtet sich auf die Entwicklung von Konzepten, die Fachbezug und Berufsbezug im Lehramtsstudium geeignet verbinden. Hier konnten in Kooperation mit Prof. Gebhard Böckle (Zahlentheorie und Arithmetische Geometrie) bei der Deutschen Telekom-Stiftung Fördermittel für eine gezielte fachliche Betreuung von Lehramtsstudierenden im Grundstudium eingeworben werden.

Die Arbeitsgruppe um Prof. Hans Niels Jahnke bearbeitet Projekte zur Genese des Argumentierens und Beweisens und zum Prozess des Lösens von Textaufgaben. Eine vergleichende empirische Untersuchung zur Förderung des mathematischen Verstehens durch historische Bezüge steht vor dem Abschluss. Hans Niels Jahnke war zudem als Mitglied des International Program Committee an der ICMI Study 19 “Proof and Proving in Mathematics Education” und hatte 2008 den Co-Chair einer Top-Study Group auf dem 11. International Congress on Mathematical Education.

In der Arbeitsgruppe „Epistemologische Interaktionsforschung mathematischer Lehr-Lern-Prozesse (Einmal)“ von Prof. Heinz Steinbring werden Projekte zur interpretativen Rekonstruktion interaktiver mathematischer Wissenskonstruktionen (im Unterricht) sowie Projekte zur Professionalisierung von Mathematiklehrern und -lehrerinnen durchgeführt. Unter anderem werden folgende Teilprojekte bearbeitet: „Abstufungen beim Wechseln der Repräsentationsebenen“, „Mathematische Gespräche mit Kindern – individuelle Diagnose und Förderung“, „Mathematikunterricht in altersgemischten

The department is already participating with three proposals in the DFG SPP/S23.

Scientists working in Analysis – Numerical Analysis – Optimisation helped organise conferences for the Society for Applied Mathematics (GAMM) in Bremen, the German Mathematicians’ Association (DMV) in Erlangen and the International Summer School held under the TopMath elite study programme.

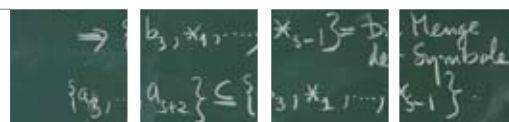
Stefanie Tenorth received the prize of the German Mathematicians’ Association (DMV) for her thesis on “Generalized Rudin-Osher-Fatemi Regularization for Signal Interference Suppression”. Kristin Kohls received the Alumni Prize from the University of Augsburg, and Oliver Rheinbach the ECCOMAS (European Community on Computational Methods in Applied Sciences) Award for the best dissertation of 2007.

Mathematical Didactics

“Development of Algebraic Thought” (research group of Prof. Lisa Hefendehl-Hebeker) is a main research focus and examines how to help schoolchildren in years 5 to 7 develop skills to recognise and describe patterns, and ultimately how to guide schoolchildren towards an understanding and use of the language of elementary algebraic formula. The focus of “Integration of expert and methodological knowledge in teacher training” is on developing concepts to provide a suitable link between theoretical and practical aspects of teacher training. In cooperation with Prof. Gebhard Böckle (Number Theory and Arithmetic Geometry), funds for targeted, specialist support of teacher trainees during their basic studies were acquired from the Deutsche Telekom Foundation.

The working group of Prof. Hans Niels Jahnke is pursuing projects relating to the genesis of argumentation and proof and the process of solving word problems. A comparative empirical study to promote the understanding of mathematics through historical references is close to completion. As a member of the International Program Committee, Hans Niels Jahnke also took part in ICMI Study 19 “Proof and Proving in Mathematics Education”, and in 2008 he served as co-chair of a





Professorinnen und Professoren Professors

- | | | | |
|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| ■ Prof. Gebhard Böckle | ■ Prof. Wilhelm Heinrichs | ■ Prof. Gerlind Plonka-Hoch | ■ Prof. Trung von Tran |
| ■ Prof. Laurie Davies | ■ Prof. Gerhard Herden | ■ Prof. Arnd Rösch | ■ Prof. Eckart Viehweg |
| ■ Prof. Ulrich Dierkes | ■ Prof. Ulrich Herkenrath | ■ Prof. Lothar Rogge | ■ Prof. Helmut Völklein |
| ■ Prof. Hélène Esnault | ■ Prof. Jürgen Herzog | ■ Prof. Wolfgang Rueß | ■ Prof. Norbert Weck |
| ■ Prof. Gerhard Frey | ■ Prof. Hans-Niels Jahnke | ■ Prof. Wolfgang Schreiber | ■ Prof. Gabor Wiese |
| ■ Prof. Gerhard Freiling | ■ Prof. Axel Klawonn | ■ Prof. Rüdiger Schultz | ■ Prof. Michael Winkler |
| ■ Prof. Rüdiger Göbel | ■ Prof. Hans-Bernd Knoop | ■ Prof. Kunibert Siebert | ■ Prof. Karl-Josef Witsch |
| ■ Prof. Heinz Gonska | ■ Prof. Markus Kunze | ■ Prof. Heinz Steinbring | ■ Prof. Xin-Long Zhou |
| ■ Prof. Lisa Hefendehl-Hebeker | ■ Prof. Wolfgang Lempken | ■ Prof. Günter Törner | |

Kooperationen:

- | | | |
|--|--|---|
| ■ Prof. Albrecht Beutelspacher
(Gießen) (Expertengruppe
„Mathematik Neu Denken II“) | ■ Prof. Guershon Harel
(St. Diego, Kalifornien) | ■ Prof. Daniela Rosca (Technische
Universität Cluj-Napoca, Rumänien) |
| ■ Prof. Birgit Brandt (Frankfurt) | ■ Prof. Armin Iske (Universität Hamburg) | ■ Prof. Tuomo Rossi
(Universität Jyväskylä, Finnland) |
| ■ Prof. Rainer Danckwerts (Siegen)
(Expertengruppe „Mathematik
Neu Denken II“) | ■ Prof. Hiroshi Iwasaki (Joetsu
University of Education, Japan) | ■ Dr. Till Schmitte, Salzgitter
Mannesmann Forschung, Duisburg |
| ■ Dr. Clark R. Dohrmann
(Sandia National Laboratories, USA) | ■ Jianwei Ma (School of Aerospace,
Tsinghua University, China) | ■ Prof. Jörg Schröder
(Universität Duisburg-Essen,
Ingenieurwissenschaften) |
| ■ Prof. Raimund Erbel
(Westdeutsches Herzzentrum Essen) | ■ Prof. Pat Morin (Universidad
Nacional del Litoral, Argentinien) | ■ Prof. Endre Suli
(Oxford University, England) |
| ■ Prof. Athanasios Gagatsis
(University of Cyprus) | ■ Prof. Pekka J. Neittaanmäki
(Universität Jyväskylä, Finnland) | ■ Prof. Andreas Veaser (Università
degli Studi di Milano, Italien) |
| ■ Prof. Gila Hanna
(Ontario Institute for Studies on
Education, University of Toronto) | ■ Prof. Ricardo H. Nochetto
(University of Maryland, USA) | ■ Prof. Jörg Voigt (Münster) |
| | ■ Prof. Luca F. Pavarino
(Universität Mailand, Italien) | ■ PD Dr. Patrizio Neff (TU Darmstadt) |
| | ■ Prof. Sergey Repin
(Steklov Institute, St. Petersburg) | ■ Prof. Olof Widlund
(Courant Institute, USA) |

Lerngruppen 1 und 2 – Interaktion und Intervention“, „Die Entwicklung reflexiver mathematischer Fähigkeiten von Schülerinnen und Schülern im sozialen Kontext des jahrgangsgemischten Mathematikunterrichts“, „Entwicklung der visuellen Strukturierungsfähigkeit“.

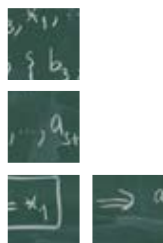
Elke Söbbeke wurde mit dem Förderpreis der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik (GDM) im Frühjahr 2008 ausgezeichnet.

Stochastik

Ziel der Forschung im Bereich der mathematischen Statistik ist es, einen Approximationsbegriff für die Anwendung von stochastischen Modellen auf reelle Datensätze zu entwickeln,

Top Study Group at the 11th International Congress on Mathematical Education.

The working group on “Epistemological Interaction Research of Mathematical Teaching/Learning Processes (EInmaL)”, led by Prof. Heinz Steinbring, undertakes projects on interpretative reconstruction of interactive mathematical knowledge constructions (in lessons) and raising professionalism among mathematics teachers. Subprojects include: “Gradations during changes in the levels of representation”, “Mathematical Discussions with Children – Individual diagnosis and support”, “Mathematics lessons in mixed-age instruction groups 1 and 2 – Interaction and Intervention”, “The develop-



und dann auf die Auswertung von Datensätzen anzuwenden. Einen Begriff der Approximation gibt es bis jetzt in der Statistik nicht, obwohl es allgemein akzeptiert wird, dass stochastische Modelle nicht die Wahrheit wiedergeben, sondern höchstens nützlich sind. Zwar wird das Problem der Adäquatheit eines stochastischen Modells allgemein anerkannt, aber es spielt in der Theorie der Parameterschätzung bis jetzt eine untergeordnete Rolle. Diese Situation ändert sich allmählich und es gibt nun zunehmend mehr Arbeiten über den Einfluss von Modellwahl auf die Berechnung von zum Beispiel Konfidenzintervallen.

Perspektiven

Der Generationswechsel im Fachbereich wird sich in den nächsten Jahren verstärkt fortsetzen. Wir sind optimistisch, damit eine nachhaltige Verstärkung des Arbeitsbereichs Analysis/Numerik/Optimierung zu erreichen. Dadurch wird die Relation zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung noch günstiger werden, als sie in der Vergangenheit bereits gewesen ist.

ment of reflexive mathematical abilities in schoolchildren in the social context of mixed-age mathematics instruction”, and “Development of the capacity for visual structuring”.

In spring 2008, Elke Söbbeke was awarded the “Förderpreis” of the Gesellschaft für Didaktik der Mathematik (Society for Mathematical Didactics, GDM).



Stochastics

The aim of research in the area of mathematical statistics is to develop an approximation term for the application of stochastic models on real data sets, and then apply it in the evaluation of data sets. Statistics has found no such approximation term so far, although it is generally accepted that stochastic models do not reflect reality and at most are expedient. While the problem of the adequacy of a stochastic model is generally acknowledged, it has hitherto played a subordinate role in the theory of parameter estimation. This situation is gradually changing, and more work is being done on the influence of model selection in calculations, for example of confidence intervals.

Outlook

As the shift towards the new generation of mathematicians continues in the coming years, the faculty is optimistic that the field of Analysis – Numerical Analysis – Optimisation can be intensified to lasting effect. The result will be an even more effective relationship between basic and applied research than in the past.



Kontakt Contact

Dekanat Mathematik

Universität Duisburg-Essen

Campus Duisburg:

Forsthausweg 2
47057 Duisburg

Tel.: +49 (0) 203 / 379 - 26 63

Fax: +49 (0) 203 / 379 - 31 39

E-Mail: dekanat@mathematik.uni-due.de

Campus Essen:

Universitätsstr. 2
45141 Essen

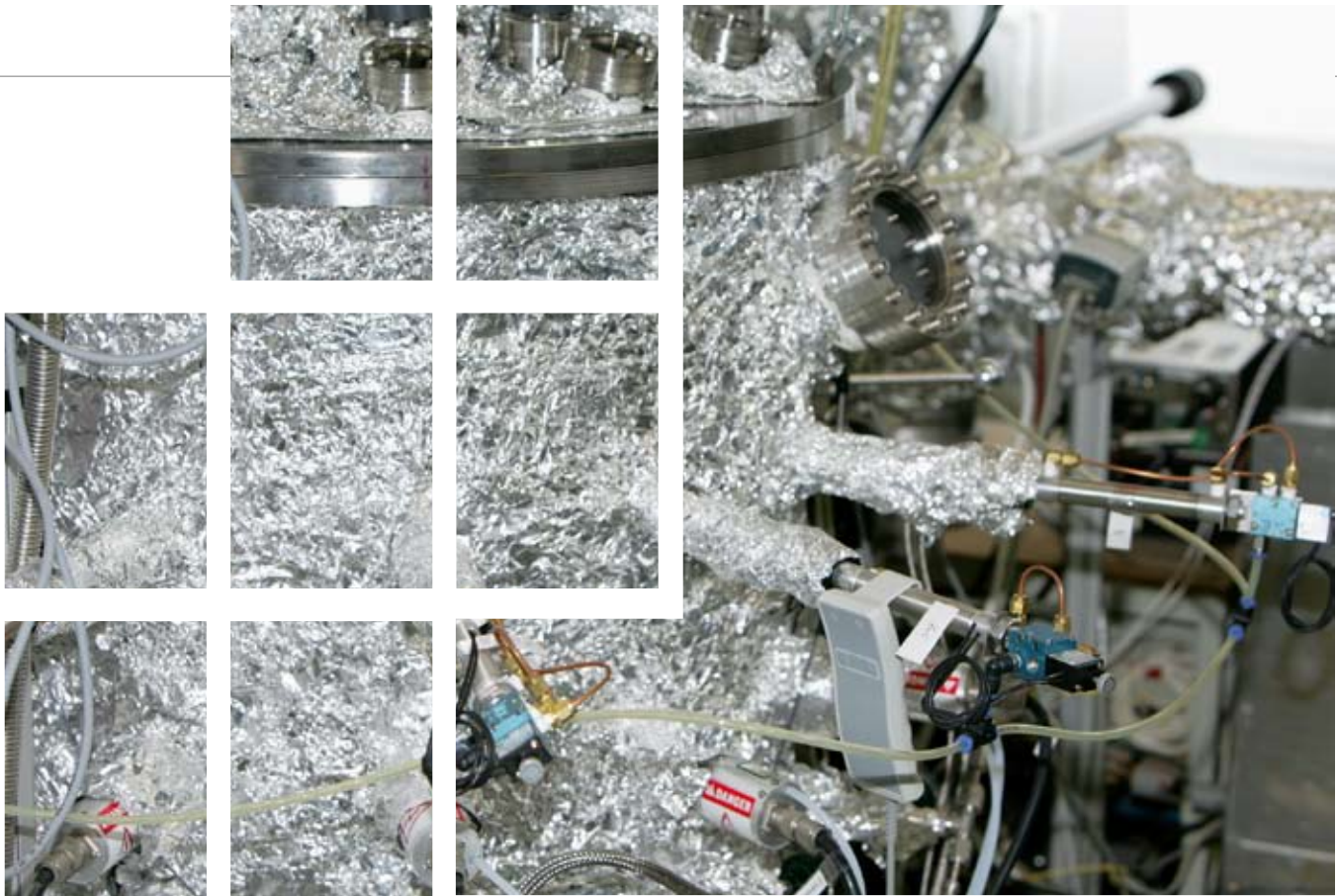
Tel.: +49 (0) 201 / 183 - 24 08

Fax: +49 (0) 201 / 183 - 38 02

E-Mail: dekan@mathematik.uni-due.de

<http://www.uni-duisburg-essen.de/mathematik/>





Physik

Physics

Forschung im Fachbereich Physik der Universität Duisburg-Essen deckt mehr als zwölf Größenordnungen ab: Die größte experimentelle Messapparatur erstreckt sich über ganz Nordrhein-Westfalen: 2.500 automatische Datenerfassungsanlagen auf den Autobahnen geben Informationen über das Verkehrsaufkommen und die Geschwindigkeiten der Fahrzeuge und damit die Basis für eine Verkehrssimulation des Autobahnverkehrs. Nanodrähte sind ein Beispiel für die eher kleineren Strukturen, die im Fachbereich untersucht werden. Sie sind eine konsequente Fortsetzung der Miniaturisierung elektronischer Bauteile in einem der Schwerpunktbereiche der Universität Duisburg-Essen, den Nanowissenschaften.

Research at the University of Duisburg-Essen's Faculty of Physics spans a wide range of subjects on many different scales. The largest piece of experimental apparatus stretches across the whole highway network of North Rhine-Westphalia. It consists of 2,500 automatic data detection units, which are installed on the motorways to capture information on traffic volume and vehicle speed. This information is then used as a basis for motorway traffic simulation. At the other end of the scale, nanowires are an example of the more minute structures studied at the Faculty of Physics. They are the result of progressive miniaturisation of electronic components in one of the University of Duisburg-Essen's main research fields, nanosciences.

Forschung

Partikel mit Durchmessern von einigen wenigen Nanometern bieten aufgrund ihres hohen Oberflächenanteils die Gelegenheit, Eigenschaften der Materialien im Bereich zwischen Festkörper und atomaren oder molekularen Strukturen zu untersuchen. Der Schwerpunkt der Forschung der Arbeitsgruppe von Prof. Heiko Wende liegt hierbei auf den magnetischen Eigenschaften von Nanopartikeln aus reinen Metallen, Metall-Oxiden und ferromagnetischen Legierungen. Mit Hilfe des magnetischen Dichroismus in der Röntgenabsorption können die magnetischen Momente elementspezifisch bestimmt sowie Bahn- und Spinmoment separiert werden. Zusätzlich bietet die Röntgenabsorptionsspektroskopie die Möglichkeit, auf Struktur und chemische Nahordnung Rückschlüsse zu ziehen. So konnte zum Beispiel in der Vergangenheit gezeigt werden, dass in Nanopartikeln aus einer Eisen-Platin (Fe-Pt)-Legierung die Verteilung der Eisen- und Platinatome im Partikel nicht homogen ist, was mit einer Reduktion der magnetischen Momente im Vergleich zum volumenartigen Festkörper verbunden ist. Der Extremfall solcher Inhomogenitäten in binären Systemen, Kern / Hülle-Partikel, stellt ein zukünftiges interessantes Themengebiet dar: Diese Partikel bestehen aus einem Kern, der nur ein chemisches Element enthält und einer Hülle aus einem andern Element. Das schützt nicht nur den Kern vor Oxidation an Luft und anderen Alterungsprozessen, sondern kann auch zum Beispiel eine spätere Bio-Funktionalisierung für medizinische Anwendungen erleichtern.

Für die Fertigung von Halbleiterbauelementen besitzen Silizium-Nanodrähte ein enormes Potenzial. Sie könnten künftig beispielsweise eingesetzt werden, um Nanometergroße Transistoren und hocheffiziente Solarzellen zu bauen.

Oft sind die Seitenflächen dieser Nanodrähte jedoch nicht glatt, sondern zeigen ein charakteristisches Zickzackmuster (Facettierung). Es wurde lange spekuliert, ob Gold die Bildung der Facetten verursacht. „Gold wird beim Wachstum der Drähte als Katalysator eingesetzt und könnte auf die Seitenflächen der Drähte diffundieren“,



Dekan / Dean: Prof. Michael Schreckenberg

Research

Since particles with a diameter of very few nanometres have a high surface-to-volume ratio, they make it possible to examine the properties of materials between bulk and atomic or molecular structures. The focus of research in Prof. Heiko Wende's team is on the magnetic properties of nanoparticles consisting of pure metals, metal oxides and ferromagnetic alloys. Magnetic dichroism in x-ray absorption allows element-specific determination of the magnetic moments and separation of the orbital and spin moments. X-ray absorption spectroscopy also permits analysis of structure and local chemical composition. For example, in the past it was shown that the distribution of iron and platinum atoms in nanoparticles of an iron-platinum (Fe-Pt) alloy is inhomogeneous. This is associated with a reduction in the magnetic moments compared to the corresponding bulk material. An extreme example of such inhomogeneity in



beschreibt Dr. Frank-J. Meyer zu Heringdorf den Forschungsansatz. Die Vermutung konnte er nun in einem Experiment bestätigen, das er gemeinsam mit dem IBM-Forschungslabor in Yorktown Heights (USA) durchgeführt hat.

Überraschenderweise gibt es – abhängig von der Goldmenge – unterschiedliche Zickzackmuster. Den feinen Unterschieden gehen die Fachleute zurzeit weiter auf den Grund: Die Goldmenge auf den Seitenflächen der Drähte beträgt weniger als eine Lage von Atomen.

Für die Untersuchung von Silber-Nano-Inseln wurde im vergangenen Jahr ein neuartiges Interferometer aufgebaut, mit dem es möglich wurde, im Pump-Probe Experiment die Propagation von Oberflächeplasmonenwellen direkt als Funktion der Zeit, mit einer Attosekunden-Zeitdiskretisierung abzubilden (eine Attosekunde ist der millionste Teil eines millionsten Teils einer Millionstelsekunde).

Nanodots

Der Arbeitsgruppe von Prof. Marika Schleberger ist es in Kooperation mit einer französischen Arbeitsgruppe erstmalig gelungen, regelmäßige Ketten von nanoskaligen Hügeln („nanodots“) auf einer Isolatoroberfläche herzustellen. Diese Hügel sind vier Nanometer hoch und haben einen gleichmäßigen Abstand von weniger als 50 Nanometern. Dazu wurden Ionen mit einer kinetischen Energie von 92 MeV (Megaelektronvolt) unter streifendem Einfall auf eine Kristalloberfläche geschossen. Die Ionen wurden am Beschleuniger GANIL in Caen in Frankreich erzeugt.

Die Länge der Kette und damit die Zahl der Nanodots kann über den Einfallswinkel variiert werden. Jede Hügelkette wird von einem einzelnen einfallenden Ion erzeugt. Eine derartige Struktur kann bisher mit keinem anderen Verfahren erzeugt werden. Solche Nanostrukturen sind für unterschiedliche Anwendungen interessant, zum Beispiel lassen sich damit Biochips herstellen oder Hochtemperatur-Supraleiter modifizieren.

Die Ionen sind so schnell, dass sie fast nur mit den Elektronen des Kristalls wechselwirken

binary systems, core/shell particles, is an interesting topic for the future: these particles are composed of a core containing only one chemical element and a shell made of a different element. This not only protects the core from oxidation and other effects of aging, but may also facilitate bio-functionalisation for medical applications.

Silicon nanowires offer enormous potential in the manufacture of semiconductor components. Examples of possible future applications include nanometric transistors and ultra-efficient solar cells.

Often, the sidewalls of these nanowires are not smooth but exhibit a characteristic zigzag pattern (faceting). For a long time, there was speculation as to whether gold causes the facets to form. “Gold is used as a catalyst to grow the wires and could diffuse over the sidewalls of the wires,” says Dr. Frank-J. Meyer zu Heringdorf in describing the idea behind the research. He has now been able to confirm his assumption in an experiment conducted in collaboration with the IBM Research Lab in Yorktown Heights (USA).

Surprisingly, the zigzag patterns differ according to the quantity of gold. The researchers are currently concerned with finding out more about these fine distinctions: the quantity of gold on the sidewalls of the wires is less than a single layer of atoms.

Last year, an innovative interferometer was built to examine silver nano-islands. In a pump-probe experiment, it was possible to depict the propagation of surface plasmon waves directly as a function of time, with time discretisation of one attosecond (the millionth part of a millionth part of one microsecond).

Nanodots

Prof. Marika Schleberger's research team has succeeded in collaboration with French researchers in creating the first regular chains of nanoscale “hillocks”, or nanodots, on an insulator surface. The dots are four nanometres high and evenly distributed less than 50 nanometres apart. This was possible by shooting ions with a kinetic energy of 92 MeV (megaelectronvolts) at grazing incidence onto the surface of a crystal. The ions were created at the GANIL accelerator in Caen, France.



und nicht mit den Kernen. Da die Elektronen in dem Material nicht homogen verteilt sind, kommt es immer nur dann zu einer Energieabgabe, wenn das Ion einen Kristallbereich mit hoher Dichte durchfliegt. Die beobachteten Hügel sind also nichts anderes als ein Abbild der Elektronendichte, das durch den streifenden Einfall sichtbar gemacht wird.

Um Moleküle im Sinne „noch kleinerer“ Strukturen zu untersuchen, haben die Mitglieder der Arbeitsgruppe um Prof. Rolf Möller sich ihr „Traum“-Rastertunnelmikroskop selbst gebaut. Der von Röhrenpiezos angetriebene Scanner arbeitet bei Temperaturen von 6 bis 300 Kelvin. So ist es möglich, molekulare Bewegungen einzufrieren und organische Systeme mit submolekularer Auflösung zu untersuchen. Geforscht wird derzeit an dem organischen Molekül Kupfer-Phthalocyanin auf einer Cu(111)-Oberfläche. Die Stabilität des Tieftemperatur-Rastertunnelmikroskop macht es zudem möglich, lokale Spektroskopie an Oberflächen und einzelnen Molekülen durchzuführen. Von besonderem Interesse sind dabei Oberflächenreaktionen auf atomarer und molekularer Skala.

Ein wichtiges Ziel in der Oberflächenphysik ist es, Phänomene der Reibung und Dämpfung an Oberflächen zu untersuchen und zu verstehen. In den Experimenten wird das Messprinzip der dynamischen Rasterkraftmikroskopie verwendet. Diese Methode ermöglicht es, zusätzlich zur Topographie auch die Energieverluste an der Oberfläche aufzuzeichnen.

