



Bericht/Report 2015

Thinking the Future
Zukunft denken

Inhalt

4	Vorwort
6	Profil
8	„Ein großer Schritt nach vorne!“ – Interview mit Professor Dr.-Ing. Wolfgang Marquardt
12	Projekthäuser: Viele Fächer unter einem Dach
18	Profilbereiche entwickeln Roadmaps
22	Lehre
24	Förderung für „RWTH 2020 Exzellente Lehre“
26	Qualität auf dem Prüfstand
28	Medien-Profis bieten Service für Profs
30	„So darf es weitergehen, RWTH!“ – Interview mit Professor Dr.-Ing. André Bardow
32	„Was kann ich besser machen?“ – Interview mit Professor Dr.-Ing. Robert Schmitt
34	Forschung
36	Photonik: Ein Thema mit großer Strahlkraft
46	Wenn die Seele streikt: psychische Erkrankungen im Fokus der Wissenschaft
56	Ins Bild gesetzt: Forschungspersönlichkeiten
66	JARA – gemeinsam stark in Forschung und Lehre
76	Forschung auf dem RWTH Aachen Campus
88	Unternehmerische Hochschule
90	Auf dem Weg zur gründungsorientierten technischen Hochschule
101	„Ich freue mich sehr über diese besondere Ehrung aus meiner neuen Heimat!“ – Interview mit Professor Dr.-Ing. Franz Pischinger
104	Kalendarium
130	Hochschulrat-Sitzungen
132	Figures
160	Impressum

Content

4	Foreword
6	Profile
9	“A big step forward!” – Interview with Professor Wolfgang Marquardt
13	Project houses: home to interdisciplinary research
19	Roadmaps for Profile Areas
22	Teaching
25	Funding for “RWTH 2020 – Excellent Teaching”
27	Putting quality to the test
29	Professional media services for professors
31	“Keep it up, RWTH!” – Interview with Professor André Bardow
32	“What can I do better?” – Interview with Professor Robert Schmitt
34	Research
37	Photonics: a field with a bright future
47	When the mind goes on strike: mental disorders in the scientific spotlight
56	In the picture: key researchers
67	JARA – Joining forces in education and research
77	Research on RWTH Aachen Campus
88	Entrepreneurial University
91	Creating an Entrepreneurial University of Technology
101	“I’m delighted with this special award from my new home!” – Interview with Professor Franz Pischinger
104	Highlights
131	Board of Governors-Meetings
132	Figures
160	Publishing Information

Vorwort

Politische Konflikte, internationale Krisen und eine Flüchtlingsproblematik mit ungeahnter Dimension – 2015 war ein schwieriges Jahr. Die Integration von Flüchtlingen wird in Zukunft auch eine wichtige Aufgabe für den Hochschulsektor sein, denn Bildung ist ein entscheidender Faktor. So bietet unser International Office beispielsweise frühzeitige und gezielte Beratung, damit studieninteressierte Flüchtlinge fundierte Informationen für die Aufnahme eines Studiums erhalten.

Wir nutzten auch im vergangenen Jahr unsere Ressourcen, um viele Herausforderungen zu meistern. Dabei wurden die Erfolge durch das Engagement vieler ermöglicht, denen ich als Rektor hier nachdrücklich danken möchte. Ein besonderer Erfolg in 2015 war die Entscheidung, das Konzept „RWTH 2020 Exzellente Lehre“ mit einer Förderung von über 16 Millionen Euro fortzusetzen. Strategisch verfolgten wir weiterhin das Ziel, durch universitäre Spitzenforschung den Standort Deutschland zu stärken. In nunmehr acht Profildbereichen bringen unsere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler interdisziplinär ihre Expertisen ein. Roadmaps schaffen Integration: Sie analysieren Potenziale und entwickeln die notwendigen Zwischenschritte. In enger Partnerschaft mit dem Forschungszentrum Jülich wird das Profil weiter geschärft. Ein wichtiges Instrument in der Jülich-Aachen-Research-

Alliance (JARA) ist der neue Hochleistungsrechner, finanziert mit 22 Millionen Euro von Bund und Ländern.

Die Forschungsstärke der RWTH sorgt für große Innovationskraft. Von denen im Zeitraum 2010 bis 2014 rund 440 technologieorientierten Unternehmensgründungen in der Region, stammen mehr als 40 Prozent aus der RWTH. Das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT, die RWTH Aachen Campus GmbH und die ante4c GmbH feierten 2015 das Richtfest des ersten Bauabschnitts des Clusters Photonik auf dem Campusgelände. Außerdem wurde der erste Gebäudekomplex des Clusters Produktionstechnik in der Nähe des WZL der RWTH und dem Fraunhofer IPT fertiggestellt. Rund 50 Millionen Euro investierte Capricorn Development in diesen Bauabschnitt. 2015, ja ein schwieriges, aber doch auch ein Jahr mit vielen Erfolgen.

Den Leserinnen und Lesern wünsche ich viel Freude bei der Lektüre – bleiben Sie uns mit Ihrer Aufmerksamkeit treu!



Professor Dr.-Ing. Ernst Schmachtenberg
Rektor der RWTH Aachen

Foreword

Political conflicts, international crises, and a refugee problem of an unforeseen dimension – 2015 was a difficult year. The integration of refugees will be an important task for the university sector in the future, as education is a defining factor. Our International Office, for example, offers targeted advising early on so that refugees interested in university studies receive valid information about taking up studies.

Over the past year we also used our resources to conquer many challenges. This success was made possible by the involvement of many, whom I'd like to thank here. A particular success in 2015 was the decision to continue the "RWTH 2020 Excellent Teaching" strategy with over 16 million Euros. We continued to pursue our strategic aim of strengthening Germany's position through excellent university research. As of now scientists are contributing their expertise in eight interdisciplinary profile areas. Roadmaps create integration: they analyze potential and develop the necessary intermediate steps. The University's profile continues to be sharpened further in a close partnership with Forschungszentrum Jülich. An important instrument in the Jülich-Aachen Research Alliance (JARA) is the new supercomputer, financed with 22 million Euros from the federal and state governments.

RWTH's research strength ensures great innovative power. From the around 440 technology-oriented startups in the region established between 2010 and 2014, more than 40 percent originated at RWTH. In 2015, the Fraunhofer Institute of Laser Technology ILT, RWTH Aachen Campus GmbH, and ante4c GmbH celebrate the groundbreaking of the first phase of construction for the Photonics Cluster on the Campus grounds. Additionally, the first building complex in the Production Engineering Cluster near the RWTH Laboratory for Machine Tools and Production Engineering WZL and the Fraunhofer Institute for Production Technology IPT was finished. Capricorn Development invested approximately 50 million Euros in this first phase of construction. 2015 may have been a difficult year but also one full of successes.

I hope you enjoy reading this year's report and remain loyal to RWTH Aachen University.



Professor Ernst Schmachtenberg
Rector of RWTH Aachen

Profil Profile



Inspektion einer FVA-Gondel im 4-Megawatt-Prüfstand für Windenergieanlagen des Centers for Wind Power Drives.

A FVA-nacelle is inspected in the 4-MWWT-sytem test rig for wind turbines at the Center for Wind Power Drives.

Professor Wolfgang Marquardt, Vorstandsvorsitzender des Forschungszentrums Jülich.

Professor Wolfgang Marquardt, Chairman of the Board at Forschungszentrum Jülich



„Ein großer Schritt nach vorne!“

Interview mit Professor Dr.-Ing. Wolfgang Marquardt, Vorstandsvorsitzender des Forschungszentrums Jülich

Wie bewerten Sie die Strukturentwicklung der RWTH Aachen in den vergangenen Jahren?

Mit der Exzellenzinitiative ist der RWTH ein großer Schritt nach vorne auf ihrem Weg zu einer profilierten Technischen Hochschule gelungen! Die gezielte Stärkung einzelner Wissenschaftsgebiete, die Förderung der Interdisziplinarität, die Kooperation mit dem Forschungszentrum Jülich in JARA und die Umsetzung eines integrierten Personalent-

wicklungskonzeptes zählen zu den wichtigsten Beiträgen. Beeindruckend sind auch die großformatigen Forschungskooperationen mit der Industrie. Unter den führenden Universitäten hat sich die RWTH Aachen am stärksten auf die Technikwissenschaften ausgerichtet. Weil Ingenieurleistungen von morgen auf Forschungsergebnissen in Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften von heute basieren, kommt gerade auch diesen Fächern für die Profilierung der RWTH eine große Bedeutung zu.

“A big step forward!”

Interview with Professor Wolfgang Marquardt, Chairman of the Board of Directors of Forschungszentrum Jülich

What do you think of RWTH Aachen University's structural development over the last few years?

Through the Excellence Initiative, RWTH Aachen has made a huge step forwards on the way to becoming a distinguished university of technology. The most important contributions include the targeted strengthening of individual scientific fields, promotion of interdisciplinary research, cooperation with Forschungszentrum Jülich through JARA,

and the implementation of an integrated staff development plan. The scale of joint research projects with private industry has also been impressive. As a leading university, RWTH Aachen has focused most strongly on the engineering and technical sciences. Since the engineering services of tomorrow will be based on the research results in mathematics, computer science and natural sciences of today, these subjects also play an important role in raising the profile of RWTH.

Das Institut für Applied Geophysics and Geothermal Energy betreibt Strömungsfor-
schung mit Hilfe von Simulationstechniken
wie die aixCAVE. Als Mitglied von JARA
kooperiert es auch mit dem Forschungs-
zentrum Jülich

The Institute for Applied Geophysics and
Geothermal Energy conducts flow research
using simulation technology such as the
aixCAVE. As a member of JARA, it also col-
laborates with Forschungszentrum Jülich.



Wie sehen Sie die Bedeutung der Zusammenarbeit von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen?

Sie ist groß und wird weiter zunehmen. Diese Zusammenar-
beit ist wertvoll, nicht nur weil unterschiedliche Kompetenzen
gebündelt werden, sondern weil Wissenschaft von vielfältigen
Ansätzen, Sichtweisen und Kulturen profitiert. In JARA haben
wir erfahren, welch hohes Potenzial besteht und wie fruchtbar
eine solche Zusammenarbeit sein kann. Diesen Weg werden
wir weiter fortführen. Bilaterale und multilaterale Kooperati-
onen werden die Vernetzung in der weiteren Region stärken,
so dass ein buntes Ökosystem entsteht, in dem Universitäten,
Fachhochschulen und die Einrichtungen der außeruniversi-
tären Forschungsorganisationen von den je spezifischen
Stärken ihrer Partner profitieren. Mit einer wohl orchestrierten
und an gemeinsamen Zielen ausgerichteten institutionellen
Diversität schaffen wir Mehrwert!

Bei Kooperationen mit außeruniversitären For- schungseinrichtungen nimmt JARA eine besondere Rolle ein. Wie bewerten Sie die Entwicklung der Forschungsallianz?

JARA ist einzigartig in Deutschland, weil sie wissenschafts-
geleitet ausgehend von ausgewählten Exzellenzkernen mit
dem Ziel einer nachhaltigen institutionellen Kooperation vor-

angetrieben wird. Die RWTH bringt dabei ihren Schwerpunkt
in den Technikwissenschaften, das Forschungszentrum
Jülich den in den Naturwissenschaften ein. Wir ergänzen
uns ausgezeichnet, um gemeinsam Brückenschläge von
der Erkenntnisorientierung zu gesellschaftlich relevanten
Produkten unserer Forschung zu schlagen. Dank des
hohen Engagements tatkräftiger Kolleginnen und Kollegen
in Wissenschaft und Verwaltung, haben wir gemeinsam viel
erreicht und konnten schöne Erfolge erzielen, auch wenn es
langsamer voran ging, als wir uns das gewünscht hätten.

Wo sehen Sie mit Blick auf eine gemeinsam abge- stimmte Strukturentwicklung zukünftige Heraus- forderungen?

Wir müssen unsere Wissenschaftlerinnen und Wissen-
schaftler in der Breite für JARA begeistern. Einem gemein-
samen Zielbild folgend, schaffen wir weiter übergreifende
Strukturen in den Bereichen Forschung, Forschungsinf-
rastrukturen, Nachwuchsqualifizierung und Transfer. Die
nötige Verbindlichkeit erreichen wir, wenn JARA stärker in
die Governance von RWTH und FZJ integriert wird. Zum
Ende der laufenden Exzellenzinitiative wollen wir ein stabiles
und tragfähiges Fundament für eine langfristige institutio-
nelle Kooperation gelegt haben. Unsere Ziele können wir
sicher noch besser erreichen, wenn wir uns auch für weitere
Kooperationspartner in der Region öffnen.

How do you view the collaboration between univer- sities and external research institutions?

This is a wide area which will continue to grow. This type of
collaboration is valuable, not just because it brings together
a range of expertise, but also because science as a whole
benefits from varied approaches, cultures, and points of
view. Through JARA, we have discovered how much po-
tential there is, and how fruitful such a collaboration can be.
We will continue to pursue this route. Bilateral and multilat-
eral collaboration will strengthen networking in the wider
region, creating a diverse ecosystem in which universities,
universities of applied sciences, and non-university research
institutions all benefit from each partner's specific strengths.
With properly orchestrated institutional diversity and with all
parties working towards shared goals, we achieve added
value!

JARA plays a special role in cooperation with exter- nal research institutes. How do you view the devel- opment of the research alliance?

JARA is unique within Germany: the science-driven project
aims to achieve lasting institutional collaboration based
around selected clusters of excellence. RWTH brings its
strengths in the engineering sciences, while Forschungsze-
ntrum Jülich contributes its expertise in the natural sciences.

We complement one another ideally, allowing for bridges to
be built from a discovery-led approach to the commercially
relevant products of our research.

What challenges do you foresee, given a jointly- agreed structural development plan?

We must win enthusiasm for JARA across the spectrum of
our scientists. With a shared vision in mind, we can create
additional overarching structures in the areas of research,
research infrastructure, junior staff training, and knowledge
transfer. We can achieve the necessary commitment by
integrating JARA more closely into RWTH and FZJ's gov-
ernance. By the end of the ongoing excellence initiative, we
plan to have laid down a stable and viable foundation for
long-term institutional cooperation. We can undoubtedly
achieve our goals even better if we open up the project to
additional partners within the region.

Das Projekthaus Turbomachinery Manufacturing bündelt die Kompetenzen zur Herstellung von Turbomaschinenkomponenten am Standort Aachen.

The Turbomachinery Manufacturing Project House combines skills for manufacturing turbomachine components in Aachen.



Projekthäuser: Viele Fächer unter einem Dach

Die RWTH Aachen nutzt ihre Forschungsstärke, um Fragestellungen von besonderer wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Relevanz nachzugehen. Da dies interdisziplinäre Ansätze erfordert, wurden bereits bei der Umsetzung des ersten Zukunftskonzepts die Weichen gestellt, um neue Forschungsfelder zu identifizieren und fächerübergreifend

zu bearbeiten. Zu den bewährten Instrumenten gehören die Projekthäuser. Zurzeit gibt es an der RWTH acht aktive Projekthäuser; weitere befinden sich in der Aufbauphase.

Im **Center for Automotive Catalytic Systems Aachen (ACA)** beschäftigen sich wissenschaftliche Teams der

Project houses: home to interdisciplinary research

RWTH Aachen uses its research strengths to tackle questions of particular scientific and commercial relevance. Given that this requires an interdisciplinary approach, the first Institutional Strategy already saw the need for identifying new areas of research and tackling them from a cross-faculty perspective. One tried and tested tool for this purpose is

the project house. RWTH currently has eight active project houses, with others currently under construction.

In the **Center for Automotive Catalytic Systems Aachen (ACA)**, teams of scientists from the fields of chemistry, physics, and mechanical engineering are studying the

Disziplinen Chemie, Physik und Maschinenbau mit der katalytischen Abgasnachbehandlung für mobile Anwendungen – einer Schlüsseltechnologie für effiziente und umweltfreundliche Antriebe.

Das **Center of Molecular Transformations (CMT)** entwickelt mit Hilfe der Katalyse-Forschung nachhaltige Methoden und Prozesse für molekulare Transformationen und leistet so einen Beitrag zur Bereitstellung alternativer Kohlenstoffquellen (Biomasse, Kohlenstoffdioxid).

Beim **Virtual Project House for Gender and Diversity in Science, Engineering and Technology** steht die Vielfalt und deren Potenzial im Mittelpunkt. Die RWTH versteht es als Querschnittsaufgabe und Zukunftssicherung, Männer und Frauen unterschiedlicher Herkunft und Fachgebiete zu fördern.

catalytic after-treatment of exhaust gas for mobile applications – a key technology for efficient, environmentally-friendly drive mechanisms.

The **Center of Molecular Transformations (CMT)** develops long-lasting molecular transformation methods and processes with the help of catalysis research, contributing to the provision of alternative carbon resources (biomass, carbon dioxide).

The **Virtual Project House for Gender and Diversity in Science, Engineering and Technology** places diversity and its potential in the spotlight. RWTH believes that supporting men and women from a wide variety of backgrounds is a cross-sectional task and a way of safeguarding the future.

Im Verdichter eines MTU-Triebwerks wird eine Oberflächensichtprüfung der Turbinen vorgenommen.

A visual inspection of the turbine surface is conducted in the compressor of a MTU aircraft engine.

Im **Projekthaus HumTec** betreiben Geistes- und Sozialwissenschaftler zusammen mit Ingenieur- und Naturwissenschaftlern interdisziplinäre Spitzenforschung. Die Themenfelder rekrutieren sich aus globalen Herausforderungen wie nachhaltige Energienutzung, Umgang mit dem demographischen Wandel oder Konsequenzen des Klimawandels. HumTec wird dauerhaft in die Philosophische Fakultät der RWTH integriert.

Ziel des Projekthauses **Interdisciplinary Management Factory (IMF)** ist es, die Fakultät für Wirtschaftswissenschaften auf dem Weg zu einer international wettbewerbsfähigen Einrichtung für interdisziplinäre, technologieorientierte Forschung zu begleiten.

In the **HumTec project house**, researchers from the humanities and social sciences work with engineers and natural scientists on cutting-edge interdisciplinary research. The research fields are drawn from a range of global challenges, including sustainable energy usage, responding to demographic change and the consequences of climate change. HumTec is a permanent section of the Faculty of Arts and Humanities at RWTH.

The goal of the **Interdisciplinary Management Factory (IMF)** project house is to accompany the School of Business and Economics on the path to becoming an internationally-competitive institution for interdisciplinary, technology-oriented research.





Professor Simon Gloy, Marc Saggiomo und Alexander Weyers vom Institut für Textiltechnik überwachen eine Rundstrickmaschine, die mit mobilen Tablet-Applikationen bedient werden kann.

Professor Simon Gloy, Marc Saggiomo, and Alexander Weyers from the Institute of Textile Technology monitor a circular knitting machine that can be operated with mobile tablet applications.

Das **Projekthaus Power to Fuel (P2F)** entwickelt innovative Prozesse, um eine höchstmögliche Effizienz bei der Umwandlung von elektrischer Energie in Kraftstoffe zu erreichen.

Das **Projekthaus Technikbasierte Energiesystemanalyse (TESA)** in der JARA-Sektion ENERGY zeigt auf Basis wissenschaftlich-technischer Kompetenz Potenziale und Grenzen verfügbarer und neuer Technologien nach öko-

logischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Kriterien auf. Primärer Fokus ist die Transformation der Energieversorgung hin zu erneuerbaren Energien.

Im Projekthaus **Turbomachinery Manufacturing** wird an innovativen Prozessen der Turbomaschinenfertigung geforscht. Es gibt national oder international keinen vergleichbaren Standort, der die notwendigen Kernkompetenzen in diesem Bereich so zusammenführen und der Industrie zur Verfügung stellen kann.

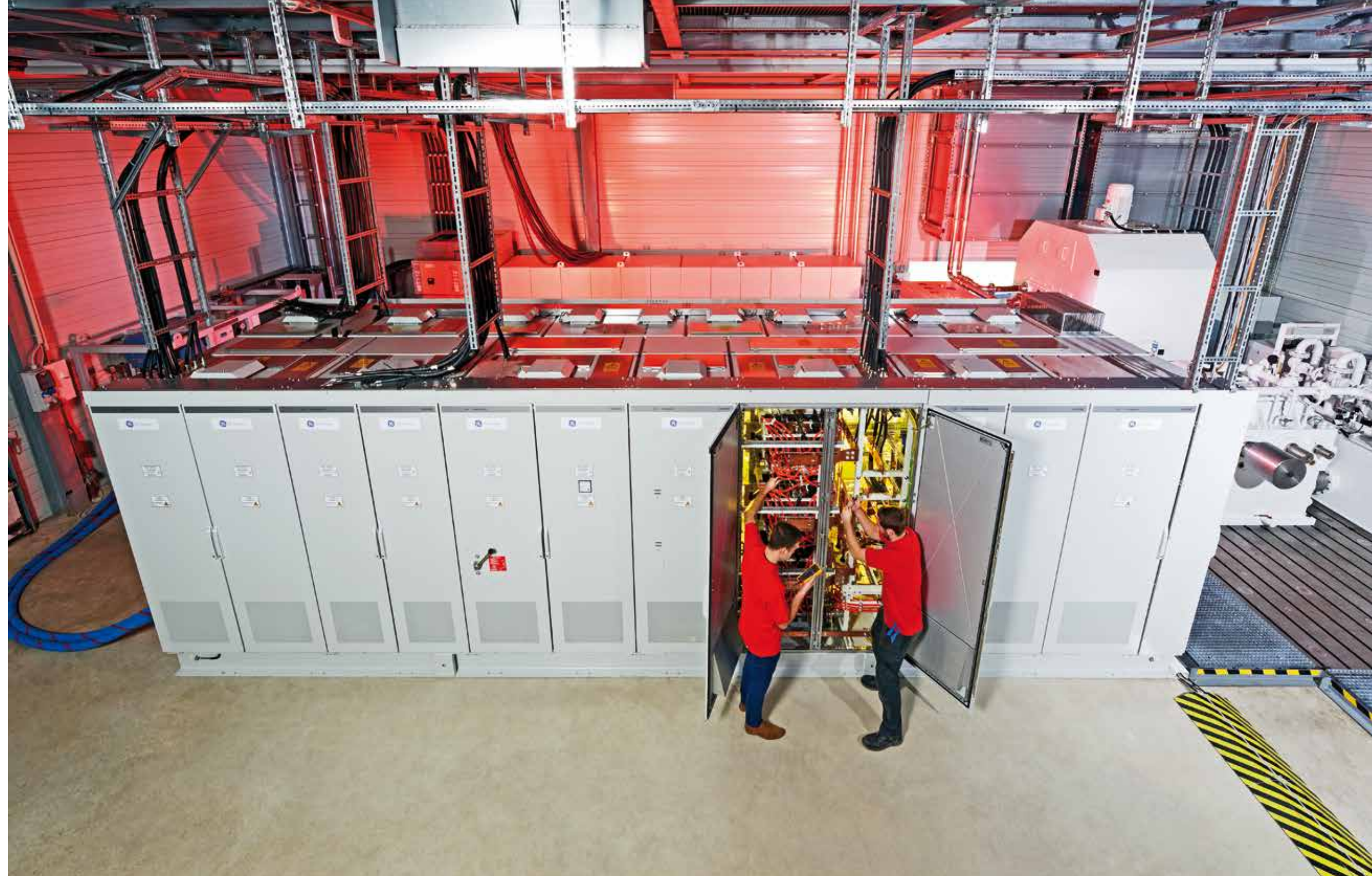
The **Power to Fuel (P2F)** project house develops innovative processes for achieving the maximum possible efficiency when converting electrical energy into fuel.

The **Technology-Based Energy System Analysis (TESA)** project house within JARA's ENERGY section uses scientific and technical expertise to demonstrate the potential and limits of currently-available and new technology based on environmental, economic and commercial criteria. The pri-

mary focus is on the transition to renewable energy sources. The **Turbomachinery Manufacturing** project house researches innovative processes for manufacturing turbomachinery. No other location in Germany, even worldwide, is able to combine the necessary core skills and make them available to industry in a comparable manner.

Die Steuerungs-Hardware des High-Speed-Prüfstands im E.ON ERC ist mit einem digitalen Echtzeitsimulator ausgestattet. Einzigartige Eigenschaften dieses Prüfstands sind seine Flexibilität mit zahlreichen Konfigurationen und das mögliche Testen mit Hochgeschwindigkeit.

The control software of the high-speed testing bench at E.ON ERC is equipped with a digital real-time simulator. Unique features of the testing bench include its flexibility with a number of configurations and the ability for high-speed testing.



Profilbereiche entwickeln Roadmaps

Mit dem Zukunftskonzept „RWTH 2020: Meeting Global Challenges – The Integrated Interdisciplinary University of Technology“ hat sich die Hochschule zum Ziel gesetzt, ihre Potenziale noch besser zu nutzen. Zu den resultierenden Maßnahmen gehörte die Einrichtung von acht Profilbereichen, in denen Wissenschaftler verschiedenster Fachrichtungen ihre Expertise einbringen.

Die in den vergangenen Monaten erstellten Roadmaps dienen der Integration der einzelnen Disziplinen in die Profilbereiche, analysieren die Potenziale, skizzieren die Ziele und

listen die zur Erreichung notwendigen Maßnahmen, Mittel und Rahmenbedingungen auf.

Die Grundlage zur Erstellung der Roadmaps lieferte ein umfassender Fragenkatalog. Entlang dieser Leitlinie nahmen die Verantwortlichen eine Bestandsaufnahme vor, umrissen die Forschungsthemen und beschäftigten sich damit, in welche Richtung sich der Profilbereich entwickeln soll. Dazu skizzierten sie kurz-, mittel- und langfristige Szenarien sowie den Bedarf an Maßnahmen und Mitteln.

Roadmaps for Profile Areas

With the Institutional Strategy “RWTH 2020: Meeting Global Challenges – The Integrated Interdisciplinary University of Technology”, the University set itself the goal of making even better use of its potential. Measures put in place to this end included the establishment of eight Profile Areas involving scientists from a wide range of research fields.

The roadmaps created over the past few months provide a framework for integrating individual disciplines into the Profile Areas, analysing potentials, sketching out goals, and listing the measures, resources and conditions required to meet them.

The outline for creating these roadmaps was provided by a comprehensive question list. Following this guideline, those responsible took stock of the current situation, outlined research subjects, and considered the direction of future development for each Profile Area. They also sketched out short, medium and long-term scenarios, and the measures and resources required.

Eine Lieferung von Ziegelsteinen, getränkt mit Zweikomponenten-Polyurethanklebstoff, wird im Lehrstuhl für Baustoffkunde des Instituts für Bauforschung geprüft.

A delivery of bricks, soaked with two component polyurethane adhesive, is examined at the Chair of Building Materials, part of the Institute of Building Research.



Die Roadmaps wurden in einem gemeinsamen Workshop dem Rektorat, dem Strategierat und den Dekanen vorgestellt sowie diskutiert. Dies lieferte die Basis für die Mittelzuweisungen aus dem Strategiefonds. Zu den Kriterien gehören die wissenschaftliche Bedeutung und Innovation, die Nachhaltigkeit sowie die strategische Relevanz.

Professor Dr.-Ing. Wolfgang Schröder, Sprecher des Verbunds „Computational Science & Engineering“ fasst stellvertretend die Zielsetzung der Profilbereiche so zusammen: „Die Verbesserung der Lebensqualität sowie der Chancen für den Wirtschaftsstandort Deutschland wird maßgeblich durch Forschung und Innovation und deren Umsetzung in Hightech-Produkte bestimmt.“

The roadmaps were presented and discussed in a joint workshop with the Rector’s Office, the Strategy Board, and the Deans. This provided the basis for apportioning funds from the Strategy Fund. Criteria included scientific relevance and innovation, sustainability, and strategic relevance.

Professor Wolfgang Schröder, Spokesperson for the area of Computational Science & Engineering, summarises the goals of the Profile Areas as follows: “Improvements to quality of life and to Germany’s potential as a location for industry are largely defined by research and innovation and their translation into high-tech products.”

Lehre Teaching



Studierende erhalten am E.ON ERC
am Lehrstuhl von Professor Reinhard
Madlener Einblicke in die Energie-,
Umwelt-, Innovations- und Verhaltens-
ökonomik.

At the Chair of Professor Reinhard
Madlener at E.ON ERC students gain
a look into energy, environmental,
innovation and behavioural economics.

Die Absolventinnen und Absolventen aller neun Fakultäten der RWTH feierten 2015 gemeinsam ihr Graduiertenfest im Dressagestadion in der Aachener Soers.

Graduates from all nine of RWTH's faculties celebrated their Graduation Ceremony at the Dressage Stadium in Aachen Soers in 2015.



Förderung für „RWTH 2020 Exzellente Lehre“

Im Jahr 2011 war die Hochschule bei der ersten Ausschreibung des Bund-Länder-Programms „Qualitätspakt Lehre“ erfolgreich. Seitdem setzte die RWTH zahlreiche Maßnahmen um, stockte Personal auf, schuf neue Instrumente und Strukturen. Im November 2015 wurde die zweite Ausschreibungsrunde entschieden: Die Hochschule kann ihr Konzept „RWTH 2020 Exzellente Lehre“ mit einer Förderung von über 16 Millionen Euro fortsetzen.

Auch der gemeinsam mit der Ruhr-Universität Bochum und der Technischen Universität Dortmund eingereichte Antrag erhielt positive Rückmeldung. In dem Verbundprojekt ELLI wollen ingenieurwissenschaftliche Lehrstühle und hochschuldidaktische Einrichtungen gemeinsam Studienbedingungen verbessern sowie die Lehrqualität erhöhen.

Die RWTH hat ein ehrgeiziges Ziel: Mindestens 75 Prozent der Studierenden eines Anfängerjahrgangs mit Studienaufnahmerempfehlung sollen, ohne Abstriche bei den Qualitätsstandards, zu einem erfolgreichen Abschluss geführt

werden. Das Konzept setzt früh an: An der Schnittstelle Schule-Hochschule werden Projekte koordiniert, sechs Schülerlabore wecken Neugier und SelfAssessments in allen Studienfeldern informieren über die persönliche Eignung. Mentoren sichern die individuelle Betreuung, um vor allem Studienabbrüchen in den ersten Semestern vorzubeugen. Mathematik-Kurse helfen Lücken zu stopfen und innovative Lern- und Lehrformen sprechen die Adressaten noch gezielter an. Dazu erweitern zusätzliche Professuren in vier Grundlagenfächern das Angebot.

Gute Lehre basiert auf zeitgemäßen Konzepten und gut ausgebildeten Lehrenden. Die RWTH fördert systematisch kreative Wissenschaftler bei der Erprobung neuer Lehrkonzepte und verfügt über ein Center, das alle Weiterbildungsangebote in der Lehre koordiniert. Die Anschlussförderung durch den Qualitätspakt macht es möglich, die Maßnahmen auszubauen und weitere hochwertige mediengestützte Lehrformate zu produzieren.