Auf ganz andere Weise nähert sich die Arbeitsgruppe von Prof. Hans Werner Diehl den Nanowissenschaften. Was geschieht, wenn zwei planparallele geerdete Metallplatten sich im Vakuum befinden? Erstaunlicherweise wirkt zwischen ihnen eine anziehende Kraft. Diese von Hendrik Casimir im Jahre 1948 entdeckte Kraft ist quantenmechanischer Natur. Sie ist Folge der Tatsache, dass es im Vakuum stets schwankende elektromagnetische Felder gibt.

In nanoelektromechanischen Systemen (NEMS) treten noch kürzere Abstände zwischen Körpern auf. Die Casimir-Kräfte können dazu führen, dass Teile von NEMS aneinander kleben

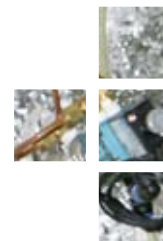
The length of the chain, and thereby the number of nanodots, can be varied according to the angle of incidence. Each chain of dots is created by a single incident ion. No other method of producing this type of structure exists to date. Such nanostructures are interesting for a variety of applications, including the manufacture of biochips or modification of high-temperature superconductors.

The ions are so fast that they interact virtually only with the electrons of the crystal and not with the cores. Since the electrons are not distributed homogeneously in the material, energy transfer only occurs when the ion passes through a high-density area of the crystal. In other words, the observed dots are nothing other than a projection of the electron density, rendered visible by the grazing incidence.

To examine molecules relating to even smaller structures, the members of Prof. Rolf Möller's research group have built their own scanning tunnelling microscope. The piezo-driven scanner operates at temperatures between 6 and 300 Kelvin, which makes it possible to freeze out molecular motion and examine organic systems with submolecular resolution. Current studies focus on the organic molecule copper-phthalocyanine on a Cu(111) surface. The stability of the low-temperature scanning tunnelling microscope additionally allows local spectroscopy at surfaces and on single molecules. The researchers are particularly interested in this context in surface reactions on the atomic and molecular scale.

Another important objective is to examine and understand the phenomena of friction and damping at surfaces. Experiments in this field use the measuring principle of atomic force microscopy. This method makes it possible to record not only topography but also energy losses at the surface.

Prof. Hans Werner Diehl's research group has a completely different approach to nanosciences. What happens when two parallel, grounded metallic plates are in a vacuum? Surprisingly enough, they mutually attract. This force was discovered by Hendrik Casimir in 1948 and is of quantum-mechanical origin. It originates from the presence of fluctuating electromagnetic fields in a vacuum.





bleiben und somit deren Funktionsfähigkeit behindern. Infolgedessen besteht großes Interesse daran, repulsive und kontrolliert änderbare Casimir-Kräfte zu realisieren.

Ähnliche fluktuationsinduzierte Kräfte können auch durch thermische Fluktuationen in einer Substanz induziert werden, die sich an einem kritischen Punkt befindet. Beispiele sind Flüssigkeiten am Endpunkt der Dampfdruckkurve, wo der Unterschied zwischen flüssiger und Gasphase verschwindet. Diese so genannten thermodynamischen Casimir-Kräfte zeigen eine ausgeprägte Temperaturabhängigkeit und wurden experimentell nachgewiesen.

In Prof. Hans Werner Diehls Arbeitsgruppe wurde die kritische Casimir-Kraft zwischen planparallelen Wänden theoretisch eingehend untersucht.

Es stellte sich heraus, dass die von den Randbedingungen abhängende Casimir-Amplitude durch eine Funktion ersetzt werden muss. Ein doppelter Wechsel zwischen anziehenden und abstoßenden Kräften ist möglich. Da man die Wandparameter durch gezielte Wahl der Flüssigkeitskomponenten und der Wände sowie chemische Modifikation der Wände verändern kann, sollten sich diese Vorhersagen durch Experimente verifizieren lassen.

Ein weiteres zentrales Thema, dem sich die Forscher des Fachbereichs widmen, ist die Verbesserung heutiger Elektronik. Diese basiert auf dem Transport und der Steuerung von Ladungsträgern in Halbleitern, wobei die Informationsträger negative oder positive Ladungen sind. In Zukunft wird sich die Elektronik neben der Ladung zusätzlich den Eigendrehimpuls (Spin) zunutze machen, den jedes Elektron grundsätzlich trägt. Schickt man einen Strom durch eine ferromagnetische Schicht, dann werden die Spins der Elektronen ausgerichtet beziehungsweise polarisiert. Mit Hilfe des spin-polarisierten Stroms kann in neuartigen Bauelementen Information mit hoher Dichte gespeichert werden.

Die Physiker des SFB 491 in Bochum und Duisburg-Essen stellen neuartige Schichtkombi-

In nanoelectromechanical systems (NEMS) Casimir forces can cause parts of NEMS to stick together, which restricts their function. There is consequently a great deal of interest in producing repulsive and controllably variable Casimir forces.

Similar fluctuation-induced forces can also be induced by thermal fluctuations in a substance that is at a critical point. Familiar examples are liquids at the end of the vapour pressure curve, where the difference between the liquid and gas phases disappears. These so-called thermodynamic Casimir forces are highly dependent on temperature and have been verified by experiments.

Prof. Hans Werner Diehl's research group has carried out in-depth theoretical investigations into the critical Casimir force between parallel walls. It turns out that the Casimir amplitude, which is dependent on boundary conditions, in general must be replaced by a function that depends on the ratio between the wall separation and a wall-related length. Further, alternation between attractive and repulsive forces is possible. Since the wall-fluid interactions can be varied by careful selection of the liquid components and the wall materials, as well as by chemical modification of the walls, it should be possible to verify these predictions experimentally.

A further central topic for the researchers at the Faculty of Physics is improving modern electronics. Research in this field concerns the transport and control of carriers in semiconductors, where the information carriers are negative or positive charges. In future, electronics will not only use the charge but also the spin carried by every electron. If a current is sent through a ferromagnetic layer, the spins of the electrons are aligned and polarised. The spin-polarised current can be used in innovative components to store information at high density.

The physicists of Collaborative Research Centre SFB 491 in Bochum and Duisburg-Essen are growing innovative layer combinations using complex methods and under ultraclean conditions. They are concerned with the transport and manipulation of electron spins and the resulting new physical phenomena. Injection of spins also influences optical and superconducting properties.



Professorinnen und Professoren Professors

- | | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|--|
| ■ Prof. Udo Backhaus | ■ Prof. Jürgen König | ■ Prof. Claus M. Schneider (FZ-Jülich) |
| ■ Prof. Gernot Born | ■ Prof. Peter Kratzer | ■ Prof. Michael Schreckenberger |
| ■ Prof. Volker Buck | ■ Prof. Axel Lorke | ■ Prof. Ralf Schützhold |
| ■ Prof. Hans Werner Diehl | ■ Prof. Hartmut Machner (FZ-Jülich) | ■ Prof. Hans-Jürgen Sommers |
| ■ Prof. Peter Entel | ■ Prof. Dieter Mergel | ■ Prof. Stefan Thomae |
| ■ Prof. Michael Farle | ■ Prof. Rolf Möller | ■ Prof. Norbert Treitz |
| ■ Prof. Hans E. Fischer | ■ Prof. Hermann Nienhaus | ■ Prof. Heiko Wende |
| ■ Prof. Hilmar Franke | ■ Prof. Markus Peschel | ■ Prof. Werner Wenig |
| ■ Prof. Thomas Guhr | ■ Prof. Lothar Schäfer | ■ Prof. Dietrich Wolf |
| ■ Prof. Michael Horn-von Hoegen | ■ Prof. Marika Schleberger | ■ Prof. Andreas Wucher |

nationen mit aufwändigen Wachstumsmethoden unter ultrareinen Bedingungen her. Dabei geht es um den Transport und die Manipulation von Elektronenspins, die zu neuartigen physikalischen Phänomenen führen. Die Injektion von Spins beeinflusst zudem optische und supraleitende Eigenschaften.

Mit einem ähnlichen Thema befassen sich die theoretischen Forschungsarbeiten der Arbeitsgruppe um Prof. Peter Kratzer. Gesucht werden Dünnschicht-Materialien, die es erlauben sollen, Silizium-basierte Elektronik um die Funktionalität magnetischer Materialien zu erweitern. Durch Berechnungen konnten die Forscher voraussagen, dass sehr dünne Mangan-Silizium-Schichten sogar bei Zimmertemperatur magnetisch sein können, obwohl gewöhnliche Legierungen von Mangan und Silizium nur nach Abkühlung magnetisches Verhalten zeigen. Ferner könnte das „Einsetzen“ einer einzelnen Mangan-Lage in Silizium interessante magnetische Eigenschaften hervorbringen.

In modernen Speichermedien spielen Domänenwände auf Grund der kleiner werdenden Domänen beziehungsweise größeren Speicherdichten eine wichtige Rolle. Die Arbeitsgruppe von Prof. Peter Entel hat den Einfluss von Domänenwänden in Kobalt-Platin-Schichten auf den elektrischen Widerstand untersucht.

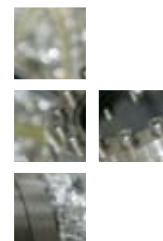
The theoretical research work of Prof. Peter Kratzer's research group deals with a similar topic. It is focused on thin-layer materials that will lend silicon-based electronics the functionality of magnetic materials. The researchers have calculated that very thin manganese-silicon layers can be magnetic at room temperature, even though common manganese and silicon alloys only exhibit magnetic behaviour after cooling. Implanting a single layer of manganese in silicon could also produce some interesting magnetic properties.

Domain walls play an important role in modern storage media on account of the diminishing size of domains and increasing storage densities. The research group under Prof. Peter Entel has been examining the influence of domain walls in cobalt-platinum layers on electrical resistance.

Didactics

Anyone involved in physics education will agree that experiments – or experimentation – play a major role both in physics per se and in learning physics. Nevertheless, studies show that experiments are actually playing a diminishing role in physics lessons, make no significant contribution to learning the laws of physics, and can do little to alter the unpopularity of physics as a subject.

Prof. Udo Backhaus and his research group are attempting to help overcome this situation





Zentrale Publikationen Selected Publications

- Meyer zu Heringdorf, F.-J., L.I. Chelaru, S. Möllenbeck, D. Thien, M. Horn-von Hoegen (2007): Femtosecond photoemission microscopy. In: Surface Science 601, 4700-4705.
- Gruner, M. E., G. Rollmann, P. Entel, M. Farle (2008): Multiply twinned morphologies of FePt and CoPt nanoparticles. In: Phys. Rev. Lett. 100, 087203.
- Schmidt, F. M., H. W. Diehl (2008): Crossover from attractive to repulsive Casimir forces and vice versa. In: Phys. Rev. Lett. 101, 100601.
- Selten, R., T. Chmura, T. Pitz, S. Kube, M. Schreckenber (2007): Commuters route choice behaviour. In: Games and Economic Behavior 58, 394.
- Akcöltekin, E., T. Peters, R. Meyer, A. Duvenbeck, M. Klusmann, I. Monnet, H. Lebius, M. Schleberger (2007): Creation of multiple nanodots by single ions. In: Nature Nanotechnology 2, 290.
- Wackermann, R., G. Trendel, H. E. Fischer. Überprüfung der Wirksamkeit eines Basismodell-Trainings für Physiklehrer. In: Lankes, Eva-Maria (Hrsg.) (2008): Pädagogische Professionalität als Gegenstand empirischer Forschung. Münster: Waxmann, 61-72.
- Wende, H., M. Bernien, J. Luo, C. Sorg, N. Ponpandian, J. Kurde, J. Miguel, M. Piantek, X. Xu, Ph. Eckhold, W. Kuch, K. Baberschke, P. M. Panchmatia, B. Sanyal, P. M. Oppeneer, O. Eriksson (2007): Substrate-induced magnetic ordering and switching of iron porphyrin molecules., In: Nature Materials 6, 516-520.
- Bannani, A., C. Bobisch, R. Möller (2007): Ballistic Electron Microscopy of Individual Molecules. In: Science 30 (315/5820), 1824-1828.
- Krause, M. R., A. J. Stollenwerk, J. Reed, V. P. LaBella, M. Hortamani, P. Kratzer, M. Scheffler (2007): Electronic structure changes of Si(001)(2_1) from subsurface Mn observed by STM. In: Phys. Rev. B, 75:205326.
- Peschel, M. (2007): Wer unterrichtet unsere Kinder? SUN – Sachunterricht in Nordrhein-Westfalen. In: K. Möller, P. Hanke, C. Beinbrech, A. K. Hein, T. Kleickmann, R. Schages (Hrsg.): Qualität von Grundschulunterricht entwickeln, erfassen und bewerten. Bonn: Verlag für Sozialwissenschaften (= Jahrbuch Grundschulforschung Bd. 11).

Didaktik

Alle in die Physikausbildung Involvierten sind sich über die überragende Rolle einig, die das Experiment, beziehungsweise das Experimentieren in der Physik und für das Physiklernen hat. Zahlreiche Untersuchungen zeigen jedoch, dass Experimente im Physikunterricht faktisch eine immer geringere Rolle spielen, keinen wesentlichen Beitrag zum Erlernen physikalischer Zusammenhänge leisten und an der Unbeliebtheit des Unterrichtsfaches Physik nur wenig ändern können.

Die Arbeitsgruppe von Prof. Udo Backhaus versucht mit Lofex („Laboratoriums für offenes Experimentieren“) für Physiklehrkräfte und Lehramtsstudierende des Faches Physik einen Beitrag zur Überwindung dieser Situation zu

with Lofex (“Laboratory for Open Experimentation”) for physics teachers and trainee teachers in physics. Teachers and students are encouraged to take part in open experimentation to help them appreciate the central role experiments play in the process of learning and understanding physics, and in research methods in physics.

Assistant Professor Markus Peschel’s special field of research is physics in primary education. It is taught at German schools as part of social studies and science in years one to four. Markus Peschel’s studies have produced some fascinating results: physics-related topics make up around eight per cent of social studies and science lessons, a figure that is virtually irrespective of the role played by physics in the teachers’ academic training. More than half of those questioned said that



leisten, indem Unterrichtende und Studierende zu einer offenen Form des Experimentierens anregen und ihnen dadurch Einblicke in die zentrale Rolle vermittelt werden, die das Experiment im physikalischen Erkenntnisprozess und in der physikalischen Forschungsmethode innehat.

Der physikalische Sachunterricht ist das Forschungsgebiet von Juniorprofessor Markus Peschel. Sachunterricht wird in den Jahrgangsstufen eins bis vier unterrichtet. Die Untersuchungen von Markus Peschel zeigen erstaunliche Resultate. So liegt der physikorientierte Anteil im Unterricht bei etwa acht Prozent und ist nahezu unabhängig davon, wie hoch der Physikanteil im Studium der Lehrenden war. Mehr als die Hälfte der Befragten gibt an, dass sie sich nicht kompetent genug fühlen, physikalische Inhalte im Sachkundeunterricht zu behandeln. Die Steigerung der empfundenen (!) Kompetenz könnte ein Erfolg versprechender Ansatz sein, wenn es darum geht, Lehrkräfte für die Naturwissenschaften fortzubilden.

Probleme des naturwissenschaftlichen Unterrichts wurden durch international vergleichende Schulleistungsstudien aufgezeigt, die weiteren Erkenntnisbedarf im Bereich der lernprozessorientierten Organisation von Unterricht deutlich machen. Die entwickelten Ziele werden unter anderem von der Forschergruppe NWU-Essen bearbeitet. Insgesamt werden in zehn Projekten die Bedingungen des Schulsystems und der Organisation der Einzelschule, die Bedingungen und Formen der Unterrichtsgestaltung, die Wirkung von Lehrerfortbildung und individuelle Lernbedingungen untersucht. Dazu bedarf es zunächst vorwiegend deskriptiv orientierter Forschung zur weiteren Klärung der Probleme und ihrer Bedingungsgefüge. Parallel werden die gewonnenen Erkenntnisse in konkrete Interventionsansätze umgesetzt und empirisch erprobt. Eine wissenschaftlich kontrollierte Implementierung der gewonnenen Erkenntnisse soll folgen. So gibt es jetzt beispielsweise eine empirische Evidenz für eine Verlängerung naturwissenschaftlichen Unterrichts von 45 auf mindestens 60 Minuten.

they did not feel sufficiently competent to deal with physics topics in the lessons. Increasing the perceived level of competence could be a good starting point when it comes to further training of teaching staff for natural sciences.

The problems of science education were highlighted by comparative large-scale assessments at international level, which clearly indicated the need for a better understanding of how classroom teaching of science subjects should be organised to correspond to the learning process. The goals developed as a result are the subject of work by the NWU-Essen Research Group in conjunction with Prof. Hans E. Fischer's working group. In relation to physics instruction, ten projects of the group will examine the conditions of the school system and organisation of individual schools, conditions and forms of lesson structure, the effect of further education for teachers, and individual learning conditions. The first step in the process is to conduct more descriptive research on science, and especially physics instruction, to help clarify the problems and the conditions surrounding them. In parallel, the findings are translated into interventions, mostly as studies using a pre/post design with control groups, and tested empirically. Implementation of the acquired insights under scientific monitoring and evaluation is scheduled to follow. So far, there is empirical evidence relating to many features of the quality of physics lessons, student learning processes and teaching strategies, as well as how to present certain subject matter. One specific result refers to lesson organisation and proves that extending physics lessons from 45 to at least 60 minutes will improve student learning outcomes.



Awards and Distinctions

- Prof. em. Robert Graham was awarded the highest accolade of the German Physical Society (DPG), the Max-Planck Medal. The medal is awarded for outstanding achievement in theoretical physics and is one of the most prestigious awards for physics in the world. One of the fields in which Prof. Graham works is the theory of Bose-Einstein condensation. It relates to atoms whose movement exhibits quantum-mechanical



Preise und Auszeichnungen

- Mit der höchsten Auszeichnung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, der Max-Planck-Medaille, wurde Prof. em. Robert Graham ausgezeichnet. Verliehen wird sie für herausragende Leistungen auf dem Gebiet der theoretischen Physik. Sie ist eine der höchsten Auszeichnungen in der Physik weltweit. Graham hat sich unter anderem mit der „Bose-Einstein-Kondensation“ befasst. Dabei geht es um Atome, deren Bewegung quantenmechanischen Wellencharakter zeigt und durch Laserlicht beeinflusst werden kann. Gewisse Atome zeigen dann bei den tiefsten heute im Labor erreichbaren Temperaturen die so genannte Bose-Einstein-Kondensation. In diesem erst seit 1990 realisierbaren Zustand bewegen sich die Atome in fast perfektem Gleichtakt in der gemeinsamen quantenmechanischen Welle.
- Für die Entwicklung eines effektiven und preisgünstigen Fotobioreaktors wurde Prof. Hilmar Franke mit dem Sonderpreis Technologietransfer ausgezeichnet. Der Bioreaktor wandelt mit Hilfe von Algen das Klima belastende Kohlendioxid in Sauerstoff und Biomasse um.
- Dr. Jürgen Lindner hat das „Feodor-Lynen-Forschungsstipendium für erfahrene Wissenschaftler“ der Humboldt-Stiftung erhalten. Mit dem Stipendium wird ein einjähriges Forschungsvorhaben unterstützt, das den Titel „Global and Local Spin Dynamics in Magnetic Nanostructures – Experiment versus Theory“ trägt.
- Der Gottschalk-Diederich-Baedeker-Preis wurde Dr. Cedrik Meier von Dr. Wolfgang Reiniger, Oberbürgermeister von Essen, überreicht. In seiner ausgezeichneten Habilitationsschrift „Novel Photonic Materials“ zeigt der Preisträger, wie Halbleiter mit periodischen Nanostrukturen genutzt werden können, um Licht auf kleinstem Raum einzusperren. Cedrik Meier hat inzwischen eine Professur an der Universität Paderborn angenommen.
- Prof. Hartmut Machner, Honorarprofessor am Fachbereich Physik der Universität Duisburg-Essen und Mitglied des Instituts für Kernphysik (IKP) am Forschungszentrum Jülich, wurde

wave-like properties and can be influenced by laser light. At the lowest temperatures currently attainable in the lab, certain atoms then exhibit what is known as Bose-Einstein condensation. In this state, which it has only been possible to realise since 1990, the atoms move with almost perfect coherence in a collective quantum-mechanical wave.

- Prof. Hilmar Franke was awarded the “Sonderpreis Technologietransfer” (Technology Transfer Special Award) for developing an efficient and cost-effective photobioreactor. The bioreactor works with algae to convert polluting carbon dioxide into oxygen and biomass.
- Dr. Jürgen Lindner received the Feodor Lynen Research Fellowship for Experienced Researchers from the Humboldt Foundation. The fellowship has been awarded for a one-year research project under the title of “Global and Local Spin Dynamics in Magnetic Nanostructures – Experiment versus Theory”.
- The Gottschalk-Diederich-Baedeker Prize was awarded by Dr. Wolfgang Reiniger, Lord Mayor of Essen, to Dr. Cedrik Meier for his post-doctoral thesis, “Novel Photonic Materials”, in which the author demonstrates how semi-conductors with periodic nanostructures can be used to trap light in a minute space. Dr. Meier has since taken up a professorship at the University of Paderborn.
- Prof. Hartmut Machner, honorary professor of the Faculty of Physics at the University of Duisburg-Essen and member of the Institute for Nuclear Physics (IKP) at Forschungszentrum Jülich, was awarded the Merentibus Medal on 12 May 2008 by the Jagiellonian University of Kraków for his work in student education and 25-year collaboration with the university.
- Dr. Carolin Antoniak received one of four prizes awarded by the Sparkasse Duisburg for outstanding dissertations.
- Christina Möller and Andreas Sonntag each received a prize for outstanding course achievement.
- As in every year, the university honoured its best graduates during the Dies Academicus



am 12. Mai 2008 von der Jagellonischen Universität Krakau die Merentibus-Medaille verliehen für seine Verdienste um die Ausbildung von Studenten und die 25-jährige wissenschaftliche Zusammenarbeit.

- Dr. Carolin Antoniak erhielt bei der Preisverleihung der Sparkasse Duisburg einen von vier Preisen, die für herausragende Dissertationen verliehen wurden.
- Jeweils einen Preis für herausragende Studienleistungen erhielten Christina Möller und Andreas Sonntag.
- Wie in jedem Jahr hat die Hochschule die besten Absolventinnen und Absolventen während des Festaktes zum Dies Academicus geehrt: Alexander Ries aus der Arbeitsgruppe Wolf wurde für seine Diplomarbeit mit dem Titel „Untersuchung von Scherzonen in granularer Materie durch Simulationen“ ausgezeichnet. Carolin Antoniak aus der Arbeitsgruppe Wende erhielt ihre Auszeichnung für ihre Dissertation mit dem Titel „Magnetische Eigenschaften des Legierungssystems Fe-Pt – Volumenmaterialien und Nanopartikel“.

Perspektiven

Ein Schwerpunkt der Aktivitäten des Fachbereichs Physik wird in den kommenden Jahren darauf liegen, die vier Sonderforschungsbereiche und die beiden Graduiertenkollegs, an denen der Fachbereich beteiligt ist, so erfolgreich wie bisher fortzuführen. Der SFB 616 wird im Frühjahr begutachtet – eine Verlängerung ist wichtig, um die zahlreichen Forschungsvorhaben optimal durchführen zu können.

Ziel ist es außerdem, an einem neuen SFB teilzunehmen, der sich mit der Verkehrsphysik beschäftigt.

Der Fachbereich Physik hat eine zentrale Bedeutung im „Center for Nanointegration Duisburg-Essen“ CeNIDE, der Geschäftsstelle des Profilschwerpunktes Nanowissenschaften an der Universität Duisburg-Essen. Der Aufbau des NanoEnergieTechnikZentrums NETZ ist ein weiteres Ziel im Rahmen dieses Profilschwerpunktes.

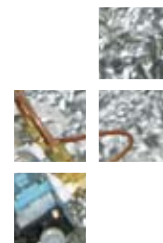
ceremony: Alexander Ries from Prof. Wolf's research group was honoured for his degree thesis entitled "Untersuchung von Scherzonen in granularer Materie durch Simulationen" [Investigation of shear zones in granular media on the basis of simulation]. Carolin Antoniak of Prof. Wende's group received her award for her thesis on "Magnetische Eigenschaften des Legierungssystems Fe-Pt – Volumenmaterialien und Nanopartikel" [Magnetic properties of the Fe-Pt alloy system – volume materials and nanoparticles].

Outlook

In the coming years, the Faculty of Physics will be focusing on pursuing the four Collaborative Research Centres and two Research Training Groups in which it is involved with continued success. Collaborative Research Centre SFB 616 is due for evaluation in spring; an extension is important to ensure that the various planned research projects can be conducted to optimal effect.

The faculty also aims to participate in a new Collaborative Research Centre concentrating on the physics of traffic.