Funding for “RWTH 2020 – Excellent Teaching”

In 2011, the University successfully took part in the first federal and state call for proposals for the “Quality Pact for Teaching” programme. Since then, RWTH has implemented a number of new measures, expanded its staff and created new instruments and structures. In November 2015, the second call for proposals was concluded: the University can continue its “RWTH 2020 – Excellent Teaching” plan thanks to over 16 million euros in funding.

The University’s joint proposal with the Ruhr University of Bochum and TU Dortmund University also received a positive response. As part of the joint project ELLI, chairs of engineering sciences and pedagogical facilities are working towards improving studying conditions and teaching quality.

RWTH has an ambitious goal: at least 75 percent of first-year students to whom university studies were recommended should successfully complete their studies – without lowering quality standards. The plan starts early on: at the

point of transition between school and university, projects are coordinated, six school laboratories arouse students’ curiosity, and self-assessments across all fields of study provide information about individual aptitude. Mentors provide individual support, primarily in order to prevent students from dropping out in the first few semesters. Maths courses help close knowledge gaps, and innovative teaching and learning formats provide an even more targeted approach to addressing students. Additional professorships in four key subject areas have expanded the range of courses on offer.

Excellent teaching is based on modern concepts and well-trained teachers. RWTH provides systematic support to creative researchers who wish to test new teaching methods, and the ExAcT Center coordinates all further development options for teaching staff. Supplementary funding for the quality initiative makes it possible to expand these measures and produce additional high-quality, media-supported teaching formats.

Im Rahmen des Projekts „Leonardo“ an der RWTH nahmen internationale und nationale Studierende 2015 am Modul „Dialog der Kulturen – Brasilien“ teil.

International and national students participated in the module “Dialogue of Cultures – Brazil” in 2015 as part of the “Leonardo” project at RWTH.



Qualität auf dem Prüfstand

Wer einen hohen Standard in der Lehre halten will, muss die Qualität sichern. In einem hochschulweiten Entwicklungsprozess wurden Qualitätsziele für die Lehre als Basis erarbeitet und durch konkrete Kriterien beschrieben. Nach intensiver Begutachtung durch Vertreterinnen und Vertreter aller Hochschulgruppen wurden sie 2015 dem Senat vorgestellt. Um im Rahmen des Qualitätsmanagementsystems die Übersicht über Informationen aus dem Bereich Studium und

Lehre sicherzustellen, wird ein Datentool entwickelt. Es soll für fakultätsinterne Belange und für die Steuerung auf Hochschulebene einsetzbar sein. Für Transparenz wird zudem ein internes Wiki sorgen. „Unser Ziel ist ein wertschätzendes, berichtendes und lernendes Qualitätsmanagementsystem“, erläutert Professor Dr. rer. nat. Aloys Krieg, Prorektor für Lehre. „Mit dem hochschulweiten Bekenntnis zu den Kriterien haben wir einen wichtigen Schritt auf dem Weg dorthin gemacht.“

Putting quality to the test

Maintaining high standards in teaching requires quality control. In a University-wide development process, fundamental teaching quality targets were drawn up and described in concrete terms. Following intensive appraisal by the Deans, they were presented to the Senate in 2015. A tool is currently being developed to make it possible to keep track of teaching and learning data. The tool is intended to serve interests at both faculty, and university

managerial levels. An internal wiki enables full transparency. “Our goal is a quality management system that evaluates, reports and learns”, explains Professor Aloys Krieg, Vice Rector for Teaching. “In achieving university-wide acknowledgement of quality criteria, we have made a vital step forward along that path.”

Die Einrichtung „Medien für die Lehre MfL“ erweitert klassische Lehrveranstaltungen um elektronische Lehr- und Prüfungsformate. Das Bild zeigt Professor Malte Brettel bei Videoaufnahmen im Studio.

The establishment of “Media for Teaching MfL” expands classic courses to include electronic teaching and testing formats. The photo shows Professor Malte Brettel shooting a video in the studio.



Medien-Profis bieten Service für Profs

Bei der Entwicklung und Implementierung von Blended Learning-Konzepten, dem Mix aus analogen und digitalen Angeboten, nimmt die RWTH eine Vorreiterrolle ein. In Veranstaltungen mit hohen Teilnehmerzahlen gelang mit Online-Videos die Etablierung von Flipped Classrooms – ein Instrument zum selbstgesteuerten Lernen und vertiefenden Reflektieren über komplexe Inhalte. „Serious Games“ haben zum Beispiel in der Betriebswirtschaftslehre das semesterbegleitende Lernen neu gestaltet. Solche Produktionen sind aufwändig, sorgen aber für nachhaltige Lerneffekte und fördern den Spaß am selbstständigen Erarbeiten der Themen. Dazu unterstützen elektronische Prüfungsformate effizient die Organisation der Lehre.

Mit der neuen Serviceeinheit „Medien für die Lehre“ (MfL) bietet die RWTH allen Dozierenden professionelle Unterstützung bei der Entwicklung moderner Lehrformate. Das zwölfköpfige Team verfügt über umfassende Erfahrung und berät

individuell. MfL produziert professionelle Videos, entwickelt Spiele und elektronische Prüfungen.

Zu den von der Serviceeinheit produzierten Formaten gehören auch MOOCs (Massive Open Online Courses). Diese Onlinekurse bieten der RWTH die Möglichkeit, hochwertige Lehre interessierten Nutzern weltweit zugänglich zu machen. Die Verbreitung der Kurse und die Koordination erfolgt über die online-Plattform edX. Sie wurde im Jahr 2012 an der US-amerikanischen Universität Cambridge entwickelt und wird von der Harvard University und dem Massachusetts Institute of Technology (MIT) betreut. MOOCs auf dieser Plattform lassen sich jederzeit ohne Zugangsvoraussetzung weltweit abrufen. Seit Juni 2015 ist die RWTH privilegiertes Mitglied bei edX. Ein erster RWTH-MOOC wurde im Januar 2016 auf edX online gestellt und steigert die Sichtbarkeit der Hochschule weltweit.

Professional media services for professors

RWTH is taking a leading role in developing and implementing blended learning concepts that combine analogue and digital aspects. Courses with high numbers of participants have been able to establish “flipped classrooms”, a tool for self-directed learning and deeper consideration of complex content. “Serious games”, for example, introduce a new form of term-time studying in the field of business studies. Producing material such as this requires time and effort, but ensures that knowledge is retained and allows students to have fun while exploring subjects independently. Digital examination formats also aid efficient teaching organisation.

RWTH Aachen provides professional support to all teachers in developing modern teaching formats through the new Media for Teaching (Medien für Lehre, MfL) service point. The twelve-person team have extensive experience in this field and provide individual advice and support. MfL produce professional videos and develop games and digital exams.

Among the formats produced by the service point are MOOCs (Massive Open Online Courses). These online courses allow RWTH to make high-quality teaching accessible to interested users around the world. Courses are coordinated and distributed through the online edX platform, developed in 2012 at the University of Cambridge in the United States and supported by Harvard University and the Massachusetts Institute of Technology (MIT). MOOCs on this platform can be accessed from anywhere in the world, at any time, without prior knowledge requirements. Since June 2015, RWTH has been a privileged member of edX. The first RWTH MOOC went online via edX in January 2016, increasing the University’s visibility worldwide.

Professor André Bardow sieht als Lehrstuhlinhaber für Technische Thermodynamik im Einsatz neuer Medien große Chancen für die Lehre.

As Chair of Technical Thermodynamics, Professor André Bardow sees great opportunities for teaching by using new media.



„So darf es weitergehen, RWTH!“

Interview mit Professor Dr.-Ing. André Bardow, Lehrstuhl Technische Thermodynamik

Was sind die aktuellen Herausforderungen für Dozierende, um gute Lehre anbieten zu können?

Aktuelle Herausforderungen sehe ich in zwei Bereichen: Erstens kommen jüngere Studierende dank G8 und viel mehr davon! Hierauf muss sich die Lehre einstellen. Zweitens die digitale Revolution: Unsere Studierenden spielten schon als Baby mit dem Smartphone, unsere Lehre unterscheidet sich aber teilweise kaum von den Zeiten des Rechenschiebers. Wir erkunden gerade erst das Potenzial neuer Medien für eine bessere Lehre. Gerade für Veranstaltungen mit hohen Teilnehmerzahlen sehe ich hier enorme Chancen. Gute Lehre holt den Einzelnen bei seinem Kenntnisstand ab und nimmt ihn mit. Hier bieten digitale Medien neue Möglichkeiten, die vor kurzem unvorstellbar waren.

Was muss ein Qualitätsmanagementsystem Lehre leisten, um Dozierende aktiv zu unterstützen?

Meiner Erfahrung nach helfen diese Systeme bereits dadurch, dass es sie gibt, indem das Thema Lehre regelmäßig auf die Agenda kommt, transparent analysiert wird und Ziele für eine Weiterentwicklung benannt werden. Persönlich wünsche ich mir einen hochschulweiten Austausch von erfolgreichen Konzepten für Lehre und Prüfungen sowie eine systematische Feinabstimmung in den Studienplänen. Meine Akzeptanz wird das System allerdings nur finden, wenn es uns zusätzliche Bürokratie erspart!

Neue Angebote wie Blended Learning-Formate müssen erst entwickelt werden. Lohnt sich die Mühe?

Es lohnt sich! Zumal wenig Aufwand oft schon großen Fortschritt bringt. Wir haben die Möglichkeiten hier noch nicht annähernd ausgenutzt. Blended Learning ist allerdings ein Sammel-Begriff, unter dem sich auch manche exotische Spielerei findet. Am Ende muss daher jede Maßnahme für sich überzeugen. Ich bin mir aber sicher: Blended Learning-Elemente werden Teil unserer Lehre bleiben und sie besser machen.

Werden Sie seitens der RWTH hierbei unterstützt?

Ja, die RWTH hat hierzu einen sehr guten Prozess entwickelt: Pilot-Projekte des Exploratory Teaching Space (ETS) testen Formate in der Praxis, bei Erfolg gehen sie in Serie. Für Vorlesungsvideos und Flipped Classroom-Konzepte finde ich professionelle Unterstützung bei der Serviceeinheit „Medien für die Lehre“. Mit der RWTH-App erhalte ich heute Direktfeedback während der Vorlesung und mit StudyCrowd nehmen alle Studierenden an der Sprechstunde teil. Alles praktisch ohne Vorbereitungsaufwand für uns. So darf es weitergehen, RWTH!

“Keep it up, RWTH!”

Interview with Professor André Bardow, Chair of Technical Thermodynamics

What challenges do academics currently face in providing good-quality teaching?

As I see it, challenges currently exist in two areas. First, thanks to the G8, younger students are coming in – and many more of them! Teaching will need to adjust to this. Second, there is the digital revolution. Our students were playing with smartphones when they were still babies, but our teaching style is barely distinguishable from that in the age of the slide rule. We are only just beginning to discover the potential new media holds for improved teaching. I can see enormous possibilities particularly for courses with large numbers of participants. Good teaching picks up the individual at her current level of knowledge and carries her forward. In this respect, digital media offers new possibilities which were all but unimaginable not long ago.

What does a teaching quality management system need to deliver in order to actively assist teachers?

In my experience, these systems help by simply existing, in that the question of teaching regularly comes onto the agenda, is transparently analysed, and goals are specified for its future development. Personally, I would like to see a University-wide exchange of successful teaching and examination plans, as well as a systematic fine-tuning of study plans. With that said, the system will only get the thumbs-up from me, if it saves us from additional red tape!

New services such as blended learning formats need to be developed first. Are they worth the effort?

Yes, they are! Especially since a little effort often leads to a lot of progress. We are not even close to having explored the full potential here. However, blended learning is an umbrella term which also includes some rather exotic ideas. Ultimately, every measure must be convincing in itself. That said, I am certain that blended learning elements will continue to be a part of and improve our teaching.

Does RWTH support you in this matter?

Yes, RWTH has developed an excellent process for this. Pilot projects run by the Exploratory Teaching Space (ETS) put new formats to the test. If they are successful, they go into mass production. I receive professional support from the Media for Teaching (MfL) service point with lecture videos and flipped-classroom plans. Now, with the RWTH app, I receive direct feedback during lectures, and with StudyCrowd, all students are involved in the consultation hour. And all of this with practically no preparation work required from us. Keep it up, RWTH!



Klare Kommunikation und hohe Transparenz fordert Professor Robert Schmitt, Inhaber des Lehrstuhls für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement.

Professor Robert Schmitt, Chair of Metrology and Quality Management, requires clear communication and a high degree of transparency.

„Was kann ich besser machen?“

Interview mit Professor Dr.-Ing. Robert Schmitt, Inhaber des Lehrstuhls Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement am WZL der RWTH Aachen

Was unterscheidet Qualitätsmanagement an einer Hochschule von dem in der Wirtschaft?

Vermutlich weniger als die meisten vermuten. Sicherlich unterscheiden sich die Ansätze in Hochschulen und Unternehmen der Wirtschaft in einigen Punkten, das verfolgte Ziel ist aber in beiden Fällen dasselbe. Unter Qualitätsmanagement verstehen wir grundlegend alle Aktivitäten und Strukturen, die zu einer Verbesserung des Outputs führen. Das heißt, es müssen stets konkrete Ziele formuliert sein, die der Organisation ein einheitliches und gemeinsames Verständnis über ihr Handeln zugrunde legen. Klare Kommunikation und hohe Transparenz von Ergebnissen und Entscheidungen erhöhen die Akzeptanz und Partizipation eines gelebten Qualitätsmanagements. Aktuelle und verlässliche Daten ermöglichen objektive Bewertungen und sind die Grundlage zielgerichteter Entscheidungen. Das gilt generell – für uns ist es nun wesentlich, mit einem einheitlichen Vokabular die Qualität unserer Absolventen oder eines Studienprogramms zu beschreiben. Das ist für unser zugrunde liegendes Qualitätsverständnis entscheidend.

Wie sieht ein gutes Qualitätsmanagementsystem Lehre aus?

Ziel ist immer, den Überdeckungsgrad zwischen der eigenen Leistung und den Forderungen des Kunden möglichst groß zu gestalten. Hierbei muss zusätzlich berücksichtigt werden, dass die erbringbare Leistung einer Organisation aus dem Zusammenspiel der Werte und Leitlinien sowie den Fähigkeiten der Organisation besteht. Ein effektives

Qualitätsmanagementsystem für den Bereich Studium und Lehre muss in der Lage sein, die Anliegen unserer Kunden – Studierende und Beschäftigte der Hochschule im Spannungsdreieck Studium-Struktur-System – zu verstehen und unter Berücksichtigung der Werte, Ziele und Fähigkeiten in Leistungen der Hochschule zu überführen. Dieses Zusammenspiel muss regelmäßig hinterfragt und gegebenenfalls an veränderte Bedingungen im Bildungssystem angepasst werden.

Was sind die Herausforderungen, welche Aufgaben gilt es zu meistern?

Die größte Herausforderung im Bereich Studium und Lehre besteht in der breiten Akzeptanz des Systems. Nur wenn sich alle Akteure aktiv einbringen und die Frage „Was kann ich besser machen?“ zur täglichen Routine gehört, können wir von gelebtem Qualitätsmanagement sprechen. Viele befürchten, dass ein entsprechendes System einengend und mit sehr hohem Dokumentationsaufwand verbunden ist. Diese Sorgen nehmen wir sehr ernst. Wir werden klar herausstellen, wo der Mehrwert für den einzelnen Anwender liegt. Und das liegt im Erreichen der Ziele, nicht in der Erfüllung einzelner Kennzahlen. Wenn der Mehrwert für den Anwender nicht klar ist, wird er immer bestrebt sein, den investierten Aufwand zu reduzieren und lediglich externe normative Vorgaben erfüllen wollen. Dies birgt eine große Gefahr. Konzentrieren wir uns nur auf externe normative Vorgaben, verlieren wir die eigenen Ziele aus den Augen und nehmen uns jede Möglichkeit der Verbesserung.

“What can I do better?”

Interview with Professor Robert Schmitt, Chair of Metrology and Quality Management at the Laboratory for Machine Tools and Production Engineering (WZL) at RWTH Aachen

What distinguishes quality management at a university from that in private industry?

“Probably less than most people assume. Universities and private businesses certainly differ in their approaches in some respects, but the goal being pursued is the same. Quality management basically means all activities and structures that lead to improved output. This means it is essential for precise goals to exist, which are the basis for the organisation’s mutual understanding of its operations. Clear communication and high transparency in results and decisions increase acceptance and participation in active quality management. Up-to-date, reliable data enable objective evaluation and are the foundation for target-oriented decision-making. This is a general rule, but for us it is now essential to use a standard vocabulary to describe the quality of our graduates or our study programs. This is key to our fundamental understanding of quality.”

How would you describe a good teaching quality management system?

“The goal is to always make sure that one’s own service overlaps with the customer’s needs as much as possible. In doing so, one must take into account that the service an organisation is able to provide arises from the combination of the organisation’s values and guidelines with its capabilities. An effective quality management system for teaching and learning must comprehend the concerns of our customers – these being students and university employees in the studies-structure-system triangle – and incorporate these

concerns into the University’s services, taking into account our values, goals and capabilities. This interaction must be regularly examined and, if necessary, adjusted to match changing conditions within the educational system.”

Where are the challenges? What tasks need to be accomplished?

“The greatest challenge in the field of teaching and learning lies in achieving broad acceptance of the system. Only when all parties are actively involved, and the question “What can I do better?” becomes part of the daily routine, can we talk about quality management as a lived experience. Many fear that such a system will be restrictive and associated with overwhelming amounts of paperwork. We take these concerns very seriously. We will clearly demonstrate where the added value can be found for individual users: namely, in achieving goals, not in meeting individual figures. If the added value is not clear to users, they will always attempt to reduce the effort they spend on the system and only strive to meet external normative requirements. This presents a real risk: if we focus only on external normative requirements, we will lose sight of our own goals and remove every opportunity for improvement.”

Forschung
Research

Professor Lars Blank im Labor mit Nick Wierckx und Wing-Jin-Li – die Biologen wollen Mikroben anregen, Bausteine aus PET-Flaschen und PU-Schäume in Bioplastik umzuwandeln.

Professor Lars Blank in the lab with Nick Wierckx and Wing-Jin-Li – the biologists want to stimulate microbes to transform the building blocks of PET bottles and PU foam into bioplastic.





Eine Gasaustrittsdüse der Rolls Royce-Turbine „Gnome H 1400-1“ wird instand gesetzt. Der als SAR-Hubschrauber genutzte Westland Sea King – im Bild als Modell – ist mit dieser Turbine ausgestattet.

A gas discharge nozzle of the Rolls Royce turbine “Gnome H 1400-1” is repaired. Used as a SAR helicopter, the Westland Sea King – the model in the photo – is equipped with this turbine.

Photonik: Ein Thema mit großer Strahlkraft

Licht ist ein besonderes Werkzeug: Es kann so präzise dosiert und gesteuert werden wie kein anderes. Das impliziert ein enormes Innovationspotenzial. In Deutschland entwickelte Lasertechnologie spielt für die heimische Wirtschaft eine bedeutende Rolle. Diesen Vorsprung zu halten, ist Ansporn und Motivation für die Forschung, die an der RWTH einen

besonderen Platz einnimmt. Die Einrichtung des BMBF-Forschungscampus „Digital Photonic Production“ sowie der auch räumlich sichtbare Fortschritt bei der Entwicklung des Cluster Photonik auf dem RWTH Aachen Campus unterstreichen dies in bemerkenswerter Form.

Photonics: a field with a bright future

Light is a unique tool. It can be dosed and controlled more precisely than any other material and thus offers a huge potential for innovation. Laser technology first developed in Germany plays an important role in the domestic economy, and maintaining this head start provides the incentive and the motivation for research, which has a very special place

at RWTH Aachen University. This is highlighted in the establishment of the BMBF Digital Photonic Production research campus and the visible progress in the development of the Photonics Cluster on RWTH Aachen Campus.

BMBF-Forschungscampus „Digital Photonic Production“

Mit dem Lehrstuhl für Lasertechnik und dem gleichnamigen Fraunhofer-Institut, die beide von Professor Dr. rer. nat. Reinhart Poprawe geleitet werden, verfügt Aachen über zwei hochkarätige Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) siedelte hier den Forschungscampus „Digital Photonic Production“ (DPP) an, der eine neue Form der langfristigen und systematischen Kooperation zwischen der RWTH, der Fraunhofer-Gesellschaft sowie der Industrie etablieren wird. Der im Januar 2015 eröffnete Forschungscampus DPP wird bis zu 15 Jahre lang mit maximal 30 Millionen Euro, also zwei Millionen Euro jährlich, gefördert.

Das BMBF fördert deutschlandweit neun solcher Forschungscampus-Konzepte, um diese neuartige Form der Kooperation zu entwickeln. Wie beim RWTH Aachen Campus wird dabei eine enge Kooperation mit Industriepartnern unter einem Dach etabliert. Im Mittelpunkt steht die Idee, vergleichsweise kostengünstig reale Produkte aus digitalen Daten zu produzieren. Neben additiven Fertigungsverfahren (Direct Photonic Production) werden hierzu auch Ultrakurzpuls-Laserfertigungsverfahren (Femto Photonic Production) und VCSEL-Strahlquellen genutzt, um beispielsweise selektiv nanoskalige Schichten zu funktionalisieren (Nano Photonic Production). Die Zusammenarbeit ist im Forschungscampus DPP auf die gemeinsame, anwendungsorientierte Grundlagenforschung fokussiert.

Am Fraunhofer ILT und am Lehrstuhl für Lasertechnik der RWTH wurden verschiedene Konzepte für Pulverdüsen in industrietaugliche Produkte umgesetzt. Hier wird eine koaxiale Pulverdüse getestet.

Different concepts for powder nozzles in products suited for industry are implemented at Fraunhofer ILT and the RWTH Chair of Laser Technology. Here a coaxial powder nozzle is tested.

BMBF Digital Photonic Production research campus

With the Chair for Laser Technology and the department of the same name at the Fraunhofer Institute, both headed by Professor Reinhart Poprawe, Aachen has two excellent research facilities in this field. By establishing the Digital Photonic Production (DPP) research campus at this location, the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) has set the tone for a new form of long-term and systematic collaboration between RWTH, the Fraunhofer Society, and private industry. The DPP research campus, opened in January 2015, will be funded for up to 15 years with a maximum of €30 million, or €2 million per year.

The BMBF is funding nine of these research campus schemes throughout Germany in order to promote this new form of collaboration, where, similar to RWTH Aachen Campus, a close cooperation with industry partners is achieved under the same roof. The main focus is on the notion of using digital data to produce tangible products in a comparatively inexpensive way. In addition to additive manufacturing procedures (direct photonic production), ultrashort pulse laser manufacturing (femto photonic production) and VCSEL technology will be used to selectively functionalise nano-scale layers (nano photonic production). The collaboration at the DPP research campus focuses on joint application-oriented basic research.





Das Gasaustrittsgehäuse eines Hub-schraubertriebwerks wird mittels Laser-auftragsschweißen innenbeschichtet.

The gas outlet housing of a helicopter engine is internally coated using laser deposit welding.

Femto Photonic Production – Laserbearbeitung von Hightech-Materialien

Das im Forschungscampus DPP angesiedelte Projekt „Femto Photonic Production“ unter Leitung der RWTH trägt über eine Laufzeit von fünf Jahren dazu bei, die Grundlagen der Materialbearbeitung moderner Werkstoffe besser zu verstehen. Insbesondere Materialien mit hoher Transparenz, wie beispielsweise Glas, Saphir oder Diamant, stehen im Mittelpunkt. Zu den optischen Bearbeitungssystemen mit großem Potenzial gehören Ultrakurzpulslaser, da sie neue Funktionalitäten auf Werkstoffen und Bauteilen erzeugen können. Allerdings sind die fundamentalen Zusammenhänge der Wechselwirkung zwischen ultrakurzen Laserpulsen und den Absorptionseffekten in transparenten Werkstoffen heute noch nicht ausreichend verstanden. Viele der bedeutenden Werkstoffe für künftige Anwendungen sind transparent und lassen sich somit nur durch sehr komplexe Laserverfahren bearbeiten. Kern des Verbundprojektes „Femto Photonic Production“ ist die fundamentale Analyse, Simulation und Beschreibung der Wechselwirkung von Laserstrahlung mit transparenten Materialien.

Aufbauend auf diesen grundlegenden Resultaten werden dann für alle relevanten Materialklassen die optimalen Leistungsparameter für die verschiedenen Laserklassen sowie angepasste Optiken und Systemlösungen abgeleitet. Daran schließt die Evaluierung in experimentellen Studien gemeinsam mit den Industriepartnern an. Diese Aktivitäten zielen unter anderem darauf ab, die Laserbearbeitung elektronischer Bauteile in der Displayfertigung und der Herstellung moderner LEDs oder Leistungstransistoren zu ermöglichen.

Dank der engen Zusammenarbeit von Experten der RWTH und des Fraunhofer ILT mit den Strahlquellenherstellern Trumpf, Edgewave und Amphos sowie den Systemanbietern 4Jet, LightFab und Pulsar Photonics steht den Entwicklern ein weltweit einzigartiger Maschinen- und Anlagenpool zur Verfügung. Auf diese Weise können Ingenieure und weitere Wissenschaftler aus Industrie und Forschung gemeinsam an einem übergreifenden Thema arbeiten – ganz im Sinne des Grundgedankens der Kooperation im Forschungscampus Digital Photonic Production.

Femto Photonic Production – laser processing of high-tech materials

The five-year “Femto Photonic Production” project located at the DPP research campus and managed by RWTH will contribute to a better understanding of the foundations of processing of modern materials. There is a particular emphasis on highly-transparent materials such as glass, sapphire, or diamond. Ultrashort pulse lasers are among the most promising optical processing systems, because they can produce new functions in materials and components. However, there is as yet insufficient understanding of the fundamental nature of the interaction between ultrashort laser pulses and absorption effects in transparent materials. Many materials which are important for future applications are transparent, and therefore require complex laser technology processing. The basic analysis, simulation and study of the physical interaction between laser beams and transparent materials are at the heart of the “Femto Photonic Production” research consortium.

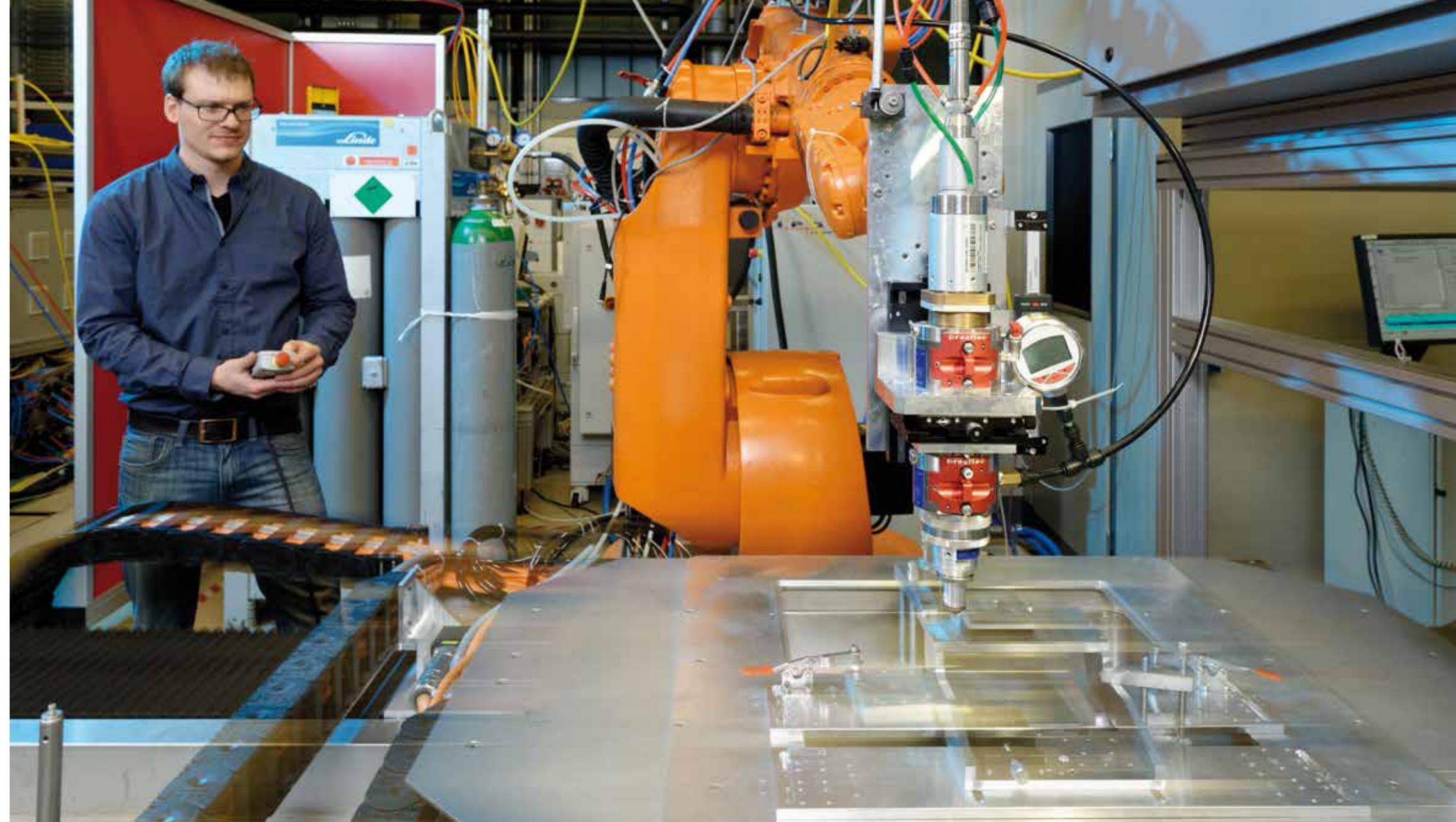
The optimum performance parameters for different laser classes as well as customised lenses and system solutions

for all relevant material classes will be derived from the basic findings. This will be followed by evaluation through experimental studies conducted jointly with industry partners. These activities aim to facilitate the use of lasers to process electronic components in display production and the manufacturing of modern LEDs and power transistors.

As a result of the close collaboration between experts from RWTH and Fraunhofer ILT and laser source manufacturers Trumpf, Edgewave and Ampho as well as system providers 4Jet, LightFab and Pulsar Photonics, a globally unique pool of machinery and facilities is available to developers. This makes it possible for engineers and other scientists from industry and research to work together on one interdisciplinary subject, in the true spirit of the founding idea behind the Digital Photonic Production research campus.

Wissenschaftler optimieren die Prozesse, um das Werkzeug Laserstrahlung effizient nutzen zu können: Hier erfolgt die Laserstrahlbearbeitung mit einer hochdynamischen Bewegungsplattform.

Scientists optimize processes to efficiently use laser radiation as a tool: Here laser beam treatment takes place with a highly dynamic movement platform.



Cluster Photonik im RWTH Aachen Campus

Mit dem RWTH Aachen Campus entsteht eine der größten technologisch orientierten Forschungslandschaften Europas. Geplant sind insgesamt 19 fachspezifische Cluster, in denen Wirtschaft und Wissenschaft vor Ort eng kooperieren. Im Cluster Photonik, das von Poprawe koordiniert wird, stehen die optischen Technologien im Vordergrund.

Neben Großprojekten und Netzwerken demonstrieren derzeit auch zwei neue Bauvorhaben den Fortschritt. Der erste Bauabschnitt des Cluster Photonik feierte im August 2015 Richtfest und ist im Frühjahr 2016 bezugsfertig. Es wird von privatwirtschaftlichen Investoren gebaut und gemäß dem Campus-Konzept an Forschungseinrichtungen und Industriepartner vermietet. Auf den rund 7.000 Quadratmetern Büro- und Laborflächen findet der Forschungscampus DPP eine neue Heimat und bietet Unternehmen die Möglichkeit, in enger Kooperation mit der RWTH und den Fraunhofer-Instituten ILT und IPT neue photonische Produktionsverfahren und -systeme zu entwickeln. Das Thema Licht spielt auch bei der Konzeption des Neubaus eine Rolle: Die Architekten haben es zu einem wichtigen gestalterischen Element im Innen- und Außenraum

gemacht – mit einem lichtdurchfluteten Atrium als Herzstück des Gebäudes.

Im Sommer 2015 wurde zudem der Start des zweiten Bauabschnitts „Research Center Digital Photonic Production (CDPP)“ per Spatenstich markiert. Er soll 2018 bezogen werden und über 4.300 Quadratmeter Büro- und Laborflächen verfügen. Im CDPP wird der Schwerpunkt auf der Grundlagenforschung liegen, bei der sich über ein Dutzend Institutionen der RWTH in einem fakultätsübergreifenden Zusammenschluss mit der Thematik Digital Photonik Production befassen. Der integrative Ansatz besteht dabei in der ganzheitlichen Erforschung der physikalischen Wechselwirkung zwischen Licht und Materie sowie der produktions-systematischen Wechselwirkung zwischen Werkstoff und Produkt. Der Bau des „Research Center for Digital Photonic Production“ wurde vom Wissenschaftsrat empfohlen und vom Bund sowie dem Land NRW gemeinsam finanziert. Für den Neubau, die Großgeräte und die Erstausrüstung stehen Fördermittel in Höhe von 55,7 Millionen Euro zur Verfügung.

Photonics Cluster at RWTH Aachen Campus

RWTH Aachen Campus is one of the largest technological research landscapes in Europe. A total of 19 specialised clusters are planned to house direct, on-site collaboration between science and industry. The Photonics Cluster coordinated by Professor Poprawe focuses on optical technology.

In addition to major projects and networks, the progress made in this field is demonstrated by plans for two new constructions. First building of the Photonics Cluster celebrated its topping-out in August 2015, and will be ready for use in spring 2016. It is being built by investors from the private sector, and will be rented out to research institutions and partners in industry in line with the campus concept. The DPP research campus has found a new home in approximately 7,000 square metres of office and laboratory space, and offers companies the opportunity to work in close collaboration with RWTH, as well as the Fraunhofer ILT and IPT institutes, to develop new photonic production methods and systems. Light is also a central theme in the design of the new building: the architects have transformed it into an important design feature in the internal and external spaces, with a light-filled atrium at the heart of the building.

During the summer of 2015, there was a ground-breaking ceremony to mark the start of construction for the second new research building, the “Research Centre for Digital Photonic Production (CDPP)”. It should be ready for use in 2018 and will have more than 4,300 square metres of office and laboratory space. Basic research will be the focus of the activities at the CDPP, and more than a dozen RWTH institutions from various faculties will collaborate in an interdisciplinary study of digital photonic production. The integrated approach will be demonstrated through holistic research into the physical interaction between light and materials, and the interaction between materials and products in production systems. The construction of the Research Centre for Digital Photonic Production was recommended by the German Council of Science and Humanities, and is jointly funded by the federal government and the State of North Rhine-Westphalia. Funds amounting to €55.7 million have been made available for its construction, equipment and initial installation.

Eine Wissenschaftlerin inspiziert im Institut für Lasertechnik ein laserhergestelltes, künstliches Gefäß für ein Hautmodell.

A scientist inspects an artificial vessel created with a laser for a skin model at the Institute of Laser Technology.



Präsidialer Besuch in der Lasertechnik

Im Sommer 2015 bekam der RWTH Aachen Campus prominenten Besuch: NRW-Ministerpräsidentin Hannelore Kraft informierte sich im Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT über den Forschungscampus Digital Photonic Production. Reinhart Poprawe erläuterte die Vernetzung realer Fertigung mit der virtuellen IT-Welt am Beispiel metallischer Bauteile, die mittels 3D-Druck hergestellt werden: „Beim 3D-Druck, auch als Additive Manufacturing bezeichnet, werden die CAD-Daten eines Bauteils in eine Vielzahl von einzelnen Schichten zerlegt. Anschließend werden diese einzelnen Schichten nacheinander zum Beispiel in einem Metallpul-

verbett durch einen Laser umgeschmolzen und somit das Bauteil Schicht für Schicht aufgebaut.“ Mit dieser Technik ließen sich komplexe Bauteile fertigen, die mit klassischen Fertigungsverfahren nicht oder nur mit sehr großem Aufwand herstellbar sind, so Poprawe weiter. „Sie werden zum Beispiel bei der Fertigung von Flugzeugturbinen oder in der Medizintechnik verwendet.“ Beim abschließenden Austausch fasste die Ministerpräsidentin ihre nachhaltigen Eindrücke zu folgendem Credo zusammen: „Wir sind stolz auf das, was Sie hier tun. Machen Sie weiter so!“

Presidential visit to Fraunhofer Institute of Laser Technology

The RWTH Aachen Campus received a high-profile visitor during the summer of 2015. Hannelore Kraft, Minister President of North Rhine-Westphalia, gained an insight into the Digital Photonic Production research campus at the Fraunhofer Institute for Laser Technology ILT. Reinhart Poprawe used metal components produced by 3D printing to illustrate the interconnection between real-life manufacturing and the virtual world of IT. “3D printing, which is also referred to as additive manufacturing, involves slicing the CAD data of a component into a number of individual layers. These layers are formed by laser melting a contour into a

bed of metal powder, and this process of applying layers on top of each other is repeated until the component is built.” Professor Poprawe explains that with this technology, it is possible to manufacture complex components, which could not be manufactured using traditional production methods or could only be manufactured at great expense. “The technology will be used to manufacture aircraft turbines or medical devices, for example.” The Minister President concluded her visit and summarised her lasting impressions with the statement “We are proud of what you are doing here. Keep up the good work!”

Als Universitätsklinik verfügt die Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik über optimale diagnostische Möglichkeiten und eine Vielfalt an psychiatrisch-psychotherapeutisch-psychosomatischen Behandlungsmethoden.

As a part of the University Hospital, the Department of Psychiatry, Psychotherapy and Psychosomatics has access to optimal diagnostic possibilities and a variety of psychiatric-psychotherapeutic-psychosomatic treatment methods.



Wenn die Seele streikt: psychische Erkrankungen im Fokus der Wissenschaft

Menschen mit Ängsten, Depressionen, Schizophrenien oder anderen seelischen Leiden sind auf medizinische Hilfe angewiesen. Doch längst nicht alle psychischen Erkrankungen sind gut erforscht. In der Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik der Uniklinik RWTH Aachen (UKA) wird in internationalen und nationalen Verbünden geforscht, um Diagnostik und Therapie weiter zu verbessern.

Psychische Erkrankungen gehören längst zu den Volkskrankheiten. „Mindestens 40 Prozent aller Menschen in Deutschland sind im Laufe ihres Lebens einmal von einer psychischen Erkrankung betroffen“, berichtet Professor Dr. med. Dr. rer. soc. Frank Schneider. Der Direktor der Aachener Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik betont, dass dies nicht auf eine Zunahme der Erkrankungen zurückzuführen sei, vielmehr habe sich der Umgang mit seelischen Problemen geändert: „Die Patientinnen und Patienten gehen glücklicherweise heute eher zum Arzt.“

Die Sektion BRAIN der Jülich Aachen Research Alliance (JARA) ist eine ideale Plattform, um translationale Forschung von Kliniken gemeinsam mit Grundlagenwissenschaftlern zu betreiben. Forschung wird definiert als patientenorientierte,

meist systemische neurowissenschaftliche Arbeit. In einer der größten Kliniken am UKA werden zahlreiche Patientinnen und Patienten behandelt – über 130 vollstationär und etwa 50 in Tageskliniken, ein weiterer Ausbau ist vorgesehen. Dazu kommen viele spezialisierte ambulante Sprechstunden.

Auf die gestiegene Nachfrage hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung 2015 mit einer neuen Forschungsinitiative reagiert. Die Aachener Klinik für Psychiatrie ist mit den Kolleginnen und Kollegen von JARA-BRAIN aus Jülich an drei der insgesamt 12 bundesweit ausgewählten Verbundprojekte beteiligt, davon an zweien federführend. In einem deutschlandweiten Netzwerk koordiniert die Klinik alle Kernspinuntersuchungen in dem Forschungsnetz. Im Projekt APIC (Antipsychotika-induzierte strukturelle und funktionelle Gehirnveränderungen) werden innovative Therapiestrategien für Schizophrenie-Erkrankte bezüglich ihrer Effektivität und geringeren Nebenwirkungen untersucht. Zwei weitere Verbünde untersuchen ebenfalls weitere therapeutische Strategien bei schizophrenen Erkrankungen.

When the mind goes on strike: mental disorders in the scientific spotlight

People who suffer from anxiety, depression, schizophrenia or other psychological disorders are dependent on medical help. However, many mental illnesses have yet to be properly researched. In the Department of Psychiatry, Psychotherapy and Psychosomatics at University Hospital RWTH Aachen (UKA), national and international research groups are working together to improve clinical diagnostics and treatment.

Mental disorders have long since been recognised as widespread illnesses. “At least 40 percent of people in Germany will suffer from mental illness at least once during their lifetime,” states Professor Frank Schneider. The Head of the Department of Psychiatry, Psychotherapy and Psychosomatics in Aachen emphasises that this is not due to an increase in these forms of illness, but rather that mental health problems are now handled differently: “Fortunately, patients are now more likely to go to a doctor.”

The BRAIN section of the Jülich Aachen Research Alliance (JARA) is an ideal platform for clinics to conduct translational research in collaboration with basic researchers. The research is described as patient-oriented, mainly systemic,

neuroscientific work. With over 130 in-patients and around 50 patients in day clinics, one of UKA’s largest clinics already handles a high caseload and further expansion is planned. On top of this there are many specialised consultations for outpatients.

In 2015 the Federal Ministry of Education and Research responded to increased demand with a new research initiative. In collaboration with colleagues from JARA-BRAIN, the Department of Psychiatry at UKA is participating in three out of 12 cross-institutional projects selected for funding Germany-wide and has taken a lead role in two of these. In one nationwide research network, the department is responsible for coordinating all MRI scans in the network. The APIC project (Structural and Functional Changes to the Brain Induced by Antipsychotic Medication) is investigating innovative treatment approaches for schizophrenia patients in terms of their effectiveness and possible reduction in side effects. Two research groups are researching further therapies for schizophrenic conditions.



Professor Frank Schneider im Gespräch mit einer Patientin. Im Mittelpunkt jedes Therapieangebots der Klinik stehen der erkrankte Mensch und seine Bedürfnisse.

Professor Frank Schneider speaks with a patient. The sick patient and their needs are at the focus of all of the Department's therapy services.

Patienten-Studie zu Schizophrenie

Allein in Deutschland leiden rund 800.000 Menschen an Schizophrenie. Sie haben zudem oft mit gravierenden Vorurteilen zu kämpfen. „Die Ursachen der Schizophrenie sind vielfältig. Nach dem heutigen Stand der Wissenschaft müssen verschiedene Aspekte wie beispielsweise biologische Veranlagung, einschneidende Lebensereignisse, Drogenkonsum oder der Überschuss von Botenstoffen im Gehirn zusammentreffen, um eine Schizophrenie auszulösen“, erläutert Schneider. Als APIC-Koordinator initiiert und koordiniert er die Aktivitäten der beteiligten Partner, zu denen mit JARA-BRAIN das Forschungszentrum Jülich, die Universität Düsseldorf und viele weitere Kliniken oder niedergelassene Praxen aus dem Rheinland zählen.

APIC besteht aus vier eng aufeinander abgestimmten Teilprojekten, die an der Klinik koordiniert werden. Das wichtigste ist eine klinische Studie, an der über 600 ersterkrankte schizophrene Patienten teilnehmen werden. Professor Dr. med. Gerhard Gründer geht mit seinem Team der Fragestellung nach: „Schaden oder nutzen gegen Schizophrenie wirksame Medikamente der Struktur des Gehirns, sind sie neuroprotektiv oder neurotoxisch?“ Sie vergleichen zwei medikamentöse Therapiestrategien, um zu ergründen, ob die medikamentöse Dauertherapie oder eine bedarfsge-

steuerte medikamentöse Intervalltherapie einen besseren Behandlungserfolg erzielt – und ob beziehungsweise wie sie strukturelle Veränderungen im Gehirn hervorrufen.

Die weiteren APIC-Teilprojekte ergänzen die zentrale Fragestellung: „Wie verändern Antipsychotika die Hirnstruktur und was bedeutet das für die Prognose?“ mit unmittelbar klinisch relevanten Informationen. So werden in einem Teilprojekt von Professor Dr. med. Dr. rer. nat. Klaus Mathiak Patienten mit Schizophrenie mittels Neurofeedback behandelt. Bei dieser Therapie trainieren die Teilnehmenden, im Scanner mit Hilfe von verbalem Feedback durch die Psychiater die Aktivität bestimmter Hirnareale zu kontrollieren. Durch dieses „Hirntraining“ sollen sie lernen, die Hirnnetzwerke zu regulieren, die mit Halluzinationen in Zusammenhang stehen. Ein weiteres Teilprojekt von Professor Dr. rer. soc. Ute Habel beschäftigt sich mit der Frage, ob und wie sich Geschlechtsunterschiede in der Schizophrenie-Therapie niederschlagen, welche Bedeutung hier die Negativsymptomatik auf den Therapieerfolg hat und welchen prädiktiven Wert hirnfunktionelle Marker für die Therapieresponse haben. Habel ist Leiterin der Sektion „Neuropsychologie“ an der Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik der Uniklinik RWTH Aachen.

Clinical trials on schizophrenia

Approximately 800,000 people suffer from schizophrenia in Germany alone, and in addition to their illness, they often have to contend with social stigma. "Schizophrenia has a number of causes. According to the latest scientific findings, various factors such as genetic predisposition, critical life events, drug use or excess levels of neurotransmitters in the brain need to coincide for schizophrenia to be triggered," Professor Schneider explains. As the APIC coordinator, he initiates and coordinates the activities of the project partners, including JARA-BRAIN at Forschungszentrum Jülich, Heinrich Heine University Düsseldorf, and many hospitals and local medical practices in the Rhineland.

APIC is made up of four closely-related subprojects which are coordinated at the clinic. The most significant subproject is a clinical trial involving the participation of over 600 first-time schizophrenia patients. Professor Gerhard Gründer and his team are exploring the question, "Do medications which are effective in the treatment of schizophrenia harm or benefit the structure of the brain – are they neuroprotective or neurotoxic?". They are comparing two medication strategies in order to determine whether treatment using long-term medication is more successful than treatment where medication is based on demand and

issued at intervals, and if and how these treatments induce structural changes in the brain.

The other APIC subprojects complement the central research problem, "How do antipsychotics alter the structure of the brain, and how does this affect the prognosis?", by providing directly relevant clinical information. In one subproject for example, Professor Klaus Mathiak is treating schizophrenia patients using neuro-feedback. In this treatment the participants learn to control processes occurring in specific areas of the brain using an MRI scanner, under the verbal guidance of a psychiatrist. This form of "brain training" aims to teach subjects how to control those structures within the brain that are responsible for hallucinations. Another subproject, led by Professor Ute Habel, explores if and how gender differences are reflected in the treatment of schizophrenia, the significance that negative symptoms have in this context in terms of therapy success, and the predictive value of neurofunctional markers in treatment response. Professor Habel is head of the Neuropsychology division of the Department of Psychiatry, Psychotherapy and Psychosomatics at University Hospital RWTH Aachen.

Bildgebende Verfahren werden nicht nur zur translationalen Forschung eingesetzt, sondern es werden auch innovative Therapien entwickelt, damit Patienten diese zum gezielten Hirntraining nutzen können.

Imaging processes are not just used for translational research but are also developed into innovative therapies, so that patients can use them for targeted brain training.



Datenbank PING sammelt Neuroimaging Daten

Neuroimaging, die Bildgebung des Gehirns, hat sich durch den Einsatz der Magnetresonanztomografie (MRT) grundlegend verändert. Wesentlich ist, dass die Ergebnisse nicht nur innovativ oder spektakulär, sondern vor allem repräsentativ und wiederholbar sowie klinisch relevant sind. Um die statistische Sicherheit zu erhöhen und die Aussagekraft einzelner Befunde zu untermauern, initiierte die Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik 2015 mit

Unterstützung des BMBF PING – das „Psychiatric Imaging Network Germany“. PING hat das Ziel, einen übergreifenden Methodenstandard zu vereinbaren und eine Open Access Datenbank für alle Neuroimaging Studien des BMBF-Forschungsnetzes zu psychischen Erkrankungen zu etablieren. Hierfür werden alle Neuroimaging-Daten aller Verbünde gesammelt und durch umfassende phänotypische und molekulargenetische Daten ergänzt.

PING database for neuroimaging data

Neuroimaging or brain imaging has changed substantially through the use of magnetic resonance tomography (MRT). The results are not only innovative and impressive but, crucially, they are also representative, they can be reproduced, and they are clinically relevant. In order to increase statistical certainty and to reinforce the significance of individual findings, in 2015 the Department of Psychiatry, Psychotherapy and Psychosomatics initiated the "Psychiatric Imaging

Network Germany" (PING) with the support of the Federal Ministry of Education and Research (BMBF). The goal of PING is to standardise imaging and to create an open-access database for all neuroimaging studies on mental illness conducted within the BMBF research network. To this end neuroimaging data from the consortia are being collected and supplemented by extensive phenotypic and molecular genetic data.

Durch den Einsatz moderner Untersuchungsmethoden konnte gezeigt werden, dass psychische Erkrankungen, wie etwa Schizophrenie oder Autismus, nicht nur mit beeindruckenden Symptomen, sondern auch mit Veränderungen der Hinstruktur und Hirnfunktion einhergehen.

The implementation of modern investigative methods could show that mental illnesses, such as schizophrenia and autism, are not just accompanied by impressive symptoms but also changes in the brain structure and function.



JARA-BRAIN: Zusammenarbeit in Forschung, Lehre und Infrastruktur

Die Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik baut insbesondere auf die enge Zusammenarbeit mit dem Forschungszentrum Jülich. Im Jahr 2007 wurde die Jülich Aachen Research Alliance (JARA) gegründet, deren Gründungssektion JARA-BRAIN (Translationale Hirnforschung in Psychiatrie und Neurologie) war. Um dieses Umfeld über die laufende zweite Förderperiode der Exzellenzinitiative zu erhalten, wurden zwei JARA-BRAIN Institute

gegründet. Gemeinsames Ziel ist, von den molekularen Grundlagen bis zu therapeutischen Interventionen Krankheitsprozesse des Gehirns besser zu verstehen. Für die Psychiatrie ergibt sich erstmals die Chance, mit den Methoden der Computational Neuroscience Hirnnetzwerke einer Größenordnung zu simulieren, die für biologische Modelle psychischer Erkrankungen relevant sind.

JARA-BRAIN: Collaboration in research, teaching and infrastructure

The Department of Psychiatry, Psychotherapy, and Psychosomatics is particularly building on the close collaboration with Forschungszentrum Jülich. The Jülich Aachen Research Alliance (JARA) was founded in 2007. JARA-BRAIN (Translational Brain Research in Psychiatry and Neurology) was the founding section. To maintain this collaborative environment beyond the current second funding period of the Excellence Initiative, two JARA-BRAIN institutes were estab-

lished. The collective goal is to better understand the brain's pathological processes from the molecular foundation to therapeutic interventions. This will be the first opportunity for psychiatry to conduct simulations on a scale previously not possible using methods of computational neuroscience brain networks that are relevant to the biological models of mental illness.

Zur umfassenden diagnostischen Abklärung werden Testverfahren mit Patientinnen und Patienten im Neuropsychologischen Labor durchgeführt.

Testing processes are conducted with patients in the Neuropsychological Lab for comprehensive diagnostic clarification



Internationales Graduiertenkolleg zu Aggression

Auch im Bereich der Doktorandenausbildung bietet die Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik im Rahmen von JARA-BRAIN ein neues hochkarätiges Programm an, welches an die bisherige neunjährige Förderung eines Internationalen Graduiertenkollegs (IRTG) anschließt. Im Frühjahr 2016 wird mit dem neuen IRTG 2150 „Neuronale Grundlagen der Modulation von Aggression und Impulsivität im Rahmen von Psychopathologie“ versucht, Erkenntnisse darüber gewinnen, wie Umwelt, traumatische Erfahrungen, Persönlichkeit, Geschlecht, Kultur und genetische Faktoren aggressives und impulsives Verhalten beeinflussen. Darüber hinaus sollen mit Hilfe moderner bildgebender Verfahren die neuronalen Netzwer-

ke sowie der Transport von bestimmten Botenstoffen im Gehirn analysiert werden, die für impulsives beziehungsweise aggressives Verhalten mitverantwortlich sind.

Die Doktoranden profitieren zudem von der intensiven Kooperation mit einer der führenden amerikanischen Universitäten. „Das IRTG untersucht gemeinsam mit der University of Pennsylvania ein klinisch und gesellschaftlich hoch relevantes Thema: die neurobiologischen Grundlagen von pathologischer Aggression und Impulsivität. Diese stellen für Therapeuten große Herausforderungen im Behandlungsalltag dar“, erklärt Ute Habel, Sprecherin des neuen Graduiertenkollegs.

International research training group on aggression

As part of JARA-BRAIN, the Department of Psychiatry, Psychotherapy and Psychosomatics is offering a new high-quality doctoral research training programme, which continues on from the nine years of research funding provided to the International Research Training Group (IRTG). Starting in the spring of 2016, the new IRTG 2150, “The Neuroscience of Modulating Aggression and Impulsivity in Psychopathology”, will seek to gain insight into how the environment, traumatic experiences, personality, gender, culture, and genetic factors influence aggressive and impulsive behaviour. Furthermore, modern imaging technology is to be used to analyse neuronal networks and the transport of certain messenger substances in the brain which play a role in impulsive or aggressive behaviour.

PhD students will benefit from close collaboration with a leading American university. “The IRTG is collaborating with the University of Pennsylvania to research a subject which is highly relevant, both in clinical terms and for society, the neurobiological foundations of pathological aggression, and impulsive behaviour. These conditions pose a constant challenge to therapists in their day-to-day work,” explains Ute Habel, spokesperson for the new research training group.

Ins Bild gesetzt

Forschungspersönlichkeiten

Grit Walther

Welche regionalen und globalen Umweltwirkungen üben alternative Prozesspfade der Stahl- und Aluminiumproduktion aus? Wie können Algorithmen dazu beitragen, eine nachhaltige Mobilität der Zukunft zu schaffen? Derartige Fragen stehen im Fokus der Forschung des Lehrstuhls für Operations Management von Professorin Dr. rer. pol. Grit Walther. Dort erfolgt die Modellierung, Bewertung und optimale Gestaltung von Wertschöpfungs- und Mobilitätsnetzwerken. Hierbei finden im Sinne der Nachhaltigkeit nicht nur ökonomische, sondern auch ökologische und soziale Kriterien Berücksichtigung.

Als Methoden fungieren die lineare Optimierung, die systemdynamische und agentenbasierte Simulation sowie die multikriterielle Bewertung. Die Forschungsprojekte werden in Kooperation mit ingenieur- und naturwissenschaftlichen Lehrstühlen, Unternehmen und politischen Entscheidungsträgern umgesetzt. Neben ihrer Forschung koordiniert Grit Walther die EURO Arbeitsgruppe für Sustainable Supply Chains, leitet die wissenschaftliche Kommission „Nachhaltigkeitsmanagement“ des Verbandes der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft und wird ab 2016 als Fachkollegiatin der DFG fungieren. Außerdem ist sie Mitglied im Strategierat der RWTH.

In the picture:

key researchers

Grit Walther

What are the regional and global environmental impacts of alternative processing paths in the production of steel and aluminium? How can algorithms help to create sustainable mobility for the future? These questions are at the centre of the research conducted at Professor Walther's Chair of Operations Management. The research activities of Professor Walther and her colleagues include the modelling, analysis and optimal configuration of value chains and mobility networks. Besides economic criteria, social and ecological factors are also taken into consideration in terms of sustainability.

The methods used include linear optimisation, system dynamics and agent-based simulation as well as multi-criterial evaluation. Research projects are developed in cooperation with engineering and natural science departments, companies and political decision-makers. In addition to her personal research, Professor Walther coordinates the EURO research group for Sustainable Supply Chains, heads the scientific committee on „Sustainability Management“ of the German Academic Association for Business Research, and will also serve on the review board of the German Research Foundation starting 2016. In addition, she is a member of the RWTH Strategy Board.





Joachim Mayer

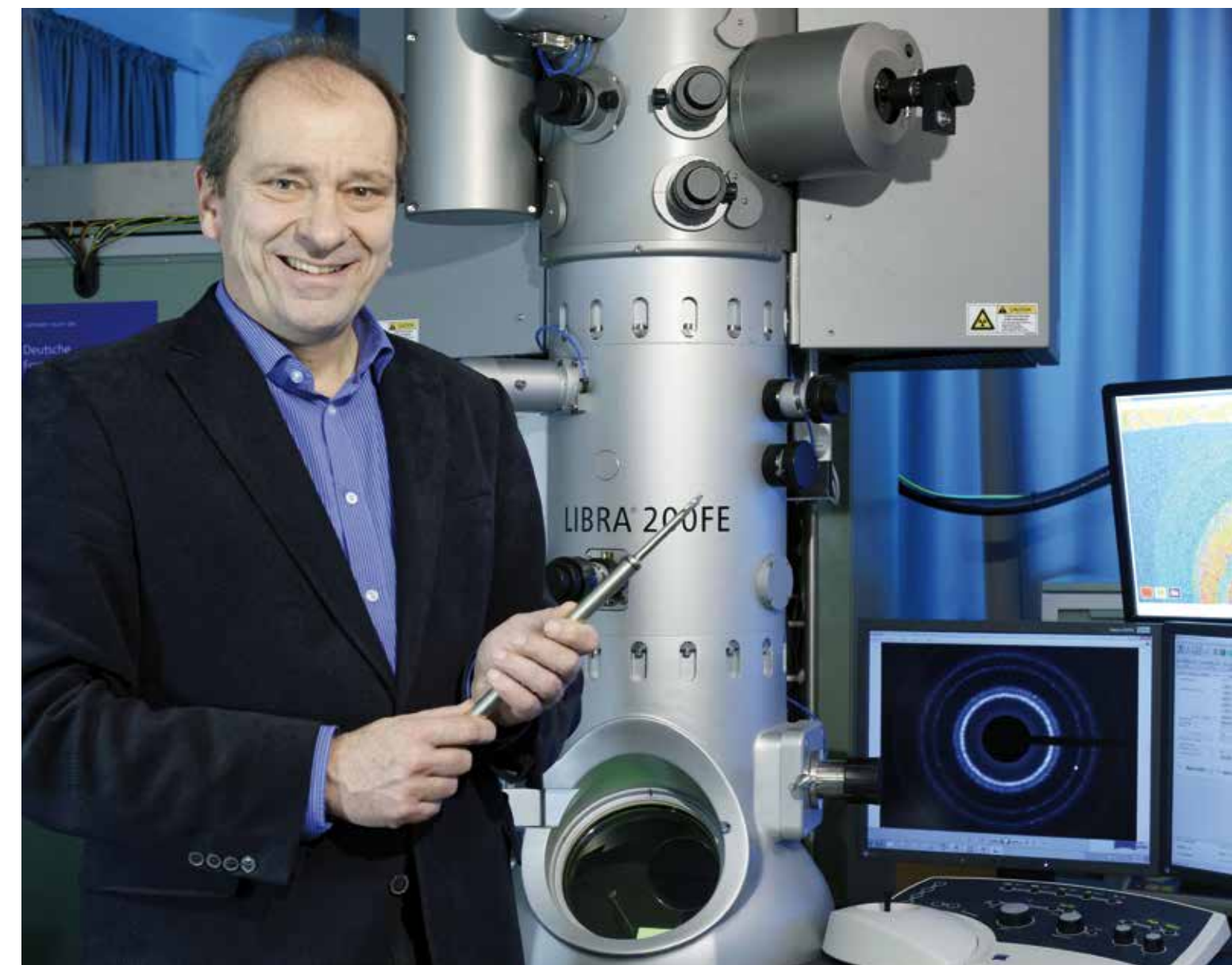
Die Anordnung der Atome – die atomare Struktur – ist wesentlich für die mechanischen, elektrischen, optischen und magnetischen Eigenschaften eines Materials. Struktur und Zusammenspiel der Atome bestimmen auch, zu welchen Zwecken sich Werkstoffe und Nanometer-kleine Bauelemente einsetzen lassen und wie leistungsfähig sie sind. Der Einsatz moderner Elektronenmikroskope zur Klärung dieser Fragen ist das Hauptarbeitsgebiet von Professor Dr. rer. nat. Joachim Mayer, Lehrstuhlinhaber für Mikrostrukturanalytik. Er ist Leiter des Gemeinschaftslabors für Elektronenmikroskopie der RWTH und einer der beiden Direktoren des Ernst Ruska-Centrums für Mikroskopie und Spektroskopie mit Elektronen (ER-C) am Forschungszentrum Jülich. Mit dem ER-C betreiben Forschungszentrum Jülich und RWTH Aachen unter dem Dach der Jülich Aachen Research Alliance (JARA) ein gemeinsames Kompetenzzentrum für atomar auflösende Elektronenmikroskopie auf international höchstem Niveau.

Darüber hinaus ist Mayer Sprecher des Profilbereichs „Materials Science and Engineering“ (MatSE) und Teilprojektleiter in fünf Sonderforschungsbereichen der RWTH sowie Leiter des integrierten Graduiertenkollegs an einem dieser fünf Sonderforschungsbereiche.