The Faculty of Physics plays a key role in the Center for Nanointegration Duisburg-Essen, CeNIDE, the central office for nanosciences research at the University of Duisburg-Essen. A further goal within this priority research area is to set up a nanoenergy technology centre under the name of NETZ (NanoEnergieTechnikZentrum).



Kontakt

Contact

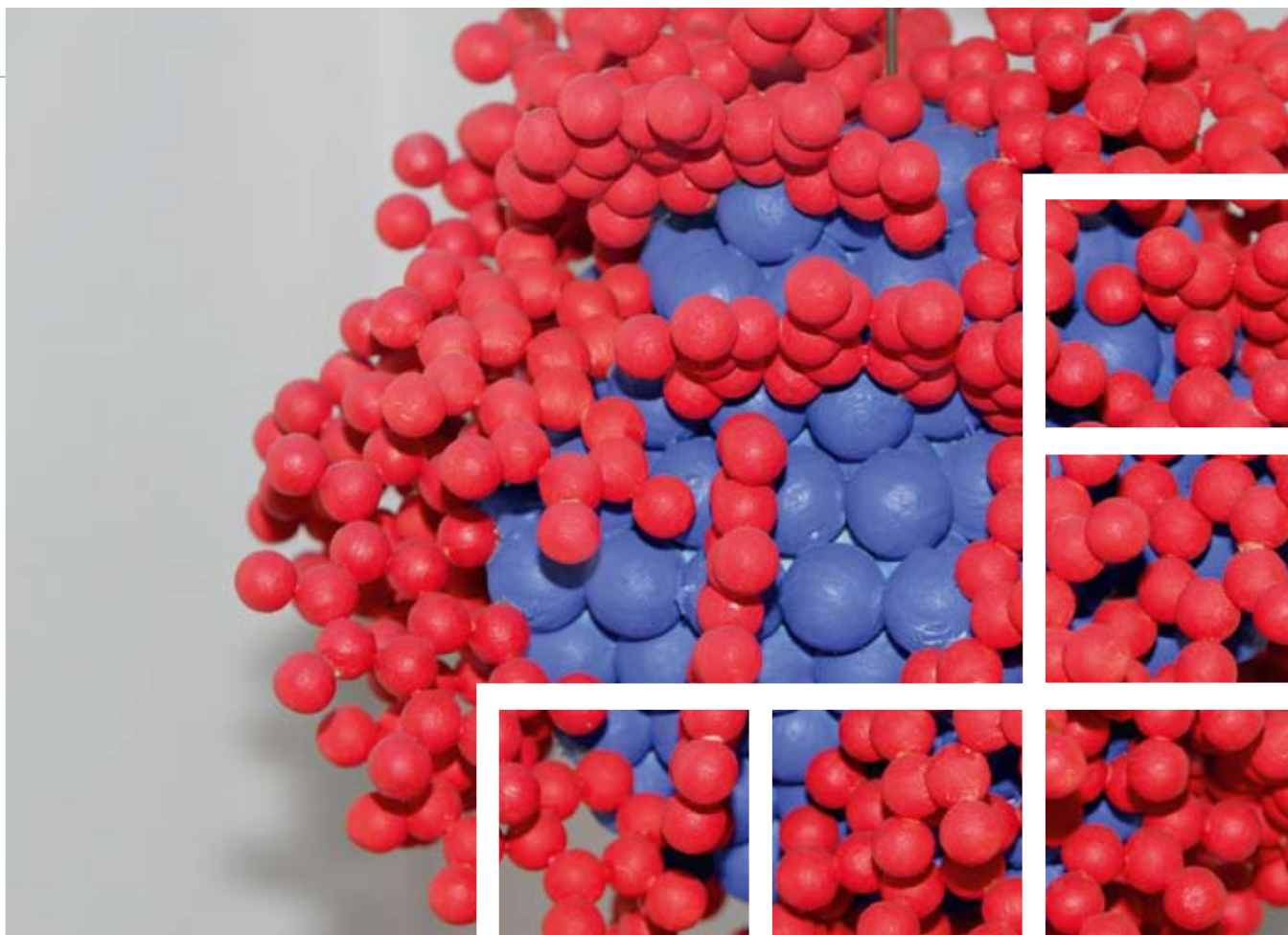
Dekanat Physik

Universität Duisburg-Essen
Lotharstr. 1
47048 Duisburg

Tel.: +49 (0) 203 / 379 - 35 52

Fax: +49 (0) 203 / 379 - 16 14

dekanat@physik.uni-duisburg-essen.de
<http://www.uni-duisburg-essen.de/physik/>



Chemie

Chemistry

Im Fachbereich Chemie wird naturwissenschaftliche Forschung in ihrer ganzen Breite betrieben: Die klassischen chemischen Fächern Anorganische Chemie, Organische Chemie, Physikalische Chemie und Technische Chemie werden durch die Analytische Chemie, das Biofilm-Center, die Didaktik der Chemie und die Theoretische Chemie ergänzt.

Jedes Jahr promovieren hier über 35 junge Wissenschaftler, darunter nicht nur Chemiker, sondern auch Physiker, Biologen und Ingenieure. Neben über 1300 Studierenden sind mehr als 180 Doktoranden am Fachbereich Chemie eingeschrieben.

The Faculty of Chemistry covers the full range of research in the sciences. Alongside the classical disciplines of Inorganic Chemistry, Organic Chemistry, Physical Chemistry and Technical Chemistry, the faculty's portfolio also includes Analytical Chemistry, the Biofilm Centre, Chemistry Education and Theoretical Chemistry.

Every year, more than 35 young scientists, among them not only chemists but also physicists, biologists and engineers, earn their Ph.D. in this environment. Over 1300 students and 180 doctoral students are enrolled in the Faculty of Chemistry.

Forschung

Der Fachbereich Chemie ist an den Profilschwerpunkten der Universität Duisburg-Essen maßgeblich beteiligt. Der Bereich Genetische Medizin und medizinische Biotechnologie wird durch Aktivitäten in den Bereichen Bioorganische Chemie, Biomaterial-Forschung, Wirkstofffreisetzung und Biophysikalische Chemie mitgetragen. Hierzu zählen insbesondere die Arbeitsgruppen der Professoren Matthias Eppler, Gebhard Haberhauer, Christian Mayer, Carsten Schmuck, Thomas Schrader und Mathias Ulbricht. Mitglieder des Fachbereichs Chemie sind auch aktive Mitglieder im Zentrum für Medizinische Biotechnologie (ZMB) und im neugegründeten fachbereichsübergreifenden Schwerpunkt Research in Biomedical Sciences (RIBS) der Universität.

Der Bereich Nanowissenschaften (CeNIDE) wird unterstützt durch zahlreiche Themen in den Bereichen Oberflächenchemie und -funktionalisierung, Nano-Materialforschung und Kristallographie. Dabei sind auch Bezüge zum Thema medizinische Biotechnologie vorhanden, soweit nämlich biologisch-medizinische Aspekte auf der Nanometer-Skala untersucht werden. In diesem Themenschwerpunkt sind insbesondere die Arbeitsgruppen der Professoren Roland Boese, Matthias Eppler, Hermann-Josef Frohn, Sjoerd Harder, Eckhart Hasselbrink, Georg Jansen, Christian Mayer, Carsten Schmuck, Stephan Schulz, Eckhard Spohr, Mathias Ulbricht und Reinhard Zellner zu nennen.

Der Bereich Empirische Bildungsforschung ist in Essen in besonderer Weise durch das Fach Didaktik der Chemie (Arbeitsgruppen der Professoren Stefan Rumann, Karin Stachelscheid und Elke Sumfleth) vertreten. Die von der Chemie-didaktik bearbeiteten Forschungsfragen beziehen sich auf das kumulative Lernen und die Lernwirksamkeit des Experimentierens in kleinen Gruppen im Chemieunterricht sowie auf die Rolle von Visualisierungen im Chemieunterricht.

Der Bereich Urbane Systeme – nachhaltige Entwicklung, Logistik und Verkehr wird seitens der Chemie durch die aktive Mitarbeit im Zentrum



Dekan/Dean: Prof. Matthias Eppler

Research

The Faculty of Chemistry makes a significant contribution to all the priority research areas at the University of Duisburg-Essen. Activities in bioorganic chemistry, biomaterial research, drug release and biophysical chemistry are an essential foundation of Genetic Medicine and Medical Biotechnology, and in particular the Matthias Eppler, Gebhard Haberhauer, Christian Mayer, Carsten Schmuck, Thomas Schrader and Mathias Ulbricht research groups provide important input in this context. Members of the Faculty of Chemistry are also active members of the Centre for Medical Biotechnology (ZMB) and the university's newly founded interdisciplinary focus, Research in Biomedical Sciences (RIBS).

Nanosciences (CeNIDE) is supported by numerous activities in surface chemistry and functionalisation, nanomaterials research and crystallography. These topics are also linked to the subject of medical biotechnology when biological and medical



Zentrale Publikationen Selected Publications

- Fricke, H., A. Funk, T. Schrader, M. Gerhards (2008): Investigation of secondary structure elements by IR/UV double resonance spectroscopy: Analysis of an isolated beta-sheet model system. In: J. Am. Chem. Soc. 130, 4692-4698.
- Haberhauer, G. (2008): Control of planar chirality: The construction of a copper-ion-controlled chiral molecular hinge. In: Angew. Chem. Int. Ed. 47, 3635-3638.
- Hasselbrink, E. (2008): Photochemistry on ultrathin metal films. In: Surface Science 602, 3184-3187.
- Klos, S., C. Kieren, M. Walpuski, E. Sumfleth, C. Henke (2008): Naturwissenschaftliches Experimentieren und chemisches Fachwissen – zwei verschiedene Kompetenzen. In: Z. Pädagogik 54, 304-321.
- Mangold, S., M. Laxander, K. Harneit, T. Rohwerder, G. Claus, W. Sand (2008): Visualization of Acidithiobacillus ferrooxidans biofilms on pyrite by atomic force and epifluorescence microscopy under various experimental conditions. In: Hydrometallurgy 94, 127-132.
- Nebel, H., M. Neumann, C. Mayer, M. Epple (2008): On the structure of amorphous calcium carbonate – A detailed study by solid-state NMR spectroscopy. In: Inorg. Chem. 47, 7874-7879.
- Piskunov, S., E. Heifets, T. Jacob, E.A. Kotomin, D.E. Ellis, E. Spohr (2008): Electronic structure and thermodynamic stability of LaMnO_3 and $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ (001) surfaces: Ab initio calculations. In: Phys. Rev. B 78, 121406,
- Sein, M.M., M. Zedda, J. Tuerk, T.C. Schmidt, A. Golloch, C. von Sonntag (2008): Oxidation of diclofenac with ozone in aqueous solution. In: Env. Sci. & Technol. 42, 6656-6662.
- Singh, N., J. Wang, M. Ulbricht, S.R. Wickramasinghe, S.M. Husson (2008): Surface-initiated atom transfer radical polymerization: A new method for preparation of polymeric membrane adsorbers. In: J. Membrane Sci. 309, 64-72.
- Spielmann, J., G. Jansen, H. Bandmann, S. Harder (2008): Calcium amidoborane hydrogen storage materials: Crystal structures of decomposition products. In: Angew. Chem. Int. Ed. 47, 6290-6295.

für Mikroskalige Umweltsysteme (ZMU) repräsentiert. Themen sind beispielsweise Atmosphärenforschung, Wasserforschung und -technologie und die Verfolgung von Schadstoffen in der Umwelt. Hierzu gehören die Arbeitsgruppen der Professoren Matthias Epple, Hans-Curt Flemming, Alfred Hirner, Karl Molt, Wolfgang Sand, Schmidt, Axel Schönbucher, Bettina Siebers, Mathias Ulbricht und Reinhard Zellner.

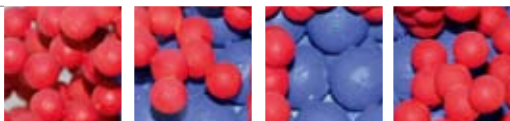
Mehrere Gemeinschaftsvorhaben sind am Fachbereich angesiedelt oder werden von hier aus mitgetragen, zum Beispiel der SFB 616 „Energiedissipation an Oberflächen“, die DFG-Forscherguppe 618 „Aggregation kleiner Moleküle“, die DFG-Forscherguppe 511 „Naturwissenschaftlicher Unterricht“, das DFG-Graduiertenkolleg 902 „Naturwissenschaftlicher Unterricht“ und das DFG-Graduiertenkolleg 1431 „Transkription, Chromatinstruktur und DNA-Reparatur in Entwicklung und Differenzierung“. Das DFG-Schwerpunktprogramm 1313 „Biological Responses to Nanoscale Particles“ („Bio-Nano-

aspects are investigated on the nanometre scale. The research groups of Professors Roland Boese, Matthias Epple, Hermann-Josef Frohn, Sjoerd Harder, Eckhart Hasselbrink, Georg Jansen, Christian Mayer, Carsten Schmuck, Stephan Schulz, Eckhard Spohr, Mathias Ulbricht and Reinhard Zellner are key contributors in this field.

Empirical Research in Education is represented in Essen in particular by Chemistry Education (research groups of Professors Stefan Rumann, Karin Stachelscheid and Elke Sumfleth). Research in this area focuses on cumulative learning, the effects on learning of experimentation in small groups in chemistry classes, and the role of visualisation in chemistry classes.

Urban Systems – Sustainable Development, Logistics and Traffic is represented by the active contribution of the Faculty of Chemistry to the Centre for Microscale Environmental Systems (ZMU). Topics covered here are, for instance, atmosphere research, water research and technology and monitoring of harmful substances in the envi-





Responses“) wird seit dem 1. Januar 2008 von Essen aus koordiniert.

Mit der Berufung der Professoren Carsten Schmuck (Organische Chemie), Bettina Siebers (Mikrobiologie) und Stefan Rumann (Didaktik der Chemie) konnten im Jahr 2008 drei hochrangige Wissenschaftler für den Fachbereich gewonnen werden.

Das wichtigste Ereignis des Jahres war die Eröffnung des Neubaus der Chemie am Campus Essen. Hier wurden neue Lehr- und Forschungsflächen für die präparativ tätigen Fächer Anorganische Chemie, Organische Chemie und Technische Chemie geschaffen. In den neubezogenen Laboratorien auf dem neuesten Stand der Technik arbeiten nicht nur die Doktoranden unter modernsten Bedingungen; auch Praktikumslaboratorien für fortgeschrittene Studenten, Bachelor- und Masterarbeiten erlauben eine qualitativ hochwertige Ausbildung. In den nächsten zwei Jahren soll die Zusammenführung der Chemie am Campus Essen nach dem Umzug von Teilen der Analytischen Chemie und des Biofilm-Centers in vollständig renovierte Räume abgeschlossen werden.

Im Februar 2008 wurde das Stable Isotope Laboratory unter Leitung von Prof. Torsten Schmidt mit einem internationalen Workshop und ca. 100 Teilnehmern eingeweiht. Das Verhältnis stabiler, also nicht radioaktiver Isotopen in einzelnen Verbindungen erlaubt wie ein Fingerabdruck oft Aussagen über deren Herkunft oder aber über Umwandlungsprozesse. Die zu messenden Verhältnisse unterscheiden sich aber nur sehr wenig, daher sind spezielle Messgeräte, sogenannte Isotopenmassenspektrometer notwendig, von denen nun gleich zwei zunächst am Campus Duisburg installiert werden konnten. Mit dieser Ausstattung können nun Projekte im Bereich der instrumentellen Weiterentwicklung und Anwendung der Isotopenanalytik bearbeitet werden.

Über die Forschung des Fachbereichs wurde in mehr als 150 referierten Publikationen pro Jahr und mehr als 300 Vorträgen berichtet. Die Forschung spiegelt sich auch in den Studien-

ronment. The groups involved here include those of Professors Matthias Epple, Hans-Curt Flemming, Alfred Hirner, Karl Molt, Wolfgang Sand, Torsten Schmidt, Axel Schönbucher, Bettina Siebers, Mathias Ulbricht and Reinhard Zellner.

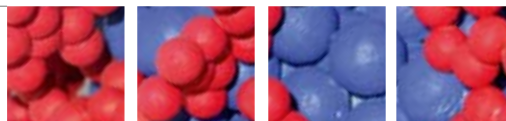
The faculty is home to or makes a major contribution to several major collaborative projects. These include the Collaborative Research Centre SFB 616 “Energy dissipation at surfaces”, the DFG Research Unit 618 “Aggregation of small molecules”, the DFG Research Unit 511 “Education in Sciences”, the DFG Graduate Training Group 902 “Education in Sciences”, and the DFG Research Training Group 1431 “Transcription, Chromatin structure and DNA repair in development and differentiation”. The DFG Priority Programme 1313 “Biological Responses to Nanoscale Particles” (“Bio-Nano-Responses”) has been coordinated since 01.01.2008 from Essen.

The appointment of Professors Carsten Schmuck (Organic Chemistry), Bettina Siebers (Microbiology) and Stefan Rumann (Chemistry Education) in 2008 added three further prestigious scientists to the faculty.

The most important event of the year was the opening of the new lab building for chemistry on the Essen campus. This has created new space for research and teaching for the preparative disciplines of inorganic chemistry, organic chemistry and technical chemistry. Not only Ph. D. students are now working in the new high-tech laboratories; labs for advanced students or work on Bachelor and Master theses ensure high quality education and training. In the course of the next two years, the Faculty of Chemistry is scheduled to be reunited on the Essen campus when sections of Analytical Chemistry and the Biofilm Centre move into fully refurbished facilities.

In February 2008, the Stable Isotope Laboratory directed by Prof. Schmidt was inaugurated with an international workshop and around 100 participants. The ratio of stable, i.e. not radioactive, isotopes in compounds can supply – like a fingerprint – information on their origin or certain conversion processes. However, the differences between the ratios are so small that highly specialised instruments, known as isotope mass





Professorinnen und Professoren

Professors

- Prof. Roland Boese
- Prof. Matthias Epple
- Prof. Hans-Curt Flemming
- Prof. Hermann-Josef Frohn
- Prof. Gebhard Haberhauer
- Prof. Sjoerd Harder
- Prof. Eckart Hasselbrink
- Prof. Alfred Hirner
- Prof. Georg Jansen
- Prof. Christian Mayer
- Prof. Karl Molt
- Prof. Wolfgang Sand
- Prof. Torsten C. Schmidt
- Prof. Carsten Schmuck
- Prof. Axel Schönbucher
- Prof. Thomas Schrader
- Prof. Stephan Schulz
- Prof. Bettina Siebers
- Prof. Heinz-Wilhelm Siesler
- Prof. Eckhard Spohr
- Prof. Karin Stachelscheid
- Prof. Elke Sumfleth
- Prof. Mathias Ulbricht
- Prof. Reinhard Zellner

gängen des Fachbereichs (B.Sc./M.Sc. Chemie, B.Sc./M.Sc. Water Science und Lehramt Chemie) wider, in denen Studierende in Vertiefungs- und Abschlussarbeiten frühzeitig an moderne Forschungsthemen herangeführt werden.

Kooperationen und Internationales

Der Fachbereich Chemie ist seit seiner Gründung international gut vernetzt. Neben zahlreichen (oft eingeladenen) Vorträgen der Hochschullehrer auf internationalen Tagungen wurden besonders auch Auslandsaufenthalte der Nachwuchswissenschaftler (auch finanziell) unterstützt: Bachelor- und Masterarbeiten im Fach Water Science werden traditionell gerne im Ausland durchgeführt. Außerdem hatten Doktoranden Mittel des Fachbereichs für die aktive Präsentation ihrer Ergebnisse auf Tagungen im Ausland zur Verfügung. Im September 2008 organisierte der Fachbereich das *binationale German-Ukrainian Symposium on Nanoscience and Nanotechnology* mit über 150 Teilnehmern. Pro Jahr sind etwa 30 ausländische Austauschstudierende, Postdoktoranden und Professoren zu Gast am Fachbereich.

Preise und Auszeichnungen

Anna Kovtun (Doktorandin der Anorganischen Chemie) erhielt im Jahr 2008 den DAAD-Preis für

spectrometers, are required to measure them. Two of these instruments have now been installed, initially on the Duisburg campus. This advanced equipment now makes it possible to work on projects towards further development of the instrumentation and application of isotope analytics.

The faculty's research activities have been presented in more than 150 peer-reviewed publications per year and over 300 papers and lectures. Research topics are also reflected in the educational programmes offered by the faculty (B.Sc./M.Sc. Chemistry, B.Sc./M.Sc. Water Science and teacher training in chemistry); in advanced courses and during their work for graduation theses, students are exposed to modern research topics at an early stage.

Collaboration and International Contacts

Since its foundation, the Faculty of Chemistry has enjoyed a good network of international connections. In addition to many (often invited) presentations by the faculty's professors at international conferences, its young scientists are encouraged and supported (also financially) to complete part of their studies abroad. Bachelor and Master theses in Water Science are traditionally often conducted abroad. Funds have also been made available to support Ph.D. students in actively presenting their findings at international conferences. In September 2008, the faculty organised the binational German-Ukrainian Symposium on Nanoscience and Nanotechnology for more than 150 participants. The faculty is host to some 30 exchange students, postdoctoral scientists and professors from abroad every year.

Awards and Distinctions

In 2008, Anna Kovtun (Ph.D. student in Inorganic Chemistry) received the DAAD award for foreign students of the University of Duisburg-Essen. For the first time, the faculty awarded prizes in 2008 for the best graduation theses in the different study programmes. The winners were Eva Maria Berndt for her Diploma thesis "Synthesis and characterisation of stimuli-responsive polymers for switchable coatings", Kevin Stella



ausländische Studierende der Universität Duisburg-Essen. Erstmals vergab der Fachbereich im Jahr 2008 Preise für die besten Abschlussarbeiten in den einzelnen Studiengängen. Ausgezeichnet wurden Eva Maria Berndt für ihre Diplomarbeit „Synthese und Charakterisierung von stimuli-responsiven Polymeren für schaltbare Beschichtungen“, Kevin Stella für seine Diplomarbeit „Elektronische Anregungsprozesse bei der Adsorption von Molekülen auf Platin und Goldoberflächen“, Daniel Sydes für die Bachelor-Arbeit „Determination of ammonium, calcium, magnesium, sodium and potassium in drinking water by capillary zone electrophoresis on a chip“, Karsten Nödler für die Master-Arbeit „Asellus aquaticus als Passivsammler lipophiler organischer Schadstoffe in belasteten Gewässern“, Sabrina Witner für die Staatsexamensarbeit „Videoanalyse der Fehlerhäufigkeit in experimentellen Kleingruppensituationen in Abhängigkeit von unterschiedlichen Unterstützungsmaßnahmen“ und Felix Warbruck für die Staatsexamensarbeit „Weiterentwicklung des multimedialen Lerntutorials „Sun-Explorer“ zur Förderung individuellen Lernens in der Chemie“. Für die besten Bachelor-Arbeiten im Studiengang Water Science wurden die Studenten Sören Bellenberg, Jan Frösler, Andrea Kraus, Karin Klingelhöller und Daniel Tabersky mit dem Axel-Semrau-Preis für wissenschaftlichen Nachwuchs ausgezeichnet. Für die besten Master-Arbeiten erhielten Nanni Noel, Svenja Tulipani, Maike Cyris und Andrzej Kuklinski je einen Sachtleben Water Award. Joris Buiter (Bachelor) und Matthias Keller (Master) erhielten Sonderpreise von BK Giulini für die besten wassertechnischen Arbeiten.

Perspektiven

Nach der Zusammenführung am Campus Essen und nach den erfolgreichen Wiederbesetzungen mehrerer Professuren sieht sich der Fachbereich gut gerüstet, in den nächsten Jahren seine Position in der deutschen Forschungslandschaft nicht nur zu erhalten, sondern maßgeblich auszubauen.

for his Diploma thesis “Electronic excitation processes during the adsorption of molecules on platinum and gold surfaces”, Daniel Sydes for his Bachelor thesis “Determination of ammonium, calcium, magnesium, sodium and potassium in drinking water by capillary zone electrophoresis on a chip”, Karsten Nödler for his Master thesis “Asellus aquaticus as passive collector of lipophilic organic substances in contaminated aquifers”, Sabrina Witner for her state examination thesis “Video analysis of error abundance in experimental situations in small groups as depending on various supporting measures”, and Felix Warbruck for his state examination thesis “Further development of the multimedia teaching tutorial ‘Sun-Explorer’ to promote individual learning in chemistry”. For the best Bachelor theses in the Water Science programme, students Sören Bellenberg, Jan Frösler, Andrea Kraus, Karin Klingelhöller and Daniel Tabersky were awarded the Axel Semrau prize for junior scientists. Nanni Noel, Svenja Tulipani, Maike Cyris and Andrzej Kuklinski received the Sachtleben Water Award for the best Master theses, while Joris Buiter (Bachelor) and Matthias Keller (Master) received special awards from BK Giulini for the best theses in water engineering.



Outlook

As the faculty is reunited on the Essen campus and successfully appoints several new professors, its prospects of consolidating and improving its standing on the German research scene in the years ahead look very good.



Kontakt

Contact

Dekanat Chemie

Universität Duisburg-Essen
Universitätsstraße 5
45117 Essen

Tel.: +49 (0) 201 / 183 - 31 94

Fax: +49 (0) 201 / 183 - 24 49

E-Mail: dekanat@chemie.uni-due.de

<http://www.uni-duisburg-essen.de/chemie/>





Biologie und Geographie

Biology and Geography

Der Fachbereich Biologie und Geographie (BioGeo) setzt sich aus zwei Instituten – dem Institut für Biologie und dem für Geographie – zusammen und kooperiert eng mit dem Zentrum für Medizinische Biotechnologie (ZMB) und dem Zentrum für Mikroskalige Umweltsysteme (ZMU). Damit bietet der Fachbereich BioGeo ein breites Forschungs- und Studienangebot in den Bio- und Geowissenschaften und spannt somit den Bogen von der abiotischen Umwelt, über die belebte Welt, bis hin zu gesellschaftswissenschaftlichen Fragestellungen. Im Vordergrund stehen hier die Schwerpunkte der medizinisch-biologischen Forschung, die Wasser- und Umweltforschung und in der Fachdidaktik Biologie die empirische Lehr- und Lernforschung.

The Faculty of Biology and Geography (BioGeo) consists of two institutes – the Institute of Biology and the Institute of Geography – and cooperates closely with the Centre for Medical Biotechnology (ZMB) and the Centre for Microscale Ecosystems (ZMU). The faculty therefore offers a wide choice of study courses and research opportunities in biosciences and geosciences, ranging from the abiotic environment and the inhabited world right through to social sciences. The main focus is on biomedical research, water and environmental research, and empirical educational research in the didactics of biology.

Medizinische Biotechnologie

Das Zentrum für Medizinische Biotechnologie (ZMB) bündelt grundlagenorientierte biomedizinische Forschung mit über 40 beteiligten Arbeitsgruppen am Campus und am Universitätsklinikum. Ziel der Forschung am ZMB ist es, die Mechanismen von Krankheiten auf molekularer Ebene zu erkennen und biotechnologische Methoden zu finden, mit denen sich diese Prozesse beeinflussen lassen und neue diagnostische Verfahren und Therapien ermöglichen.

In der Abteilung „Strukturelle und Medizinische Biochemie“ von Prof. Peter Bayer ist ein zentrales Thema die Forschung an Parvulinen, einer Klasse von Peptid-Isomerasen, die vielfältige Aufgaben in der Zellzyklusregulation und bei der Entstehung von Krebs hat. Hier wurde eine neue Isomerase, Par17, erstmalig beschrieben und als hominid-spezifisch und in der Matrix von Mitochondrien identifiziert. Strukturelle und funktionale Studien werden zurzeit durchgeführt – Analysen der Zellzyklusregulation in Zusammenarbeit mit Prof. Kurt Engeland (Universität Leipzig). Einen zweiten Forschungsschwerpunkt bildet die Analyse von Sulfatierungsprozessen von Proteinen, die für Rezeptoren und sezernierte Proteine eine entscheidende funktionelle Rolle zum Beispiel beim Eindringen von HIV oder bei der Blutgerinnung spielen. Die Arbeitsgruppe forscht an den molekularen Mechanismen der Sulfatierung und der atomaren Strukturaufklärung des entsprechenden enzymatischen Apparates. Darüber hinaus interessieren wir uns für die Sulfatyrosine vermittelte Interaktion von HIV und seinen zellulären Rezeptoren. Im Zeitraum 2007/08 gab es mit dem 700 MHz-NMR-(nuclear magnetic resonance)Gerät erfolgreiche Kooperationen mit Dr. Wulf Blankenfeldt (Max-Planck-Institut Dortmund), Prof. Jutta Eichler (Universität Erlangen) und Dr. Igor Zhukov, National Institute of Chemistry, Slovenian NMR Centre, Slovenia.

Die Arbeitsgruppe „Genetik“ von Prof. Ann Ehrenhofer-Murray beschäftigt die Frage, wie eukaryote Zellen ihr genetisches Material (DNA) in Chromatin im Zellkern

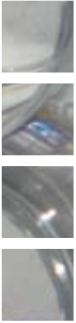


Dekanin/Dean: Prof. Andrea Vortkamp

Medical Biotechnology

The Centre for Medical Biotechnology (ZMB) pools the basic biomedical research of over 40 research groups on the campus and at University Hospital. The aim of research at the ZMB is to identify the mechanisms of diseases on a molecular level and to find biotechnological methods that influence these processes and allow the development of new diagnostic procedures and therapies.

The main focus of the Structural and Medicinal Biochemistry department under Prof. Peter Bayer is on the characterisation of parvulin proteins, a class of peptide isomerases which plays an important role in the regulation of the cell cycle and is known to be involved in tumour formation. The researchers were able to identify a new iso-



verpacken. Unterschiede in der Chromatinverpackung bestimmen, wo und wann die Gene exprimiert werden. Im Heterochromatin sind die DNA-Bereiche stillgelegt und es können keine Gene abgelesen und nachfolgend Proteine synthetisiert werden, wohingegen im aufgelockerten Euchromatin die codierenden DNA-Bereiche aktiv sein können. Die korrekte zeitliche und örtliche Expression der Gene ist notwendig für normales Wachstum und Entwicklung. Neueste Forschungsergebnisse beschreiben einen bisher unbekannten Mechanismus, der die Begrenzung von Heterochromatin, also den stillgelegten Bereichen der Chromosomen, gewährleistet. In einem weiteren Projekt untersuchten die Forscher eine Histon Deacetylase, die am Startpunkt der Replikation mit dem Chromatin assoziiert ist (Sum1 / Rfm1 / Hst1 Histon Deacetylase). Detaillierte Untersuchungen zeigen, mit welchen anderen Faktoren die Deacetylase einen Komplex bildet und dass dieser für die Initiation der Replikation verantwortlich ist.

Ziel der Forschung von Prof. Michael Ehrmann und Mitarbeitern in der Arbeitsgruppe Mikrobiologie II ist das molekulare Verständnis der biologischen Protein-Qualitätskontrolle in der Zelle. Für den Organismus ist es lebenswichtig schadhafte Proteine zu erkennen. Die Ansammlung defekter Proteine in der Zelle können wichtige Abläufe stören und so beim Menschen eine Reihe von Erkrankungen wie Krebs, Alzheimer, Parkinson oder Arthritis begünstigen. Bei Bakterien hingegen kann ein Funktionsverlust dieser Kontroll-Proteine die Virulenz beeinträchtigen. In der Fachzeitschrift *Nature* beschreiben die Wissenschaftler zusammen mit Forschergruppen aus Wien (Tim Clausen) und London (Helen Saibil) neueste Erkenntnisse über das multifunktionale Molekül namens DegP, das defekte Proteine eliminiert, leicht schadhafte Proteine repariert und intakte Proteine schützt. Sie fanden heraus, dass DegP seine eigene Größe und Aktivität an die Zielproteine anpassen kann. Die neuen Einblicke in die Arbeitsweise von DegP, die in atomarer Auflösung gewonnen

form, Par17, which has been discovered to be uniquely present in hominids in the mitochondrial matrix. Structural and functional studies are currently underway – analysis of cell cycle regulation in cooperation with Prof. Kurt Engeland (University of Leipzig).

A second main area of research is the analysis of sulfation processes of proteins which play a crucial functional role for receptors and secreted proteins, e.g. in the infection of cells by HIV or in blood coagulation. The group is investigating the molecular mechanisms of sulfation and the structure of molecules involved in the corresponding enzymatic apparatus. In addition, the scientists are interested in the interaction between HIV and its cellular receptors mediated by sulfatyrines.

In 2007/2008, the 700 MHz nuclear magnetic resonance (NMR) spectrometer was the basis for successful cooperation with Dr. Wulf Blankenfeldt (Max Planck Institute Dortmund), Prof. Jutta Eichler (University of Erlangen) and Dr. Igor Zhukov, National Institute of Chemistry, Slovenian NMR Centre, Slovenia.

The Genetics group under Prof. Ann Ehrenhofer-Murray is investigating how genetic material (DNA) is packed into chromatin in the nucleus of eukaryotic cells. Differences in chromatin packaging determine where and when specific genes are expressed. In heterochromatin, the DNA regions are silenced; as a result, the genes in these regions are not expressed and the respective proteins are not synthesised, while genes in the less densely packed euchromatin are transcriptionally active. The correct temporal and spatial expression of genes is essential for normal growth and development of the cell.

The latest research findings of the group describe a previously unknown mechanism that restricts the formation of transcriptionally inactive heterochromatin to certain regions of the genome. In another project, the researchers are investigating a histone deacetylase that is associated with the chromatin at the origin of replication. Detailed analyses show which other factors are part of the deacetylase complex, and that it



Zentrale Publikationen Selected Publications

- Kessler, D., P. Papatheodorou, T. Stratmann, E.A. Dian, C. Hartmann-Fatu, J. Rassow, P. Bayer, J.W. Mueller (2007): The DNA binding parvulin Par17 is targeted to the mitochondrial matrix by a recently evolved prepeptide uniquely present in Hominidae. In: BMC Biol. 17, 5-37.
- Weber, J.M., H. Irlbacher, A.E. Ehrenhofer-Murray (2008): Control of replication initiation by the Sum1/Rfm1/Hst1 histone deacetylase. In: BMC Mol Biol. 6, 9-100.
- Krojer, T., J. Sawa, E. Schäfer, H.R. Saibil, M. Ehrmann, T. Clausen (2008): Structural basis for the regulated protease and chaperone function of DegP. In: Nature. Jun 12th; 453(7197), 885-90. Epub May 21st.
- Gronwald, W., T. Hohm, D. Hoffmann (2008): Evolutionary Pareto-optimization of stably folding peptides. In: BMC Bioinformatics, 9-109.
- Ratzka, A., I. Kalus, M. Moser, T. Dierks, S. Mundlos, A. Vortkamp (2008): Redundant function of the heparan sulfate 6-O-endosulfatases Sulf1 and Sulf2 during skeletal development. In: Dev Dyn. 237(2), 339-53.
- Burda, H., Hilken, G., Zrzavy, J. (2008): Systematische Zoologie. Stuttgart: Eugen Ulmer Verlag. (=UTB Basics)
- Sures, B., S. Zimmermann (2007): Impact of humic substances on the aqueous solubility, uptake and bioaccumulation of platinum, palladium and rhodium in exposure studies with *Dreissena polymorpha*. In: Environmental Pollution 146, 444-451.
- Michalke, K., A. Schmidt, B. Huber, J. Meyer, M. Sulkowski, A.V. Hirner, J. Boertz, F. Mosel, P. Dammann, G. Hilken, H.J. Hedrich, M. Dorsch, A.W. Rettenmeier, R. Hensel (2008): Role of intestinal microbiota in transformation of bismuth and other metals and metalloids into volatile methyl and hydride derivatives in humans and mice. In: Appl Environ Microbiol. 74, 3069-75.
- Wittmann, C., R. Matyssek, H. Pfan, M. Humar (2007): Effects of ozone impact on the gas exchange and chlorophyll fluorescence of juvenile birch stems (*Betula pendula* Roth.). In: Environ Poll. 150, 258-266.

wurden, sollen in Zukunft helfen, bakterielle Infektionen besser zu bekämpfen. Durch die Entwicklung eines neuen Antibiotikums soll die bakterielle DegP-Funktion unterbunden werden. 2009 wird sich die Forschergruppe weiterhin auf die Auswertung einer Kristallstruktur der humanen Protease (HtrA1) konzentrieren, sowie ein High Throughput Screen für Inhibitoren der Stressprotease DegS durchführen. Ziel ist es, bessere Inhibitoren zu identifizieren und zu testen, ob diese als neue Antibiotika eingesetzt werden könnten.

Im März 2008 wurde die Arbeitsgruppe von Prof. Perihan Nalbant, Molekulare Zellbiologie, neu besetzt. Im Zuge dieser Berufung wurde ein konfokales Lasermikroskop aufgebaut, mit dem subzelluläre Strukturen hochaufgelöst dargestellt werden können. Die Arbeitsgruppe hat inzwischen erfolgreich erste Experimente sowohl zur dreidimensionalen Bildaufnahme als auch zur

modulates the initiation of replication by altering chromatin determinants.

The aim of research in Prof. Michael Ehrmann's Microbiology II group is to understand the molecular mechanisms of protein quality control. It is essential for all organisms to identify defective proteins. The accumulation of defective proteins can lead to a loss of essential cellular functions and thereby contribute to the development of diseases such as cancer, Alzheimer's disease, Parkinson's disease or arthritis. In bacteria, however, the failure of these control mechanisms can compromise the virulence of pathogens.

In the scientific journals *Nature* and *Angewandte Chemie Int. Ed. Engl.*, the scientists joined with research teams from Vienna (Tim Clausen), London (Helen Saibil) and Dortmund (Markus Kaiser) to describe their latest findings on the multifunctional protein DegP, which eliminates





zeitlich-dynamischen Auflösung der molekularen Vorgänge in einzelnen, lebenden Zellen etabliert. Es wird das Ziel verfolgt, zelluläre Mechanismen zu charakterisieren, welche bei der Metastasierung von Krebszellen wichtig sind. Im kommenden Jahr werden daher insbesondere regulatorische Proteine untersucht, die die Migration von Krebszellen kontrollieren und daher kritisch für die Streuung des Primärtumors sind.

Die Arbeitsgruppe um Prof. Daniel Hoffmann erforscht mit computergestützten Methoden die Evolution von Biomolekülen. Aktuelle Projekte umfassen die Entwicklung von evolutionären Optimierungsmethoden für das automatische Design funktionaler Peptide und Proteine, und die Anwendung dieser Methoden auf Probleme in der medizinischen Diagnostik. Ein Beispiel für Letztere ist das BMBF-Verbundprojekt „Corus: Co-receptor usage as a marker for specific HIV diagnostics with high sensitivity“, in dem die Gruppe Peptide entwirft, die selektiv an unterschiedliche HIV-Varianten binden. Vorhersagen zum automatischen Design werden in Zusammenarbeit mit experimentellen Gruppen getestet, darunter der Arbeitsgruppe „Strukturelle und medizinische Biochemie“ (Prof. Peter Bayer). Daneben wendet die Gruppe viele Methoden des Biomolecular Modelling und der Bioinformatik an, um spezifische biomedizinische Fragen zu beantworten. So konnte in Zusammenarbeit mit dem Institut für Genetik des Universitätsklinikums Essen (Prof. Bernhard Horsthemke) eine mechanistisch-molekulare Erklärung für einen Defekt in einem Zinkfinger-Gen gefunden werden.

Die Arbeitsgruppe „Entwicklungsbiologie“ um Prof. Andrea Vortkamp interessiert sich für die Aufklärung der embryonalen Prozesse der Knorpel- und Knochendifferenzierung. Das Wirbeltier-Skelett wird während der Embryonalentwicklung zunächst in Form von Knorpel angelegt und erlangt durch einen langsamen, sukzessiven Verknöcherungsprozess seine endgültige Gestalt. Das Ziel der Forschung ist es, genetisch oder altersbedingte Skeletterkrankungen zu verstehen und gezielte Therapien zu entwickeln.

defective proteins, repairs damaged proteins and protects intact proteins. They found that DegP adapts its own size and activity to the target proteins. The new insights into the functioning of DegP, gained on the atomic level, are seen as potentially helpful in fighting bacterial infections in the future. The development of a new antibiotic is intended to suppress the bacterial DegP function. In 2009 the group will continue to focus its activities on the evaluation of a crystal structure and the function of the human protease HtrA1, and conduct a high throughput screen for inhibitors of the stress protease DegS. The aim is to identify better inhibitors and explore their possible implementation as new antibiotics. The role of HtrA1 as a drug target in cancer and Alzheimer's disease will also be explored.

In March 2008, Prof. Perihan Nalbant took over the Molecular Cell Biology group, and a confocal laser microscope was subsequently assembled that can be used to display high-resolution images of subcellular structures. The group has since conducted its first successful experiments in the generation of three-dimensional images as well as in the dynamic resolution of molecular processes in separate living cells. The goal is to characterise cellular mechanisms which are important for the metastasis of cancer cells. The group therefore intends to focus its activities in the coming year on research into regulatory proteins that control the migration of cancer cells and are therefore critical to the dissemination of the primary tumour.

The research group led by Prof. Daniel Hoffmann investigates the evolution of biomolecules using computational methods. Current projects in this field include the development of evolutionary optimisation methods for the automated design of peptides and proteins, and the application of these methods to problems in medical diagnosis. An example of the latter is the design of peptides in the collaborative project “Corus: Co-receptor usage as a marker for specific HIV diagnostics with high sensitivity” (funded by the Federal Ministry of Education and Research, BMBF). Molecules obtained from computational

Aktuell liegt der Fokus unter anderem auf der Untersuchung zweier Transkriptionsfaktoren, TRPS und Gli3, die die Knorpelzelldifferenzierung regulieren und die Größe der Skelettelemente steuern. Patienten mit Mutationen des TRPS1- oder Gli3-Gens zeigen Knochendefekte und Kleinwuchs, die am Tiermodell der Maus nachgebildet und untersucht werden können. Neueste Untersuchungen haben ergeben, dass beide Faktoren miteinander interagieren. Ein weiterer Fokus der Untersuchungen liegt auf der Analyse extrazellulärer Signalwege in der Matrix des Knorpels. Es wurde untersucht inwieweit veränderte Sulfatisierungsmuster in der extrazellulären Matrix den Prozess der Knorpel- und Knochendifferenzierung beeinträchtigen.

Klassische Biologie

Im Bereich der Allgemeinen Zoologie wurden die Themenschwerpunkte im Bereich der Verhaltensökologie und Sinnesbiologie weitergeführt. Dabei stehen zum einen die Gruppe der Sandgräber (unterirdisch lebende Nagetiere aus Afrika) und die Kohlmeise als Modellorganismen im Zentrum der wissenschaftlichen Arbeit.

Im Bereich der Wasserforschung wurde zum einen die Schwerpunkte Fließgewässer-Revitalisierung und Fließgewässer-Bewertung mit verschiedenen Organismengruppen weiter ausgebaut. Hier ist es erneut gelungen ein großes EU-Projekt: WISER (Rahmenprogramm 7 Projekt), mit insgesamt 25 internationalen Partnern (koordiniert durch Abteilung Angewandte Zoologie/ Hydrobiologie) an die UDE zu holen.

Weitere Projekte mit internationalen Partnern wurden weitergeführt: Euro-Limpacs (Rahmenprogramm 6 Projekt), u. a. mit University College of London, National Environmental Research Institute Denmark, Swedish University of Agricultural Sciences Uppsala); International: Assess-HKH (Rahmenprogramm 6 Projekt), unter anderem mit BOKU Wien, verschiedenen Partnern in Pakistan, Indien, Bangladesh, Nepal und Bhutan.

Der zweite Schwerpunkt lag in der Erforschung der Bioverfügbarkeit von Platingruppen-

design are tested experimentally in cooperation with other groups, e.g. the Structural and Medicinal Biochemistry group (Prof. Peter Bayer).

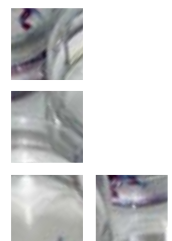
The group also applies a wide range of methods from biomolecular modelling and bioinformatics to answer specific biomedical questions. One outcome of successful cooperation with the Institute of Human Genetics of University Hospital Essen (Prof. Bernhard Horsthemke) is the discovery of a mechanistic-molecular explanation of a defect in a zinc finger gene.

The Development Biology team led by Prof. Andrea Vortkamp is interested in embryonic differentiation processes of cartilage and bones. During the early stages of embryonic development, the skeleton of vertebrates is laid out in cartilage before it gradually and successively reaches its final state through the process of ossification. The aim of research in this field is to understand genetic or age-related diseases of the skeleton and to develop suitable therapies. The current focus is on examination of two transcription factors, TRPS and Gli3, which regulate the differentiation of chondrocytes and control the size of individual skeletal elements. Patients with mutations of the TRPS1 or Gli3 genes exhibit bone defects and dwarfism, which can be recapitulated and analysed by using a mouse model system. The latest research has shown that an interaction takes place between these two factors. A further focus of interest is the analysis of extracellular signal transduction pathways in the cartilage matrix. The group examined how changes in the sulfation pattern in the extracellular matrix affect the process of cartilage and bone differentiation.

Classical Biology

In General Zoology, research continued in the main areas of interest, behavioural ecology and sensory biology. Two model animals – the group of mole-rats (subterranean rodents from Africa) and the great tit – were used as model organisms in this research.

In water science, the two main focuses – the restoration and the assessment of freshwater eco-





metallen sowie der Fragestellung, welche Effekte von Parasiten und Umweltkontaminationen auf ihre aquatischen Wirtsorganismen ausgehen.

In der Botanik lag der Fokus auf öko-physiologischen und vegetationskundlichen Untersuchungen zur Wirkung extremer, vulkanogener CO₂-Exhalationen (Mofetten) auf Pflanzen (Kohlendioxid, Schwefeldioxid) und der Quantifizierung und Modellierung des photosynthetischen Kohlenstoffgewinnes durch Stammphotosynthese (corticulare CO₂-Refixierung) bei Holzgewächsen und ihre Beeinflussung durch sich ändernde abiotische Umweltfaktoren in Zeiten des Klimawandels.

Daneben wurden Studien zur Absorption von Feinstäuben auf lebenden und abgestorbenen pflanzlichen Oberflächen durchgeführt.

Die Rolle der Mikroorganismen in der Umwelt ist der Forschungsgegenstand in der Mikrobiologie. Geforscht wurde hier vor allem an der Volatilisierung von Metallen und Metalloiden – hier insbesondere an der Identifizierung und heterologen Expression von Enzymen aus Methanoarchaea, die die Transformation von Metallen und Metalloiden zu flüchtigen Methyl-derivaten katalysieren – eine Reaktion, die sowohl in ökologischer als auch in medizinischer Hinsicht hohe Bedeutung hat.

Daneben stand der Stoffwechsel von hyperthermophilen Organismen im Zentrum der Betrachtungen. Hier wurden detaillierte Einblicke in den Kohlenhydrat-Stoffwechsel von *Thermoproteus tenax*, einem Repräsentanten hyperthermophiler Archaea, gewonnen.

Mit der Orientierung auf die empirische Lehr- und Lernforschung in der Didaktik der Biologie ist die Integration in die, in Deutschland einmalige DFG-Forschergemeinschaft und das DFG-Graduiertenkolleg „Naturwissenschaftlicher Unterricht“, gelungen. Inhalte der Forschung sind hier die Leistungsmessung und Kompetenzmodellierung, das Kontextorientierte Lernen, die Unterrichtsqualität sowie die Lehrerprofessionalisierung. Diese Themen werden parallel auch im BMBF-Projekt „Biologie im Kontext“ behandelt.

systems – were extended to include various groups of organisms. The University of Duisburg-Essen again succeeded in winning responsibility for a major EU project, WISER (Framework Programme 7 project), with a total of 25 international partners coordinated by the Department of Applied Zoology/Hydrobiology.

Further projects with international partners continued. These are: Euro-Limpacs (Framework Programme 6 project) with University College London, the National Environmental Research Institute Denmark and the Swedish University of Agricultural Sciences Uppsala, among others, and at international level Assess-HKH (Framework Programme 6 project) with partners including BOKU Wien (University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna) and several partners in Pakistan, India, Bangladesh, Nepal and Bhutan.

Other main areas of research were the investigation of the biological availability of platinum metals and the question of how far aquatic hosts are affected by parasites and environmental contaminations.

In Botany, activities concentrated on eco-physiological and botanical research into the effects of extreme, post-volcanic CO₂ emissions (mofettes) on plants (carbon dioxide, sulphur dioxide), and the quantification and modelling of the photosynthetic carbon gain through stem photosynthesis (cortical bark photosynthesis) of woody plants, along with the influence exerted on them by changing abiotic environmental factors during climate change.

Other studies dealt with the absorption of particulate matter on surfaces of living and dead plants.

The subject of investigation in Microbiology is the role of microorganisms in the environment. One major area of research is the volatilisation of metals and metalloids; it deals in particular with the identification and heterologous expression of enzymes taken from methanoarchaea, which catalyse the transformation of metals and metalloids into volatile methyl derivatives. This reaction is of significant importance both in ecology and medicine.



Geographie

In den Arbeitsgruppen der Geographie werden sowohl naturwissenschaftliche als auch gesellschaftswissenschaftliche Fragestellungen behandelt.

Die Schwerpunkte der Klimatologie-Forschung lagen im Bereich der Stadt- und Geländeklimatologie und hier insbesondere in der Analyse von Feinstaub- und CO₂-Flüssen über heterogener Flächennutzung sowie der Untersuchung und Bewertung des Einflusses des Global Change auf das Stadtklima.

Die Stadtklimaanalyse Bochum wurde in Kooperation mit dem Regionalverband Ruhr (RVR) abgeschlossen. Im Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW (MUNLV) wurde mit den Arbeiten für das Handbuch zur Stadtklimatologie im Ruhrgebiet begonnen.