Joachim Mayer

The arrangement of atoms, the atomic structure, determines the mechanical, electrical, optical and magnetic properties of a material. The structure and interaction of atoms also determine how materials and components which are only nanometres in size can be used, and their efficiency. Professor Joachim Mayer, head of the Chair of Microstructure Analysis, focuses his research on the use of modern electron microscopes in order to gain insight into these issues. He manages the Central Facility for Electron Microscopy at RWTH, and is also one of two directors at the Ernst Ruska-Centre for Microscopy and Spectroscopy with Electrons (ER-C) at Forschungszentrum Jülich. The ER-C is operated by Forschungszentrum Jülich and RWTH Aachen under the umbrella of the Jülich Aachen Research Alliance (JARA), as a shared centre of expertise in atomic-resolution electron microscopy, at the highest international level.

Furthermore, Professor Mayer is spokesperson for the “Materials Science and Engineering” (MatSE) Profile Area and a subproject leader at five RWTH collaborative research centres. At one of these research centres, he is also coordinator of an integrated research training group.



Christina Büsing

Wie komme ich am schnellsten von Aachen nach Berlin? Wo platziere ich Rettungswagen, so dass jeder Notfall schnell erreicht wird? Solche Fragen lassen sich mit Methoden aus der diskreten Mathematik gut beantworten. Dr. rer. nat. Christina Büsing entwickelt diese Methoden weiter, um auch Unsicherheiten wie variierende Fahrzeiten oder Einsatzorte zu berücksichtigen. Als „Freigeist-Fellow“ der Volkswagenstiftung konzentriert sie sich vermehrt auf Fragestellungen aus dem Gesundheitswesen. Ein Schwerpunkt liegt in der Analyse und der effizienten Umsetzung von Maßnahmen zur medizinischen Versorgung im ländlichen Raum. Mit Hilfe von Simulationen, mathematischen Modellen und Lösungsalgorithmen testet sie, welchen Einfluss beispielsweise eine zentrale Terminvergabe oder der Einsatz von mobilen Arztpraxen ausüben.

Seit 2013 ist Christina Büsing Mitglied des Jungen Kollegs der Akademie der Wissenschaften und der Künste in NRW. 2015 erhielt sie ein Freigeist-Stipendium der Volkswagenstiftung in Höhe von 864.000 Euro und baut nun ihre eigene Forschergruppe am Lehrstuhl II für Mathematik auf. Im Jahr 2016 wird sie eine Professur an der RWTH antreten.

Christina Büsing

Which is the quickest way for me to travel from Aachen to Berlin? Where should I position emergency vehicles so that every emergency can be reached quickly? Discrete mathematics can be used to answer questions such as these. Dr. Christina Büsing has advanced these methods so that uncertainties, such as varying journey times or operational areas, can also be accounted for. As a “Freigeist” fellow of the Volkswagen Foundation, she is now turning her attention to health care issues. One of her focus areas is the analysis and efficient implementation of measures to provide medical care in rural areas. She uses simulations, mathematical modelling and solution algorithms to test, for example, the possible impact of centralised appointment allocation or the use of mobile medical practices.

Christina Büsing has been a member of the “Junges Kolleg” funding programme at the Academy of Sciences, Humanities and the Arts in North Rhine-Westphalia since 2013. In 2015 she was awarded a “Freigeist” grant of €864,000 by the Volkswagen Foundation, and is now creating her own research group at the Chair of Mathematics II. She will take up a professorship at RWTH in 2016.



Ruth Knüchel-Clarke

Die moderne Tumordiagnostik steht im Mittelpunkt der Arbeit von Professorin Dr. med. Ruth Knüchel-Clarke. Seit vielen Jahren leitet sie das Institut für Pathologie der Universitätsklinik Aachen. Mit einem kreativen Team von mehr als 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern fungiert sie als Lotse in der Tumordiagnostik für die klinischen Partner.

Die Aufgaben gehen längst über die Mikroskopie von Gewebe hinaus und haben sich hin zur Molekularen Pathologie mit Sequenziertechniken im Bereich der Tumorgenetik für die Diagnostik und Therapie entwickelt. Diese translationale Arbeit wird durch Biobanking, in Form der RWTH-zentralisierten Biomaterialbank unterstützt. Interdisziplinarität spielt in den Forschungsbereichen der Pathologie eine große Rolle, zu den Themen zählen zum Beispiel das Tissue Engeneering, die Fibroseforschung und die onkologische Forschung.

Bis Ende 2015 leitete Knüchel-Clarke das Professorium der Fakultät und unterstützte maßgeblich den Aufbau des Modellstudiengangs Medizin. Die Pathologin ist in Fachausschüssen der Deutschen Krebshilfe sowie der DFG für den akademischen Nachwuchs aktiv und engagiert sich unter anderem als korrespondierendes Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Urologie.

Ruth Knüchel-Clarke

The work of Professor Ruth Knüchel-Clarke looks at modern methods of diagnosing tumours. She has been the director the Institute of Pathology at University Hospital Aachen for many years. With a creative team of more than 100 employees, she pilots the tumour diagnostic investigations for clinical partners.

The tasks have long-since evolved beyond microscopy for tissue samples and now include molecular pathology with sequencing techniques in the field of tumour genetics for diagnosis and treatment. Biobanking in the form of RWTH's centralised Biomaterial Bank facilitates this translational work. Interdisciplinary approaches are very important for pathology research, which includes areas such as tissue engineering, fibrosis research, and cancer research.

Professor Knüchel-Clarke, who was head of the professorial staff within the faculty until the end of 2015, provided considerable support in establishing the reformed curriculum of the medicine course of study (the so-called Aachen "Modellstudiengang"). As a pathologist, she actively participates in German Cancer Aid expert committees and the German Research Foundation (DFG), where she is concerned with the support of young researchers. Furthermore, she is a corresponding member of the German Society of Urology.

Walter Leitner

Die fossilen Rohstoffe „befeuern“ unser Energiesystem und dienen gleichzeitig als wichtigster Ausgangsstoff für die chemische Industrie. Die „Dekarbonisierung“ der Energieversorgung und die verstärkte Nutzung erneuerbarer Rohstoffquellen sind globale Herausforderungen und bieten gleichzeitig enorme Chancen für die Technologie- und Industrienation Deutschland. Am Lehrstuhl für Technische Chemie und Petrochemie forscht Professor Dr. rer. nat. Walter Leitner mit seinem Team an neuartigen Katalysatoren und katalytischen Prozessen, um Kohlendioxid oder Biomasse als alternative Rohstoffe gezielt in chemische Produkte oder Kraftstoffe umzuwandeln.

Mit dem CAT Catalytic Center, einem gemeinsam von RWTH und der Firma Covestro (vormals Bayer MaterialScience) betriebenen Forschungszentrum, hat Leitner ein erfolgreiches Modell für eine strategische Partnerschaft zwischen Akademie und Industrie in der Chemie geschaffen. Als Mitglied im Kernteam des Exzellenzclusters „Tailor-Made Fuels from Biomass“ und im Steering Committee des „Exploratory Research Space“ engagiert er sich intensiv für die interdisziplinäre Forschung an der RWTH, deren Strategierat er ebenfalls seit seiner Gründung angehört.

Walter Leitner

Fossil resources literally “fuel” our energy system and serve as the most important carbon feedstock for the chemical industry. The “decarbonisation” of the energy supply and the increasing use of renewable raw materials are global challenges, which, however, offer enormous opportunities for Germany as a technology leader and industrialised nation. Professor Walter Leitner and his team at the Chair of Technical Chemistry and Petrochemistry carry out research on new catalysts and catalytic processes. The “Green Chemistry” research at the Chair focuses on the selective transformation of carbon dioxide or biomass into tailor-made chemical products and fuels as well as on resource-efficient methods for the synthesis of fine chemicals and pharmaceuticals.

With the CAT Catalytic Center, jointly operated by RWTH Aachen and the company Covestro (formerly Bayer MaterialScience), Walter Leitner has created a successful model for a strategic partnership between academia and industry in the chemical sector. As a coordinator of the “Tailor-Made Fuels from Biomass” Cluster of Excellence and member of the “Exploratory Research Space” steering committee, Leitner actively promotes interdisciplinary research at RWTH. He also has been a member of the University's Strategy Board since its formation.





Lutz Eckstein

Wie entwickelt sich das Kraftfahrzeug weiter? Welche Rolle werden elektrische Antriebe und Brennstoffzellen spielen? Führen Vernetzung und Automatisierung tatsächlich zu völlig neuen Fahrzeugkonzepten, wie sie Unternehmen im Silicon Valley zurzeit postulieren? Mit solchen Themen befasst sich Professor Dr.-Ing. Lutz Eckstein. Der Leiter des Instituts für Kraftfahrzeuge (ika) forscht mit seinem Team an zukünftigen Fahrzeugkonzepten, Teilsystemen und Komponenten, welche die Effizienz und Sicherheit maßgeblich steigern und neue Dimensionen des Fahrerlebnisses eröffnen.

Ein aktuelles Beispiel liefert das Forschungsfahrzeug SpeedE, das mit einem Lenkwinkel der Vorderräder bis zu 90 Grad auf engstem Raum wenden kann. Die Steuerung über seitlich des Fahrers angeordnete Sidesticks ermöglicht die Neugestaltung des Fahrzeuginterieurs. Mit dem hochdynamischen ika-Fahrsimulator und der mit modernster Kommunikationstechnologie ausgestatteten ATC-Teststrecke in Aldenhoven schafft Lutz Eckstein als Sprecher des Profilbereichs Mobility & Transport Engineering gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern nahezu aller Fakultäten ideale Voraussetzungen für die Erforschung der Mobilität der Zukunft an der RWTH.

Lutz Eckstein

What is the future of the car? What role will electric drives and fuel cells play? Will connectivity and automation really result in completely new driving concepts, as suggested by the companies in Silicon Valley? Professor Lutz Eckstein deals with questions such as these. As Head of the Institute for Automotive Engineering (ika), he and his team research concepts for future vehicles, subsystems and components, which will considerably increase efficiency and safety and open up new dimensions in terms of the driving experience.

One recent example is the research vehicle SpeedE, which can turn in the tightest of spaces with its front wheels achieving a steering angle of up to 90°. The steering system is operated by means of two sidesticks, which are positioned next to the driver, thus enabling the interior of the vehicle to be redesigned. With the highly dynamic ika driving simulator and the ATC test track in Aldenhoven, which is equipped with state-of-the-art communication technology, Lutz Eckstein, spokesperson for the Profile Area of Mobility & Transport Engineering, in collaboration with professors from almost every faculty, is creating ideal conditions for researching the mobility of the future at RWTH Aachen University.



Dorit Merhof

Wie lassen sich Krebszellen automatisch von normalen Zellen unterscheiden? Wie kann bei der Fertigung von Textilien oder beim 3D-Drucken eine bildbasierte Qualitätskontrolle erfolgen? Mit wissenschaftlichen Themen dieser Art befasst sich Professorin Dr.-Ing. Dorit Merhof. Die Inhaberin des Lehrstuhls für Bildverarbeitung forscht an innovativen Verfahren für die biologische, medizinische und industrielle Bildverarbeitung. Neben der Bildanalyse und Computer Vision zählen dabei Merkmalsextraktion und Mustererkennung sowie die Visualisierung von Bilddaten zum Forschungsspektrum.

Merhof setzt vor allem auf interdisziplinäre Forschung: Sie ist Initiatorin des DFG-geförderten ACTIVE-Zentrum (Aachen Center for Biomedical Image Analysis, Visualization and Exploration), an dem sich Kolleginnen und Kollegen aus der Mathematik, Informatik, Medizin und Biologie beteiligen. Dazu ist sie Sprecherin der GI-Fachgruppe „Visual Computing in Biologie und Medizin“, die sich mit der Analyse und Visualisierung von Bilddaten aus der Biologie und Medizin beschäftigt und den wissenschaftlichen Austausch in diesem Bereich fördert.

Dorit Merhof

How can cancer cells be distinguished from normal cells? How can an image-based quality control be performed in the manufacturing of textiles or during 3D printing? These are the scientific questions that concern Professor Dorit Merhof. The Head of Imaging and Computer Vision researches innovative methods for biological, medical and industrial image processing. Feature extraction, pattern recognition, the visualisation of image data, as well as image analysis and computer vision all fall within the scope of her research.

Professor Merhof is a big proponent for interdisciplinary research: She initiated ACTIVE (Aachen Center for Biomedical Image Analysis, Visualization and Exploration) which is supported by the German Research Foundation (DFG), and involves colleagues from Mathematics, Computer Science, Medicine and Biology. She is also a spokesperson for the technical committee “Visual Computing in Biology and Medicine” of the German Informatics Society (GI), which deals with the analysis and visualisation of biological and medical image data, and supports scientific discussion in this field.

Dirk Vallée

Mobilität ist die Grundvoraussetzung einer vernetzten Gesellschaft. Es gehört zu den Grundbedürfnissen, zur Arbeit, Ausbildung, Freizeit oder zum Einkaufen zu gelangen. Das impliziert Verkehr, Infrastrukturbedarfe und Nebenwirkungen wie Lärm oder Abgasemissionen. Am Lehrstuhl Stadtbauwesen und Stadtverkehr von Professor Dr.-Ing. Dirk Vallée werden unter dem Stichwort „Zukunftsstadt“ beispielsweise innovative Mobilitätskonzepte, die Anpassung räumlicher Strukturen an die alternde Gesellschaft oder den Klimawandel erforscht. Weitere Themen sind Chancen und Folgen neuer vernetzter Technologien bei Verkehrsangeboten, eine bedarfsgerechte Standortverteilung der Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität oder Smart-Cities.

Da bei diesen Themen die Diskussion mit der Politik erforderlich ist, engagiert sich Vallée seit 2014 unter anderem im wissenschaftlichen Beirat des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur. Außerdem bringt er sich im Beirat für Raumentwicklung und der Akademie für Raumforschung und Landesplanung ein. Die RWTH zeichnete ihn 2014 mit dem Preis „Famos für Familie“ als Chef aus, der sich vorbildlich für die Vereinbarkeit von Familie und Beruf einsetzt.

Dirk Vallée

Mobility is a prerequisite for an interconnected society. It is one of our basic needs, essential for getting to work or school, accessing leisure activities, or going shopping. It implies traffic, infrastructure requirements and side effects such as noise or exhaust gas emissions. The Chair and Institute of Urban and Transportation Planning led by Professor Dirk Vallée is working towards “the city of the future”. Research is conducted into areas such as innovative mobility concepts and the adaptation of spatial structures to an ageing population or to climate change. Other issues include the opportunities and impacts of new, networked technologies for transport services, an adequate distribution of charging infrastructure for electric vehicles, and so-called Smart Cities.

As these research fields necessitate intense discussions with political representatives, Professor Vallée belongs to various advisory bodies such as, since 2014, the scientific advisory board for the Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure. He is also part of the Advisory Council for Spatial Development and the Academy for Spatial Research and Planning. In 2014, RWTH Aachen presented Professor Vallée with the “Famos für Familie” award for family-friendly managers for his dedication to the compatibility of both family and career.



Im II. Physikalischen Institut – hier im Lehrstuhl für Festkörperphysik – werden Forschungen zum Werkstoff Graphen durchgeführt.

Research is conducted on the material graphene – here at the Chair of Solid State Physics – at the Institute of Physics II.



JARA – gemeinsam stark in Forschung und Lehre

In der Jülich Aachen Research Alliance (JARA) bündeln die RWTH und das Forschungszentrum Jülich ihre Kompetenzen in sechs Forschungssektionen und schaffen ein wissenschaftliches Umfeld, das sich dem internationalen Wettbewerb

stellt und für die besten Forscherinnen und Forscher attraktiv ist. Im Verbund lassen sich Forschungsmöglichkeiten erschließen und Projekte verwirklichen, die den Partnern alleine verwehrt blieben.

JARA – Joining forces in education and research

RWTH Aachen University and Forschungszentrum Jülich have bundled their expertise in six areas of research in the Jülich Aachen Research Alliance (JARA), creating a scientific environment which is internationally competitive and attrac-

tive to top researchers. The alliance opens up research opportunities and facilitates projects that would have otherwise remained beyond the reach of any singular party.

Im Mai 2015 fand die Gründung der Sektion JARA-SOFT (Soft Matter Science) statt. Im Rahmen eines Kolloquiums stellten Gründungsmitglieder die Sektion und die zukünftigen Aktivitäten vor.

The section JARA-SOFT (Soft Matter Science) was established in May 2015. Founders presented the section and its future activities during a colloquium



JARA-SOFT: Neue Sektion zur Weichen Materie

Zum Jahreswechsel 2014/2015 startete die neue Sektion JARA-SOFT (Soft Matter Science). Sie widmet sich der multidisziplinären Erforschung der Weichen Materie. Diese umfasst sowohl synthetische und biologische Makromoleküle als auch kolloidale und amphiphile Systeme. Die im Soft Matter-Bereich vorhandenen Expertisen der RWTH, des Leibniz-Instituts DWI sowie des Forschungszentrums Jülich ergänzen sich und liefern das Fundament für die erfolgreiche Forschung. Direktoren der neuen Sektion sind Professor Jan K.G. Dhont vom Institute of Complex Systems, Weiche Materie (ICS-3), am Forschungszentrum Jülich und Professor Dr. rer. nat. Walter Richtering vom Institut für Physikalische Chemie, Lehrstuhl für Physikalische Chemie II der RWTH.

Auch der Sonderforschungsbereich (SFB) „Funktionelle Mikrogele und Mikrogelsysteme“ setzt sich wissenschaftlich mit den Phänomenen der Weichen Materie auseinander. Im Mittelpunkt des SFB stehen gequollene Mikrogele, so genannt

te Nanoschwämme, und deren besondere Eigenschaften. Mikrogele bestehen aus einem Netzwerk dreidimensional verknüpfter Polymere und können – durch hydrophile Polymerkomponenten – auf ein beträchtliches Volumen quellen. Deren Eigenschaften möchten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für das Design neuer Materialien nutzen.

Ziele und Herausforderungen des SFB „Funktionelle Mikrogele und Mikrogelsysteme“ sind ein detailliertes Verständnis der Eigenschaften, der Aufbau neuer Mikrogele für spezifische Anwendungen und die Erforschung neuer Herstellungsprozesse. Im Rahmen des SFB, bei dem Walter Richtering als Sprecher fungiert, werden in 17 Teilprojekten verschiedene Fragestellungen beantwortet. Dabei findet die wissenschaftliche Arbeit in einem interdisziplinären Team statt, dessen Kompetenzen aus den Gebieten der Chemie, Physik, Biologie, Verfahrenstechnik und Medizin zum Erfolg des Projektes beitragen.

JARA-SOFT – New research section for soft matter

The new research section JARA-SOFT (soft matter science) was launched at the turn of 2015 and is devoted to the multidisciplinary research of soft matter. This comprises synthetic and biological macromolecules as well as colloidal and amphiphilic systems. RWTH, the DWI Leibniz Institute and Forschungszentrum Jülich each bring complementary existing expertise in soft matter, providing the foundation for successful research. The new department is led by Professor Jan K.G. Dhont from the Institute of Complex Systems and Soft Matter (ICS-3) at Forschungszentrum Jülich, and Professor Walter Richtering from the Institute of Physical Chemistry and Chair of Physical Chemistry II at RWTH Aachen.

The “Functional Microgels and Microgel Systems” Collaborative Research Center (CRC) also has a scientific interest in the phenomenon of soft matter. The CRC focuses on swollen microgels, or “nanosponges”, and their particular

properties. Microgels are three-dimensional, cross-linked polymer networks and can swell considerably due to hydrophobic polymer components. Scientists are hoping to use their properties to design new materials.

The goals and challenges facing the “Functional Microgels and Microgel Systems” CRC include gaining a detailed understanding of their properties, the development of new microgels for specific applications, and the exploration of new manufacturing processes. Walter Richtering is a spokesperson for the CRC which consists of 17 subprojects each searching for solutions to various questions. The scientific work is conducted by an interdisciplinary team, whose expertise in the fields of chemistry, physics, biology, process engineering and medicine all contribute to the success of the project.



Die Helmholtz Nanoelectronic Facility des Forschungszentrums Jülich: Im Rahmen von JARA werden hier gemeinsam mit der RWTH unter anderem Materialien und Konzepte für neue Nano-Schaltkreise in Halbleiterbauelementen entwickelt.

The Helmholtz Nanoelectronic Facility at Forschungszentrum Jülich: Within the framework of JARA research is conducted with RWTH to develop materials and ideas for new nano circuits in semiconductor elements.

JARA-BRAIN: Internationales Graduiertenkolleg erforscht Ursachen von Aggression

Das neue von der DFG geförderte Internationale Graduiertenkolleg (IRTG) trägt den Namen „Neuronale Grundlagen der Modulation von Aggression und Impulsivität im Rahmen von Psychopathologie“. Es will Erkenntnisse darüber gewinnen, auf welche Weise Faktoren wie Umwelt, traumatische Erfahrungen, Persönlichkeit, Geschlecht, Kultur und genetische Faktoren aggressives und impulsives Verhalten

bei Menschen beeinflussen. Darüber hinaus sollen mit Hilfe moderner bildgebender Verfahren, wie der funktionalen Magnetresonanztomographie, der Positronenemissionstomographie oder der Elektroenzephalographie, die neuronalen Netzwerke sowie der Transport von bestimmten Botenstoffen im Gehirn analysiert werden, die für impulsives beziehungsweise aggressives Verhalten mitverantwortlich sind.

JARA-BRAIN – International research training group studies the causes of aggression

The new international research training group, funded by the German Research Foundation (DFG), has been named "The Neuroscience of Modulating Aggression and Impulsivity in Psychopathology". The project aims at gaining an insight into how various factors such as environment, traumatic experiences, personality, gender, culture, and genetic factors influence aggressive and impulsive behaviour in people.

Furthermore, modern imaging technology such as functional magnetic resonance imaging, positron emission tomography, and electroencephalography are used to analyse neuronal networks and the transportation of certain messenger substances in the brain, as these are partially responsible for impulsive and aggressive behaviour.

JARA-ENERGY: Zwei neue Juniorprofessuren

Im Rahmen des Zukunftskonzepts der RWTH wurden in der Sektion JARA-ENERGY zwei neue Juniorprofessuren eingerichtet. Aaron Praktiknjo erhielt die Juniorprofessur für Energie-ressourcen- und Innovationsökonomik am RWTH-Lehrstuhl für Wirtschaftswissenschaften. Zu seinen Forschungsschwerpunkten gehören Energieökonomie, Sicherheit der Energiever-

sorgung sowie Design und Modellierung von Energiemärkten. Juniorprofessor Dr. rer. nat. Florian Hausen wird zukünftig am Institut für Energie- und Klimaforschung, Grundlagen der Elektrochemie (IEK-9), des Forschungszentrums Jülich an der Entwicklung effizienter Materialien zur elektrochemischen Energiespeicherung und -wandlung forschen.

JARA-ENERGY – Two new junior professorships

Two new junior professorships have been created within the JARA-ENERGY section as part of RWTH's Institutional Strategy. Aaron Praktiknjo was awarded a junior professorship in Energy Resources and Innovation Economics at the RWTH School of Business and Economics. The focus of his research includes energy economics, securing energy sup-

plies, and the design and modelling of energy markets. Junior Professor Florian Hausen is to research the development of efficient materials for electrochemical energy storage at the Institute of Energy and Climate Research – Fundamentals of Electrochemistry (IEK-9) at Forschungszentrum Jülich.



Professor Christoph Stampfer und seine Mitarbeiter vom II. Physikalischen Institut an einem geöffneten CVD-Ofen. Der Ofen dient zum Wachsen von Graphen auf Kupferfolie bei 1.000 Grad Celsius.

Professor Christoph Stampfer and his colleagues at the Institute of Physics II in front of an open CVD furnace – The furnace is used to grow graphene on copper foil at 1,000 degrees Celsius.

JARA-FAME: Dritte Forschungssäule – Leptogenese mit Fokus auf Neutrinos

Die dritte Säule von JARA-FAME ist der Leptogenese gewidmet. Im Zentrum des Interesses stehen drei Neutrino-Generationen, Elektron-, Myon- und Tau-Neutrino sowie deren Eigenschaften. Wichtige Experimente dieser Säule werden an dem im Bau befindlichen internationalen

„Jiangmen Underground Neutrino Observatory“ (JUNO) im Süden Chinas stattfinden. Es soll zukünftig die Massehierarchie der Neutrinos entschlüsseln und zur Klärung der Gründe beitragen, die zur Materie-Antimaterie-Asymmetrie nach dem Urknall geführt haben.

JARA-FIT: Herstellung von hochwertigem synthetischen Graphen

Die Eigenschaften von Graphen machen es zu einem wahren „Wundermaterial“. Nur eine Atomlage dick ist Graphen sehr flexibel, höchst stabil und leitet hervorragend Strom. Die herkömmliche Herstellungsmethode über chemische Gasphasenabscheidung auf Kupfer führte bisher jedoch, vor allem im elektrischen Bereich, nicht zur gewünschten Qualität. Im Rahmen einer JARA-Forschungsarbeit ist den beiden Nach-

wuchswissenschaftlern Luca Banszerus und Michael Schmitz am II. Physikalischen Institut der RWTH ein entscheidender Durchbruch in der Herstellung von Graphen gelungen: Bisher wurde Graphen mit einer nass-chemischen Methode transferiert, die es verunreinigt und aufwellt. Die neue Methode erlaubt erstmals einen trockenen Transfer, der die hohe Qualität des chemisch gewachsenen Graphens beibehält.

JARA-FAME – The third pillar of research: Leptogenesis with a focus on neutrinos

The third research pillar of JARA-FAME is dedicated to leptogenesis. Interest centres on three neutrino generations, electron, muon and tau neutrinos, and their properties. Significant experiments from this research field will take place at the international “Jiangmen Underground Neutri-

no Observatory” (JUNO), currently under construction in South China. The aim is to decode neutrino mass hierarchy and to assist in explaining the causes of matter/antimatter asymmetry after the Big Bang.

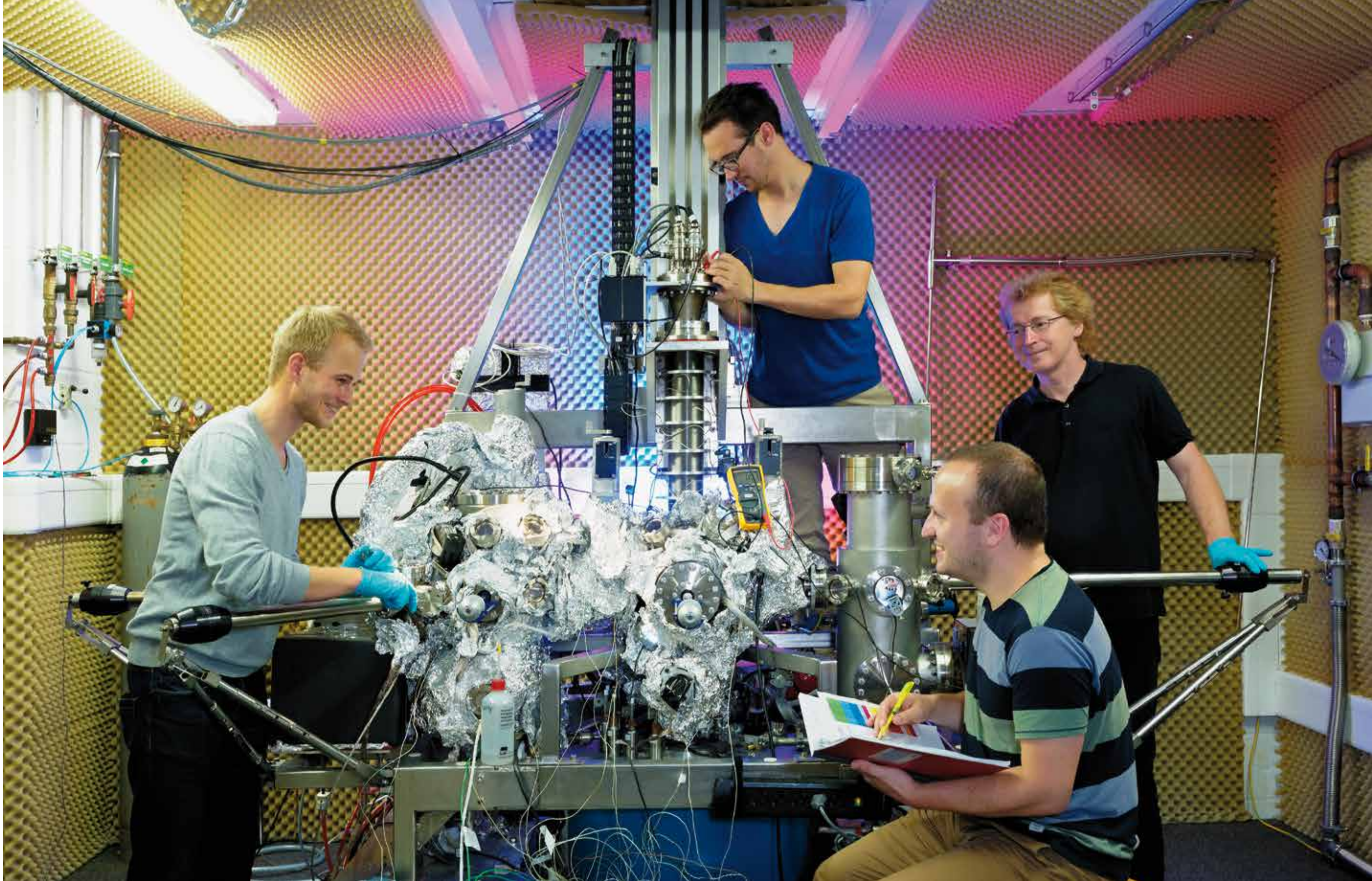
JARA-FIT – High-quality synthetic graphene production

The properties of graphene are the reason why it is sometimes described as a “wonder material”. Consisting of just a single layer of atoms, graphene is highly flexible, extremely stable and an excellent conductor of electricity. So far, the traditional method of producing graphene using chemical vapour deposition on copper has failed to achieve the desired quality, especially in the electrical sector. Luca Banszerus and Michael

Schmitz, two young researchers working on a JARA project at the RWTH Institute of Physics II, achieved a major breakthrough in the production of graphene. Until now graphene had been transferred using a wet chemical method, which adversely affects the quality of the material. The new method enables a dry transfer for the first time, which makes it possible to retain the high quality of the chemically produced graphene.

Mit der Tieftemperatur-Rastertunnelmikroskopie erforscht Professor Markus Morgenstern mit seinem Team unter anderem die globalen Transporteigenschaften der Nanostrukturen von Graphen.

Professor Markus Morgenstern and his team use low-temperature scanning tunnel microscopy to research the global transport properties of graphene's nanostructures.