In der Geologie startete ein interdisziplinäres Forschungsprojekt zur Geoökologie und Tektonik mit der faszinierenden Fragestellung: Was machen Hügel bauende Waldameisen auf aktiven Bruchzonen der Erdkruste?

Dieser Forschungsschwerpunkt der Arbeitsgruppe Geologie ist die Untersuchung der jüngsten Bruchstrukturen in der Erdkruste des Rheinischen Schiefergebirges. Die Bruchzonen zeichnen sich durch kleinere Erdbeben, bestimmte Mineralisationen und durch Gase aus, die mit einer charakteristischen Zusammensetzung an der Erdoberfläche austreten. Genau auf diesen Bruchzonen, den tektonischen Störungen, siedeln bevorzugt Hügel bauende Waldameisen der Gattung Formica, eine überraschende Entdeckung mit einer neuen ökologischen Fragestellung. Großflächige Untersuchungen und Stichproben in ganz Mitteleuropa haben den Zusammenhang eindeutig nachgewiesen. Die Ergebnisse sind bei Ecological Indicators seit September 2008 online abrufbar und erscheinen 2009.

In Zusammenarbeit mit dem Physiologen Dr. Stefan Hetz von der Humboldt-Universität werden die möglichen Zusammenhänge für

The metabolism of hyperthermophilic organisms was another central point of interest. Detailed insights were gained into the carbohydrate metabolism of *Thermoproteus tenax*, a representative of hyperthermophilic archaea.

With its commitment to empirical educational research, the Didactics of Biology has been successfully integrated into the DFG "Teaching Natural Sciences" Research Training Group and the only German Research Foundation (DFG) Research Unit of its kind in Germany. Research in this area covers performance measurement and competence modelling, context-oriented learning, teaching quality, and teacher professionalisation. These issues are also integral elements of the BMBF "Biology in Context" project.

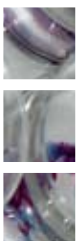
Geography

The research teams at the Institute of Geography deal with problems taken both from natural sciences and social sciences.

The main research focus of climatology was on urban climatology and examination of the climate in the surrounding green areas and countryside. Special attention was paid to particulate matter and the flow and horizontal distribution of CO₂ over areas of heterogeneous land use, as well as to investigating and evaluating the effect of global change on urban climate.

Analysis of the urban climate of Bochum in cooperation with the Regionalverband Ruhr (RVR) drew to a close. Meanwhile work got underway on a guide to urban climatology in the Ruhr area in collaboration with the Ministry of the Environment and Conservation, Agriculture and Consumer Protection in NRW (MUNLV).

In Geology, an interdisciplinary research project in geo-ecology and tectonics kicked off with a fascinating question: What are hill-building forest ants doing on active shear and fault zones of the earth's crust? The Geology team is investigating the most recent rupture structures of the lithosphere of the Rhenish Massif. The rupture structures are characterised by microseisms, the occurrence of specific minerals, and ascending





dieses neue Phänomen untersucht. Es zeigte sich, dass die Ameisen eine hohe Temperatursensibilität besitzen und bevorzugt wärmere Stellen aufsuchen. An ihren Standorten auf den Bruchzonen ist im Winter die Temperatur durch die aufsteigenden Gase gegenüber der Umgebung erhöht. Das heißt, die Ameisen nutzen Geothermie.

Ende 2007 wurden in der Geographie zwei neue kulturgeographische Forschungsprojekte etabliert. Das erste beschäftigt sich mit der Wirtschafts- und Sozialgeographie des Ruhrgebiets im Zeitraum von 1815 bis 2010: Über den genannten Zeitraum werden wirtschafts- und sozialgeographische Daten auf regionaler, kommunaler und teilkommunaler Ebene erschlossen und in Zeitreihen zusammengestellt – ein regionalwissenschaftliches Desiderat. Konzeptionell wird eine statistische Vergleichbarkeit zu Paul Wiel „Wirtschaftsgeschichte des Ruhrgebiets“ (Essen 1970) angestrebt. Am Ende der industriellen Phase des Ruhrgebiets bietet sich auf dieser methodischen Grundlage die Möglichkeit, mittels thematischer Längsschnitte ökonomische, soziale, demographische und städtebauliche Trends und Zyklen herauszuarbeiten und zu analysieren sowie teilregionale Typisierungen vorzunehmen.

Das zweite Projekt beschäftigt sich mit der Stadt Essen in den Jahren 1810 bis 2010. Als exemplarische Darstellung der industriellen Kulturlandschaftsentwicklung soll die stadtgeographische, raum-zeitliche Entwicklung der Stadt Essen von der vorindustriellen Kleinstadt bis zur „Hauptstadt“ einer postindustriellen Metropolregion dokumentarisch erschlossen, hinsichtlich der planerischen Ziele, der Akteure und Wirkungen in ihren Phasen theoriegeleitet analysiert und hinsichtlich ihrer Potenziale und Möglichkeiten bewertet werden. Buchveröffentlichungen sind für beide Projekte geplant.

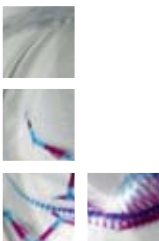
Im Jahr 2008 ist in Kooperation mit der London School of Economics ein weiteres Projekt hinzugekommen: „Urban areas – perspectives of a new regional concept in Britain“. SWOT-analytisch sollen hier die urbanen Potenziale, Defizite und planerischen Ziele untersucht werden, um im

soil gases that escape at the earth's surface in a characteristic composition. Precisely these fault zones, the tectonic fractures, seem to be an attractive habitat for hill-building forest ants of the Formicinae species. This surprising finding has been verified with the help of extensive investigations and statistical evaluations of regions all over central Europe. The results have been available online under Ecological Indicators since September 2008 and will be published in May 2009.

Possible causes and explanations for this new phenomenon are being researched in cooperation with the physiologist Dr. Stefan Hetz (Humboldt University). It was found that these ants are very temperature-sensitive and are attracted to warmer locations. The habitats chosen on or near the fault zones are warmer in winter than other areas due to the ascending soil gases. This led to the conclusion that the ants make use of geothermal energy.

The Institute of Geography launched two new research projects in the field of human geography at the end of 2007. The first deals with the economic and social geography of the Ruhr area in the years 1815 to 2010: economic and socio-geographical data of the aforementioned period are collected at regional and communal level and compiled in time series – a desideratum in regional research. The aim is to achieve statistical comparability to Paul Wiel's "Wirtschaftsgeschichte des Ruhrgebiets", Essen 1970. At the end of the Ruhr region's industrial era, it will be possible to highlight and analyse economic, social, demographic and urban trends and cycles according to longitudinal themes, and to typify subregions of this area.

The second project looks at the city of Essen in the years 1810 to 2010 to illustrate developments in an industrial and cultural landscape. The project involves documenting the urban geography and spatial and chronological development of the city from the pre-industrial town to the "capital" of a post-industrial metropolis, analysing the theoretical background behind the planning objectives, actions and effects of decision-



Zentralstaat Großbritannien ein dezentrales System urbaner Zentren mit regionalen Versorgungsfunktionen zu entwickeln.

Die Schwerpunkte der Forschung in der Wirtschaftsgeographie lagen 2008 im Bereich der anwendungs- und planungsorientierten Wirtschafts- und Verkehrsgeographie. Im Zentrum stand der Abschluss des BMBF/BMWi-Forschungsprojektes zur Verkehrsvermeidung an so genannten End-of-Runway-Logistik-Standorten, zu dem am Frankfurter Flughafen auch eine Fachtagung veranstaltet wurde. Darüber hinaus standen Fragestellungen aus der Standortwirkungsforschung von Logistikeinrichtungen und Verkehrsknoten im Mittelpunkt.

Neben der bestehenden Kooperation mit der Wirtschaftsuniversität Wien wurde erste Gespräche mit Universitäten in den USA (Chicago, Denver, San Francisco) sowie Irkutsk/Sibirien (Russland) geführt, wobei mit den russischen Kooperationskollegen für 2009 ein gemeinsames Fachtreffen avisiert wird.

Preise und Auszeichnungen

- Michael Ehrmann erhielt eine Honorarprofessur der Cardiff University in Wales.
- Der Posterpreis des Forschungstages 2008 am Universitätsklinikum ging an Corinna Schirling.
- Der Arbeitsgruppe Angewandte Zoologie/Hydrobiologie ist es gelungen, Dr. Ana Perez del Olmo als Alexander von Humboldt-Stipendiatin zu gewinnen.
- Im Mai 2008 wurde Dr. Christiane Wittmann mit dem Wissenschaftspreis 2007, dem Ökologie-Sonderpreis der Gesellschaft für Wissenschaft und Leben e.V. (GWL) und der National-Bank für herausragende wissenschaftliche Leistung im Fachgebiet Biologie ausgezeichnet.

Perspektiven

Im Bereich der Medizinische Biotechnologie liegt weiterhin ein Forschungsschwerpunkt auf der Charakterisierung des Chromatins. Im Rahmen des erfolgreich laufenden Graduiertenkollegs 1431 wird untersucht, wie das Ablesen von Genen sowie Reparaturen am DNA-Strang

makers at the various stages of development, and evaluating potential and possibilities. Publications are planned for both projects.

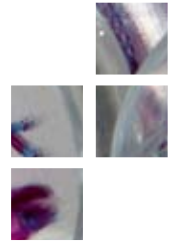
A further project, in cooperation with the London School of Economics, was added to the list in 2008: "Urban areas – perspectives of a new regional concept in Britain". Under this project, a SWOT analysis is to identify the urban potential, deficits and planning aims to help create a decentralised system of urban centres with regional supply functions in central Great Britain.

In 2008, the main areas of research in Economic Geography were application and planning-oriented aspects of economic and traffic geography. The focal point was the successful conclusion of the BMBF/BMWi research project looking at traffic prevention at "end-of-runway" logistic sites. A symposium on the topic was held at Frankfurt Airport. Other central themes related to the evaluation of location development potential at logistic sites and traffic hubs.

In addition to the existing cooperation with the Vienna University of Economics and Business Administration, first contacts were established with universities in the USA (Chicago, Denver, San Francisco) and Irkutsk/Siberia (Russia). A meeting with the Russian colleagues is scheduled for 2009.

Awards and Distinctions

- Michael Ehrmann was awarded an honorary professorship by Cardiff University in Wales.
- Corinna Schirling received the poster award of the "Forschungstag 2008" Research Day at University Hospital Essen.
- The Applied Zoology/Hydrobiology research group succeeded in gaining Dr. Ana Perez del Olmo as the Alexander von Humboldt Foundation scholar.
- In May 2008, Dr. Christiane Wittmann received the "Wissenschaftspreis 2007", a special prize for ecology awarded by the Gesellschaft für Wissenschaft und Leben e.V. (GWL) and the National-Bank for outstanding scientific achievement in the field of biology.





Professorinnen und Professoren Professors

- Prof. Peter Bayer
- Prof. Hynek Burda
- Prof. Ann Ehrenhofer-Murray
- Prof. Michael Ehrmann
- Prof. Reinhard Hensel
- Prof. Daniel Hoffmann
- Prof. Perihan Nalbant
- Prof. Hardy Pfanz
- Prof. Angela Sandmann
- Prof. Bernd Sures
- Prof. Andrea Vortkamp

Kooperationen

- Prof. Jon Beckwith, Dr. Dana Boyd, Harvard Medical School, USA
- Dr. Wulf Blankenfeldt, MPI Dortmund
- Dr. Tiziana Bonaldi, European Institute of Oncology, Mailand, Italien
- Dr. Roland Brandt, Universität Osnabrück
- Prof. Alan Clarke, Cardiff School of Biosciences, UK

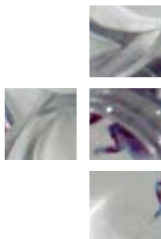
- PD Dr. Tim Clausen, IMP Vienna, Austria
- Prof. Jutta Eichler, Universität Erlangen-Nürnberg
- Prof. Kurt Engeland, Universität Jena
- Prof. Susan Gasser, Friedrich-Miescher-Institut, Basel, Schweiz
- Prof. Laurie Glimcher, Harvard Medical School, USA
- PD Dr. Mark Helm, Universität Heidelberg
- Prof. Albert Jeltsch, Jacobs-Universität Bremen
- Dr. Markus Kaiser, Chemical Genomics Centre, MPI Dortmund
- Prof. Ansgar Klebes, Freie Universität Berlin
- Dr. Jens von Kries, Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie, Berlin
- Dr. Andreas Ladurner, EMBL Heidelberg
- Prof. Harald Saumweber, Humboldt Universität Berlin

- Viji Shridhar, PhD Mayo Clinic, USA
- Prof. Martin Vingron, MPI für Molekulare Genetik, Berlin
- Dr. Rudolf Volkmer, Charité, Berlin
- Dr. Igor Zhukov, National Institute of Chemistry, Slovenian NMR Centre, Slovenia
- Universität Düsseldorf, ProSciencia GmbH
- Universität Erlangen, Georg-Speyer-Haus
- Universität Köln, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung
- Universität Leiden
- National Institute for Medical Research (London)
- Universität Nijmegen
- Universität Regensburg
- Slovenian National Institute of Chemistry
- Universität Utrecht
- Eidgenössisch-technische Hochschule (ETH) Zürich

die DNA-Verpackung verändern und welchen Einfluss dies auf die Spezifikation und Determinierung einzelner Zellen und die Entwicklung ganzer Organe hat. Ein weiterer Fokus liegt auf der Erforschung von molekularen Signalwegen, die am Tumorwachstum und an der Metastasenbildung beteiligt sind. 2009 steht hier die Begutachtung eines gemeinsam mit Arbeitsgruppen der Medizinischen Fakultät geplanten Sonderforschungsbereichs zur Tumorbilogie an. Ein zusätzliches Projekt beschäftigt sich mit der Entwicklung von kleinen synthetischen Molekülen, die zukünftig die Erkennung von Metastasen verbessern sollen. In einem BMBF-Projekt wird darüber hinaus durch computergestütztes Modellieren von synthetischen Molekülen intensiv

Outlook

In Medical Biotechnology, the characterisation of chromatin remains a main focus of research work. Within the scope of the successful Research Training Group 1431, mechanisms of gene expression and repair of DNA strands are examined with regard to their influence on the DNA packaging and on the specification and determination of separate cells and the development of entire organs. A further focus is on the investigation of signal transduction pathways on the molecular level, which contribute to the growth of tumours and the dissemination of metastases. The joint application for a Collaborative Research Centre (SFB) on tumour biology together with research groups from the Faculty of Medicine is expected





an einem verbesserten Verfahren für die HIV-Diagnostik gearbeitet.

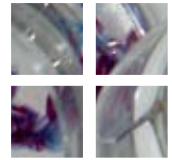
Die Wasser- und Umweltforschung stellt im EU-Projekt WISER (Water bodies in Europe: Integrative Systems to assess Ecological status and Recovery) die Entwicklung neuer Methoden zur Bewertung des Zustandes von Seen, Flüssen und Küstengewässern anhand ihrer Besiedlung mit Plankton, Wasserpflanzen, Kleintieren und Fischen sowie die Entwicklung von Prognose-Möglichkeiten der Wirkung von Renaturierungen (beispielweise durch Reduktion der Nährstoffbelastung und Schaffung neuer Lebensräume) in den Vordergrund.

In der Fachdidaktik Biologie werden die Kooperationen in der DFG-Forschergruppe und dem DFG-Graduiertenkolleg „Naturwissenschaftlicher Unterricht“ fortgesetzt.

to be evaluated in 2009. An additional project deals with the development of small synthetic molecules that are intended to help detect metastases. A BMBF project is meanwhile working to improve the diagnosis of HIV with the aid of computerised modelling of synthetic molecules.

In the EU project, WISER (Water bodies in Europe: Integrative Systems to assess Ecological status and Recovery), water and environmental research is concentrating on the development of new methods to assess the state of lakes, rivers and coastal waters by measuring the occurrence of plankton, hydrophytes, small animals and fish. The same project is also attempting to develop new approaches to predicting the effects of planned recovery processes (e.g. reducing environmental stressors and creating new habitats).

In the Didactics of Biology, cooperation is set to continue within the DFG Research Unit and DFG “Teaching Natural Sciences” Research Training Group.



Kontakt

Contact

Dekanat Biologie und Geographie

Universität Duisburg-Essen
Universitätsstraße 5
45141 Essen

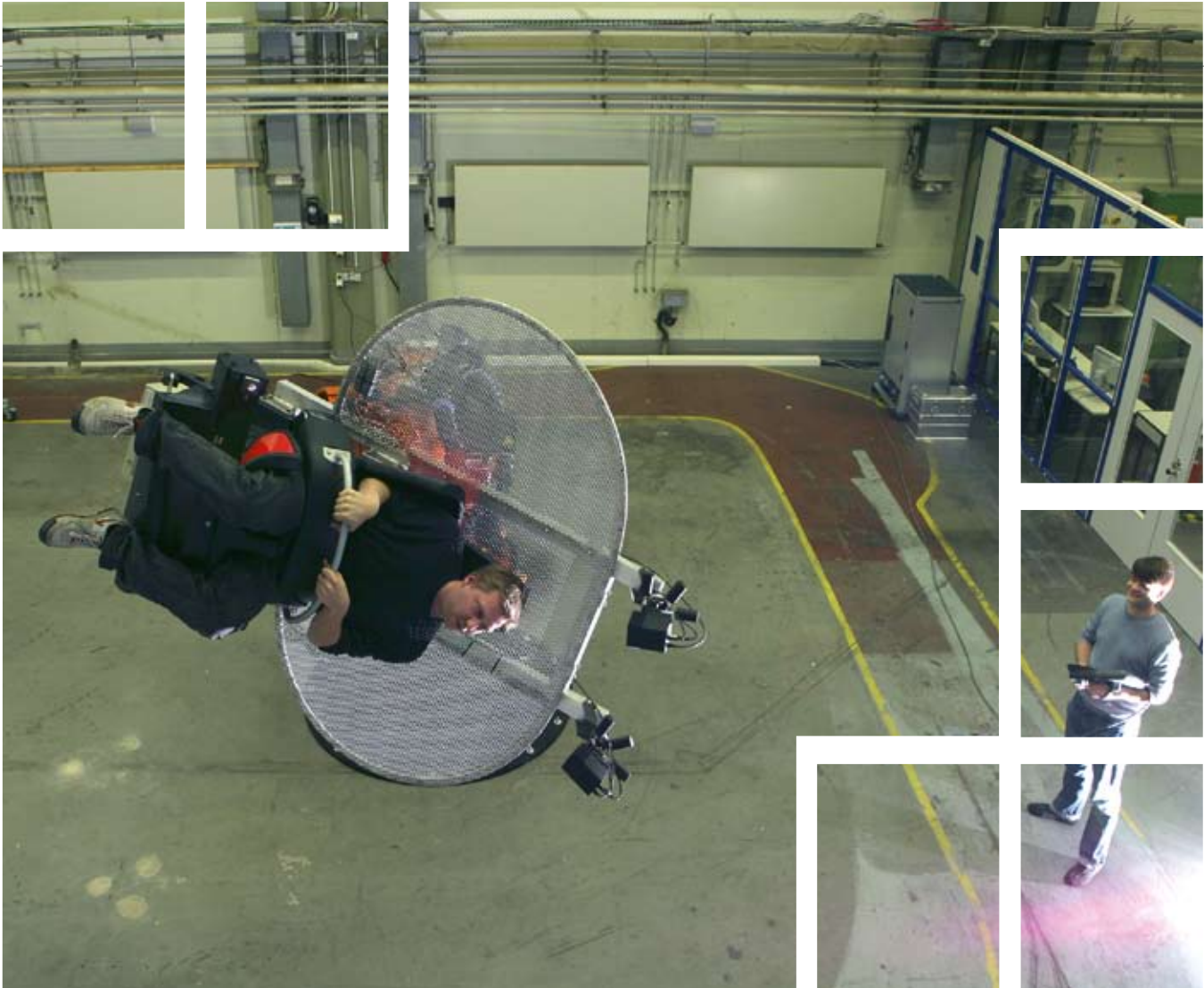
Tel.: +49 (0) 201 / 183 - 28 30

Fax: +49 (0) 201 / 183 - 41 22

dekanat@bio-geo.uni-due.de

<http://www.biogeo.uni-due.de/>





Ingenieurwissenschaften Engineering

Nirgendwo in Deutschland sind die Ingenieurwissenschaften so hautnah zusammen wie an der Universität Duisburg-Essen. Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik und angewandte Kognitionswissenschaft sowie Maschinenbau und Verfahrenstechnik bieten Forschung und Lehre unter einem Dach. Synergieeffekte, Querschnittsthemen und Schwerpunkte in Forschung und Lehre, die in Deutschland ihresgleichen suchen, gibt es reichlich.

At no other German university do engineering sciences work so closely together as at the University of Duisburg-Essen. Electrical Engineering and Information Technology, Computational and Cognitive Sciences, Mechanical Engineering and Process Engineering all offer research and teaching under one roof. The resulting synergy effects, interdisciplinary subjects and main areas of research and teaching are unmatched in Germany.

Die Fakultät genießt in vielen Fächern internationales Ansehen. Führend sind die Wissenschaftler aus Duisburg-Essen z. B. auf den Forschungsgebieten Nanotechnologie, Umwelttechnik, Automobiltechnik und -wirtschaft oder in der Mikroelektronik. Ganz vorn dabei sind Ingenieure der Fakultät auch in der Entwicklung von Antrieben für Schiffe, der Optimierung von Mobilfunksystemen, den Bauwissenschaften sowie der Medientechnik und der Optoelektronik.

Maschinenbau

Die Forschung in der Abteilung Maschinenbau ist geprägt durch die Schwerpunkte Energie- und Verfahrenstechnik, Produkt-Engineering, Logistik, Mechatronik, Schiffstechnik und Nanotechnologie. Die Abteilung ist maßgeblich an zwei großen kooperativen Forschungseinrichtungen beteiligt: dem Sonderforschungsbereich 445 und dem Graduiertenkolleg 1240. Die Abteilung arbeitet eng mit vier An-Instituten zusammen: IUTA, IWW, DST und ZBT.

Der Lehrstuhl für Verbrennung und Gasdynamik (Prof. Christof Schulz) hat in Kooperation mit dem IUTA und finanziert durch das Land NRW den Aufbau des „Technikums zur Synthese hochspezifischer Nanopartikel“ abgeschlossen. Das Projekt ist gleichzeitig Kern zweier neuer Großprojekte, dem NanoEnergie-TechnikZentrum (NETZ – UDE mit IUTA, ZBT, MPI-K und WWU, 11.000.000 € für drei Jahre) und dem Zentrum für Filtrationsforschung und funktionale Oberflächen ZF3 (IUTA, UDE und DTNW, 8.000.000 € für drei Jahre).

Weiterhin wurde das neue Labor für die innermotorische Laserdiagnostik in Betrieb genommen (Finanzvolumen etwa 850.000 €). Das Experiment wird derzeit in einem Projekt gemeinsam mit der RWTH Aachen, der Universität Karlsruhe und der ETH Zürich im Auftrag eines Automobilherstellers eingesetzt.

Am Lehrstuhl für Produktionstechnologie und Produktentwicklung (Prof. Diethard Bergers) wurde gemeinsam mit dem Universitätsklinikum Essen mit der Entwicklung eines neuartigen Konzeptes zur automatisierten Ansteuerung von



Dekan/Dean: Prof. Dieter Schramm

The faculty enjoys international recognition in many disciplines. Scientists from Duisburg-Essen are at the cutting edge of research in nanotechnology, environmental engineering, the automotive industry and microelectronics. The faculty's engineers also lead the field in the development of ship propulsion, the optimisation of mobile communication systems, building sciences, media technology and optoelectronics.

Mechanical Engineering

Research at the Department of Mechanical Engineering focuses in particular on Energy Technology and Process Engineering, Product Engineering and Logistics, Mechatronics, Ship Technology and Nanotechnology. The department plays a significant role in two major co-



Läsionen der Mamma zur Entnahme mittels Biopsie im Zentrum von Magnetresonanztomographen (MRT) begonnen. Das Projekt wird durch die Deutsche Krebshilfe (DKH) gefördert.

Das Zentrum für BrennstoffzellenTechnik (ZBT) (Prof. Angelika Heinzl) hat im September 2008 das Technologieanwendungszentrum (TAZ) eröffnet. Die Dienstleistungen des ZBT wurden um Prüftechnik, Fertigungstechnik und zusätzliche Analytik erweitert. Gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Fertigungstechnik (Prof. Gerd Witt) werden die Arbeitsfelder Montage, Inbetriebnahme, Fertigungstechnik und Tests für Brennstoffzellen, Reformer und Gesamtsysteme aufgebaut.

Am Lehrstuhl für Mechanik und Robotik (Prof. Andrés Kecskeméthy) wurde in Zusammenarbeit mit dem An-Institut ITBB das Projekt Proreop (Entwicklung eines Prognosesystems zur Optimierung von Operations- und Rehabilitationsmaßnahmen des menschlichen Bewegungsapparates) abgeschlossen. Dieses Projekt wurde mit insgesamt 750.000 € aus dem Transferprogramm der Europäischen Union gefördert. Die Untersuchungen wurden gemeinsam mit den Lehrstühlen Biomedizinische Bildgebung, Computergrafik und Wissenschaftliches Rechnen, Intelligente Systeme, Orthopädie, Produktionstechnologie und Produktentwicklung durchgeführt.

Am Lehrstuhl für Mechatronik (Prof. Dieter Schramm) wurde ein modularer Fahrsimulator in Betrieb genommen und bei hochrangigen Veranstaltungen und Messen vorgestellt. Weiterhin wurde die mercatronics GmbH ausgegründet, die im Rahmen des Exist-Programms des Bundeswirtschaftsministeriums gefördert wird. Zuvor wurde der Businessplan der mercatronics GmbH bereits mit dem 1. Platz im Gründerwettbewerb StartUp-Duisburg ausgezeichnet.

Kooperationen und Internationales

Das 8. CAR Symposium fand im Januar 2008 mit Keynote-Speaker Dr. Norbert Reithofer (CEO BMW) und 800 Konferenzteilnehmern statt (Prof. Ferdinand Dudenhöffer).

operative research projects: Collaborative Research Centre SFB 445 and Research Training Group 1240. The department works closely with four associated institutes: IUTA, IWW, DST, and ZBT.

The Chair of Combustion and Gas Dynamics (Prof. Christof Schulz) has completed construction of a pilot plant for the synthesis of highly specific nanoparticles in cooperation with IUTA and financed by the state of NRW. The project also forms the nucleus of two further large-scale projects, the nanoenergy technology centre known as NETZ (UDE with IUTA, ZBT, MPI-K and WWU, 11 million € for three years), and the Center for Filtration Research and Functional Surfaces ZF3 (IUTA, UDE and DTNW, 8 million € for 3 years).

The new laboratory for laser diagnostics in engines (financial volume approx. 850,000 €) was also commissioned. The facility is currently being used together with the RWTH Aachen, the University of Karlsruhe and ETH Zürich in a contract with a car manufacturer to develop new low emission combustion processes. At the Institute of Production Technology and Product Development (Prof. Diethard Bergers), development of a new concept for automatic accessing of mammal lesions for biopsy in the magnetic resonance tomograph (MRT) began in collaboration with University Hospital Essen. The project is being funded by German Cancer Aid (DKH).

The Center for Fuel Cell Technology (ZBT) (Prof. Angelika Heinzl) inaugurated the Technology Application Center (TAZ) in September 2008. The services offered by the ZBT have been extended to include test engineering, production engineering and additional analytics. In cooperation with the Institute of Production Technology (Prof. Gerd Witt), assembly, commissioning, production technology and testing of fuel cells, reformers and complete systems are being established at the new test centre.

In collaboration with the associated institute ITBB, the Chair of Mechanics and Robotics (Prof. Andrés Kecskeméthy) concluded the Proreop project (development of a new prediction system to optimise surgical and rehabilitation



Professorinnen und Professoren Professors

- | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| ▪ Prof. Burak Atakan | ▪ Prof. Wolfgang Hoepfner | ▪ Prof. Bernd Noche |
| ▪ Prof. Gerd Bacher | ▪ Prof. Heinz-Ulrich Hoppe | ▪ Prof. Josef Pauli |
| ▪ Prof. Dieter Bathen | ▪ Prof. Bedrich Hosticka | ▪ Prof. Werner Richwien |
| ▪ Prof. Wolfgang Bauer | ▪ Prof. Axel Hunger | ▪ Prof. Tim Ricken |
| ▪ Prof. Friedrich-Karl Benra | ▪ Prof. Dieter Jäger | ▪ Prof. Roland Schmechel |
| ▪ Prof. Diethard Bergers | ▪ Prof. Peter Jung | ▪ Prof. Alexander Schmidt |
| ▪ Prof. Heinrich Brakelmann | ▪ Prof. Andrés Kecskeméthy | ▪ Prof. Martina Schnellenbach-Held |
| ▪ Prof. Andreas Czulwik | ▪ Prof. Anette Kluge | ▪ Prof. Dieter Schramm |
| ▪ Prof. Rüdiger Deike | ▪ Prof. Hans-Dieter Kochs | ▪ Prof. Jörg Schröder |
| ▪ Prof. Rolf-Rüdiger Dillmann | ▪ Prof. Peter Köhler | ▪ Prof. Christof Schulz |
| ▪ Prof. Steven X. Ding | ▪ Prof. Barbara König | ▪ Prof. Dirk Söffker |
| ▪ Prof. Ferdinand Dudenhöffer | ▪ Prof. Rainer Kokozinski | ▪ Prof. Klaus Solbach |
| ▪ Prof. Istvan Erlich | ▪ Prof. Wojciech Kowalczyk | ▪ Prof. Thomas Steinhäuser |
| ▪ Prof. Daniel Erni | ▪ Prof. Nicole Krämer | ▪ Prof. Natalie Stranghöner |
| ▪ Prof. Stefan Fletcher | ▪ Prof. Gerhard Krost | ▪ Prof. Edeltraud Straube |
| ▪ Prof. Alfons Fischer | ▪ Prof. Frank Einar Kruijs | ▪ Prof. Franz-Josef Tegude |
| ▪ Prof. Norbert Fuhr | ▪ Prof. Ernst von Lavante | ▪ Prof. A.J. Han Vinck |
| ▪ Prof. Rolf Gimbel | ▪ Prof. Rainer Leisten | ▪ Prof. Holger Vogt |
| ▪ Prof. Klaus Görner | ▪ Prof. Doru Lupascu | ▪ Prof. Torben Weis |
| ▪ Prof. Johannes Gottschling | ▪ Prof. Wolfram Luther | ▪ Prof. Renatus Widmann |
| ▪ Prof. Anton Grabmaier | ▪ Prof. Uwe Maier | ▪ Prof. Hans-Ingolf Willms |
| ▪ Prof. Wilhelm Heinrichs | ▪ Prof. Alexander Malkwitz | ▪ Prof. Markus Winterer |
| ▪ Prof. Angelika Heinzel | ▪ Prof. Maic Masuch | ▪ Prof. Gerd Witt |
| ▪ Prof. Maritta Heisel | ▪ Prof. Paul Josef Mauk | ▪ Prof. Heinz-Josef Wojtas |
| ▪ Prof. Jan-Dirk Herbell | ▪ Prof. Jochen Menkenhagen | ▪ Prof. Johannes Wortberg |
| ▪ Prof. Holger Hirsch | ▪ Prof. Bettar Ould el Moctar | ▪ Prof. Jürgen Ziegler |

Der DAAD unterstützte drei internationale Sommerakademien für Doktoranden der Universitäten Duisburg-Essen, Santiago de Chile und der Waseda Universität in Tokio (Prof. Dirk Söffker).

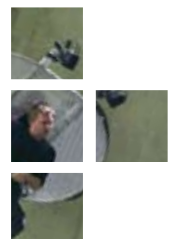
Der „2nd International Workshop on Semiconducting Nanoparticles“ fand vom 10. bis 12. Dezember 2008 statt (GRK 1240, Prof. Markus Winterer).

Preise und Auszeichnungen

- Dem Emeritus des Lehrstuhls für Mechatronik, Prof. Manfred Hiller, wurde die Ehrendoktorwürde der Universität Miskolc verliehen.

procedures for the human musculoskeletal system). This project was funded with a total of 750,000€ from the European Union transfer programme. Research was conducted in collaboration with the Institutes of Biomedical Imaging, Computer Graphics and Scientific Computing, Intelligent Systems, Orthopaedics, Production Technology and Product Development.

A modular driving simulator was commissioned at the Chair of Mechatronics (Prof. Dieter Schramm) and presented at leading events and exhibitions. The chair was also instrumental in founding mercatronics GmbH, which is funded under the



- Der Emeritus des Lehrstuhls für Verbrennungs- und Gasdynamik, Prof. Paul Roth, wurde für den Deutschen Zukunftspreis 2007 nominiert.

Elektro- und Informationstechnik

Die Forschungsarbeiten im Bereich der Elektrotechnik und Informationstechnik konzentrieren sich vor allem auf die Schwerpunkte:

- Informationstechnik und Nanotechnologie,
- Mikroelektronik, Mikrosystemtechnik und Computer & Systems Engineering,
- Nachrichten- und Kommunikationstechnik,
- Energietechnik, Automatisierungs- und Regelungstechnik.

In der Forschung wurden herausragende Ergebnisse erzielt. Zahlreiche Projekte – finanziert durch die DFG, die EU, das BMBF, das BMWi sowie durch einzelne Industrieunternehmen – wurden neu eingeworben und bearbeitet. In den Jahren 2007 und 2008 wurden Drittmittel in Höhe von etwa 8.000.000 € verausgabt.

Höhepunkte

Vom Lehrstuhl Optoelektronik (Prof. Dieter Jäger) wurde zusammen mit der France Telecom ein ultrabreitbandiges Funksystem entwickelt, das einen Weltrekord hinsichtlich der übertragenen Datenrate aufgestellt hat. Es basiert auf optoelektronischen Komponenten und ist in der Lage, im Frequenzbereich um 60 GHz mit einer Datenrate von 12,5 Gbit/s zu übertragen. Dieses ultrabreitbandige Funksystem steht im Zusammenhang mit dem europäischen Großprojekt IPHOAC (Integrated Photonic mm-Wave Functions For Broadband Connectivity), das vom Fachgebiet Optoelektronik koordiniert wird (Gesamt volumen 11.300.000 €).

Am Lehrstuhl Werkstoffe der Elektrotechnik (Prof. Gerd Bacher) wurde ein neuartiger rein inorganischer, elektrisch betriebener Lichtemitter entwickelt, der aus kommerziellen Zinkoxid-Nanopartikeln hergestellt wurde. Weiterhin gelang es, eine Leuchtdiode mit

Federal Ministry of Economics and Technology's EXIST programme. The mercatronics GmbH business plan had previously been awarded first prize at the "StartUp-Duisburg" founder competition.

Collaboration and International Contacts

The 8th CAR Symposium was held in January 2008 with Dr. Norbert Reithofer (CEO BMW) as keynote speaker and 800 participants (Prof. Ferdinand Dudenhöffer).

The DAAD supported three international summer academies for Ph. D. students of the University of Duisburg-Essen, University of Santiago de Chile and Waseda University Tokyo (Prof. Dirk Söffker).

The "2nd International Workshop on Semiconducting Nanoparticles" was held from 10 to 12 December 2008 (GRK 1240, Prof. Markus Winterer).

Awards and Distinctions

- The emeritus professor of the Chair of Mechatronics, Prof. Manfred Hiller, became a honorary doctor of the University of Miskolc.
- The emeritus professor of the Chair of Combustion and Gas Dynamics, Prof. Paul Roth, was nominated for the German Future Prize 2007.

Electrical Engineering and Information Technologies

Research activities within this department focused on the following main areas:

- information technology and nanotechnology,
- microelectronics, microsystems engineering and computer & systems engineering,
- communication technology and communication systems,
- power engineering, automation and control engineering.

Outstanding results were achieved in the various fields of research. Many new projects – funded by the DFG, EU, BMBF, BMWi and individual industrial companies – were acquired and undertaken by the department. In 2007 and 2008,





Abmessungen im Nanometerbereich, die auf einem einzelnen Halbleiter-Quantenpunkt basiert, bei Raumtemperatur zu betreiben. Im Rahmen von Forschungsarbeiten zur Spin-elektronik wurde ein Bauelement entwickelt, das mittels mikrostrukturierter Spulen Spin-zustände in einem Halbleiter elektrisch kontrollieren kann.

Herausragende Veröffentlichungen am Lehrstuhl Allgemeine und Theoretische Elektrotechnik (Prof. Daniel Erni) sind ein eingeladener Übersichtsartikel über metamaterial-basierte Mikrowellenantennen und die erste wissenschaftliche Studie zu den optisch-induzierten Kräften in photonischen Nanojets.

Ein Höhepunkt des Jahres 2008 war der Erfolg beim Innovationswettbewerb „Transfer.NRW: Science-to-Business PreSeed“ mit dem Gewinnerprojekt „Meta Beam – Low-Cost Metamaterial-Antennen für Automotive-Sensorapplikationen“.

Vom Lehrstuhl Nachrichtentechnische Systeme (Prof. Andreas Czylik, Prof. Hans-Ingolf Willms) wurde eine Mehrantennen-Hardware-Plattform (rapid prototyping) in Betrieb genommen, die eine drahtlose Mobilfunk-Übertragung mit einer Datenrate von 144 Mbit/s in Echtzeit realisiert.

Auf Initiative des Lehrstuhls schloss die Universität Duisburg-Essen im Oktober 2008 einen Kooperationsvertrag mit dem Forschungsinstitut für Hochfrequenzphysik und Radartechnik (FHR) ab. Im Rahmen des ersten gemeinsamen Projekts wird eine neue Generation von Brandsensoren entwickelt.

Kooperationen und Internationales

Im Rahmen der Hochschulpartnerschaft des Lehrstuhls Technische Informatik (Prof. Axel Hunger) mit der Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) startete im Juni 2008 ein dreijähriges Forschungsprojekt, das u. a. die Mobilität von Studierenden zwischen beiden Partnern fördert. Als Plattform dient das „UKM Mercator Office & Multimedia Lab“, das als Außenstelle der Fakultät für Ingenieurwissenschaften der

external funds to the tune of some 8 million € were implemented.

Highlights

In collaboration with France Telecom, the Chair of Optoelectronics (Prof. Dieter Jäger) has developed an ultra-wideband radio communication system that has set a world record with its data transmission rate. The system is based on optoelectronic components and can transmit in the 60GHz frequency range at a data rate of 12.5 Gbit/s.

This ultra-broadband radio system is related to the European IPHOAC (Integrated Photonic mm-Wave Functions for Broadband Connectivity) project, which is being coordinated by the Institute of Optoelectronics (total volume 11,300,000 €).

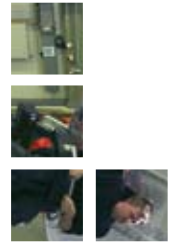
The Chair of Electronic Materials and Nanostructures (Prof. Gerd Bacher) has developed and manufactured a new and purely inorganic, electrically operated light emitter from commercially available zinc-oxide nanoparticles. It also succeeded in operating a light emitting diode (LED) of nanometre-scale dimensions based on a single semiconductor quantum dot at room temperature. In the course of research work on spin electronics, a component was developed that is able to control spin polarisation in a semiconductor by microscale current loops.

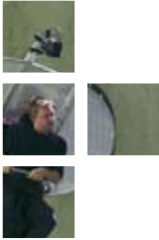
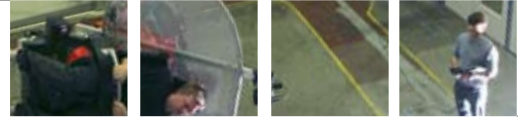
Outstanding publications at the Chair of General and Theoretical Electrical Engineering (Prof. Daniel Erni) include a review paper on metamaterial-based microwave antennas and the first scientific study on the optically-induced forces in photonic nanojets.

One of the highlights of 2008 was the chair's success at the "Transfer.NRW: Science-to-Business PreSeed" competition with its winning project entitled "Meta Beam – Low-Cost Metamaterial Antennas for Automotive Sensor Applications".

The Chair of Communication Systems (Prof. Andreas Czylik, Prof. Hans-Ingolf Willms) commissioned a rapid prototyping multi-antenna hardware platform with wireless mobile radio transmission at a data rate of 144 Mbit/s in real-time.

On the same chair's initiative, the University of Duisburg-Essen entered into a cooperation





Universität Duisburg-Essen mit Standort an der UKM eingerichtet wurde.

Preise und Auszeichnungen

Prof. Dieter Jäger wurde im November 2008 von der Huazhong University of Science and Technology (HUST) in Wuhan / VR China zum Professor ehrenhalber ernannt. Durch die Ernennung ist Jäger Mitglied der HUST und unterstützt die Universität und das „Wuhan National Laboratory for Optoelectronics“ in Forschung und Lehre im Bereich der Optoelektronik und Photonik.

In Anerkennung seiner Arbeiten zur Internationalisierung der Lehre in den Ingenieurwissenschaften wurde Prof. Axel Hunger am 12. August 2007 von der Universiti Kebangsaan Malaysia die Ehrendoktorwürde verliehen.

Dr.-Ing. Lars Häring wurde für seine Dissertation „Synchronisation in Mehrnutzer-OFDM-Systemen“ mit dem Innovationspreis Ingenieurwissenschaften 2007 der Sparkasse am Niederrhein ausgezeichnet.

Informatik und Angewandte Kognitionswissenschaft

Hier liegen die Schwerpunkte in der Ingenieur- und Medieninformatik mit angewandter Ausrichtung. In der Medieninformatik wird Forschung insbesondere in den Feldern Multimodale Mensch-Computer-Interaktion, Interaktive Lehr- / Lernsysteme, Information Retrieval und Social Computing durchgeführt. Die Ingenieurinformatik ist auf Entwurf, Implementierung und Bewertung intelligenter Systeme mit informations- und kommunikationstechnischem, mechatronischem oder medizinischem Anwendungskontext sowie auf die Entwicklung verlässlicher Systeme und wissenschaftliches Rechnen ausgerichtet.

Das Feld Interaktive Systeme bildet einen übergreifenden Schwerpunkt. Durch Verbindung der Psychologie mit der Informatik konnte ein an deutschen Universitäten einmaliges Forschungsprofil geschaffen werden, das alle Kompetenzen für diesen Bereich bündelt.

agreement in October 2008 with the Research Institute for High Frequency Physics and Radar Techniques (Forschungsinstitut für Hochfrequenzphysik und Radartechnik / FHR). The first joint project will involve development of a new generation of fire detectors.

Collaboration and International Contacts

In June 2008, a three-year research project between the Chair of Computer Engineering (Prof. Axel Hunger) and partner university, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), was launched and also aims to encourage student mobility between the two partners. The platform for this project is the “UKM Mercator Office & Multimedia Lab”, which acts as liaison office of the University of Duisburg-Essen’s Faculty of Engineering at UKM.

Awards and Distinctions

In November 2008, Prof. Dieter Jäger was awarded the title of honorary professor of Huazhong University of Science and Technology (HUST), Wuhan, PR China. As a result of this appointment, Prof. Jäger has become a member of the HUST and is providing research and teaching support to the university and Wuhan National Laboratory for Optoelectronics in optoelectronics and photonics.

In acknowledgment of his work in internationalising the teaching of engineering sciences, Prof. Axel Hunger was awarded the honorary doctorate of the Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM).

Dr.-Ing. Lars Häring was awarded the “Innovationspreis Ingenieurwissenschaften 2007” (Engineering Sciences Innovation Prize 2007) by the Sparkasse am Niederrhein for his thesis entitled “Synchronisation in multiuser OFDM systems”.

Computational and Cognitive Sciences

The main focus of research in this department is on applied computer science in engineering and multimedia engineering. Research in the latter centres on multi-modal human-computer interaction, interactive learning and teaching systems, information retrieval and social com-

Höhepunkte

Im Schwerpunkt Medieninformatik wurden neue Unterstützungsformen für die Arbeit von Wissenschaftlern in Bioinformatik (Projekt Ontoverse) und Geisteswissenschaften (Projekt Wikinger) entwickelt. Im Bereich Interaktive Lehr- / Lernsysteme wurde ein neues EU-Projekt mit dem Namen SCY – Science Created by You gestartet (Prof. Heinz Ulrich Hoppe), in dem eine offene kooperative Lernumgebung entwickelt wird, die exploratives Lernen und gemeinsame Wissensproduktion in einer vernetzten Lerngemeinschaft unterstützt.

In einem DFG-Verbundprojekt „Kontext-adaptive Interaktion in kooperativen Wissensprozessen“ werden neue Techniken zur intelligenten Anpassung interaktiver Systemen an unterschiedliche Kontextfaktoren entwickelt (Prof. Jürgen Ziegler).

Im Bereich Medienpsychologie wurde unter Beteiligung der UDE (Prof. Nicole Krämer) ein DFG-Netzwerk „Assessing and Augmenting Instructional Communication in Computer-Supported Settings“ gestartet und ein EU-Projekt zum Thema „Disaster Readiness through Education“ eingeworben. Am Lehrstuhl für Wirtschafts- und Organisationspsychologie (Prof. Annette Kluge) wird ein Zentrum für Human Factors-Forschung und Sicherheitskultur aufgebaut.

Im Bereich Information Retrieval wurden DFG-Projekte u. a. zu den Themen Retrieval für Syntax, Semantik und Layout (Prof. Norbert Fuhr) und Regelbasierte Suche in Textdatenbanken mit nicht standardisierter Rechtschreibung (Prof. Wolfram Luther / Prof. Norbert Fuhr) bearbeitet.

Ein Fortsetzungsantrag zum DFG-Projekt TellHiM&S: Intervallbasierte Verfahren für adaptive hierarchische Modelle in Modellierungs- und Simulationssystemen (Prof. Wolfram Luther, Dr. Eva Dyllong) war erfolgreich. Zudem wurde vom DAAD die Förderung von PhD-Sommerakademien zum Thema „Multimodal human-machine interaction in different application scenarios“ zusammen mit der University of Chile und der Waseda University Japan bewilligt.

puting. Computer science in engineering concentrates on the design, implementation and evaluation of intelligent systems in the context of information and communication technology, mechatronic and medical applications, and the development of reliable systems and scientific computation.

Interactive systems constitute a general focus of research in both domains. By linking up psychology with computational science, a research profile has been created that is unmatched at any other German university and combines all the areas of competence in this field.

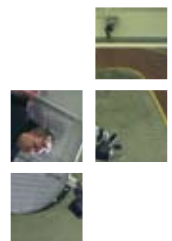
Highlights

In Multimedia Engineering, new forms of support for scientists working in bioinformatics (Project ONTOVERSE) and humanities (Project WIKINGER) were developed. In Interactive Teaching/ Learning Systems, a new EU project was launched under the name of “SCY – Science Created by You” (Prof. Heinz Ulrich Hoppe). The project involves developing an open, cooperative learning environment that supports explorative learning and joint knowledge production in a networked learning community.

A joint DFG project entitled “Context Adaptive Interaction in Cooperative Knowledge Processes” is working on developing new techniques for the intelligent adaptation of interactive systems to differing context factors (Prof. Jürgen Ziegler).

In Media Psychology, a new DFG Network called “Assessing and Augmenting Instructional Communication in Computer-Supported Settings” was launched with UDE participation (Prof. Nicole Krämer), and a new EU project on the topic of “Disaster Readiness through Education” was acquired. The Chair of Industrial and Organizational Psychology (Prof. Annette Kluge) is currently setting up a new centre for human factors research and safety culture with partners from industry.

In Information Retrieval, several DFG projects were conducted on topics including “Retrieval for Syntax, Semantics and Layout” (“Layout, content and structure in interactive retrieval”) (Prof. Norbert Fuhr) and “Rule-Based Search in



Im Schwerpunkt Ingenieurinformatik wurde gemeinsam mit dem Maschinenbau (Prof. Andrés Kecskeméthy, Projektleitung) und der Medizin an der UDE ein Prognosesystem zur Optimierung von Operations- und Rehabilitationsmaßnahmen des menschlichen Bewegungsapparates entwickelt (Prof. Wolfram Luther / Prof. Josef Pauli).

Das DFG-Projekt Realisierung von Algorithmen zur Sicherung von biometrischen Daten konnte erfolgreich verlängert und ein neues BMBF-Projekt Coding and Modulation for Powerline Communication eingeworben werden (Prof. A. J. Han Vinck).

Im Querschnittsbereich der Theoretischen Informatik (Prof. Barbara König) konnte ebenfalls ein neues DFG-Projekt "Behavioural Simulation and Equivalences of Systems Modelled by Graph Transformation" gestartet werden.

Kooperationen und Internationales

- Information Retrieval (Prof. Norbert Fuhr): Queen Mary University of London, IEI-CNR in Pisa, Universität Padua, Universität Basel sowie weitere europäische Partner;
- Software Engineering (Prof. Maritta Heisel): Prof. Jeanine Souquières/LORIA – University Nancy 2, France;
- Theoretische Informatik (Prof. Barbara König): Prof. Andrea Corradini (Universität Pisa) und Prof. Paolo Baldan (Universität Padua);
- Wirtschafts- und Organisationspsychologie (Prof. Annette Kluge): Embry-Riddle Aeronautical University, USA, Department for Risk Engineering der Technical University Tsukuba, Japan sowie Universitäten St. Gallen und Fribourg (Schweiz);
- Medienpsychologie (Prof. Nicole Krämer): Institute for Creative Technologies, University of Southern California (Dr. Jonathan Gratch), Culture Lab, University of Newcastle (Dr. Patrick Olivier);
- Interaktive Systeme (Prof. Ziegler): Kooperation zu adaptiven Nutzerschnittstellen mit Prof. Lukosch, Universität Delft.