JARA-HPC: Simulation und Visualisierung

Zukünftige Verbrennungsmotoren sollen durch höhere Leistung und geringere Emissionen überzeugen. Dazu ist ein detailliertes Verständnis des Einspritzvorgangs nötig, welches das Projekt „Detailed Investigation of Liquid Sheet Breakup – Multiphase Simulation & In-Situ Visualization“ liefern soll. Darin werden die physikalischen Mechanismen analysiert, die zum Auseinanderbrechen von abscherenden Flüssigkeitselementen (Ligamenten) in mehrere Tröpfchen

führen und so den Verdampfungsprozess entscheidend beeinflussen. Simulationswissenschaftler des Instituts für Technische Verbrennung (ITV) stellen den gesamten Prozess auf dem Hochleistungsrechner nach. Visualisierungsexperten der Cross-Sectional Group „Immersive Visualization“ erstellen auf Basis der Simulationsdaten eine Visualisierung, die eine genaue räumlich-zeitliche Betrachtung einzelner Strukturen erlaubt.

JARA-HPC – Simulation and visualisation

The combustion engines of the future are expected to deliver improved performance and lower emissions. The project “Detailed Investigation of Liquid Sheet Breakup – Multiphase Simulation & In-Situ Visualisation” is to provide the detailed understanding of the injection process necessary for achieving this. The project involves the analysis of the physical mechanisms which cause the breakup of liquid elements (ligaments) into multiple droplets and therefore have

a decisive influence on the evaporation process. Simulation scientists from the Institute for Combustion Technology (ITV) are reconstructing this process on a high-performance computer. Visualisation experts from the Immersive Visualisation cross-sectional group are using simulation data to create visualisations which enable the precise spatial and temporal observation of individual structures.

Luftaufnahme Campus Melaten und
Campus West (zum Teil oben rechts)

Aerial view of Campus Melaten and
Campus West (partially in the upper right)



Forschung auf dem RWTH Aachen Campus

Das Campus-Projekt trägt dazu bei, die Forschungskompetenz der RWTH sichtbarer zu machen. Es schafft einen Verbund mit dem Ziel, systemische Forschung zu definieren, relevanten Themen zu betreiben. Die entsprechenden langlebigen Themenbereiche werden durch die Cluster

repräsentiert, die auch den Rahmen für die bauliche Entwicklung darstellen. In den Centern der Cluster arbeiten jeweils interdisziplinäre Wissenschaftlerteams und Industrie-Konsortien gemeinsam an relevanten Zukunftsfragen mit visionären Lösungsansätzen.

Research on RWTH Aachen Campus

The campus project is contributing to the increased visibility of RWTH's research expertise. The project has created a network with the goal of carrying out systemic research into specific, relevant fields. The clusters represent areas of long-term research, and also provide the framework for further

structural development. At the centre of each cluster, interdisciplinary teams of researchers and industry consortiums apply visionary problem-solving approaches to significant questions for the future.

Cluster Photonik: Bezug des ersten
Bauabschnitts im Frühjahr 2016

Photonics Cluster: First stage
of construction completed in the
spring of 2016



Motivation der Wissenschaft

Die Wissenschaftler profitieren von den Centern in mehrfacher Weise. Durch die enge Kooperation mit der Wirtschaft bekommen sie Zugang zu praxisrelevanten Forschungsgegenständen. Das langfristige Engagement der immatrikulierten Mitglieder steigert die Drittmitteleinnahmen und reduziert somit den Auftrags- und Akquisitionsaufwand. Zusätzlich führt die Verstetigung der Einnahmen zu höherer Planungssicherheit und erlaubt den Wissenschaftlern, ihre Ressourcen optimal bereitzustellen. Durch die Interdisziplinarität werden die erforderlichen kritischen Massen

erreicht, um einen verbesserten Zugang zu Fördermitteln und Forschungsbauten zu erhalten. Eine vergrößerte Forschungsinfrastruktur hilft wiederum, die Herausforderungen der Zukunft, die durch eine einzelne Disziplin schwer zu bewältigen sind, im Verbund ganzheitlich anzugehen. Mit dem Center-Ansatz wird die Kompetenz der RWTH signifikant erhöht und sichtbarer. Im Ergebnis werden relevante Forschungsfragen mit optimaler Ausstattung und entsprechenden finanziellen Mitteln kontinuierlich beforscht.

Scientific Motivation

Researchers benefit from the centres in a number of ways. Through close collaboration with industry, they receive access to research topics with practical relevance. The long-term commitment of the partners involved also increases the availability of third-party funding, thus reducing the time and effort required to win contracts and make acquisitions. With financial stability, plans can be made with greater certainty, and researchers can make optimal use of their available resources. In this way interdisciplinary research facilitates improved access to funding and research facilities. In addi-

tion, a larger, collaborative research infrastructure helps to tackle the challenges of the future – which any single discipline would find difficult to address – as part of an interdisciplinary network. This centre-based approach significantly strengthens RWTH's expertise and raises the profile of the University. As a result, research into highly-relevant topics is ongoing and supported with ideal equipment and financial resources.

Cluster Biomedizintechnik: Baubeginn
des Lehr- und Weiterbildungsgebäudes
im Frühjahr 2016

Bio-Medical Engineering Cluster:
Construction begins on the teaching
and continuing education building
in the spring of 2016



Motivation der Wirtschaft

Vor allem die Kompetenz der RWTH-Wissenschaftler zieht die Industrie auf den RWTH Aachen Campus. Eine weitere wichtige Motivation stellt die Qualifizierung des eigenen Personals dar. Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels ist zudem die Gewinnung von qualifizierten Nachwuchskräften eine zunehmende Herausforderung. Diese Bedürfnisse der Wirtschaft erfüllen die Center des RWTH Aachen Campus durch bis zu fünf Leistungsbausteine, die durch eine Immatrikulation erworben werden:

- Präsenz
- Forschung & Entwicklung
- Community
- Weiterbildung
- Dienstleistungen

Fünf Leiter stellen ihr Center und exemplarisch einen ihrer Leistungsbausteine vor:

Economic Motivation

The main attraction of RWTH Aachen Campus for private industry is the expertise of RWTH's researchers. The further qualification of their own staff members also presents an important motivation. Given the demographic shift currently underway, winning qualified junior staff is becoming increasingly challenging. The needs of private industry are met by the centres at RWTH Aachen Campus through up to five services, to which they are entitled after enrolling as a partner:

- Presence
- Research & Development
- Community
- Professional Training
- Services

Five managers introduce their centre and an example of one of their services:

Centerleiter im Austausch
(v.l.n.r. Dr. Gerhard Gudergan, Dr. Christian Haag,
Dr. Kristian Arntz, Dr. Wolfgang Boos, Toni Drescher,
Dr. Johannes Witzel)

Heads of the centres discussing with each other
(from left: Dr. Gerhard Gudergan, Dr. Christian Haag,
Dr. Kristian Arntz, Dr. Wolfgang Boos, Toni Drescher,
Dr. Johannes Witzel)



Präsenz: Center Smart Services, Dr.-Ing. Gerhard Gudergan

"Mit der Wirtschaft forschen wir an innovativen Dienstleistungskonzepten, die durch die Entwicklung der Digitalisierung entstehen und große Effektivitäts- und Effizienzsteigerungspotenziale erschließen. Unser Ansatz soll dazu beitragen, über die Entwicklung von Prototypen für "Smart Services" die Innovationsgeschwindigkeit insgesamt zu erhöhen. Unsere Industriepartner profitieren dabei nach-

haltig von ihrer Präsenz im Gebäude des Clusters Smart Logistik. Die Ballung von Institutionen aus der betrieblichen Praxis in einer kommunikationsfördernden und repräsentativen Atmosphäre mit offener Architektur eröffnet die Chance zur Anbahnung neuer Geschäftspartnerschaften sowie die Möglichkeit, Kunden bei eigenen Events zu empfangen."

Forschung & Entwicklung: Center Flexible Elektrische Netze, Dr.-Ing. Christian Haag

„Ziel des Centers für FEN im Cluster Nachhaltige Energie ist die Erforschung und Entwicklung eines intelligenten Stromnetzes, das die Versorgungssicherheit mit einem hohen Anteil an volatilen, regenerativen und dezentralen Energiequellen gewährleistet. Das Center beschäftigt sich mit den Potenzialen der Gleichspannungstechnologie und der Verbindung von unterschiedlichen Energienetzen sowie Informations- und

Kommunikationstechnologien. Die immatrikulierten Mitglieder erhalten Zugang zu wissenschaftlichem Know-how und gestalten relevante Technologiethemata sowie Forschungsschwerpunkte mit. Durch die Zusammenarbeit auf dem RWTH Aachen Campus können Forschungsergebnisse schnell in Produkte und Dienstleistungen umgesetzt werden, was wiederum die Wettbewerbsfähigkeit steigert.“

Presence: Center Smart Services, Dr. Gerhard Gudergan

"We are working with the private sector to research innovative service concepts made possible by the rise of digitalization, which have the potential to unlock large increases in effectiveness and efficiency. Our approach is intended to improve the overall speed of innovation through the development of prototypes for "smart services". Our industry partners experience lasting benefits from their presence in the Smart

Logistics Cluster building. Concentrating organisations from the commercial sphere in a communicative, representative environment with open architecture, increases the chances of creating new business partnerships and the potential for meeting new customers at their own events."

Research & Development: Center for Flexible Electrical Networks, Dr. Christian Haag

"The goal of the Center for FEN within the Sustainable Energy Cluster is the development of an intelligent power grid that guarantees supply whilst drawing from a high proportion of volatile, renewable and decentralized energy sources. The centre focusses on the potential of direct-current technology, and connecting various energy grids and information and communication technology. Partners receive access to

scientific know-how and play a role in shaping the relevant technological fields and research areas. The collaboration with RWTH Aachen Campus makes it possible for research results to be implemented into products and services more quickly, thereby improving competitive advantage."

Campus Talk zum Thema Elektromobilität

Campus Talk on electromobility



Community: Aachen Center for Additive Manufacturing, Dr.-Ing. Kristian Arntz und Dr.-Ing. Johannes Witzel

„Generative Fertigungsverfahren eröffnen Potenziale bei der Prototypenherstellung und werden zunehmend in der Serienfertigung eingesetzt. Dabei sind vielfältige Herausforderungen zu meistern, wie beispielsweise ein fundamental neues Komponenten-Design oder die Entwicklung neuer, schnellerer sowie präziserer Prozesse und Anlagen sowie die Einbindung der Technologien in Fertigungsprozessket-

ten. Unsere immatrikulierten Mitglieder profitieren von dem Austausch zu technologischen und wirtschaftlichen Themen des Additive Manufacturing. Darüber hinaus werden Kongresse, Messen und Fachtagungen angeboten, die die Potenziale des Clusters Photonik und des gesamten Campus zugänglich machen.“

Community: Aachen Center for Additive Manufacturing, Dr. Kristian Arntz and Dr. Johannes Witzel

“Additive manufacturing processes unlock potential during prototyping and are increasingly being used for mass production. A number of challenges must be overcome here, such as designing fundamentally new components, developing new, faster and more precise processes and facilities, or integrating technology into manufacturing processes. Our partners benefit from the exchange of information regarding

technological and economic issues within the field of additive manufacturing. We also offer conventions, trade shows and specialist events, which provide a broader audience with access to the capabilities of the Photonics Cluster and the campus as a whole.”



NRW-Wirtschaftsminister Garrelt
Duin (rechts) bei der Eröffnung des
Elektromobilitätslabors (eLab)

NRW Head of Economic Affairs Garrelt
Duin (right) at the opening of the
Elektromobilitätslabor (eLab)

Weiterbildung: Werkzeugbauakademie, Dr.-Ing. Wolfgang Boos

„Der Paradigmenwechsel vom handwerklichen zum industriellen Werkzeugbau wird durch ein enges Zusammenspiel aus organisatorischen und technologischen Themenkomplexen realisiert. Einen maßgeblichen Leistungsbaustein der Werkzeugbauakademie im Cluster Produktionstechnik stellen die modular aufgebauten Weiterbildungsangebote dar.

Die Seminare und Module reichen bis zur Persönlichkeitsbildung und richten sich auch an nicht-wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Das Personal wird befähigt, die gewonnenen Erkenntnisse in die betriebliche Praxis umzusetzen. Ein berufsbegleitender Masterstudiengang in Kooperation mit der RWTH rundet unser Profil ab.“

Dienstleistung: Invention Center, Toni Drescher

„In der über 1.000 Quadratmeter großen Erlebniswelt im Cluster Produktionstechnik bieten wir ab Herbst 2016 Raum für Inspiration, Kreativität und Wissensmehrung, der weit über unsere heutigen Möglichkeiten hinausgeht. Unsere immatrikulierten Mitglieder können ihre Beiträge auch für unsere Beratungsleistungen zur Entwicklung neuer Ideen und

Lösungen einsetzen und diese gemeinsam mit uns auf ihre Machbarkeit überprüfen. Dazu werden aktuellste Methoden und Tools aus dem Technologie- und Innovationsmanagement eingesetzt. Es entstehen serienreife Prototypen in kürzerer Zeit und die Industriepartner senken ihre Entwicklungskosten maßgeblich.“

Professional Training: Werkzeugbauakademie Dr. Wolfgang Boos

“The paradigm shift from craft to industry in toolmaking is realised in the complex interplay of issues from both organisational and technological fields. The modular professional training courses provided by the Laboratory for Machine Tools and Production Engineering in the Production Engineering Cluster are a significant service component. The

seminars and modules even include character development and are also an offer for non-scientific employees. Staff are supported in putting their new skills into practice. Our profile is complemented by a part-time Master's degree programme in collaboration with RWTH.”

Service: Invention Center, Toni Drescher

“From Autumn 2016, in the 1,000 square metre Invention Center of the Production Engineering Cluster, we will be offering room for inspiration, creativity and increasing knowledge far beyond what is possible today. Our enrolled partners can also redeem their contribution fees with our consulting services for developing new ideas and solutions,

and work with us on feasibility studies. We use the latest methods and tools in technology and innovation management, and prototypes are ready for mass production in no time at all, meaning that our industry partners are able to drastically reduce development costs.



Unternehmerische Hochschule
Entrepreneurial University

Am Standort Aachen werden Elektrofahrzeuge für den Kurzstreckeneinsatz entwickelt und produziert. Die Serienproduktion des „Work“ – ausgelegt auf die Bedürfnisse der Deutsche Post DHL Group – startete 2015.

Electric vehicles are developed and produced in Aachen for short-distance use. „Work“ series production – designed to meet the needs of the Deutsche Post DHL Group – began in 2015.

Kanzler Manfred Nettekoven (rechts) und Prorektor Malte Brettel eröffneten im Mai 2015 das Startlab mit 22 modernen Arbeitsplätzen zur Entwicklung von Gründungsideen.

In May 2015, Chancellor Manfred Nettekoven (right) and Vice-Rector Malte Brettel opened the StartLab with 22 modern workstations to develop entrepreneurial ideas.



Auf dem Weg zur gründungsorientierten technischen Hochschule

Die Forschungsstärke der RWTH sorgt für hervorragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit großer Innovationskraft. Deren Unternehmergeist zu wecken und ihnen bestmögliche Unterstützung zu bieten, ist die Intention des Konzepts „RWTH Aachen – Die Hochschule für technologieorientierte Gründungen“. Dahinter steht ein ambitioniertes Ziel: Bis 2020 will die RWTH zu einer weltweit führenden und gründungsorientierten technischen Hochschule werden.

Die Gründungsförderung mit ihrem ganzheitlichen Ansatz ist in der Strategie der Hochschule fest verankert und bezieht alle Fakultäten ein. Wie die Hochschulleitung bekennen sie

sich dazu, die entsprechenden Rahmenbedingungen zu schaffen, die Mobilisierung zu fördern und die unternehmerische Ausbildung zu unterstützen.

Eine zentrale Rolle dabei spielt das Transfer- und Gründerzentrum, das am Lehrstuhl für Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure und Naturwissenschaftler (WIN) angesiedelt ist. Der integrierte Ansatz schließt neben Beratung und Coaching auch Förderleistungen ein, zum Beispiel aus dem Aachen Pre-Seed Fonds, sowie neue Angebote, wie den neuen Inkubator. Dazu werden die Jungunternehmer in Netzwerke eingebunden und Teil der Gründer-Community.

Creating an Entrepreneurial University of Technology

RWTH's strength in research fosters outstanding scientists with a strong potential for innovation. The initiative "RWTH Aachen – The University for Technology-Oriented Entrepreneurship" intends to awaken their entrepreneurial spirit and offer them the best possible support. This initiative is inspired by an ambitious goal: by 2020, RWTH aims to become a world-leading entrepreneurship-oriented technical university.

A holistic approach to supporting entrepreneurship is deeply anchored in the University's strategy and involves all University faculties. Both the faculties and the University manage-

ment have pledged to create the necessary framework, promote mobilisation, and support entrepreneurial training.

The Transfer and Entrepreneurship Center, a part of the Innovation and Entrepreneurship Group (WIN), plays a central role here. Its integrated approach includes consulting, coaching and funding (for example through the Aachen Pre-Seed Fund), as well as services such as the new incubator. In addition, young business owners are integrated into networks and the community of entrepreneurs.



Das preisgekrönte Jungunternehmen Adhesys Medical entwickelt und vermarktet vollsynthetische, bioabbaubare Wundkleber zur Anwendung auf der Haut und im Körper.

The award-winning start-up Adhesys Medical develops and markets fully synthetic biodegradable tissue adhesives for use on the skin and inside the body.

StartLab – Der Inkubator für IT-Gründungen

Im Mai 2015 eröffnete die RWTH Deutschlands ersten universitären IT-Inkubator: StartLab bietet im Zentrum Aachens auf 180 Quadratmetern Jungunternehmern mit IT-Bezug ein optimales Arbeitsumfeld zur Entwicklung ihrer Gründungs-

ideen. Neben den Räumen mit hochwertigen Arbeitsplätzen können die Teams die individuelle Beratung von Mentoren und Coaches des Gründerzentrums nutzen sowie am kompletten Weiterbildungsprogramm teilnehmen.

StartLab – The incubator for IT start-ups

In May 2015, RWTH opened Germany's first university IT incubator. Located in central Aachen, the 180 square metre StartLab offers young IT entrepreneurs an ideal working environment for developing their business ideas. Teams can

make use of rooms with high-quality workstations, individual support from the Entrepreneurship Center's mentors and coaches, and the complete professional development program.

InnovationScouts bieten kompetente Beratung

Gute Ideen verdienen gute Unterstützung. Die InnovationScouts der RWTH stehen Entwicklern als kompetente Beraterinnen und Berater im Innovationsprozess zur Verfügung. In persönlichen und vertraulichen Gesprächen klären sie alle Fragen rund um das Thema Innovationen an der Hochschule mit Fokus auf Erfindungen und Patente.

Die InnovationScouts unterstützen Entwickler bei der Erarbeitung der passenden Schutzrechts- und Verwertungsstrategie für Ideen und Forschungsergebnisse und stehen im weiteren Projektverlauf mit Rat und Tat zur Seite. Ein spezielles Augenmerk gilt in diesem Zusammenhang auch der Jülich Aachen Research Alliance (JARA).

InnovationScouts offer high-quality consulting

Good ideas deserve to be well-supported. RWTH's InnovationScouts are highly competent consultants available to advise developers on the innovation process. In individual, confidential meetings they clarify all matters surrounding innovation at the University, with a particular focus on inventions and patents.

The InnovationScouts help developers to put together a suitable protection and exploitation strategy for their intellectual property and research results; furthermore, they provide advice and support throughout the entire project. The Jülich Aachen Research Alliance (JARA) is particularly noteworthy in this context.

Ganzheitliches Förderkonzept trägt Früchte

Das ganzheitliche Förderkonzept für potenzielle Gründerinnen und Gründer der RWTH wurde bereits im Rahmen des Wettbewerbs „EXIST Gründerkultur – Die Gründerhochschule“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Techno-

logie ausgezeichnet. Die damit verbundenen Fördergelder sind gut angelegt, wie diese Beispiele von Start-ups aus der Hochschule belegen:

Integrative support strategy bears fruit

RWTH's integrative concept for supporting potential entrepreneurs received recognition in the Federal Ministry of Economic Affairs and Energy's competition "EXIST: Culture of Entrepreneurship – The Entrepreneurial University". The

prize funds have been invested wisely, as shown by these examples of University start-ups:

Sensor-Technik sichert die Qualität

Die Technologie ihres optischen Prüfsystems entwickelten Alexander Leutner und Jonathan Roberz am Lehrstuhl für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement des Werkzeugmaschinenlabors. Heute sind die beiden Geschäftsführer der von ihnen gegründeten Apodius GmbH.

Faserverbundwerkstoffe kommen vor allem im Automobil- und Flugzeugbau wegen ihrer Leichtigkeit und Materialeigenschaften zum Einsatz. Bislang konnte die Qualitätsanalyse der Bauteile erst im fertigen Zustand durchgeführt werden. Die Sensorik des „Apodius Vision Systems“ ermöglicht deutlich genauere, automatisierte Messungen bereits im Produktionsprozess.

Im Jahr 2015 erhielt das junge Unternehmen eine besondere Anerkennung: Die JEC Group, ein internationales Netzwerk der Komposit-Branche, zeichnete das Produkt „AVS 3D“ in der Sparte „Quality Control“ mit dem Innovation Award aus.

www.apodius.de

Start-up mit Traumstart

Adhesys Medical (früher: Medical Adhesive Revolution) entwickelt und vermarktet vollsynthetische, bioabbaubare Wundkleber zur Anwendung auf der Haut und im Körper. Auf Basis einer innovativen Technologieplattform werden aktuell zwei Produktlinien entwickelt: ein biokompatibler Wundkleber zur Anwendung auf der Haut und ein biodegradierbarer Wundkleber zur Anwendung im Körper. Das Unternehmen wurde 2013 von Dr. Heike Heckroth, Professor Dr. med. René Tolba, Leiter des Lehr- und Forschungsgebiets für Versuchstierkunde der Uniklinik RWTH Aachen, Professor Dr. rer. pol. Malte Brettel, Prorektor für Wirtschaft und Industrie und Leiter des Gründerzentrums, sowie Doktorand Marius Rosenberg gegründet. Anfang 2014 wurde eine erste Finanzierungsrunde mit dem Seed Fonds II Aachen, der KfW und einigen Privatinvestoren abgeschlossen. Im April 2014 gewann das Team die Rice Business Plan Competition in Houston, Texas – den größten Business-Plan-Wettbewerb der Welt – und erhielt ein Investment-Preisgeld von rund 500.000 US-Dollar. Darauf folgte eine Investition von 2,7 Millionen US-Dollar durch die US-Investoren Goose Society of Texas, OWLs sowie die Organisation für wirtschaftliche Entwicklung in Houston (The Greater Houston Partnership), um die Kommerzialisierung des Klebers voranzutreiben.

www.medical-adhesive.de

Sensor technology guarantees quality

Alexander Leutner and Jonathan Roberz developed the technology behind their optical testing system at the Chair of Metrology and Quality Management at the Laboratory of Machine Tools and Production Engineering. Today, both are directors of the company they founded, Apodius GmbH. Due to their light weight and material properties, fibre reinforced composites are particularly common in automotive and aeronautical manufacturing. Until now, it was only possible to analyse the quality of such components once they were finished. The sensor technology from Apodius Vision System enables more precise, automatic measurements during the production process.

In 2015, the new company received particular recognition: the JEC Group, an international network within the composite industry, gave its Innovation Award in the Quality Control category to Apodius' AVS 3D product.

www.apodius.de

A dream start for start-up

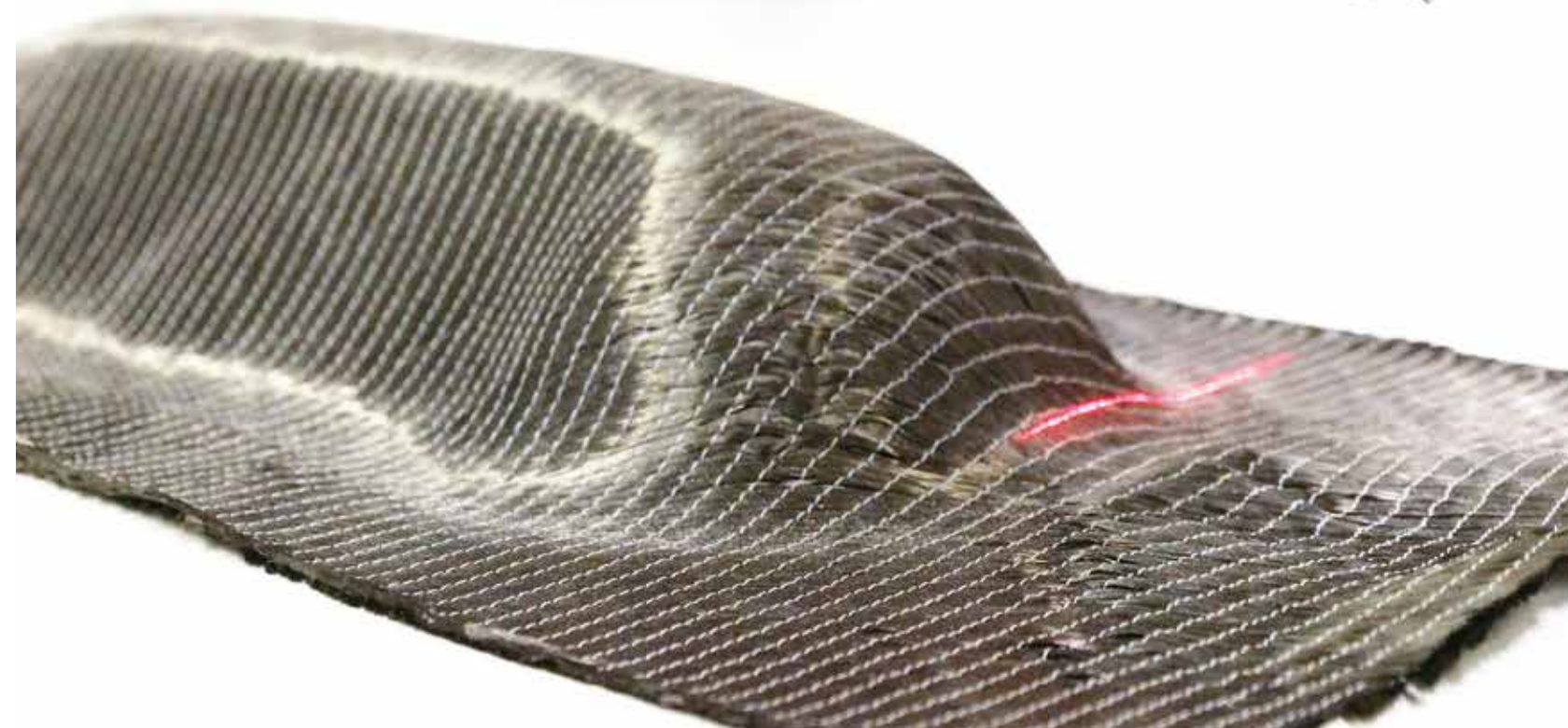
Adhesys Medical (formerly Medical Adhesive Revolution) develops and markets fully synthetic biodegradable tissue adhesives for use on the skin and inside the body. Two product lines are currently being developed, both based on the same innovative technology platform. One is a biocompatible tissue adhesive for use on the skin, and the other is a biodegradable tissue adhesive for use inside the body. The company was founded in 2013 by Dr. Heike Heckroth, Professor René Tolba, head of the Institute of Laboratory Animal Science at University Hospital Aachen, Professor Malte Brettel, Vice-Rector for Industry and Business Relations and head of the Entrepreneurship Center, and doctoral candidate Marius Rosenberg. An initial financing round was

completed in early 2014 with the Aachen Seed Fund II, the KfW Development Bank, and several private investors. In April 2014, the team won the Rice Business Plan Competition in Houston, Texas, – the largest business plan competition in the world – and received a prize of around 500,000 US dollars in investment funds. An investment of 2.7 million US dollars followed from the US-based Goose Society of Texas, the OWL Investment Group, and the Greater Houston Partnership, in order to spur on the commercialization of the adhesive.

www.medical-adhesive.de

Das optische Prüfsystem Apodius spürt fehlerhafte Stücke aus Faserverbundwerkstoffen auf – eine Entwicklung eines Spin-offs der RWTH.

The optical testing system Apodius senses flawed pieces of fibre reinforced composites – a development of a RWTH spin-off.



In Reinraumlaboren der Amphos GmbH in Herzogenrath werden Hochleistungs-Ultrakurzpuls-Laser gefertigt.

Amphos GmbH produces laser systems with ultrashort pulse lasers in its cleanroom lab in Herzogenrath.



Starke (Licht)Leistung

Die „Aachener Manufaktur für Photonische Systeme“, kurz AMPHOS, produziert Lasersysteme mit extrem kurzen Laserpulsen und einer Leistung von 400 bis 1.000 Watt. Die Physiker Dr. rer. nat. Torsten Mans und Dr.-Ing. Claus Schnitzler sowie der Maschinenbau-Ingenieur Dr.-Ing. Jan Dolkemeyer gründeten AMPHOS 2010 als Doktoranden des RWTH-Lehrstuhls und Fraunhofer-Instituts für Lasertechnik.

Zum Einsatz kommen die AMPHOS-Lasersysteme zum Beispiel bei der Bearbeitung von Glasbauteilen für Smart-

phones. Neben Industrie-Kunden beliefert das Start-up auch internationale Forschungseinrichtungen, die hohe Ausgangsleistungen für schnellere und genauere Messdaten benötigen. Eine Anschubfinanzierung lieferte 2011 das Programm „EXIST-Forschungstransfer“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). 2013 wurde AMPHOS mit dem „Gründerpreis NRW“ ausgezeichnet.

www.amphos.de

High (light) performance

The “Aachener Manufaktur für Photonische Systeme” – AMPHOS for short – produces laser systems with ultrashort pulse lasers and an output of 400 to 1,000 watts. Physicists Dr. Torsten Mans and Dr. Claus Schnitzler and mechanical engineer Dr. Jan Dolkemeyer founded AMPHOS in 2010 as doctoral students at the RWTH Chair and the Fraunhofer Institute for Laser Technology.

Among other things, AMPHOS laser systems are used to produce glass components for smartphones. The start-up

serves both industrial customers and international research institutions requiring higher outputs for faster, more precise measuring data. Initial funding was provided by the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy’s “EXIST – Research Transfer” programme. In 2013, AMPHOS won the NRW Entrepreneur Prize.

www.amphos.de



Technologieorientierte Unternehmensgründungen

In einer 2015 veröffentlichten Studie hat die IHK Aachen die Technologieorientierten Unternehmensgründungen in der Region Aachen untersucht:

- Von 2010 bis 2014 wurden 438 Technologieorientierte Unternehmen (TOU) gegründet.
- Durch diese Neugründungen sowie Wachstum bei den bestehenden TOU entstanden insgesamt 1.512 neue Arbeitsplätze.
- Die gesamten 1.631 TOU in der Region Aachen haben 33.588 Beschäftigte.
- Im Untersuchungszeitraum erwirtschafteten die TOU einen Umsatz von 5,8 Milliarden Euro.
- Aktuell haben 55 Prozent der TOU ihren Ursprung an den Aachener Hochschulen, vor allem an der RWTH Aachen (44,9 Prozent).