Text Data Bases with Nonstandard Spelling" (Prof. Wolfram Luther / Prof. Norbert Fuhr).

An application was successfully made to continue the DFG TellHiM&S project, "Interval based methods for adaptive hierarchical models in modelling and simulation systems" (Prof. Wolfram Luther / Dr. Eva Dyllong). The DAAD meanwhile also approved funding of Ph.D. summer academies on the theme of "Multimodal human-machine interaction in different application scenarios" together with the University of Chile and Waseda University in Japan.

A new prognosis system to optimise surgical and rehabilitation procedures of the human musculoskeletal system has been developed together with Mechanical Engineering (Prof. Andrés Kecskeméthy, Project Manager), the UDE's Medical Faculty and the Computer Science Unit (Prof. Wolfram Luther / Prof. Josef Pauli).

The DFG project on the "Realisation of Algorithms for the Protection of Biometric Data" was extended, and the institute also acquired a new BMBF project entitled "Coding and Modulation for Powerline Communication" (Prof. A. J. Han Vinck).

In the associated field of Theoretical Computer Science (Prof. Barbara König), a new DFG project entitled "Behavioural Simulation and Equivalences of Systems Modelled by Graph Transformation" was also launched.

Collaboration and International Contacts

- Information Retrieval (Prof. Norbert Fuhr): Queen Mary University of London, IEI-CNR in Pisa, University of Padua, University of Basel and other European partners,
- Software Engineering (Prof. Maritta Heisel): Prof. Jeanine Souquières/LORIA – University of Nancy 2, France,
- Theoretical Computer Science (Prof. Barbara König): Prof. Andrea Corradini (University of Pisa) and Prof. Paolo Baldan (University of Padua),
- Industrial and Organizational Psychology (Prof. Annette Kluge): Embry-Riddle Aeronautical University, USA, Department for Risk





Preise und Auszeichnungen

- Prof. A. J. Han Vinck ist als „Distinguished lecturer“ für die IEEE Communications Society gewählt worden.
- Prof. Jürgen Ziegler erhielt den Innovationspreis des Landes NRW im Wettbewerb Create.NRW.

Bauwissenschaften

Am Lehrstuhl für Massivbau (Prof. Martina Schnellenbach-Held) wurde ein selbst verdichtender ultra-hochfester Beton mit neuartiger Mikrobewehrung entwickelt. Ein Schwerpunkt aktueller Forschungsarbeiten ist die Instandhaltung und Sanierung von Betonbauwerken, welche durch ein Projekt zur Erfassung des Schwerlastverkehrs auf Bundesfernstraßen im Rahmen einer automatisierten Dauerüberwachung ergänzt wurde.

Der Lehrstuhl für Stadtplanung und Städtebau (Prof. Alexander Schmidt) entwickelte im Projekt „stadtLICHTbottrop“ ein Lichtkonzept für die Stadt Bottrop. Im „Co-operative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living“ werden in der Megacity Shanghai Wege aufgezeigt, wie der enorm anwachsende Energiebedarf mit verbrauchs-günstigen Strategien eingedämmt werden kann.

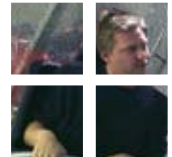
Der Schwerpunkt der Forschungsaktivitäten des Fachgebietes Grundbau und Bodenmechanik (Prof. Werner Richwien) lag in den Jahren 2007 und 2008 im Bereich der Bemessung von See- und Ästuardeichen und in der Baugrunderkundung für Offshore Windenergieanlagen:

- Abschluss des Projekts Gigawind,
- Bewilligung des Vorhabens „Integrierte Bemessung von See- und Ästuardeichen“, BMFT/KFKI,
- Erstellung des Standards Baugrunderkundungen für Offshore Windenergieanlagen, BSH Hamburg,
- Forschungsk Kooperation mit University of Massachusetts, Lowell.

Das Fachgebiet Mechanik (Prof. Jörg Schröder) ist u. a. in DFG-Forschungsvorhaben eingebun-

Engineering of the Technical University of Tsukuba, Japan, University of St. Gallen and University of Fribourg (Switzerland),

- Media Psychology (Prof. Nicole Krämer): Institute for Creative Technologies, University of Southern California (Dr. Jonathan Gratch), Culture Lab, University of Newcastle (Dr. Patrick Olivier),
- Interactive Systems (Prof. Ziegler): cooperation with Prof. Lukosch, University of Delft, on adaptive user interfaces.



Awards and Distinctions

- Prof. A. J. Han Vinck was elected „Distinguished Lecturer“ for the IEEE Communications Society.
- Prof. Jürgen Ziegler was awarded the Innovation Award of the State of NRW in the „Create.NRW“ competition.

Civil Engineering

At the Institute of Concrete Structures Engineering (Prof. Martina Schnellenbach-Held), a self-compacting ultra-high-strength concrete with a new type of micro-reinforcement was developed. One focus of current research work is on the maintenance and restoration of concrete structures, which has been extended to include a project to measure heavy goods traffic on German highways under automatic continuous monitoring.

The Chair of City Planning and Urban Design (Prof. Alexander Schmidt) developed a lighting concept for the city of Bottrop in a project named „stadtLICHTbottrop“. Meanwhile, the „Co-operative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living“ is concerned with finding methods of checking rising energy demands in this megacity with efficiency-enhancing strategies.

The main research activities of the Department of Foundation Engineering and Soil Mechanics (Prof. Werner Richwien) in 2007 and 2008 involved sea and estuary dike design and foundation exploration for offshore wind farms, including:



den, die eine vielfältigen Vernetzung mit anderen Disziplinen ermöglichen. Das Projekt „Massiv parallele Simulationen von Arterienwänden: Kontinuumsmechanische Modellbildung und numerische Lösung mittels FETI-Gebietzerlegungsverfahren“ erfolgt in enger Kooperation mit der Medizinischen Fakultät der Universität Essen. Die Projekte „Konstruktion und Analyse anisotroper polykonvexer Energiefunktionen“ und „Statistically similar representative microstructures in elasto-plasticity“ werden in der Forschergruppe „Analysis and computation of microstructure in finite plasticity“ durchgeführt.

Ein wesentliches Augenmerk des Fachgebietes Siedlungswasserwirtschaft und Abfallwirtschaft (Prof. Renatus Widmann) sind Projekte aus dem Bereich Umwelttechnologie. Die Anpassung regionaler Planungs- und Entwicklungsprozesse an die Auswirkung des Klimawandels gehören ebenso zu den Forschungsschwerpunkten wie z. B. ein EU-Antrag im Rahmen des Marie Curie Initial Training Networks: Advanced Technologies for Water Resource Management.

Das Fachgebiet Baustatik/Baukonstruktion (Prof. Jochen Menkenhagen) hat mit dem Fachgebiet Baukonstruktion der Technischen Universität Dresden im Januar 2008 den Antrag zur Förderung des Forschungsprojektes Produktentwicklung hybrider Stahl-Glas-Verbundträger beim BMWi im Förderprogramm InnoNet (Förderung von innovativen Netzwerken) HybridGlasSt bewilligt bekommen.

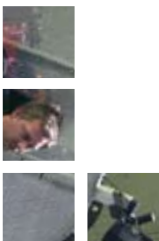
Das Fachgebiet Computational Mechanics (Juniorprofessor Tim Ricken) beschäftigt sich mit der Beschreibung und computergestützten Simulation von biologischen Umwandlungsprozessen, die im menschlichen Körper und in organischen Materialien stattfinden. Entsprechend breit gefächert sind die Anwendungsgebiete, welche von der Beschreibung von Wachstums- und Remodellierungsprozessen von Knochen, Knorpel und Organen wie der Leber über die Simulation der biologischen Restaktivität von Siedlungsabfalldeponien bis zur Beschreibung der Wasser-Eis Phasenumwandlung in Betonbauwerken reicht.

- conclusion of the Gigawind project,
- approval of the proposed INTBEM project (“Integrierte Bemessung von See- und Ästuardeichen” [Integrated Design of Sea and Estuary Dikes]), BMFT/German Coastal Engineering Research Council (KFKI),
- compilation of standards for foundation exploration for offshore wind farms, BSH Hamburg,
- research collaboration with the University of Massachusetts, Lowell.

The Institute of Mechanics (Prof. Jörg Schröder) is currently involved in various DFG projects which permit networking with other disciplines. A project entitled “Massiv parallele Simulationen von Arterienwänden: Kontinuumsmechanische Modellbildung und numerische Lösung mittels FETI-Gebietzerlegungsverfahren” [Massive parallel Simulations of Artery Walls: Continuum-mechanical modelling and numeric solutions with the help of FETI-area partitioning methodology] is being conducted in close cooperation with the university’s Medical Faculty in Essen. The “Analysis and computation of microstructures in finite plasticity” Research Unit is meanwhile undertaking further projects under the titles of “Konstruktion und Analyse anisotroper polykonvexer Energiefunktionen” [Construction and analysis of anisotropic polyconvex energy functions] and “Statistically similar representative microstructures in elasto-plasticity”.

Environmental technology is one of the main concerns of the Department of Urban Water and Waste Management (Prof. Renatus Widmann). Research centres on adapting regional planning and development processes to the effects of climate change, alongside other projects such as an EU proposal under the Marie Curie Initial Training Network: Advanced Technologies for Water Resource Management.

In January 2008, a sponsorship application, submitted by the Institute of Structural Analysis and Construction (Prof. Jochen Menkenhagen) and the Institute of Construction at Dresden Technical University, for a research project on



Kooperationen und Internationales

Die Abteilung pflegt Kooperationen mit einer Vielzahl von nationalen und internationalen Arbeitsgruppen, Institutionen und Unternehmen, darunter:

- Department of Aerospace Engineering, Delft University (Niederlande);
- Department of Mechanical Engineering, Texas A & M University (USA);
- Indian Institute of Technology (IIT) Madras, Indien, Department of Ocean Engineering;
- University of Massachusetts, Lowell;
- CISM Courses & Lectures: Poly-, Quasi- and Rank-One Convexity in Applied Mechanics Advanced School;
- DFG-Fachkollegiat.
- Im Rahmen des Wasserstipendiums Ruhr schreibt Katrin Sturm ihre Bachelorarbeit an der University of Queensland im australischen Brisbane.

Preise und Auszeichnungen

- Den Preis der Universität Duisburg-Essen für herausragenden Erfolg bekam Dr.-Ing. Carina Neff.
- Der IFWW-Förderpreis des Instituts zur Förderung der Wassergüte- und Wassermengenwirtschaft e. V. (IFWW) wurde Dr.-Ing. Stefan Fach zugesprochen.
- Michaela Krupp erhielt den *Shell She Study Award 2007*.

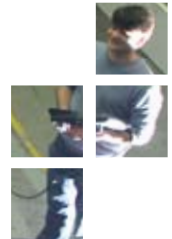
Perspektiven

Der Antrag „NanoEnergieTechnikZentrum“ (NETZ) zählt zu den Gewinnern beim Wettbewerb „NanoMikro+Werkstoffe.NRW“ des MIWFT. Das Projekt NETZ wird maßgeblich getragen von CeNIDE (Center for Nanointegration Duisburg-Essen) und von Prof. Christof Schulz koordiniert. Kooperationspartner sind das Institut für Energie- und Umwelttechnik (IUTA), das Zentrum für BrennstoffzellenTechnik, das Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, die H₂-Solar GmbH (beide Mülheim) sowie die WWU Münster.

Ein Konsortium unter Führung des IUTA ist einer der zwölf Gewinner des Spitzentechnologie-

the development of hybrid steel-glass composite girders was approved by the Federal Ministry of Economics and Technology (BMWi) under its InnoNet (sponsorship of innovative networks) HybridGlasSt programme.

The Institute of Computational Mechanics (Junior Professor Tim Ricken) concentrates on the description and computer-aided simulation of biological conversion processes in the human body and in organic matter. The broad range of possible applications includes describing the growth and remodelling processes of bones, cartilage and organs such as the liver, simulating the residual biological activity of urban landfill sites, and describing water-ice phase conversions in concrete structures.



Collaboration and International Contacts

The department collaborates with a variety of national and international research groups, institutions and companies. These include:

- Department of Aerospace Engineering, Delft University (Netherlands),
- Department of Mechanical Engineering, Texas A & M University (USA),
- Indian Institute of Technology (IIT) Madras, India, Department of Ocean Engineering,
- University of Massachusetts, Lowell,
- CISM Courses & Lectures: Poly-, Quasi- and Rank-One Convexity in Applied Mechanics Advanced School,
- DFG Review Board,
- Katrin Sturm is writing her Bachelor thesis at the University of Queensland in Brisbane, Australia, under the “Wasserstipendium Ruhr” scholarship.

Awards and Distinctions

- Dr.-Ing. Carina Neff was awarded the University of Duisburg-Essen’s prize for outstanding achievement.
- Dr.-Ing. Stefan Fach won the “IFWW-Förderpreis” Award of the Institut zur Förderung der Wassergüte- und Wassermengenwirtschaft e.V. (IFWW).



Zentrale Publikationen Selected Publications

- Ariens, R., A. Gust, T. Kümmell, C. Kruse, S. Zaitsev, G. Bacher, D. Hommel (2008): Electrically driven single quantum dot emitter operating at room temperature. In: Appl. Phys. Lett. 93, 173506.
- Cui, X., D. Erni, Ch. Hafner (2008): Optical forces on metallic nanoparticles induced by a photonic nanojet. In: Opt. Express 16 (18), 13560-13568.
- Fuhr, N. (2008): A Probability Ranking Principle for Interactive Information Retrieval. In: Information Retrieval 11(3), 251-265.
- Hofmann, M., B. F. Kock, T. Dreier, H. Jander, C. Schulz (2008): Laser-induced incandescence for soot particle sizing at elevated pressure. In: Appl. Phys. B 90, 629-639.
- Kowalczyk, W., R. Cuypers, M. Tändl, A. Kecskeméthy (2008): Reduction of skin movement artifacts induced during biomechanical human motion analysis. In: Journal of Biomechanics 41, Suppl. 1, 500.
- Krämer, N.C., S. Winter (2008): Impression Management 2.0. The Relationship of Self-Esteem, Extraversion, Self-Efficacy, and Self-Presentation Within Social Networking Sites. In: Journal of Media Psychology 20 (3), 106-116.
- Pflitsch, C., R. A. Siddiqui, C. Eckert, B. Atakan (2008): Sol-gel deposition of chromium doped aluminium oxide films (ruby) for surface temperature sensor application. In: Chem. Mater. 20, 2773-2778.
- Schmidt, J. A., R. Jammers (2008): Die schöne Stadt – Beauty and the City; Essener Forum Baukommunikation; red dot edition; Essen.
- Schröder, J.; P. Neff, V. Ebbing (2008): Anisotropic Polyconvex Energies on the Basis of Crystallographic Motivated Structural Tensors. In: Journal of the Mechanics and Physics of Solids, Vol. 56, Issue 12, 3486-3506.
- Weiß, M., M. Huchard, A. Stöhr, B. Charbonnier, S. Fedderwitz, D. Jäger (2008): 60GHz Photonic Millimeter-Wave Link for Short to Medium-Range Wireless Transmission up to 12.5Gb/s. In: Special Issue of the IEEE Trans. Microw. Theory Tech. and J. Lightw. Techn., 2424-2429.

Wettbewerbs „Hightech NRW“ des MIWFT. Beteiligt an dem Zentrum sind auch die Lehrstühle Verbrennung und Gasdynamik (Prof. Christof Schulz) und Thermische Verfahrenstechnik (Prof. Dieter Bathen) sowie das DTNW (Prof. Eckhard Schollmeyer).

Der zukunftssträchtige Schwerpunkt interaktive Systeme und Medien wird weiter ausgebaut. Die Zahl der Kooperationsprojekte zwischen Informatik und Psychologie wird dadurch deutlich erhöht.

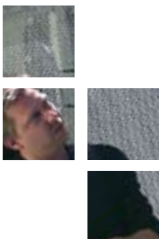
Im Rahmen der Besetzung der Professur Eingebettete Systeme sollen gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für mikroelektrische Schaltungen die Forschungsthemen Ambient Intelligence, Assisted Living und Smart Environments weiter ausgebaut werden. Hier sind unmittelbare Anknüpfungspunkte an die UDE-Schwerpunkte „Urbane Systeme, Logistik

- Michaela Krupp received the Shell She Study Award 2007.

Outlook

The proposal for a nanoenergy technology centre under the acronym NETZ was one of the winners of the “NanoMikro+Werkstoffe.NRW” competition of the Ministry of Innovation, Research, Science and Technology (MIWFT) in North Rhine-Westphalia. The NETZ project is supported by the UDE's Center for Nanointegration Duisburg-Essen (CeNIDE) and coordinated by Prof. Christof Schulz. Cooperating partners are IUTA, ZBT, MPI-K, H₂-Solar GmbH (both in Mülheim) and the WWU Münster.

A consortium headed by IUTA is one of the twelve winners of the MIWFT's cutting edge technology contest, “Hightech NRW”. Partners include the Institute of Combustion and Gas





und Verkehr“ und „Medizinische Biotechnologie“ gegeben.

Die vorhandenen informatischen und psychologischen Kompetenzen im Bereich Interaktive Systeme und Medien sollen in einem Antrag für ein Graduiertenkolleg zum Thema „Formale Modelle und analytische Methoden für interaktive und kooperative Systeme“ gebündelt werden.

Nicht nur zuletzt zur Stärkung der Leistungsparameter ist eine Erhöhung der Forschungsaktivitäten in der Abteilung Bauwissenschaften angestrebt. Hierdurch soll dem Trend der positiven Entwicklung des Drittmittelaufkommens der letzten Jahre Rechnung getragen und werden ihm somit verstärkt.

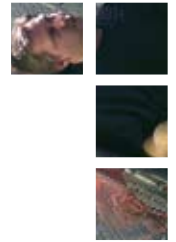
Dynamics (Prof. Christof Schulz), the Institute of Thermal Process Engineering (Prof. Dieter Bathen) and the German Textile Research Centre North-West (DTNW, Prof. Eckhard Schollmeyer).

As research intensifies in the up-and-coming area of Interactive Systems and Media, the number of collaborative projects between computer science and psychology is set to rise significantly.

In cooperation with the Fraunhofer Institute for Microelectric Circuits (IMS), research in Ambient Intelligence, Assisted Living and Smart Environments will be extended. A professorship for Embedded Systems will be occupied jointly with Fraunhofer for this purpose. The field is also directly connected to the UDE's other main areas of research, Urban Systems, and Medical Biotechnology.

Existing computer science and psychology resources in Interactive Systems and Media are to be pooled for a proposed Research Training Group on the theme of "Formal Models and Analytical Methods for Interactive and Cooperative Systems".

Aspirations to increase research activities at the Department of Civil Engineering are not only a matter of improving performance, but also of continuing and consolidating the positive trend of recent years in external funding.



Kontakt

Contact

Dekanat Ingenieurwissenschaften

Universität Duisburg-Essen
Lotharstraße 1
47057 Duisburg

Tel.: +49 (0) 203 / 379 - 32 54

Fax: +49 (0) 203 / 379 - 30 52

E-Mail: dekanat@ingenieurwissenschaften.uni-due.de
<http://www.uni-due.de/iw/>





Medizin

Medicine

Die Medizinische Fakultät am Campus Essen hält mit ihren 27 Kliniken und 20 Instituten ein breites Angebot an interdisziplinärer Grundlagen- und klinischer Forschung vor. Dabei konzentrieren sich die Wissenschaftler auf drei Forschungsschwerpunkte: Herz-Kreislauf, Onkologie und Transplantation. In der Schnittstelle zwischen präklinischer Forschung und klinischer Entwicklung beschäftigen sich die Wissenschaftler mit der Übersetzung von u. a. in vitro-Modellen oder Tiermodellen in der Anwendung am Menschen. Dazu gehören auch Labormethoden, die neue Wege in der Diagnose eröffnen, aber auch Erklärungsversuche, wieso eine bestimmte Krankheit unter bestimmten Bedingungen entsteht. Hierzu arbeiten interdisziplinäre Teams aus Vorklinik und Klinik eng zusammen.

The Medical Faculty based on the Essen campus offers a broad range of interdisciplinary basic research and clinical research in a total of 27 clinics and 20 institutes. Three areas of medical research are of particular importance: cardiovascular medicine, oncology and transplantation. The scientists at the interface between preclinical research and clinical development also work on translating in vitro models or animal models for application in clinical medicine. This includes laboratory methods that open up new diagnostic tools alongside attempts to explain why certain diseases develop under certain conditions. Interdisciplinary teams of preclinical scientists and clinicians work closely together to achieve these aims.

So befasst sich beispielsweise die DFG-Forscherguppe 117 „Optimierung der Leberlebenspende“ mit Fragen, die der Erhöhung der Sicherheit von Spender und Empfänger dienen. Dazu gehören Diagnoseinstrumente für die Spenderauswahl und OP-Planung, die Optimierung der Leberregeneration bei Spender und Empfänger sowie die Vorbehandlung und Schutz des Transplantats.

Das Graduiertenkolleg 1045/2, bestehend aus 17 Biologen und Medizinern, erforscht Grundlagen zur Infektionsimmunologie. Unter dem Titel „Modulation von Wirtszellfunktionen zur Behandlung viraler und bakterieller Infektionen“ werden hier neue Strategien zur Behandlung von Infekten untersucht.

Ein weiterer wichtiger Schwerpunkt in der Forschung bietet das Westdeutsche Protonentherapiezentrum Essen (WPE). Dort werden 2009 die ersten Patienten mit der innovativen Strahlentechnik therapiert. Mit der Protonentherapie von Augentumoren sammeln Ärzte des Klinikums schon seit Jahren in Berlin und Nizza positive Erfahrungen, die sie in Essen nutzen können. Im WPE möchten sie künftig jährlich 2000 Patienten mit dieser Methode bestrahlen.

Forschungshöhepunkte 2008

Stammzellforscher entdecken Proteine, die sich ungleich auf Tochterzellen verteilen

Mit Dr. Bernd Giebel konnte das UK Essen jetzt einen Spezialisten in der Stammzellforschung für das Institut für Transfusionsmedizin gewinnen. Erstmals konnte Giebel kürzlich zusammen mit seiner Düsseldorfer Arbeitsgruppe eindeutig nachweisen, dass sich hämatopoetische – also blutbildende – Stammzellen asymmetrisch teilen können. Die Gruppe identifizierte vier Proteine, die sich ungleich auf die entstandenen Tochterzellen verteilen. Bei seinen nun in Essen beginnenden, von der DFG mit 460.000 € unterstützten Forschungen dienen diese Erkenntnisse als Ausgangsbasis.

Durchbruch in der Erforschung von Lungenkrankheiten

Dem Wissenschaftler Dr. Bernhard B. Singer vom Institut für Anatomie ist zusammen mit



Dekan/Dean: Prof. Michael Forsting

The German Research Foundation (DFG) Clinical Research Unit 117 “Optimisation of Living Related Liver Transplantation” sets out to optimise donor and recipient safety. The researchers explore diagnostic instruments on donor triage, operative planning, optimisation of liver regeneration in the donor and recipient, plus pre-treatment and safety of the transplanted organ.

DFG Research Training Group 1045/2, “Modulation of Host Cell Functions to Treat Viral and Bacterial Infections”, is made up of 17 medical and biological researchers, who explore fundamental details of immunology and infection to find new strategies for the treatment of infections.

Another important focus of research is offered by the West German Proton Therapy Centre (Westdeutsches Protonentherapiezentrum Essen,



Kollegen aus Berlin und dem schwedischen Malmö ein Durchbruch in der Erforschung der chronisch obstruktiven Lungenerkrankungen (COPD) gelungen. Die Ergebnisse veröffentlichte er in der Novemberausgabe der renommierten Zeitschrift „Nature Immunology“. Darin beschreibt er, dass bei rund 50 Prozent der Patienten Moraxellen in den Atemwegen den Rezeptor CEACAM aktivieren. Dieser wiederum hindert den TLR2 – Rezeptor daran, seine Aufgabe – nämlich Bakterien zu erkennen und zu bekämpfen – richtig zu erfüllen.

124.000 € für Leukämieforschung: Größere Heilungschancen für Menschen mit Leukämie

Prof. Dietrich Beelen und Dr. Dr. Lambros Kordelas von der Klinik für Knochenmarktransplantation starten jetzt zusammen mit PD Dr. Vera Rebmann vom Institut für Transfusionsmedizin ein neues Forschungsprojekt. Ziel ist es, das Risiko eines Leukämie-Rückfalls nach erfolgter Stammzelltransplantation zu vermindern. Gefördert wird das auf zwei Jahre angelegte Forschungsprojekt mit 124.000 € von der Deutschen José Carreras Leukämie-Stiftung.

Exzellenz-Förderung: 500.000 € für Sarkomforscher

Im Rahmen der Exzellenz-Förderung der Deutschen Krebshilfe hat der Wissenschaftler Dr. Sebastian Bauer 400.000 € sowie weitere 16.000 Dollar vom Förderprogramm „Pathway to a Cure“ erhalten. Er und sein Team erforschen und entwickeln zielgerichteten Therapien der Weichteilsarkome wie gastrointestinale Stromatumoren.

Neuer Gentest zur Wirksamkeit von Reductil

Drei Forscher des UK Essen – Dr. Ulrich Frey, Prof. Karl-Heinz Jöckel, Prof. Winfried Siffert – fanden zum ersten Mal im Gen GNAS eine häufige Genveränderung. GNAS steuert die Produktion eines so genannten „stimulierenden G-Proteins“, das unter anderem an der Fettverbrennung und an der Steuerung der Herzfrequenz beteiligt ist. Menschen mit GG-Variante produzieren am meisten von diesem stimulierenden G-Protein; diejenigen mit A-Variante hingegen weniger.

WPE). The first patients will be treated with innovative ion proton radiation treatment in 2009. For many years, the doctors of University Hospital Essen have been gaining experience in treating eye tumours with ion proton radiation in Berlin and Nice. Their positive experience will now be put to work at the new facility in Essen, where 2,000 patients per year are expected to receive this treatment in future.

2008 Research Highlights

Stem cell researchers discover proteins with uneven distribution to daughter cells

Dr. Bernd Giebel, a specialist in stem cell research and new member of the Institute for Transfusion Medicine at University Hospital Essen, recently proved with his research team from Düsseldorf that haematopoietic (blood building) stem cells can divide asymmetrically. The group identified four proteins with uneven distribution to daughter cells. These findings are the starting point for the research work he is now taking up in Essen, supported by 460,000 € of funding from the German Research Foundation (DFG).

Breakthrough in lung disease research

Researcher Dr. Bernhard B. Singer from the Institute of Anatomy has made a breakthrough in the research of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) together with colleagues from Berlin and Malmö in Sweden. The findings were published in the November issue of *Nature Immunology*. The research shows that in around 50% of patients, moraxellae activate the CEACAM receptor in the respiratory tract. CEACAM in return inhibits the receptor TLR 2, whose function is to identify and combat bacteria.

124,000 € for leukaemia research to improve prognosis for leukaemia patients

Prof. Dietrich Beelen and Dr. Dr. Lambros Kordelas from the Department of Bone Marrow Transplantation are launching a new research project with PD Dr. Vera Rebmann from the Institute for Transfusion Medicine. Their aim is to minimise the risk of leukaemia relapse after stem cell transplantation. The two-year research project is receiving 124,000 € in funding from the German

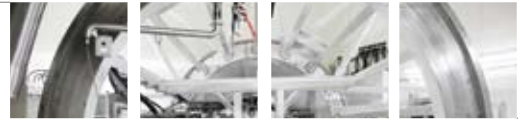


Zentrale Publikationen

Selected Publications

- Bargou, R., E. Leo, G. Zugmeier, M. Klinger, M. Goebeler, S. Knop, R. Noppeney, A. Viardot, G. Hess, M. Schuler, H. Einsele, C. Brandl, A. Wolf, P. Kirchinger, P. Klappers, M. Schmidt, G. Riethmüller, C. Reinhardt, P.A. Baeuerle, P. Kufer (2008): Tumor regression in cancer patients by very low doses of a T cell-engaging antibody. In: Science 321 (5891), 974-7.
- Brune, V., E. Tiacchi, I. Pfeil, C. Döring, S. Eckerle, Cl. van Noessel, W. Klapper, B. Falini, A. von Heydebreck, D. Metzler, A. Bräuninger, M.L. Hansmann, R. Küppers (2008): Origin and pathogenesis of nodular lymphocyte-predominant Hodgkin lymphoma as revealed by global gene expression analysis. In: J Exp Med. 205 (10), 2251-68. Epub 2008 Sep 15.
- Hillmer, A.M., F. Brockschmidt, S. Hanneken, S. Eigelshoven, M. Steffens, A. Flaquer, S. Herms, T. Becker, A.K. Kortüm, D.R. Nyholt, Z.Z. Zhao, G.W. Montgomery, N.G. Martin, T.W. Mühleisen, M.A. Alblas, S. Moebus, K.H. Jöckel, M. Bröcker-Preuss, R. Erbel, R. Reinartz, R.C. Betz, S. Cichon, P. Propping, M.P. Baur, T.F. Wienker, R. Kruse, M.M. Nöthen (2008): Susceptibility variants for male-pattern baldness on chromosome 20p11. In: Nat Genet 40(11), 1279-81. Epub 2008 Oct 12.
- Levkau, B., M. Schäfers, J. Wohlschläger, K. von Wnuck Lipinski, P. Keul, S. Hermann, N. Kawaguchi, P. Kirchhof, L. Fabritz, J. Stypmann, L. Stegger, U. Flögel, J. Schrader, J. Fischer, P. Hsieh, Y.-L. OU, F. Mehrhof, K. Tiemann, A. Ghanem, M. Matus, J. Neumann, G. Heusch, K.W. Schmid, E.M. Conway, H.A. Baba (2008): Survivin determines cardiac function by controlling total cardiomyocyte number. In: Circulation 117, 1583-1593.
- Sacco, R.L., H.D. Diener, S. Yusuf, D. Cotton, S. Ounpuu, W.A. Lawton, Y. Palesch, R.H. Martin, G.W. Albers, P. Batch, N. Bornstein, B.P.L. Chan, S. T. Chen, L. Cunha, B. Dahlöf, J. De Keyser, G.A. Donnan, C. Estol, P. Gorelick, V. Gu, Hermansson K, L. Hilbrich, M. Kaste, C. Lu, T. Machnig, P. Pais, R. Roberts, M. Tech, V. Skvortsova, P. Teal, D. Toni, C. VanderMaelen, T. Voigt, M. Weber, B.-W. Yoon for the PROFESS Study Group (2008): Aspirin and extended-release dipyridamole versus clopidogrel for recurrent stroke. In: N Engl J Med 359, 1238-51.
- Slevogt, H., S. Zabel, B. Opitz, A. Hocke, J. Eitel, P.D. N'guessan, L. Lucka, K. Riesbeck, W. Zimmermann, J. Zweigner, B. Temmesfeld-Wollbrueck, N. Suttorp, B.B. Singer (2008): CEACAM1 inhibits Toll-like receptor 2-triggered antibacterial responses of human pulmonary epithelial cells. Nat Immunol. 1270-8. Epub 2008 Oct 5.
- Stolz, C., G. Hess, P.S. Hähnel, F. Grabellus, S. Hoffarth, K.W. Schmid, M. Schuler (2008): Targeting Bcl-2 family proteins modulates the sensitivity of B-cell lymphoma to Rituximab-induced apoptosis. Blood 112, 3312-3321, ISI-IF 10.896.
- Teichgräber, V., M. Ulrich, N. Endlich, J. Riethmüller, B. Wilker, C.C. De Oliveira-Munding, A.M. van Heeckeren, M.L. Barr, G. von Kürthy, K.W. Schmid, M. Weller, B. Tümmler, F. Lang, H. Grassme, G. Döring, E. Gulbins (2008): Ceramide accumulation mediates inflammation, cell death and infection susceptibility in cystic fibrosis. In: Nat Med. 14 (4), 382-91. Epub 2008 Mar 30.
- Veldhoen, M., K. Hirota, A.M. Westendorf, J. Buer, L. Dumoutier, J. C. Renauld, B. Stockinger (2008): The aryl hydrocarbon receptor links T(H)17-cell-mediated autoimmunity to environmental toxins. In: Nature 453, 106.
- Yusuf, S., H.D. Diener, R.L. Sacco RL, D. Cotton, S., Ounpuu, W.A. Lawton, Y. Palesch, R.H. Martin, G.W. Albers, P. Batch, N. Bornstein, B.P.L. Chan, S.T. Chen, L. Cunha, B. Dahlöf, J. De Keyser, G.A. Donnan, C. Estol, P. Gorelick, V. Gu, K. Hermansson, L. Hilbrich, M. Kaste, C. Lu, T. Machnig, P. Pais, R. Roberts, M. Tech, V. Skvortsova, P. Teal, D. Toni, C. VanderMaelen, T. Voigt, M. Weber, B.-W. Yoon for the PROFESS Study Group (2008): Telmisartan to prevent recurrent stroke and cardiovascular events. In: N Engl J Med 359, v 122537.





Kooperationen und Internationales

Stiftung Universitätsmedizin

Damit am UK Essen auch zukünftig die Ausbildung der Ärzte und Ärztinnen sowie Spitzenforschung und anspruchsvolle Krankenversorgung betrieben werden kann, wurde die Stiftung Universitätsmedizin Essen gegründet. Das Besondere: Erstmals gehen ein Universitätsklinikum und eine Medizinische Fakultät dabei Hand in Hand. Die Professorinnen und Professoren haben durch ihren persönlichen finanziellen Beitrag den Grundstock für die Stiftung gelegt. Dieses Engagement ist an einer deutschen Hochschule einmalig. Mit der Stiftung Universitätsmedizin Essen werden Projekte gefördert, die über die medizinische Grundversorgung hinausgehen und innovative Forschung vorantreiben.

Chinak Kooperation

Seit 1981 kooperiert die Medizinische Fakultät der Universität Duisburg-Essen mit verschiedenen Universitäten in China. Die Kooperation der Medizinischen Fakultät der UDE mit dem Tongji Medical College in Wuhan und der Beijing Medical University in Beijing wurde geschlossen, um den deutsch-chinesischen Austausch auf mehreren Ebenen zu intensivieren. Jährlich reisen sechs bis zehn Medizinstudenten aus Essen nach China, vier chinesische Studenten kommen nach Essen. Als Ansprechpartner fungiert Prof. Dr. Michael Roggendorf.

Kooperation mit University of Pittsburgh

Eine enge Kooperation besteht mit der University of Pittsburgh Cancer Institute. Dabei forschen bis zu fünf Stipendiaten zwischen 18 und 24 Monaten in den USA. Die Zusammenarbeit der Universitäten soll 2009 intensiviert werden, so dass auch amerikanische Forscher nach Essen kommen. Als Ansprechpartner fungiert Prof. Stephan Lang.

Preise und Auszeichnungen

Atheroskleroseforscher entwickelt neue Medikamente

Prof. Bodo Levkau, Atheroskleroseforscher am Institut für Pathophysiologie, hat den Forßmann-

affiliate of the José Carreras International Leukemia Foundation (Deutsche José Carreras Leukämie-Stiftung e.V.).

500,000 € for sarcoma research

Dr. Sebastian Bauer was granted 400,000 € under German Cancer Aid's excellence programme, plus a further 16,000 \$ from "Pathway to a Cure". He and his team research and develop therapies targeting soft tissue sarcomas and gastrointestinal stromal tumours.

New genetic test for the efficacy of Reductil

Three researchers from University Hospital Essen – Dr. Ulrich Frey, Prof. Karl-Heinz Jöckel and Prof. Winfried Siffert – were first to discover a frequent GNAS gene modification. GNAS regulates the production of the so-called "stimulating G-protein", which is also involved in fat burning mechanisms and heart rate regulation. People with a GG-variant produce a lot of stimulating G-protein, while those with an A-variant produce significantly less.

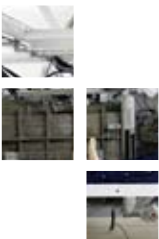
Collaboration and International Contacts

Stiftung Universitätsmedizin Essen (Foundation for University Medicine)

The Stiftung Universitätsmedizin Essen was launched to promote world-class research, training of doctors and superior healthcare at University Hospital Essen into the future. For the first time, a German university hospital and a medical faculty have entered into a joint venture, with the professors making their own financial contribution to the Foundation. This commitment is unique amongst German universities. The Stiftung Universitätsmedizin Essen supports projects that go beyond basic medical healthcare and advance innovative research.

China cooperation

The Medical Faculty of the University of Duisburg-Essen has been working with several universities in China since 1981. Cooperation between the UDE's Medical Faculty and Tongji Medical College in Wuhan and Beijing Medical University was established to intensify German-Chinese exchange at various levels. Every year, between six and ten medical students from Essen visit



Preis 2008 der Medizinischen Fakultät der Ruhr-Universität Bochum erhalten. Den mit 5.000 € dotierten Förderpreis erhielt er für seine Forschung an medikamentösen Behandlungsmöglichkeiten der Arterienverkalkung. Ein unter anderem von ihm neu entwickelter Wirkstoff, der die Ausschüttung von Immunbotenstoffen hemmt, eröffnet neue Behandlungsoptionen.

Vortragspreis ging an Mandy Mader

Auf dem sehr gut besuchten Forschungstag 2008 der Medizinischen Fakultät erhielt Mandy Mader den mit 500 € dotierten Vortragspreis. Die Doktorandin des Radiologischen Instituts geht in ihrer Arbeit der Frage nach, warum viele Autounfälle auf bekannten Strecken passieren. Mit Hilfe des Magnetresonanztomographen (MRT) beobachtete sie dafür die Gehirnaktivitäten von 16 Polizisten in simulierten Fahrsituationen. Sie konnte zeigen, dass bei unbekannten Strecken Hirnareale im MRT aufleuchten, die für bewusstes Wahrnehmen stehen. Auf bekannten Strecken reagierte das Gehirn der Probanden hingegen „träger“.

Prof. Westendorf erhält Robert-Koch-Nachwuchspreis

Prof. Astrid Westendorf erhielt in Berlin den renommierten Robert-Koch-Postdoktorandenpreis für Immunologie, der mit 5.000 € dotiert ist. Die Juniorprofessorin des Instituts für Mikrobiologie am UK Essen bekommt diese Auszeichnung für ihre Forschungen zu den so genannten T-Lymphozyten der Darmschleimhaut. Sie konnte zeigen, wie die Immunabwehr im Darm funktioniert und trug so wesentlich zu Erkenntnissen bezüglich der Entstehung chronisch-entzündlicher Darmerkrankungen bei.

Essener Kardiologe erhielt den mit 25.000 € dotierten Max-Schaldach-Preis

Den mit 25.000 € dotierten Max-Schaldach-Preis erhielt PD Dr. Heinrich Wieneke, Oberarzt der Klinik für Kardiologie, auf der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie. Die Auszeichnung bekam er für die Entwicklung eines ersten, sondenlosen Herz-Schrittmachersystems. Bei diesem vollkommen neuartigen Konzept handelt es sich um eine Kooperation

China, while four Chinese students come to Essen. The contact person is Prof. Michael Roggendorf.

Cooperation with the University of Pittsburgh

A close cooperation exists with the University of Pittsburgh Cancer Institute and enables up to five scholarship holders to research in the US for between 18 and 24 months. This cooperation is to be extended in 2009 to allow American scientists to come to Essen. The contact person is Prof. Stephan Lang.



Awards and Distinctions

Atherosclerosis researchers develop medication

Prof. Bodo Levkau, atherosclerosis researcher at the Institute of Pathophysiology, has received the Forßmann Prize 2008 of the Medical Faculty of the Ruhr-University Bochum. The prize is endowed with 5,000 € and was awarded for his research into medicinal treatment of arterial calcification. A new agent, which he and other scientists have developed, inhibits the release of immune system messengers and opens up new therapy options.

Dissertation prize for Mandy Mader

Mandy Mader was awarded the 2008 dissertation prize worth 500 € during the Medical Faculty's popular "Forschungstag 2008" Research Day. In her work, the doctoral candidate of the Institute for Diagnostic and Interventional Radiology and Neuroradiology investigates why many motor vehicle accidents occur on familiar routes. With the help of functional MRI, she recorded specific brain activity in 16 police officers under simulated driving conditions. She showed that unfamiliar routes triggered brain activity that is responsible for conscious perception, whereas well-known routes caused much less activity.

Prof. Westendorf receives Robert Koch Post-Doctoral Prize for young scientists

In Berlin Prof. Astrid Westendorf was awarded the prestigious Robert Koch Post-Doctoral Prize for Immunology, endowed with 5,000 €. The assistant professor at the Institute of Microbiology, University Hospital Essen, received the prize for her research on T-lymphocytes in intestinal mucosa. She was able to show how immune



Professorinnen und Professoren Professors

- Prof. Hideo Andreas Baba
- Prof. Thomas Bajanowski
- Prof. Dietrich Beelen
- Prof. Andreas Bockisch
- Prof. Norbert Bornfeld
- Prof. Wolfgang Brandau
- Prof. Jan Buer
- Prof. Herbert de Groot
- Prof. Hans Christoph Diener
- Prof. Ulf Dittmer
- Prof. Gustav Dobos
- Prof. Ulrich Dührsen
- Prof. Nicole Dünker
- Prof. Angelika Eggert
- Prof. Raimund Erbel
- Prof. Süleyman Ergün
- Prof. Joachim Fandrey
- Prof. Ursula Felderhoff-Müser
- Prof. Jens W. Fischer
- Prof. Michael Forsting
- Prof. Guido Gerken
- Prof. Stefan Gesenhues
- Prof. Erich Gulbins
- Prof. Cornelia Hardt
- Prof. Johannes Hebebrand
- Prof. Dirk Hermann
- Prof. Gerd Heusch
- Prof. Robert Hierner
- Prof. Gerald Holtmann
- Prof. Peter A. Horn
- Prof. Bernhard Horsthemke
- Prof. Peter Friedrich Hoyer
- Prof. George Iliakis
- Prof. Heinz Jakob
- Prof. Verena Jendrossek
- Prof. Karl-Heinz Jöckel
- Prof. Rainer Kimmig
- Prof. Andreas Kribben
- Prof. Ralf Küppers
- Prof. Mark Ladd
- Prof. Stephan Lang
- Prof. Bodo Levkau
- Prof. Norbert Leygraf
- Prof. Franz Löer
- Prof. Dietmar Lohmann
- Prof. Klaus Mann
- Prof. Eric Metzen
- Prof. Christopher Mohr
- Prof. Dieter Nast-Kolb
- Prof. David Norris
- Prof. Monica Palmada
- Prof. Jürgen Peters
- Prof. Ursula Rauen
- Prof. Albert Rettenmeier
- Prof. Michael Roggendorf
- Prof. Herbert Rübben
- Prof. Gerhard Ryffel
- Prof. Fritz Ulrich Schade
- Prof. Dirk Schadendorf
- Prof. Manfred Schedlowski
- Prof. Norbert Scherbaum
- Prof. Jörg Friedrich Schlaak
- Prof. Kurt Werner Schmid
- Prof. Martin Schuler
- Prof. Rainer Schulz
- Prof. Wolfgang Senf
- Prof. Winfried Siffert
- Prof. Alexander Stahl
- Prof. Klaus-Peter Steuhl
- Prof. Martin Stuschke
- Prof. Ulrich Sure
- Prof. Helmut Teschler
- Prof. Dagmar Timmann-Braun
- Prof. Isabel Wanke
- Prof. Artur-Aron Weber
- Prof. Astrid Westendorf
- Prof. Jens Wiltfang
- Prof. Elke Winterhager

defence mechanisms work in the intestine, which has helped to explain the origins of chronic inflammatory intestinal disease.

Cardiologist from Essen receives 25,000 € Max Schaldach Prize

Dr. Heinrich Wieneke, assistant medical director of the Cardiology Clinic, received the Max Schaldach Prize, which is endowed with 25,000 €, during the annual conference of the German Cardiac Society. The award was granted for the development of the first leadless cardiac pacemaker. This innovative concept originates from cooperation between the Cardiology Clinic and the Institute of Applied Physics at the Heinrich-Heine University of Düsseldorf. However, it will still be some time before the first patients can benefit from the new development.

Outlook

The focus in the coming years will be on attracting funding to advance research in the faculty. Several draft concepts for Collaborative Research Centres, including one Transregional CRC with two Chinese universities, originated from the Medical Faculty in 2008. The proposals for these potential Collaborative Research Centres will be reviewed by the German Research Foundation (DFG) in 2009. Review of the draft concept to reinforce the focus on oncology by establishing central research facilities is similarly expected in 2009.

At the end of 2007, the Centre for Clinical Studies Essen (ZKSE) was accredited by the Network of Coordinating Centres for Clinical Trials. The Centre is responsible for integrating scientific services within the Medical Faculty. Clinical trials receive practical and quality-specific support in order to advance clinical research in a scientific environment. The main task of the ZKSE is to undertake clinical medical trials and provide skilled support in every aspect of patient-oriented clinical research. This includes pharmaceutical trials before and after licensure, studies of non-medicinal therapies and medicinal products, diagnostic and prognostic studies as well as epidemiological studies. The objective is to improve



zwischen der Klinik für Kardiologie und dem Institut für angewandte Physik der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. „Bis die ersten Patienten von den Vorteilen profitieren könnten, seien noch einige Hürden zu nehmen.“

Perspektiven

Im Fokus der nächsten Jahre stehen der Ausbau der Forschungsförderung, wobei gleich mehrere Voranträge für Sonderforschungsbereiche, einer davon als Transregio mit zwei Hochschulen der Volksrepublik China, im Jahr 2008 aus der medizinischen Fakultät kamen. Die Begutachtungen durch die DFG zu den SFBs finden im Jahr 2009 statt. Die Entscheidung zu den Voranträgen bezüglich der Verstärkung des onkologischen Schwerpunkts durch zentrale Forschungseinrichtungen wird ebenfalls für das Jahr 2009 erwartet.

Um die Vernetzung von Wissenschaftsdienstleistungen an der Medizinischen Fakultät kümmert sich das seit Ende 2007 im Netzwerk der Klinischen Koordinierungszentren akkreditierte „Zentrum für Klinische Studien Essen“ (ZKSE). Klinische Studien werden praxisnah und qualitätsorientiert unterstützt und die klinische Forschung im wissenschaftlichen Umfeld weiterentwickelt. Die Hauptaufgabe des ZKSE ist die Durchführung klinischer Studien auf den Gebieten der Medizin und die kompetente Unterstützung im gesamten Spektrum der patientenorientierten klinischen Forschung: Arzneimittelstudien vor und nach der Zulassung, Untersuchungen von nicht-medikamentösen Therapieformen und Medizinprodukten, Diagnose- und Prognosestudien sowie epidemiologische Studien. Ziel ist es, prophylaktische, therapeutische sowie diagnostische Verfahren zu verbessern bzw. neue Erkenntnisse zur Ätiologie der Krankheiten und Pathogenese zu gewinnen.

prophylactic, therapeutic and diagnostic processes and gain new insights into the etiology of diseases and pathogenesis.



Kontakt Contact

Dekanat der Medizinischen Fakultät

Prodekan für Forschung & wissenschaftlichen Nachwuchs
Prof. Dr. med. Jan Buer

Universität Duisburg-Essen
Hufelandstraße 55
45122 Essen

Tel.: +49 (0) 201 / 723 - 45 53

Fax: +49 (0) 201 / 723 - 59 14

E-Mail: bettina.szabo@uk-essen.de

<http://www.uni-due.de/medizin/>



Unser Service für Ihre Forschung

Das Science Support Centre (SSC) ist die im Jahr 2008 gegründete Nachfolgeeinrichtung der Abteilung Forschungsförderung und Transfer (FFT). Es unterstützt als zentrale Einrichtung der Universität Duisburg-Essen die Forscherinnen und Forscher mit umfangreichen Angeboten und Dienstleistungen. Darüber hinaus koordiniert das Science Support Centre die Aktivitäten der Zentralen Wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen der Universität.

Mit den sich ändernden Rahmenbedingungen und den Umbrüchen in der deutschen Hochschullandschaft – exemplarisch sei nur die „Exzellenzinitiative“ erwähnt – wachsen auch die Anforderungen an eine optimale Unterstützung für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, damit sie ihre bisherigen Leistungen in Lehre und Forschung weiter aufrechterhalten und im Rahmen des Wettbewerbs sogar steigern können.

Forschungsförderung und Forschungsmanagement als Dienstleistungen zur gezielten Unterstützung der Forscherinnen und Forscher an den deutschen Universitäten scheinen wichtiger denn je. Die Universität Duisburg-Essen ist mit der Einrichtung des Science Support Centre einen ersten Schritt gegangen, um die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität in bestmöglicher Weise zu betreuen und ihnen ihre Aufgaben zu erleichtern. Nutzen Sie unsere Serviceangebote – wir freuen uns auf Ihre Anfragen!

Our Service for Your Research

The Science Support Centre (SSC) was set up in 2008 to succeed the Forschungsförderung und Transfer (FFT), or Research Support and Transfer, department. As one of the University of Duisburg-Essen's central service facilities, the SSC offers researchers a diverse range of opportunities and support. The Science Support Centre is also responsible for coordinating the activities of the university's Central Research Institutions.

The current situation of higher education in Germany – the “Initiative for Excellence” is just one example of the changing conditions – is increasing the need to provide the best possible support to researchers, so that they may continue to achieve good results in education and research, and even improve performance on a competitive level.

For the research community at German universities, services such as research support and research management now seem more important than ever. The Science Support Centre is the University of Duisburg-Essen's first step towards providing the very best support to researchers and helping to facilitate their work.

We hope you will make use of the services we have on offer. We look forward to hearing from you soon!