Technology-oriented business start-ups

In a study published in 2015, the Aachen Chamber of Industry and Commerce researched technology-oriented business start-ups in the Aachen region.

- From 2010 to 2014, 438 Technology-Oriented Businesses (TOBs) were founded
- A total of 1,512 new jobs were created by these start-ups and through growth in pre-existing TOBs
- The 1,631 TOBs in the Aachen region employ a total of 33,588 people
- During the investigation period, TOBs generated a turnover of 5.8 billion euros
- 55 percent of current TOBs originate from Aachen universities, especially from RWTH Aachen (44.9 percent)

Die Post kommt modern

Am Anfang stand die Vision: Ein komplett neu konzipiertes, bezahlbares Elektroauto für den Einsatz auf kurzen Strecken. Professor Dr.-Ing. Achim Kampker ließ sie mit dem StreetScooter Wirklichkeit werden. Sein Team entwickelte ein modulares Baukastenprinzip, mit dem sich E-Mobile vom Zweisitzer bis zum Kleintransporter realisieren lassen. Bei der Umsetzung des speziell für den Elektroantrieb zugeschnittenen Autos brachten rund 80 Automobilzulieferer ihre Expertise ein. Die StreetScooter GmbH wurde 2010 als Spin-Off der RWTH gegründet.

Für die Deutsche Post DHL entwickelte die StreetScooter GmbH 2011 einen Prototyp, der im ehemaligen Talbot/Bombardierwerk in Aachen gebaut wird. Mittlerweile hat die Deutsche Post DHL die StreetScooter GmbH übernommen. Die Serienproduktion des Elektrofahrzeug „Work“ ist in 2015 angelaufen. Bei der Weiterentwicklung der Fahrzeuge will das Unternehmen wiederum eng mit der RWTH zusammenarbeiten.

www.streetscooter.eu

Deutsche Post goes modern

In the beginning, there was a vision: an affordable electric vehicle, designed completely from scratch, for use on short journeys. Professor Achim Kampker turned this vision into reality in the form of the StreetScooter. His team developed a modular building-block design which allowed them to build all kinds of “e-mobiles”, from two-seaters to minivans. Around 80 automobile manufacturers brought their expertise to bear to implement this design, built specifically for electric power. StreetScooter GmbH was founded in 2010 as an RWTH spinoff.

In 2011, StreetScooter GmbH developed a prototype for Deutsche Post DHL, which is being built in the former Talbot/Bombardier plant in Aachen. Meanwhile, Deutsche Post DHL has acquired StreetScooter GmbH. Mass production of the “Work” electric automobile began in 2015. The company will continue to work closely with RWTH to develop its automobiles.

www.streetscooter.eu



Professor Franz Pischinger, langjähriger Lehrstuhlinhaber und Institutsdirektor für Angewandte Thermodynamik sowie Gründer der FEV GmbH, erhält den Aachener Ingenieurpreis 2015.

Professor Franz Pischinger, who formerly served for many years as Chair and Director of the Institute for Applied Thermodynamics and is the founder of FEV GmbH, received the 2015 Aachen Engineering Award.

„Ich freue mich sehr über diese besondere Ehrung aus meiner neuen Heimat!“

Interview mit Prof. Pischinger

Der Motorenforscher und -entwickler Professor Dr.-Ing. Franz Pischinger wurde im September 2015 für sein Lebenswerk von Stadt und RWTH mit dem „Aachener

Ingenieurpreis“ ausgezeichnet. Pischinger ist langjähriger RWTH-Lehrstuhlinhaber und Institutsdirektor für Angewandte Thermodynamik sowie Gründer der FEV GmbH.

“I’m delighted with this special award from my new home!”

Interview with Professor Pischinger

In September 2015, the city of Aachen and RWTH awarded engine researcher and developer Professor Franz Pischinger the Aachen Engineering Award. Pischinger formerly served

for many years as Chair and Director of the Institute of Applied Thermodynamics and is the founder of FEV GmbH.

Der Aachener Ingenieurpreis 2015 wurde im Rahmen einer feierlichen Zeremonie im Krönungssaal des Aachener Rathauses verliehen.

The 2015 Aachen Engineering Award was awarded during a celebratory event in the Coronation Hall of Aachen City Hall.



Was bedeutet es für Sie, Ingenieur zu sein?

Es bedeutet, kreativ zu sein, etwas zu tun, etwas zu schaffen, was noch nicht da ist, was den Menschen Erleichterung bringt, wenn es um die Bewältigung des Lebens geht. Allerdings kann der Weg von der Idee, von der Invention, zur Innovation weit und beschwerlich sein.

Seit den 1950er Jahren beschäftigen Sie sich intensiv mit Motoren – warum?

Es hat mich mein Leben lang beschäftigt, den Wirkungsgrad zu erhöhen, also mit weniger Kraftstoff höhere Leistung zu erzielen. Dann die Geräusche zu reduzieren und vor allem den Schadstoffausstoß in den Griff zu bekommen.

1970 wurden Sie Professor für Angewandte Thermodynamik und Direktor des Instituts für Thermodynamik der RWTH. Bedeutete die Kombination von Lehre und Forschung für Sie einen Spagat?

Die Idee, an der RWTH Aachen mit ihrem weltweit glänzenden Ruf zu forschen und zu arbeiten, ist gut aufgegangen. Auch die Lehre hat mir immer viel Spaß gemacht. Und ich habe so viele ausgezeichnete junge Leute unterrichten und fördern können.

Was hat Sie als Hochschullehrer am Unternehmertum gereizt?

Es war seinerzeit so, dass die Automobilindustrie ein großes Interesse an der Kooperation mit der Hochschule hatte. Jenseits der Grundlagenforschung sollte es demnach mehr um die industrielle Wirklichkeit gehen. Ich konnte das gut nachvollziehen.

Als Hochschullehrer sind Sie seit 1997 emeritiert und im Sommer haben Sie Ihren 85. Geburtstag gefeiert. Sind Sie also jetzt im Ruhestand?

Na ja, in der FEV bin ich schon noch aktiv. Ich bin nach wie vor sehr interessiert an diesem pulsierenden Unternehmen.

In Ihrem Leben haben Sie sehr viel erreicht, Sie sind immer noch ein gefragter Experte. Was bedeutet Ihnen der Aachener Ingenieurpreis?

Ich freue mich sehr darüber. Es ist eine besondere Ehrung, weil sie aus meiner neuen Heimat kommt.

What does being an engineer mean to you?

It means being creative, doing something new, making something that doesn't yet exist, that makes people's lives easier. That said, the path from the idea to the invention to the innovation can be long and hard.

You have been working with engines intensively since the 1950s. Why is that?

I have spent my whole life working to improve their efficiency – to achieve greater performance with less fuel. Then, to reduce noise and above all to bring noxious emissions under control.

In 1970, you became Professor of Applied Thermodynamics and Director of RWTH's Institute for Thermodynamics. Did the combination of teaching and research feel like a balancing act to you?

The idea of working and conducting research at RWTH Aachen, with its excellent international reputation, worked out well. I have always found teaching very enjoyable and I have been able to instruct and support so many wonderful young people.

As a university lecturer, what inspired your entrepreneurial spirit?

At that time, the automotive industry was very interested in cooperating with the university. Alongside fundamental research, there was increased emphasis on real-life industry. This struck a chord with me.

You became a Professor Emeritus in 1997, and last summer you celebrated your 85th birthday. Does this mean you are now retired?

Well, I'm still active within FEV. I remain as interested as ever in this vibrant company.

You have achieved a great deal in your lifetime and remain in high demand as a consultant. What does the Aachen Engineering Award mean to you?

"I'm delighted about it. It's a very special award as it comes from my new home."

Kalendarium Highlights



Die amerikanische Schauspielerin und Wissenschaftlerin Dr. Mayim Bialik hielt im Juli in der RWTH im Rahmen einer europäischen Konferenz, die unter anderem von der Graduiertenschule AICES ausgerichtet wurde, einen Vortrag über „The Science of Big Bang“.

American actress and scientist Dr. Mayim Bialik gave a lecture at RWTH about “The Science of Big Bang” at a European conference in July, organized, in part, by the AICES Graduate School.

Januar

Auszeichnung für GUtech-Initiator

Scheich Abdullah Al Salmi erhält das Große Verdienstkreuz mit Stern und Schulterband der Bundesrepublik Deutschland. Der Minister für Religiöse Angelegenheiten des Sultanats Oman ist Initiator der German University of Technology in Oman (GUtech). Die RWTH-Partnerhochschule wurde 2007 in Muscat eröffnet.

Besseres Leben dank Technik

Die Postdoktoranden Yves-Simon Gloy, Institut für Textiltechnik, und Alexander Mertens, Institut für Arbeitswissenschaft, sind Gewinner des Wettbewerbs „Interdisziplinärer Kompetenzaufbau – Mensch-Technik-Interaktion für den demografischen Wandel“. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert ihre Projekte mit über fünf Millionen Euro.

Drei Wissenschaftler im Jungen Kolleg



John Kettler, Alexander J. C. Kühne und Jaan-Willem Simon werden in das Junge Kolleg der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste aufgenommen.

January

GUtech initiator receives honour



Sheikh Abdullah Al Salmi receives the Grand Cross of the Order of Merit of the Federal Republic of Germany. The Minister of Religious Affairs of the Sultanate of Oman is the initiator of the German University of Technology in Oman (GUtech). This partner university of RWTH was established in Muscat in 2007.

Better living through technology

Post-doctoral researchers Yves-Simon Gloy of the Institute of Textile Technology and Alexander Mertens of the Institute of Industrial Engineering and Ergonomics are pronounced winners of the “Interdisciplinary Skill Development – Human-Technology-Interaction for Demographic Change” competition. The Federal Ministry of Education and Research provides over five million euros to fund their projects.

Three researchers admitted to Junges Kolleg

John Kettler, Alexander J. C. Kühne and Jaan-Willem Simon are accepted into the Junges Kolleg of the North Rhine-Westphalian Academy of Sciences, Humanities and the Arts.

Februar

Leistungen in der Lehre



Der RWTH-Lehrpreis geht an das studentische Projekt „GandHI“ (Global and Health Initiative), das Mentoring-Team der Informatik und den eLearning Service der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften. Mit dem Preis und insgesamt 18.000 Euro zeichnet die Hochschule jährlich beispielhafte Leistungen in der Lehre aus.

Ideen von und für Studierende

Im Rahmen eines Wettbewerbs zur Verbesserung der Lehre werden drei Studierende für ihre kreativen Ideen ausgezeichnet: Sophie Tölle, Lehramtsstudentin für Deutsch und Englisch, Maschinenbaustudent Fabian Baumeister und Raoul Lariska, Student für Maschinenbautechnik.

Innovation Award

Der Innovation Award der RWTH und des Forschungszentrums Jülich wird von der Hilti Aktiengesellschaft gesponsert. Er zeichnet Projekte aller Fakultäten aus, die zur Innovations- und Strahlkraft der Region Aachen beitragen. Den ersten Platz belegt das Team „PriSuScreen“ gefolgt von „Luminous“ und „SenseUp“.

Zwei neue Seniorprofessoren

Der Chemiker Dieter Enders wird als Seniorprofessor und der Physiker Rudolf Maier als JARA-Seniorprofessor ausgezeichnet. Diese Würdigung wird herausragenden Wissenschaftlern zuteil, die dann auch nach ihrer Pensionierung ihre wissenschaftliche Forschung fortsetzen können.

February

Outstanding performance in teaching

The RWTH Teaching Award goes to student project “GandHI” (Global and Health Initiative), the Computer Science mentoring team, and the School of Business and Economics’ eLearning Service. Each year the University recognizes outstanding performance in teaching by awarding this prize and a total of 18,000 euros.

Ideas from students, for students

As part of a competition to improve teaching, three students are recognised for their creative ideas: Sophie Tölle, studying Education in German and English; mechanical engineering student Fabian Baumeister; and Raoul Lariska, a student of machine technology.

Innovation Award



The Innovation Award from RWTH and Forschungszentrum Jülich is sponsored by Hilti AG. It recognises projects from all faculties which contribute to the innovative potential and reputation of the Aachen region. First place is awarded to the PriSuScreen team, followed by Luminous and SenseUp.

Two new senior professors

Chemist Dieter Enders is appointed to Senior Professor and physicist Rudolf Maier is made a JARA Senior Professor. This honour is bestowed upon outstanding researchers who are then able to continue their scientific research after retirement.

Top-Manager schätzen Aachener Uni

In der Liste der beliebtesten Hochschulen deutscher Top-Manager belegt die RWTH gemeinsam mit der Universität Köln den zweiten Platz. Zu diesem Ergebnis kommt die Wirtschaftszeitschrift Manager Magazin.

März

Stromkanäle auf Kristallen entdeckt

Ein Team von Wissenschaftlern weist auf der Oberfläche eines Kristalls kanalartige Strompfade nach. Die Forscher arbeiten an der RWTH, dem Forschungszentrum Jülich, der TU Dresden, dem Max-Planck-Institut für Physik komplexer Systeme Dresden und dem Leibniz-Institut für Festkörper und Werkstoffforschung Dresden.

Ursula Plum ist Vorsitzende des Personalrats



Mit Ursula Plum wird erstmals eine Frau in das Amt der Vorsitzenden des Personalrats gewählt. Die Bibliothekarin hatte schon zuvor jahrelang engagiert die Interessen der nichtwissenschaftlichen Beschäftigten vertreten.

HICAST – sauber und nachhaltig

In dem neu eröffneten „Henkel Innovation Campus for Advanced Sustainable Technologies“ – kurz HICAST – arbeiten die RWTH und die Henkel AG künftig gemeinsam an der Forschung und Entwicklung von ressourcenschonenden Wasch- und Reinigungsmitteln. Henkel stellt dafür bis zu fünf Millionen Euro zur Verfügung.

Top managers value RWTH Aachen

On the list of most popular universities among Germany's top managers, RWTH shares second place with the University of Cologne. This result was published by the business magazine "Manager Magazin".

March

Current channels discovered on crystals

A team of researchers from RWTH, Forschungszentrum Jülich, TU Dresden, the Max Planck Institute for the Physics of Complex Systems in Dresden, and the Leibniz Institute for Solid State and Materials Research in Dresden prove the existence of channel-like current paths on the surface of a crystal.

Ursula Plum becomes chair of the Staff Council

Ursula Plum is the first woman elected to serve as chair of the Staff Council. Plum, a librarian, had already devoted many years to representing the interests of non-scientific employees.

HICAST – clean and sustainable



At the newly opened Henkel Innovation Campus for Advanced Sustainable Technologies – HICAST for short – RWTH and Henkel AG will work together to research and develop more resource-efficient washing detergents and cleaning products. Henkel will provide up to five million euros to achieve this goal.

April

Bioplastik als neuer Rohstoff

Im ersten RWTH-kooordinierten Verbundvorhaben im Rahmen des EU-Programms „Horizon 2020“ geht es darum, Kunststoffabfälle in Bioplastik umzuwandeln. Die elf Partner aus fünf Ländern werden mit insgesamt sieben Millionen Euro gefördert, an das RWTH-Institut für Angewandte Mikrobiologie gehen 1,4 Millionen Euro.

ERC-Grant für Klaus Wehrle

Professor Klaus Wehrle, Inhaber des Lehrstuhls für Informatik 4 (Kommunikation und verteilte Systeme), erhält einen ERC Consolidator Grant. Er wird für seine Arbeiten im Rahmen des Forschungsprojekts SYMBIOSYS mit insgesamt zwei Millionen Euro gefördert.

Hoch gerankt

Beim „QS University Ranking by Subject“ rangiert das Aachener Maschinenwesen weltweit auf dem zwölften Platz – vor allen anderen deutschen Hochschulen sowie der Princeton University oder der ETH Zürich. Auch in weiteren Fächern erreicht die RWTH bessere Platzierungen als in den Vorjahren.

Mai

Forschungsnetz zu Schizophrenie

Professor Frank Schneider wird als Vertreter von JARA-Brain Koordinator des Verbundprojekts APIC. Es wird vom BMBF als neues Forschungsnetz zu psychischen Erkrankungen gefördert. Ergänzend soll PING (Psychiatric Imaging Network Germany) die Bildgebungsdaten aller Projekte standardisieren, die Qualität sichern und für eine neue Open Access Datenbank bereitstellen.

Sensortechnik in der Rohstoffindustrie

Die gemeinnützige Ulrich Thiele-Stiftung wird eine Stiftungsprofessur in der Fachgruppe für Rohstoffe und Entsorgungstechnik einrichten. Thema des Arbeitsgebietes ist die „Sensortechnik in der Rohstoffindustrie“.

April

Bioplastic: A new raw material

The first joint project coordinated by RWTH as part of the EU's Horizon 2020 programme involves converting plastic waste into bioplastic. Eleven partners from five different countries are provided with a total of seven million euros, with 1.4 million euros awarded to the RWTH Institute for Applied Microbiology.

ERC grant for Klaus Wehrle

Professor Klaus Wehrle, head of the Chair of Communication and Distributed Systems for Computer Science 4, receives an ERC Consolidator Grant. He will receive a total of two million euros to fund his work on the SYMBIOSYS research project.

High-ranking

Aachen's Mechanical Engineering faculty is ranked the twelfth-best in the world in the QS University Ranking by Subject list – ahead of all other German universities, as well as Princeton University and ETH Zürich. RWTH also improves its rank across a number of other subjects.

May

Schizophrenia research network

As a representative of JARA-Brain, Professor Frank Schneider becomes the co-ordinator of the joint project APIC, a new mental illness research network funded by the Federal Ministry of Education and Research. In addition, PING (the Psychiatric Imaging Network Germany) will standardise imaging data across all projects, provide quality control, and supply the data to a new open-access database.

Sensor-technologies for raw materials

The non-profit Ulrich Thiele Foundation funds an endowed professorship in the Division of Mineral Resources and Raw Materials Engineering. The field of research is “Sensor Technology in the Raw Materials Industry.”

Fünf famose Führungskräfte



Professor Henner Hollert, Elke Müller, Professorin Regina Palkovits, Professorin Britta Peis und Professor Frank Thomas Piller erhalten den Preis „FAMOS für FAMILIE“ 2015. Sie alle sind Führungskräfte, die sich in besonderem Maße für familienfreundliche Arbeitsbedingungen einsetzen.

Karlspreisträger besucht RWTH

Am Vortag der Verleihung des Internationalen Karlspreises zu Aachen 2015 ist der Präsident des Europäischen Parlaments, Dr. h.c. Martin Schulz, zu Besuch an der RWTH.

Exzellenzcluster erhält Klimasiegel

Der Exzellenzcluster „Maßgeschneiderte Kraftstoffe aus Biomasse“ erhält das Klimasiegel des Landes Nordrhein-Westfalen und lädt zur dritten Internationalen Konferenz in Aachen ein.

Juni

SAM on Tour

Das Angebot für Schulen „SAM on Tour“ wird um eine Kooperation mit der Zentralen Studienberatung (ZSB) erweitert. Ab sofort kommen das SelfAssessment-Team und die ZSB gemeinsam in die Schulen, um die Jugendlichen bei der Studienfachorientierung zu unterstützen.

Five FAMOS managers

Professor Henner Hollert, Dr. Elke Müller, Professor Regina Palkovits, Professor Britta Peis, and Professor Frank Thomas Piller receive the 2015 “FAMOS for FAMILY” prize. They are all department heads who have strived to create family-friendly working conditions.

Charlemagne Prize holder visits RWTH



President of the European Parliament Dr. Martin Schulz visits RWTH on the day before receiving the 2015 International Charlemagne Prize of Aachen.

Cluster of Excellence receives Climate Seal

The Cluster of Excellence “Tailor-Made Fuels from Biomass” receives the Climate Seal of the State of North Rhine-Westphalia and invites interested parties to the third International Conference in Aachen.

June

SAM on Tour

“SAM on Tour”, a service for schools, is extended with a cooperation with the Student Advice Centre (SAC). The SelfAssessment Team and the SAC will now conduct joint school visits to provide guidance to young people trying to choose their course of study.

Längere Lebensdauer von Stahlbauteilen

Das Institut für Eisenhüttenkunde wird in der Kategorie „Forschung und Entwicklung“ für das Gemeinschaftsprojekt HiPerComp (High Performance Components) mit dem Stahl-Innovationspreis 2015 ausgezeichnet.

Juli

Herausragende Lehrende

Acht Angehörige unterschiedlicher Fakultäten werden als RWTH-Lecturer ausgezeichnet. Diese Ehrung erhalten promovierte Wissenschaftler, die sich in herausragender Weise für ihre Lehre engagieren.

Ministerpräsidentin zu Gast



Im Rahmen ihrer Sommertour „NRW 4.0“ besucht NRW-Ministerpräsidentin Hannelore Kraft den RWTH Aachen Campus, um sich dort über die Forschung zu Industrie 4.0 und deren Auswirkungen auf die Arbeitswelt zu informieren.

Top-Reputation bescheinigt

Das Wirtschaftsmagazin WirtschaftsWoche bescheinigt der Hochschule in seinem jährlichen Ranking erneut eine Top-Reputation bei deutschen Unternehmen. Die Absolventen der Natur- und der Ingenieurwissenschaften werden von den Personalverantwortlichen als sehr gut beurteilt.

Extending the lifetime of steel components

The Department of Ferrous Metallurgy is awarded the 2015 Steel Innovation Prize in the category of research and development for the joint project HiPerComp (High Performance Components).

July

Outstanding teachers



Eight members of various faculties are distinguished as RWTH lecturers. This honour is awarded to doctoral researchers who demonstrate an outstanding commitment to teaching.

Minister President pays a visit

As part of her “NRW 4.0” summer tour, the Minister President of North Rhine-Westphalia, Hannelore Kraft, visits RWTH Aachen Campus to learn about Industry 4.0 research conducted there and its implications for the working world.

Top reputation confirmed

The business magazine “WirtschaftsWoche” once again confirms the University’s top reputation among German businesses in its annual ranking. Graduates in natural sciences and engineering are very highly rated by HR staff.

Ford RWTH Alliance Executive Event

Im Rahmen der Forschungskooperation „Ford – RWTH Aachen University Alliance“ findet das erste gleichnamige Executive Event statt. Daran nimmt auch der Ford Vizepräsident für Forschung und Entwicklung, Dr. Ken Washington, teil. Die Forschungsprojekte der Alliance sind thematisch breit gefächert und werden an vier Fakultäten bearbeitet.

Konferenz mit Hollywood-Glamour

Eine europäische Konferenz zu den Themen Simulationstechniken, Angewandte Mathematik und Computational Engineering kann eine besondere Gastrednerin aufweisen: Dr. Mayim Bialik ist Wissenschaftlerin und eine aus der US-Serie „The Big Bang Theory“ bekannte Schauspielerin.

Roboter-Weltmeister

Das Team Carologistics holt beim internationalen Roboterwettbewerb RoboCup im chinesischen Hefei seinen zweiten Weltmeistertitel in der Logistics League. Bei Carologistics engagieren sich Wissenschaftler und Studierende.

August

Baubeginn des Batteriegroßspeichers

In Aachen wird ein weltweit einmaliger Batteriegroßspeicher errichtet: Der Modulare multi-Megawatt multi-Technologie Mittelspannungsbatteriespeicher – kurz „M5BAT“ – ermöglicht die Kombination unterschiedlicher Batterietechnologien und eröffnet damit ein breites Spektrum möglicher Anwendungsfelder. Die Gesamtprojektleitung liegt beim E.ON Energy Research Center der RWTH (E.ON ERC).

Kosmisches Neutrino beobachtet

Physiker des „IceCube Neutrino Observatoriums“ am Südpol beobachten das höchstenergetischste jemals gemessene Neutrino. Daran sind maßgeblich Wissenschaftler der RWTH beteiligt, die sich unter anderem mit der Datenanalyse und der Detektorenentwicklung befassen.

Bei der Gleichstellung vorne

Das Hochschulranking nach Gleichstellungsaspekten des Leibniz-Instituts für Sozialwissenschaften bescheinigt der RWTH besonderen Erfolg bei der Gleichstellung von Frauen und Männern. Mit zehn von zwölf möglichen Punkten gehört die RWTH zur Spitzengruppe der 65 bewerteten Universitäten.

Ford RWTH Alliance Executive Event

The first executive event as part of the “Ford – RWTH Aachen University Alliance” research collaboration takes place. Ford’s Vice President of Research and Development, Dr. Ken Washington, also attends. The alliance’s research projects cover a wide variety of topics spanning four faculties.

Conference with a touch of Hollywood glamour



A European conference on the subjects of simulation technology, applied mathematics and computational engineering hosts a very special guest speaker: Dr. Mayim Bialik, a scientist and actress well-known for her role in the American TV series “The Big Bang Theory”.

RoboCup world champions

Team Carologistics wins its second world championship title in the Logistics League at the international robot competition “RoboCup” in Hefei, China. The team is made up of both researchers and student members.

August

Construction begins on large-scale battery storage system

A large-scale battery storage system, the only one of its kind in the world, is being constructed in Aachen. The modular multi-megawatt, multi-technology medium-voltage battery storage system – M5BAT for short – allows multiple types of battery technologies to be combined, opening up a broad spectrum of possible applications. The entire project is managed at RWTH’s E.ON Energy Research Center (E.ON ERC).

Gründerkolleg für Hörbehinderte



DeafExist ist das erste Gründerkolleg für Menschen mit Hörbehinderung. Es mobilisiert, trainiert und coacht potenzielle Gründer und unterstützt sie bei der Erstellung des Businessplans. DeafExist ist unter dem Dach des Kompetenzzentrums für Gebärdensprache und Gestik (SignGes) angesiedelt.

September

Aachener Ingenieurpreis für Franz Pischinger

Professor Franz Pischinger ist zweiter Träger des von der Stadt Aachen und der RWTH initiierten Aachener Ingenieurpreises. Im Krönungssaal des Rathauses erhält der ehemalige Professor für Angewandte Thermodynamik und Gründer der FEV GmbH den Preis für sein Lebenswerk.

Jochen Schneider wird Max-Planck-Fellow

Die Professoren Walter Leitner und Jürgen Klankermayer vom Institut für Technische und Makromolekulare Chemie sind Preisträger des European Sustainable Chemistry Award (ESCA). Sie werden für ihre bedeutenden Beiträge auf dem Gebiet der katalytischen Umwandlungen von Kohlendioxid ausgezeichnet.

Cosmic neutrino observed

Physicists at the IceCube Neutrino Observatory at the South Pole observe the highest-energy neutrino ever measured. RWTH researchers are heavily involved in the discovery, including in the areas of data analysis and detector development.

Leading the way in equality

The university equality ranking from the Leibniz Institute of Social Sciences confirms RWTH's particular success in terms of gender equality. With ten out of twelve possible points, RWTH is placed in the top group out of the 65 universities evaluated.

Founders' college for the hearing-impaired

DeafExist is the first founders' college for people with hearing disabilities. It mobilises, trains and offers coaching to potential entrepreneurs and helps them to create business plans. DeafExist comes under the umbrella of the Competence Center for Sign Languages and Gesture (SignGes).

September

Aachen Engineering Award for Franz Pischinger



Professor Franz Pischinger becomes the second recipient of the Aachen Engineering Award, created by the City of Aachen and RWTH. In the coronation room at the city hall, the former Professor of Applied Thermodynamics and founder of FEV GmbH is awarded the prize in recognition of his life's work.

Graduiertenfest im Dressurstadion



Zum zweiten Mal findet das fakultätsübergreifende Graduiertenfest im Aachener Dressurstadion statt. Rund 1.300 Absolventinnen und Absolventen feiern vor großer Kulisse mit Eltern, Verwandten und Freunden. Zu den Gästen gehört auch Ministerin Svenja Schulze, Professor Franz Pischinger hält als Ingenieurpreisträger die Keynote.

Oktober

Leif Kobbelt in der Academia Europaea

Professor Leif Kobbelt vom Lehrstuhl für Informatik 8 (Computergraphik und Multimedia) wird in die Academia Europaea, eine der renommiertesten europäischen Akademien für Wissenschaftler aller Disziplinen, aufgenommen. Sie informiert über aktuelle wissenschaftliche Themen und berät unabhängig europäische Forschungsorganisationen und Regierungen.

Elektromobilitätslabor

Das Elektromobilitätslabor (eLab) auf dem Campus Melaten wird nach neun Monaten Bauzeit fertiggestellt. Das Land NRW sowie das Ziel 2-Programm des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) fördern das Forschungsgebäude im Cluster Smart Logistik. Das Investitionsvolumen liegt bei rund acht Millionen Euro.

Blutspenden in der Couvenhalle

Der Blutspendedienst der Uniklinik RWTH Aachen organisiert für Studierende und interessierte Aachener Bürgerinnen und Bürger im Kernbereich der Universität regelmäßige Blutspende-Termine.

Jochen Schneider appointed Max Planck Fellow

Professor Jochen M. Schneider, Chair of Materials Chemistry, is appointed a Fellow of the Max Planck Institute for Iron Research (MPIE) in Düsseldorf. From October, the researcher will be leading a working group on the subject of self-reporting materials.

Graduation celebration in the Dressage Stadium

The second inter-faculty graduation celebration takes place in the Aachen Dressage Stadium. Around 1,300 graduates celebrate in this remarkable setting with their parents, relatives and friends. Minister Svenja Schulze is among the guests, and Professor Franz Pischinger gives the keynote speech as holder of the Engineering Award.

October

Leif Kobbelt elected to Academia Europaea

Professor Leif Kobbelt, Chair of Computer Science 8 (Computer Graphics and Multimedia), is accepted into Academia Europaea, one of the most prestigious European academies for researchers from all disciplines. The academy informs the public about current scientific topics and provides independent advice to European research institutions and governments.

Electric Mobility Lab



After nine months of construction, building work finishes on the Electric Mobility Lab (eLab) on Campus Melaten. The research building within the Smart Logistics cluster is funded by the state of NRW and the European Funds for Regional Development's (EFRE) "Ziel 2-programme". The total investment amounts to approximately eight million euros.

Beste Informatik-Abschlussarbeit

Sebastian Junges vom Lehrstuhl für Informatik II der RWTH Aachen erhält den mit 2.500 Euro dotierten Preis des Fakultätentags Informatik 2015 für seine Masterarbeit „Simplifying Fault Trees by Graph Rewriting“ („Vereinfachung von dynamischen Fehlzustandsbäumen durch Graphersetzung“).

November

Familiengerechtes Arbeiten und Studieren

Die Hochschule erhält zum dritten Mal das „audit familiengerechte hochschule“. Das Re-Audit beinhaltet neben einer Analyse der aktuellen Situation den Abschluss einer Zielvereinbarung zwischen dem Rektorat und der berufundfamilie gGmbH, welche die Auditierung vornimmt.

Erneut beim Qualitätspakt Lehre erfolgreich

In der zweiten Phase des von Bund und Ländern initiierten Qualitätspakt Lehre wird die Aachener Hochschule mit fast 20 Millionen Euro gefördert. Neben dem Antrag „RWTH 2020 Exzellente Lehre“ ist auch der Verbundantrag mit der Ruhr-Universität Bochum und der TU Dortmund erfolgreich.

Graduiertenkolleg untersucht Aggression

Eins der vier von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) eingerichteten neuen Internationalen Graduiertenkollegs erforscht in Aachen und Pennsylvania die Ursachen von Aggressionen. Es wird ab April 2016 mit etwa vier Millionen Euro zunächst für viereinhalb Jahre gefördert.

Wissenschaftspreis für Neutrinophysik

Der „Breakthrough Prize for Fundamental Physics“ zeichnet die Entdeckung der Neutrino-Oszillationen aus, die das Standardmodell der Teilchenphysik revolutionieren könnte. Der Preis geht an fünf internationale Forschergruppen. Darunter ist das T2K-Experiment, an dem sieben Mitglieder des III. Physikalischen Instituts beteiligt sind.

Studierendenzahlen auf Rekordhoch

Zum Wintersemester 2015/16 haben sich an der Aachener Hochschule 8.241 neue Studierende eingeschrieben. Damit steigt die Gesamtzahl der RWTH-Studierenden auf ein neues Rekordhoch von 43.721.

Blood drives at Couvenhalle

The blood donation service at University Hospital Aachen organises regular blood drives in the central campus area for students and interested Aacheners.

Best Computer Science Thesis

Sebastian Junges from the Chair of Computer Science II at RWTH Aachen is awarded the Computer Science Faculty Day Award 2015 for his Master's thesis titled "Simplifying Fault Trees by Graph Rewriting". The prize includes a 2,500 euro endowment.

November

Family-friendly work and study

RWTH completes its third family-friendly university audit. As well as an analysis of the current situation, the re-audit includes an agreement of targets between the Rector's Office and the auditing service berufundfamilie gGmbH.

Renewed success in Quality in Teaching Initiative

The University receives nearly 20 million euros in funding as part of the second phase of the Quality Pact for Teaching initiative launched by the federal and state governments. As well as its "RWTH 2020 – Excellent Teaching" application, RWTH's joint proposal with the Ruhr University of Bochum and TU Dortmund University is also successful.

Research training group investigates aggression

One of four new international research training groups set up by the German Research Foundation (DFG) is investigating the causes of aggression. From April 2016, the group, based in Aachen and Pennsylvania, will receive initial funding of around four million euros for four and a half years.

Scientific prize for neutrino physics

The Breakthrough Prize for Fundamental Physics is awarded for the discovery of neutrino oscillations, which could revolutionise the standard model of particle physics. The prize goes to four international research groups, including the T2K experiment involving seven members of the Institute of Physics III.

Ökoprofit-Zertifikat



Das Institut für Kraftwerkstechnik, Dampf- und Gasturbinen (IKDG) und das Dezernat Facility Management erhalten das Ökoprofit-Zertifikat. Das „Ökologische Projekt für integrierte Umwelttechnik“ ist ein Kooperationsprojekt von Kommunen und lokalen Unternehmen.

Neue RWTH-Fellows

Die Professoren Dirk Abel, Hubertus Murrenhoff, Jochen M. Schneider, Rainer Waser, Rolf Rossaint sowie Professorin Christiane Kuhl werden bei den 4. Melatener Gesprächen zu RWTH-Fellows ernannt. Die Auszeichnung würdigt herausragende Professoren für ihre nachhaltige Forschung.

Stipendien für über 600 Studierende

589 Stipendiatinnen und Stipendiaten erhalten mit dem Deutschlandstipendium eine Förderung, für die die RWTH mehr als eine Million Euro von privaten Unterstützern einwerben konnte. Verdoppelt wird diese Summe aus den Mitteln des Bundesforschungsministeriums. Weitere 15 Studierende erhalten ein Henry-Ford-Stipendium.

Student numbers reach record high

8,241 new students enrol at the University for the 2015/16 winter semester, bringing the total number of RWTH students to a record high of 43,721.

Ökoprofit Certificate

The Institute of Power Plant Technology, Steam and Gas Turbines (IKDG) and the Department of Facility Management receive the Ökoprofit certificate. The “Ecological Project for Integrated Environmental Engineering” is a collaborative project between municipalities and local businesses.

New RWTH fellows



Professors Dirk Abel, Hubertus Murrenhoff, Jochen M. Schneider, Rainer Waser, Rolf Rossaint and Christiane Kuhl are named RWTH Fellows at the 4th Melaten Talk event. The award honours outstanding professors for their significant research.

Scholarships for over 600 students

589 students receive grants as part of the Germany Scholarship, which is funded by over 1 million euros in private donations to RWTH. This sum is matched by the Federal Ministry of Research. A further 15 students receive a Henry Ford Scholarship.

Dezember

Manfred Weck in der Hall of Fame

Der langjährige Direktor des Werkzeugmaschinenlabors, Professor Manfred Weck, wird vom Manager Magazin für seinen herausragenden Beitrag zur Forschung ausgezeichnet und in die Hall of Fame der deutschen Forschung berufen.

Student erhält DAAD-Preis



Der gebürtige Lette Antons Martincuks erhält den DAAD-Preis für „hervorragende Leistungen und außerordentliches ehrenamtliches Engagement ausländischer Studierender“. Antons Martincuks promoviert am Institut für Biochemie und Molekularbiologie. Der Preis ist mit 1.000 Euro dotiert.

Drei ERC Starting Grants an die RWTH

Professor Hendrik Bluhm, Leiter des Lehrstuhls für Quantentechnologie, Dr. Andreas Walther vom DWI – Leibniz-Institut für Interaktive Materialien und Dr. Rafael Kramann von der Uniklinik RWTH Aachen erhalten einen Starting Grant des Europäischen Forschungsrates (ERC). Die Förderung beträgt jeweils bis zu 1,5 Millionen Euro.

Meistzitierte Wissenschaftler

Mit den Professoren Carsten Bolm, Dieter Enders, Ralph Panstruga, Magnus Rueping, Björn Usadel und Rainer Waser sind beim internationalen Zitation-Ranking „Highly Cited Researchers 2015“ erstmalig sechs RWTH-Wissenschaftler gelistet.

December

Manfred Weck in the Hall of Fame



The long-term director of the Laboratory for Machine Tools, Professor Manfred Weck, is recognised by Manager Magazin for his outstanding contribution to research and inducted into the “Hall of Fame” of German research.

Student receives DAAD award

Antons Martincuks, born in Latvia, receives the “DAAD Award for Outstanding Achievements and Extraordinary Volunteer Involvement of International Students”. Antons Martincuks is a doctoral candidate from the Institute of Biochemistry and Molecular Biology. The prize amounts to 1,000 euros.

Three ERC Starting Grants at RWTH

Professor Hendrik Bluhm, Chair of Quantum Technology at RWTH Aachen, Dr. Andreas Walther of the DWI Leibniz Institute for Interactive Materials, and Dr. Rafael Kramann from University Hospital Aachen each receive a Starting Grant from the European Research Council (ERC). Each grant is worth up to 1.5 million euros.

Most-cited researchers

For the first time, six RWTH researchers are listed on the international citation league table “Highly Cited Researchers 2015”. The highly cited RWTH researchers this year are Professors Carsten Bolm, Dieter Enders, Ralph Panstruga, Magnus Rueping, Björn Usadel, and Rainer Waser.

Hochschulrat - Sitzungen

Themen 2015



Dem Hochschulrat gehören an: Dr. Bernd Bohr (Kommissarischer Vorsitzender des Hochschulrats), Dr. Robert G. Gossink und Dr. Anna Nelles (Mitglieder des geschäftsführenden Direktoriums), Prof. Dr. Gudrun Gersmann, Irntraut Gürkan, Prof. Dr. rer. nat. Dr. h.c. Jürgen Mlynek, Prof. Dr. Dierk Raabe**, Dr. Lucia Reining, Prof. Dr.-Ing. Siegfried Russwurm, Prof. Dr. rer. nat. Margret Wintermantel.

* Der Hochschulrat wird kontinuierlich über die Fortentwicklung der Hochschule unterrichtet (mit Bau, Campus, Lehre, UKA und JARA, Exzellenzinitiative, Vorstellung Quartalsberichte). Es findet ein regelmäßiger Austausch mit Vertretern des Senats, der Personalräte sowie der Schwerbehindertenvertretungen und dem AStA statt. Die Schwerpunktthemen werden in kleinen Arbeitsgruppen mit Mitgliedern aus dem Hochschulrat z. T. intensiv vorbesprochen.

** Mandat ruht wegen derzeit anderer Verpflichtungen

Board of Governors - Meetings

Agenda 2015



Members of the Board of Governors: Dr. Bernd Bohr (Provisional Chair of the Board), Dr. Robert G. Gossink and Dr. Anna Nelles (Members of the managing directorate), Prof. Dr. Gudrun Gersmann, Irntraut Gürkan, Prof. Dr. rer. nat. Dr. h.c. Jürgen Mlynek, Prof. Dr. Dierk Raabe**, Dr. Lucia Reining, Prof. Dr.-Ing. Siegfried Russwurm, Prof. Dr. rer. nat. Margret Wintermantel.

* The Board of Governors receives regular updates regarding the ongoing development of the University (including construction activities, campus, teaching, UKA and JARA, the Excellence Initiative, presentation of quarterly reports). There are regular dialogues with representatives of the Senate, the Staff Council, the Disability Office, and the Student Council (AStA). The key topics are in part intensely discussed in advance with members of the Board of Governors.

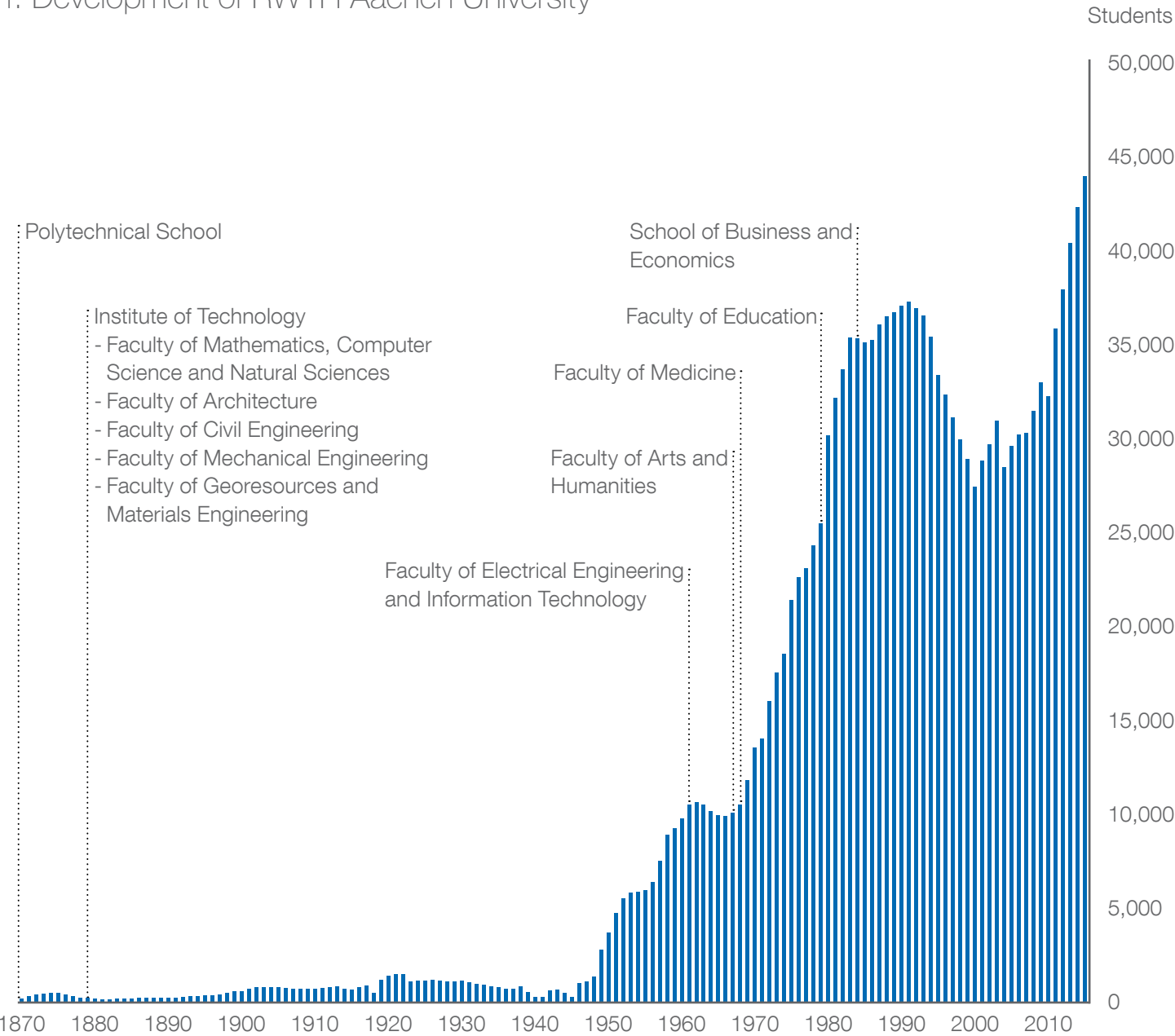
** Mandate temporarily suspended due to other current commitments.

Figures

134	1. Development of RWTH Aachen University
135	2. RWTH Aachen University Organisational Structure
136	3. Top-Level Research
148	4. Students at RWTH Aachen University WS 15/16
149	5. Students by Discipline WS 15/16
150	6. New Enrolments WS 15/16
151	7. Development of New Enrolments
152	8.1 Graduates in the 2015 Academic Year (WS 14/15 and SS 15) 8.2 Doctoral Degrees and Habilitations in the 2015 Academic Year (WS 14/15 and SS 15)
154	9.1 Development of the Number of Graduates 9.2 Development of the Number of Graduates by Degree 9.3 Graduates by Discipline in the 2015 Academic Year (WS 14/15 and SS 15)
156	10. Full-time Staff
157	11.1 Professors including Junior Professors 11.2 Development of the Number of Female Professors in percent
158	12. Development of Grants from the State of NRW, Third-party Funding and Third-party Funding for Teaching
159	13. Quality Improvement Funding for Teaching and Learning
159	14. Area in Square Metres (previously referred to as primary floor space)

Thinking the Future
Zukunft denken

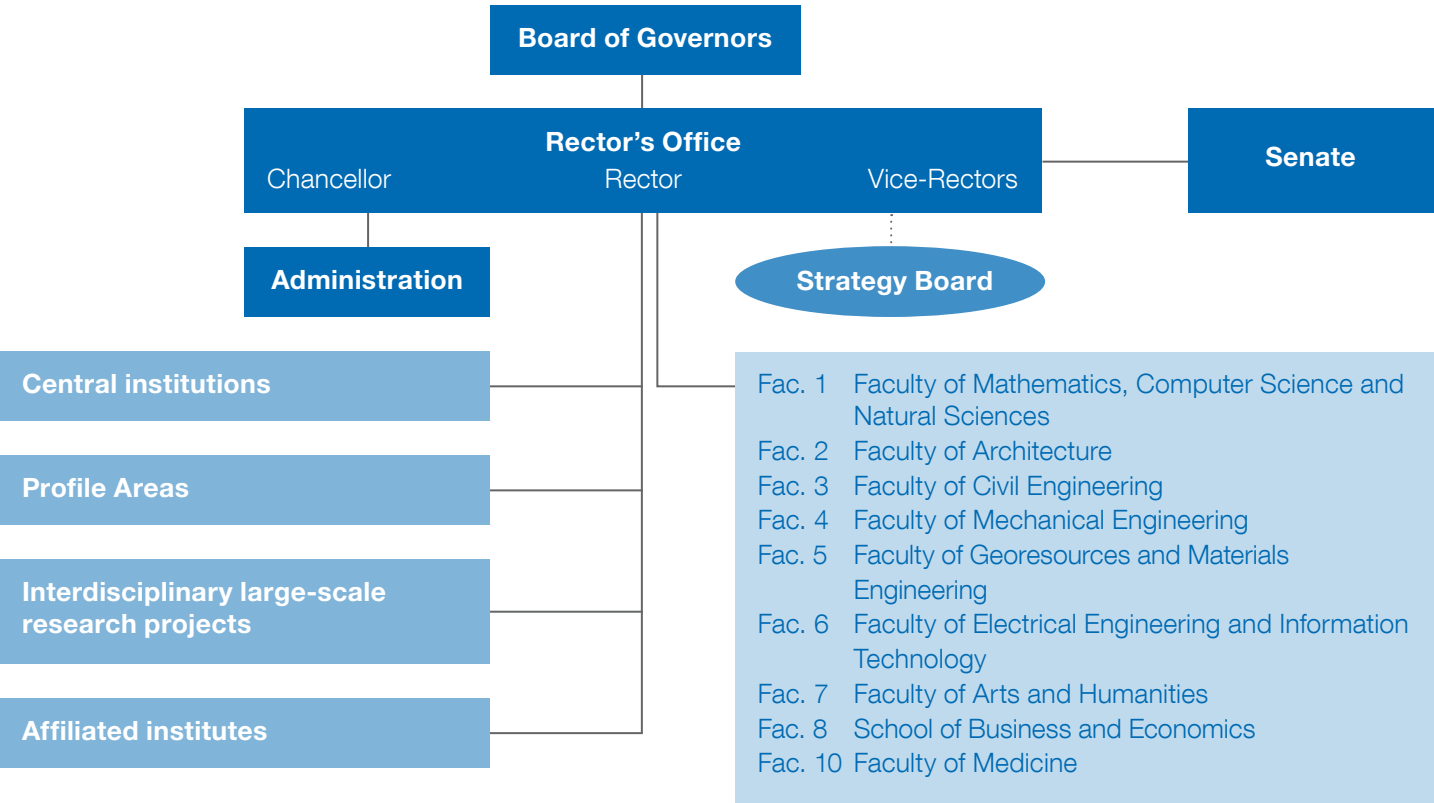
1. Development of RWTH Aachen University



RWTH Aachen University 2015

152	Courses of study: undergraduate and postgraduate studies
539	Professors
2,000	Other academic staff: research assistants, etc.
2,000	Non-academic staff
4,000	Staff from third-party funds - including Quality Improvement Funding and Higher Education Pact
43,721	Students
16	Collaborative Research Centres, including participation in CRCs
27	Research Training Programs (of which 10 DFG-Research Training Groups)
Excellence Initiative:	
1	Graduate School (1st funding line)
2	Clusters of Excellence (2nd funding line)
1	Institutional Strategy (3rd funding line)
€ 869	million budget

2. RWTH Aachen University Organisational Structure



3. Top-Level Research

3 Overview of Top-Level Research		
3.1	Excellence Initiative	
	Alongside the “RWTH 2020: Meeting Global Challenges” Institutional Strategy, three Clusters of Excellence and one Graduate School were funded in 2012 by the Excellence Initiative of the German federal and state governments.	
Institutional Strategy	RWTH 2020: Meeting Global Challenges. The Integrated Interdisciplinary University of Technology.	
Cluster of Excellence	Integrative Production Technology for High-Wage Countries	
	Spokesperson	Prof. Dr.-Ing. Christian Brecher 19 RWTH professors from the field of materials and production engineering, along with several affiliated institutes, such as the Fraunhofer-Gesellschaft, are involved in the Cluster of Excellence “Integrative Production Technology for High-Wage Countries”. The cluster investigates production technologies with which the competitive disadvantage of high-wage countries in production can be overcome.
Cluster of Excellence	Tailor-Made Fuels from Biomass	
	Spokesperson	Prof. Dr.-Ing. Stefan Pischinger The “Tailor-Made Fuels from Biomass” Cluster of Excellence is investigating new fuels based on biomass in an interdisciplinary approach. Researchers from the natural sciences and engineering departments at RWTH Aachen University, the Fraunhofer Institute for Molecular Biology and Applied Ecology, Aachen, and the Max Planck Institut für Kohlenforschung, Mülheim, are working together in this cluster.
Graduate School	Aachen Institute for Advanced Study in Computational Engineering Science (AICES)	
	Spokesperson	Prof. Marek Behr, Ph.D. The “Aachen Institute for Advanced Study in Computational Engineering Science” (AICES) Graduate School offers a new doctoral programme for bachelor’s and master’s graduates, which provides them with an attractive fast-track to a doctorate in the field of inverse modelling and simulation. The AICES Graduate School is a cooperative partnership of 15 institutes from four RWTH departments.
3.2	Collaborative Research Centres (Sonderforschungsbereiche - SFB) and Transregio SFBs at RWTH Aachen University	
SFB 1120	Precision Manufacturing by Controlling Melt Dynamics and Solidification in Production Processes	
	Spokesperson	Prof. Dr. rer. nat. Reinhart Poprawe Chair for Laser Technology
TRR 129	Oxyflame – Development of Methods and Models to Describe the Reaction of Solid Fuels in an Oxy-Fuel Atmosphere	
	Spokesperson	Prof. Dr.-Ing. Reinhold Kneer Institute of Heat and Mass Transfer
SFB 985	Functional Microgels and Microgel Systems	
	Spokesperson	Prof. Dr. rer. nat. Walter Richtering Institute of Physical Chemistry

SFB 917	Nanoswitches – Resistively Switching Chalcogenides for Future Electronics	
	Spokesperson	Prof. Dr. rer. nat. Matthias Wuttig Chair of Experimental Physics I A and I. Institute of Physics
SFB 761	Steel – ab initio: Designing Novel Ferric Materials Using Quantum Mechanics	
	Spokesperson	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Bleck Department of Ferrous Metallurgy
TRR 57	Organ Fibrosis: From Mechanisms of Injury to Modulation of Disease	
	Spokesperson	Prof. Dr. med. Christian Trautwein Internal Medicine III
3.3	Collaborative Research Centres (Sonderforschungsbereiche) and Transregio CRCs with participation from RWTH Aachen University	
TRR 136	Process Signatures – Function Oriented Manufacturing Based on Characteristic Process Signatures	
	RWTH Spokesperson Coordinating University	Prof. Dr.-Ing. Dr. mult. Fritz Klocke Laboratory for Machine Tools and Production Engineering (WZL) of RWTH Aachen University Universität Bremen
TRR 96	Thermo-Energetic Design of Machine Tools	
	RWTH Spokesperson Coordinating University	Prof. Dr.-Ing. Christian Brecher Laboratory for Machine Tools and Production Engineering (WZL) of RWTH Aachen University TU Dresden
TRR 87	Pulsed High Power Plasmas for the Synthesis of Nanostructural Functional Layers	
	RWTH Spokesperson Coordinating University	Prof. Jochen M. Schneider, Ph.D. Chair of Materials Chemistry Ruhr-Universität Bochum
TRR 40	Technological Foundations for the Design of Thermally and Mechanically Highly Loaded Components of Future Space Transportation Systems	
	RWTH Spokesperson Coordinating University	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Schröder Institute of Aerodynamics TU München
TRR 32	Patterns in Soil-Vegetation-Atmosphere Systems: Monitoring, Modelling and Data Assembling	
	RWTH Spokesperson Coordinating University	Dr. rer. nat. Norbert Klitzsch Institute for Applied Geophysics and Geothermal Energy Universität Bonn

SFB 1053	MAKI – Multi-Mechanism Adaptation for the Future Internet	
	RWTH Spokesperson	Prof. Dr.-Ing. Klaus Wehrle Chair of Computer Science 4 (Communication and Distributed Systems)
	Coordinating University	TU Darmstadt
SFB 806	Our Way to Europe: Culture-Environment Interaction and Human Mobility in the Late Quaternary	
	RWTH Spokesperson	Prof. Dr. rer. nat. Frank Lehmkuhl Department of Geography
	Coordinating University	University of Cologne
3.4	Research Units at RWTH Aachen University	
FOR 2319	Determination of the Neutrino Mass Hierarchy with the JUNO Experiment	
	Spokesperson	Prof. Dr. rer. nat. Achim Stahl III. Institute of Physics
FOR 2239	New Physics at the Large Hadron Collider	
	Spokesperson	Prof. Dr. rer. nat. Michael Krämer Institute for Theoretical Particle Physics and Cosmology
FOR 1779	Active Drag Reduction by Transversal Surface Waves	
	Spokesperson	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Schröder Institute of Aerodynamics
FOR 1513	Hybrid Reasoning for intelligent Systems (HYBRIS)	
	Spokesperson	Prof. Gerhard Lakemeyer, Ph.D. Chair of Computer Science 5 – Knowledge Based Systems Group
FOR 1405	Dynamics of Electron Transfer Processes within Transition Metal Sites in Biological and Bioinorganic	
	Spokesperson	Prof. Dr. rer. nat. Sonja Herres-Pawlis Institute of Inorganic Chemistry
FOR 1087	Damping Effects in Machine Tools	
	Spokesperson	Prof. Dr.-Ing. Christian Brecher Laboratory for Machine Tools and Production Engineering (WZL) of RWTH Aachen University
3.5	Research Units with participation of RWTH Aachen University	
FOR 2089	Durable Pavement Constructions for Future Traffic Loads Coupled Systems Pavement-Tyre-Vehicle	
	RWTH Participants	Prof. Dr.-Ing. habil. Markus Oeser Institute of Highway Engineering Aachen
		Prof. Dr.-Ing. Lutz Eckstein Institute for Automotive Engineering (ika)
	Coordinating University	Technische Universität Dresden

FOR 1897	Low-Loss Electrical Steel Sheet for Energy-Efficient Electrical Drives	
	RWTH Participants	Prof. Dr. Sandra Korte-Kerzel Chair of Materials Physics and Institute of Physical Metallurgy and Metal Physics Prof. Dr.-Ing. Gerhard Hirt Institute of Metal Forming Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. dr hab. Kay Hameyer Institute of Electrical Machines
		Coordinating University TU Bergakademie Freiberg
FOR 1807	Advanced Computational Methods for Strongly Correlated Quantum Systems	
	RWTH Participant	Prof. Dr. Stefan Weßel, Ph.D. Institute of Theoretical Solid State Physics
	Coordinating University	University of Würzburg
FOR 1557	Simulation and Evaluation of Acoustical Enviroments (SEACEN)	
	RWTH Participant	Prof. Dr. rer. nat. Michael Vorländer Institute of Technical Acoustics
	Coordinating University	TU Berlin
FOR 1405	Dynamics of Electron Transfer Processes within Transition Metal Sites in Biological and Bioinorganic Systems	
	RWTH Participant	Prof. Dr. rer. nat. Sonja Herres-Pawlis Institute of Inorganic Chemistry
	Coordinating University	Paderborn
FOR 809	Chemokines and Adhesion Molecules in Cardiovascular Pathogenesis	
	RWTH Participants	Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Bernhagen Institute of Biochemistry and Molecular Cell Biology Prof. Dr. med. Fabian Kießling Institute of Experimental Molecular Imaging
	Coordinating University	LMU München
3.6	Priority Programmes at RWTH Aachen University	
SPP 1798	CoSIP - Compressed Senesing in Information Processing	
	RWTH Spokesperson	Prof. Dr. rer. nat. Rudolf Mathar Chair for Theoretical Information Technology
SPP 1772	Human performance under multiple cognitive task requirements: From basic mechanisms to optimized task scheduling	
	RWTH Spokesperson	Prof. Dr. phil. Iring Koch Chair and Institute for Psychology

SPP 1506	Transport Processes at Fluidic Interfaces	
	RWTH Spokesperson	Prof. Dr. rer. nat. Arnold Reusken
		Chair for Numerical Mathematics
SPP 1459	Graphen	
	RWTH Spokesperson	Prof. Dr. phil. Heinrich Kurz
		Chair of Semiconductor Electronics and Institute of Semiconductor Electronics
SPP 1458	High-Temperature Superconductivity in Iron Pnictides	
	RWTH Spokesperson	Prof. Dr. rer. nat. Carsten Honerkamp
		Institute for Theoretical Solid State Physics
3.7	Structured doctoral programmes at RWTH Aachen University	
Graduates of RWTH Aachen University are highly sought after by businesses, industry and research institutions. Structured doctoral programmes contribute towards the outstanding standard of education. There are a total of 26 structured doctoral programmes at RWTH Aachen University.		
DFG Excellence Initiative Graduate School		
AICES	Aachen Institute for Advanced Study in Computational Engineering Science	
	Spokesperson	Prof. Marek Behr, Ph.D.
		Chair for Computational Analysis of Technical Systems
DFG Research Training Groups (Graduiertenkolleg)		
GRK 1995	Quantum Many-Body Methods in Condensed Matter Systems	
	Spokesperson	Prof. Dr. rer. nat. Volker Meden
		Department of Theroretical Physics (Theory of Condensed Matter)
GRK 1856	mobileEM – Integrated Energy Supply Modules for On-Road Electric Mobility	
	Spokesperson	Prof. Dr.-Ing. Stefan Pischinger
		Institute for Combustion Engines
GRK 1675	Particle and Astroparticle Physics	
	Spokesperson	Prof. Dr. rer. nat. Stefan Schael
		I. Physics Institute B
GRK 1632	Experimental and Constructive Algebra	
	Spokesperson	Prof. Dr. rer. nat. Gabriele Nebe
		Research and Teaching Area Mathematics (Algebra)
GRK 1491	Ramp-Up Management	
	Spokesperson	Prof. Dr.-Ing. Robert Schmitt
		Laboratory for Machine Tools and Production Engineering (WZL) of RWTH Aachen University

DFG Research Training Groups integrated into Collaborative Research Centres (SFB)					
GRK in SFB 985	Functional Microgels and Microgel Systems				
	Spokesperson	Prof. Dr. rer. nat. Walter Richtering			
		Institute of Physical Chemistry			
GRK in SFB 917	Nanoswitches: Resistively Switching Chalcogenides for Future Electronics – Structure, Kinetics, and Device Scalability				
	Spokesperson	Prof. Dr. rer. nat. Matthias Wuttig			
		Chair of Experimental Physics I A and I. Institute of Physics			
GRK in SFB 761	Steel – ab initio: Designing Novel Ferric Materials Using Quantum Mechanics				
	Spokesperson	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Bleck			
		Department of Ferrous Metallurgy			
International DFG Research Training Groups					
IRTG 2150/1	The Neuroscience of Modulating Aggression and Impulsivity in Psychopathology				
	Spokesperson	Prof. Dr. rer. soc. Ute Habel			
		Chair of Psychiatry, Psychotherapy and Psychosomatics			
IRTG 1628	Seleca – Selectivity in Chemo- and Biocatalysis				
	Spokesperson	Prof. Dr. rer. nat. Jun Okuda			
		Chair of Organometallic Chemistry and Institute of Inorganic Chemistry			
NRW Forschungskolleg					
ACCESS!	Welche Mobilität können/wollen/müssen/dürfen/ werden wir uns zukünftig leisten?				
	Spokesperson	Prof. Dr. rer. pol. Grit Walther			
		Chair of Operations Management			
VERBUND.NRW	Ressourceneffizienzsteigerung beim Einsatz von Verbundwerkstoffen und -konstruktionen im Bauwesen				
	Spokesperson	Prof. Dr.-Ing. Peter Georg Quicker			
		Unit of Technology of Fuels			
Participation in Marie Curie Initial Training Networks (EU)			Programme	Start	End
InCeM	Researching Training Network on Integrated Component Cycling in Epithelial Cell		HORIZON 2020	2015	2018
	Coordinator	Prof. Dr. med. Rudolf Leube			
		Chair of Molecular and Cellular Anatomy			
	Coordinating Organisation	RWTH Aachen University			
LISTEN	Hands-free Voice-enabled Interface to Web Applications for Smart Home Environments		HORIZON 2020	2015	2019
	RWTH Coordinator	Prof. Dr.-Ing. Hermann Ney			
		Chair of Computer Science 6			
	Coordinating Organisation	Foundation for Research and Technology Hellas			

HPC-LEAP	High Performance Computing for Life Sciences, Engineering and Physics		HORIZON 2020	2015	2019
	RWTH Coordinator	Prof. Paolo Carloni, Ph.D. Computational Biophysics Lab of German Research School (GRS) for Simulation Sciences / Chair of Computational Biophysics			
	Coordinating Organisation	The Cyprus Institute			
ModCompShock	Modelling and Computation of Shocks and Interfaces		HORIZON 2020	2015	2019
	RWTH Coordinator	Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang Dahmen Institute for Geometry and Applied Mathematics			
	Coordinating Organisation	University of Sussex			
ModLife	Advancing Modelling for Process-Product Innovation, Optimization, Monitoring and Control in Life Science Industries		HORIZON 2020	2015	2019
	RWTH Coordinator	Prof. Alexander Mitsos, Ph.D. Chair of Process Systems Engineering			
	Coordinating Organisation	Danmarks Tekniske Universitet			
REDMUD	European Training Network for Zero-waste Valorisation of Bauxite Residue		HORIZON 2020	2014	2018
	RWTH Coordinator	Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. (UA) Karl Bernhard Friedrich Institute of Process Metallurgy and Metal Recycling			
	Coordinating Organisation	KU Leuven			
Super-W	Sustainable Product, Energy and Resource Recovery from Wastewater		HORIZON 2020	2016	2020
	RWTH Coordinator	Prof. Dr.-Ing. Matthias Wessling AVT Aachener Verfahrenstechnik			
	Coordinating Organisation	Universiteit Gent			
iCare	Improving Children's Auditory Rehabilitation		FP7	2014	2017
	RWTH Coordinator	Prof. Dr.-Ing. Janina Fels Institute of Technical Acoustics			
	Coordinating Organisation	KU Leuven - University Leuven ExpORL, Dept Neurosciences			
INTERAQCT	International Network for the Training of Early-stage Researchers on Advanced Quality Control Through Computed Tomography		FP7	2013	2017
	RWTH Coordinator	Prof. Dr.-Ing. Robert Schmitt Laboratory for Machine Tools and Production Engineering (WZL) of the RWTH Aachen University			
	Coordinating Organisation	KU Leuven – Faculty of Engineering Technology Campus Group T			

SuBiCat	Sustainable Biomass Conversions by Highly Efficient Catalytic Processes		FP7	2013	2017
	RWTH Coordinator	Prof. Dr. rer. nat. Walter Leitner			
		Department of Technical Chemistry and Petrochemistry			
	Coordinating Organisation	University of St. Andrews			
PROVISION	Perceptually Optimised Video Compression		FP7	2013	2017
	RWTH Coordinator	Prof. Dr.-Ing. Jens-Rainer Ohm			
		Institute for Telecommunications			
	Coordinating Organisation	Fraunhofer Heinrich Hertz Institute			
SPINOGRAPH	Spintronics in Graphene		FP7	2013	2017
	RWTH Coordinator	Prof. Dr. Christoph Stampfer			
		2nd Institute of Physics A			
	Coordinating Organisation	INL - International Iberian Nanotechnology Laboratory			
aboutFLOW	Adjoint-based Optimisation of Industrial and Unsteady Flows		FP7	2012	2016
	RWTH Coordinator	Prof. Dr. rer. nat. Uwe Naumann			
		Department of Computer Science 12 (Software and Tools for Computational Engineering)			
	Coordinating Organisation	Queen Mary and Westfield College, University of London			
DIASPORA	Drift In Amorphous Semiconductors - A Partnership Of Rüşchlikon and Aachen		FP7	2013	2017
	RWTH Coordinator	Prof. Dr. rer. nat. Matthias Wuttig			
		I. Institute of Physics (IA)			
	Coordinating Organisation	IBM RESEARCH GMBH			
Further programmes					
GRS	German Research School for Simulation Sciences (GRS)				
	Spokesperson	Prof. Marek Behr, Ph.D.			
		Chair for Computational Analysis of Technical Systems			
3.8	RWTH-Coordinated EU Projects		Programme	Start	End
P4SB	From Plastic waste to Plastic value using Pseudomonas putida Synthetic Biology		HORIZON 2020	2015	2019
	Coordinator	Prof. Dr.-Ing. Lars Blank			
		Institute of Applied Microbiology			
SynPath	Synthetic biochemical pathways for efficient production of novel biofuels		ERA-NET	2015	2018
	Coordinator	Prof. Dr.-Ing. Lars Blank			
		Institute of Applied Microbiology			

IMMARS	Integrated Material Modelling for Abrasion Resistant Steels	HORIZON 2020	2015	2018
	Coordinator Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Bleck Department of Ferrous Metallurgy			
IDEAL	Integrated Design and Analysis of Small Population Group Trials	FP7	2013	2016
	Coordinator Prof. Dr. rer. nat. Ralf-Dieter Hilgers Department of Medical Statistics			
RASIMAS	Regional Anaesthesia Simulator and Assistant	FP7	2013	2016
	Coordinator apl. Prof. Dr. rer. nat. Thomas Deserno Department of Medical Informatics			
THALEA	Telemonitoring and Telemedicine for Hospitals Assisted ICT for Life saving co-morbid patients in Europe As part of a Patient personalized care program of the EU	FP7	2013	2016
	Coordinator Prof. Dr. med. Gernot Marx Clinic for Cardiology, Pneumology, Angiology and Internal Intensive Medicine			
TETRACOM	Technology Transfer in Computing Systems	FP7	2013	2016
	Coordinator Prof. Dr. rer. nat. Rainer Leupers Chair for Software for Systems on Silicon			
MATCH	Material Choice for Seismic Resistant Structures	RFCS	2013	2016
	Coordinator Prof. Dr.-Ing. Markus Feldmann Institute of Steel Construction			
EUCID.net	European Network of Human Congenital Imprinting Disorders	COST ACTION	2013	2016
	Coordinator Prof. Dr. rer. nat. Thomas Eggermann Institute of Human Genetics			
UAE	Urban Agriculture Europe	COST ACTION	2012	2016
	Coordinator Prof. Dr.-Ing. Frank Lohrberg Institute of Landscape Architecture			
VISTA	Versatile, Integrated, and Signal-aware Technologies for Antennas	COST ACTION	2012	2016
	Coordinator Prof. Dr.-Ing. Dirk Heberling Institute of High Frequency Technology			
Residue2Heat	Renewable residential heating with fast pyrolysis bio-oil	Horizon 2020	2016	2019
	Coordinator Prof. Dr.-Ing. Herbert Pfeifer Department of Industrial Furnaces and Heat Engineering			

Bots2ReC	Robots to Re-Construction		Horizon 2020	2016	2019
	Coordinator	Prof. Dr.-Ing. h. c. Burkhard Corves Department of Mechanism Theory and Dynamics of Machines			
Big Pipies	Broadband Integrated and Green Photonic Interconnects for High-Performance Computing and Enterprise Systems		FP7	2013	2016
	Coordinator	Prof. Dr.-Ing. Thomas Pretz Department of Processing and Recycling			
3.9	RWTH Participation in FET Flagships		Programme	Start	End
GRAPHENE	Graphene-Based Revolutions in ICT And Beyond		FET Flagship	2013	2016
	RWTH Coordinator	Prof. Dr. Christoph Stampfer 2nd Institute of Physics A			
HBP	The Human Brain Project		FET Flagship	2013	2016
	RWTH Coordinator	apl. Prof. Dr. rer. nat. Torsten Wolfgang Kühlen Virtual Reality Group RWTH Aachen University			
Phoenix	Exploring the Unknown through Reincarnation and Co-evolution		FET Open	2015	2019
	Coordinator	Prof. Dr. -Ing. Gerd Ascheid Institute for Communication Technologies and Embedded Systems (ICE)			
EuroLab-4-HPC	Foundations of a European Research Center of Excellence in High Performance Computing Systems		FET HPC	2015	2017
	Coordinator	Prof. Dr. rer. nat. Rainer Leupers Institute for Communication Technologies and Embedded Systems (ICE)			
LiNaBioFluid	Laser-induced Nanostructures as Biomimetic Model of Fluid Transport in the Integument of Animals		FET Open	2015	2018
	Coordinator	Prof. Dr. rer. nat. habil. Hermann Wagner Institute of Biology II			
3.10	ERC Grants				
	European Research Council (ERC) grants support individual researchers of any nationality and age who wish to pursue their frontier research. The ERC encourages in particular proposals that cross disciplinary boundaries, pioneering ideas that address new and emerging fields and applications that introduce unconventional, innovative approaches. In total 16 researchers are ERC grantholderS at RWTH Aachen University in 2015.				

ERC Starting Grants		Duration
CureCKDHeart	Targeting perivascular myofibroblast progenitors to treat cardiac fibrosis and heart failure in chronic kidney disease	2016–2021
	Grantholder Dr. med. Rafael Kramann Clinic for Renal and Hypertensive Disorders, Rheumatological and Immunological Diseases (Medical Clinic II)	
SEQUNET	Semiconductor-based quantum network	2016–2021
	Grantholder Prof. Dr. rer. nat. Hendrik Bluhm Chair of Experimental Physics and 2nd Institute of Physics	
FunCatDesign	Fundamental Studies in Catalysis - Reactivity Design with Experimental and Computational Tools	2014–2019
	Grantholder Prof. Dr. Franziska Schoenebeck Institute of Organic Chemistry	
NEURAMORPH	Dynamics of Amorphous Semiconductors: Intrinsic Nature and Application in Neuromorphic Hardware	2014–2019
	Grantholder Dr. rer. nat. Martin Salinga I. Institute of Physics (IA)	
WASCOSYS	Wavefunctions for strongly correlated systems	2014–2019
	Grantholder Prof. Dr. rer. nat. Norbert Schuch Institute for Quantum Information	
NEONANO	Neoadjuvant Nanomedicines for Vascular Normalization	2013–2017
	Grantholder Prof. Dr. med. Twan Lammers Institute for Experimental Molecular Imaging	
CV-SUPER	Computer Vision for Scene Understanding from a First-person Perspective	2012–2017
	Grantholder Prof. Dr. sc. techn. Bastian Leibe Department of Computer Science 8 (Computer Vision)	
GQEMS	Graphene Quantum Electromechanical Systems	2012–2016
	Grantholder Prof. Dr. Christoph Stampfer 2nd Institute of Physics A	
FISNT	Frontiers of Integrated Silicon Nanophotonics in Telecommunications	2011–2016
	Grantholder Prof. Dr. Jeremy Witzens Academic and Research Department Integrated Photonics Laboratory	
SPALORA	Sparse and Low Rank Recovery	2011–2015
	Grantholder Prof. Dr. rer. nat. Holger Rauhut Chair C for Mathematics (Analysis)	

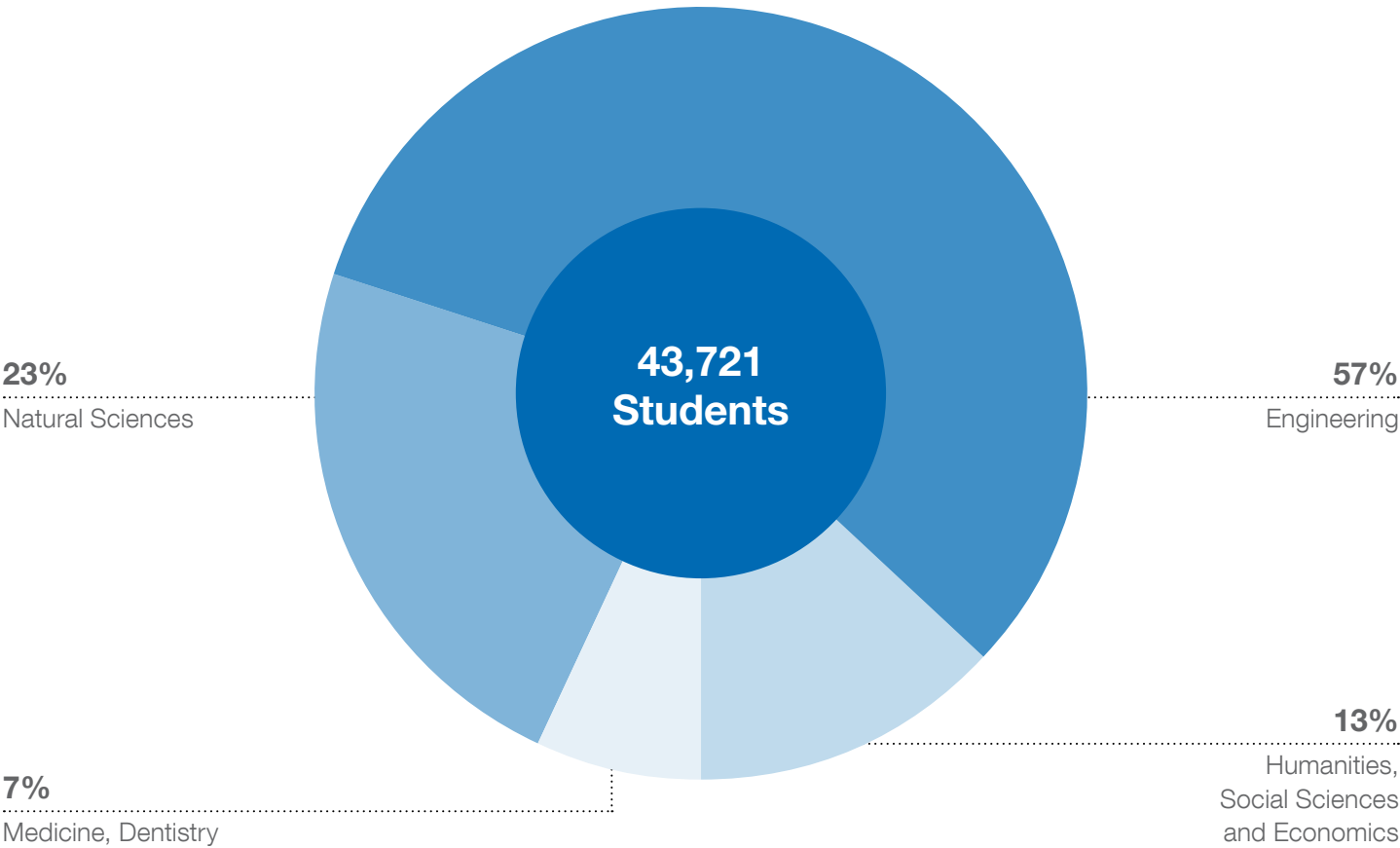
ERC Consolidator Grant / ERC Starting Grant “Consolidator Level”		Duration
EQEC	Engineering Quantum Error Correction	2016–2021
	Grantholder Prof. Dr. Barbara Terhal Teaching and Research Area Theoretical Physics	
SYMBIOSYS	Symbolic Analysis of Temporal and Functional Behavior of Networked Systems	2015–2020
	Grantholder Prof. Dr.-Ing. Klaus Wehrle Chair of Computer Science 4 (Communication and Distributed Systems)	
SunCatChem	Sustainable Light – Driven Catalytic Chemistry	2014–2019
	Grantholder Prof. Dr. rer. nat. Magnus Rueping Chair of Organic Chemistry III and Institute of Organic Chemistry	
MOLSPINTRON	Synthetic Expansion of Magnetic Molecules Into Spintronic Devices	2012–2017
	Grantholder Prof. Dr. rer. nat. Paul Kögerler Institute of Inorganic Chemistry	
ERC Advanced Grants		Duration
SEQCLAS	A Sequence Classification Framework for Human Language Technology	2016–2021
	Grantholder Prof. Dr.-Ing. Hermann Ney Chair of Computer Science 6	
MILESTONE	Multi-Scale Description of Non-Universal Behavior in Turbulent Combustion	2016–2021
	Grantholder Prof. Dr.-Ing. Heinz Pitsch Chair and Institute for Combustion Technology	
ACROSS (Co-PI)	3D Reconstruction and Modeling across Different Levels of Abstraction	2014–2019
	Grantholder Prof. Dr. rer. nat. Leif Kobbelt Chair of Computer Science 8	
Disorder Control	Tuning Disorder in Chalcogenides to realize Advanced Functional Devices	2014–2019
	Grantholder Prof. Dr. rer. nat. Matthias Wuttig Chair of Experimental Physics I A and I. Institute of Physics	
DOMINOCAT	Asymmetric Organodomino Catalysis	2013–2018
	Grantholder Prof. Dr. rer. nat. Dieter Enders Chair of Organic Chemistry I	
IMAGINE	Imaging Magnetism in Nanostructures Using Electron Holography	2013–2018
	Grantholder Prof. Dr. Rafal Edward Dunin-Borkowski Chair of Experimental Physics IV	
FUTURE-PHARMA	Exploiting Plants for the Production of Future Generation Recombinant Pharmaceuticals	2011–2016
	Grantholder Prof. Dr. rer. nat. Rainer Fischer Institute of Molecular Biotechnology	

4. Students at RWTH Aachen University WS 15/16

Faculty	Bachelor*	Master	Teaching degree	Other	Doctoral degree	Total	of which	
							women	internat.
Faculty of Mathematics, Computer Science and Natural Sciences	4,009	2,276	606	83	1,560	8,534	29.9%	17.1%
Faculty of Architecture	773	608	0	58	68	1,507	58.4%	22.7%
Faculty of Civil Engineering	2,643	857	65	106	144	3,815	35.4%	14.4%
Faculty of Mechanical Engineering	7,621	3,092	74	256	1,258	12,301	12.4%	18.8%
Faculty of Georesources and Materials Engineering	2,244	1,636	0	56	450	4,386	29.5%	19.3%
Faculty of Electrical Engineering and Information Technology	2,573	1,296	103	90	437	4,499	18.4%	27.5%
Faculty of Arts and Humanities	1,335	712	1,360	134	256	3,797	68.9%	11.6%
School of Business and Economics	708	812	102	38	131	1,791	45.7%	12.5%
Faculty of Medicine	2,382	227	0	46	436	3,091	69.2%	16.1%
Grand total	24,288	11,516	2,310	867	4,740	43,721	13,997	7,904
Percentage of grand total	55.6%	26.3%	5.3%	2.0%	10.8%	100%	32.0%	18.1%

* includes state examination (medicine and dentistry)

5. Students by Discipline WS 15/16



	Bachelor*	Master	Teaching degree	Other	Doctoral degree	Total	of which	
							women	internat.
Natural Sciences	4,734	2,883	606	92	1,677	9,992	31.1%	16.5%
Engineering	15,129	6,882	242	557	2,240	25,050	21.2%	20.3%
Humanities, Social Sciences and Economics	2,043	1,524	1,462	172	387	5,588	61.5%	11.8%
Medicine, Dentistry	2,382	227	0	46	436	3,091	69.2%	16.1%
Grand total	24,288	11,516	2,310	867	4,740	43,721	32.0%	18.1%

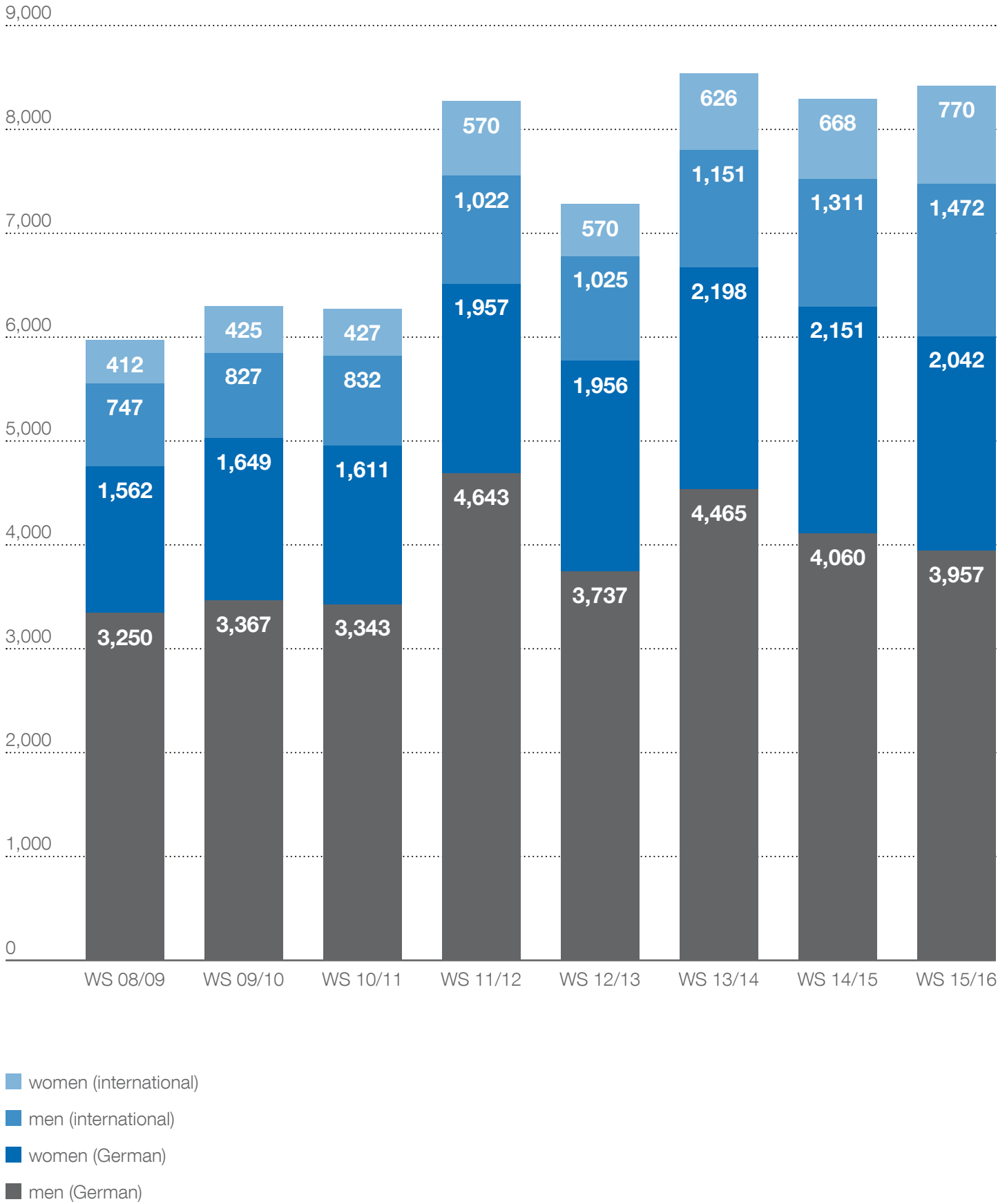
* includes state examination (medicine and dentistry)

6. New Enrolments WS 15/16

Faculty	Bachelor*	Master	Teaching degree	Other	Doctoral degree	Total	of which	
							women	internat.
Faculty of Mathematics, Computer Science and Natural Sciences	1,104	252	89	60	72	1,577	28.3%	23.8%
Faculty of Architecture	255	40	0	27	2	324	63.3%	31.2%
Faculty of Civil Engineering	667	35	8	47	10	767	37.0%	18.6%
Faculty of Mechanical Engineering	1,622	340	23	178	49	2,212	14.1%	31.2%
Faculty of Georesources and Materials Engineering	536	220	0	44	19	819	32.6%	28.4%
Faculty of Electrical Engineering and Information Technology	738	144	30	68	12	992	25.2%	33.6%
Faculty of Arts and Humanities	349	119	175	103	8	754	70.8%	22.3%
School of Business and Economics	147	84	15	36	16	298	51.0%	21.5%
Faculty of Medicine	366	72	0	35	25	498	72.7%	27.1%
Grand total	5,784	1,306	340	598	213	8,241	2,812	2,242
Percentage of grand total	70.2%	15.8%	4.1%	7.3%	2.6%	100%	34.1%	27.2%

* includes state examination (medicine and dentistry)

7. Development of New Enrolments



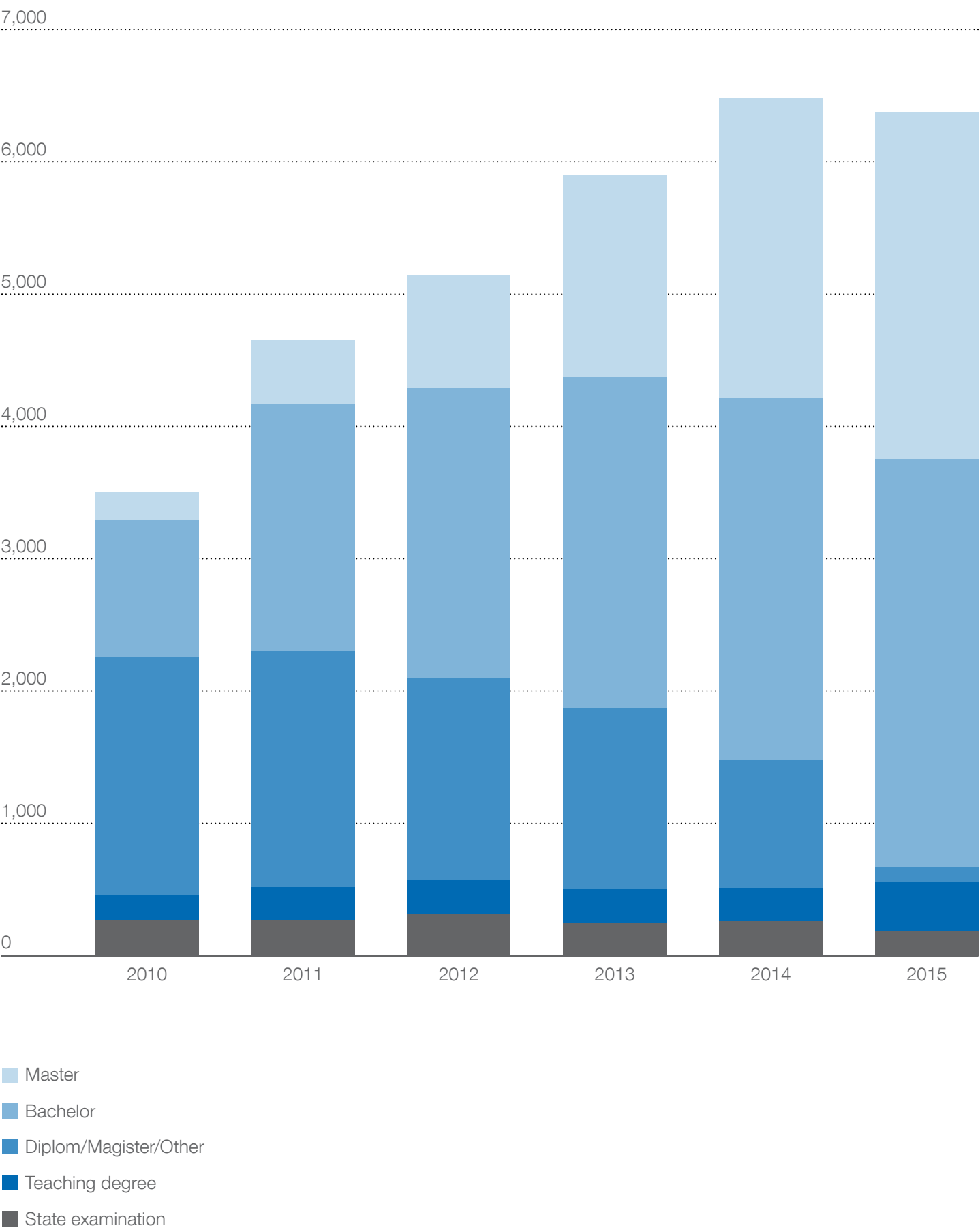
8.1 Graduates in the 2015 Academic Year (WS 14/15 and SS 15)

Faculty	Bachelor			Master			Teaching degree			Diplom / Magister/ State examination			Total		
	Σ	of which women	intern.	Σ	of which women	intern.	Σ	of which women	intern.	Σ	of which women	intern.	Σ	of which women	intern.
Faculty of Mathematics, Computer Science and Natural Sciences	490	138	40	564	193	99	80	45	2	10	1	1	1,144	377	142
Faculty of Architecture	175	109	26	150	92	26	0	0	0	6	2	0	331	203	52
Faculty of Civil Engineering	379	138	29	130	57	25	4	1	0	8	2	1	521	198	55
Faculty of Mechanical Engineering	1,030	112	44	876	123	89	0	0	0	19	2	2	1,925	237	135
Faculty of Georesources and Materials Engineering	326	93	18	399	107	81	0	0	0	11	1	1	736	201	100
Faculty of Electrical Engineering and Information Technology	303	35	21	332	63	125	4	1	0	32	2	11	671	100	157
Faculty of Arts and Humanities	173	106	10	141	107	13	234	197	12	6	2	0	554	412	35
School of Business and Economics	101	46	7	148	64	20	30	19	0	0	0	0	279	129	27
Faculty of Medicine	21	21	1	38	26	23	0	0	0	203	136	9	262	183	33
Grand total	2,998	798	196	2,778	832	501	352	263	14	295	148	25	6,423	2,040	736
Percentage of Degrees	46.7%	26.6%	6.5%	43.3%	29.9%	18.0%	5.5%	74.7%	4.0%	4.6%	50.2%	8.5%	100%	31.8%	11.5%

8.2 Doctoral Degrees and Habilitations in the 2015 Academic Year (WS 14/15 and SS 15)

Faculty	Doctoral degree			Habilitation		
	Σ	of which women	intern.	Σ	of which women	intern.
Faculty of Mathematics, Computer Science and Natural Sciences	242	84	50	4	0	2
Faculty of Architecture	5	1	0	1	1	0
Faculty of Civil Engineering	22	6	0	0	0	0
Faculty of Mechanical Engineering	222	25	23	1	1	0
Faculty of Georesources and Materials Engineering	76	22	29	3	0	0
Faculty of Electrical Engineering and Information Technology	60	12	23	0	0	0
Faculty of Arts and Humanities	27	21	2	1	1	0
School of Business and Economics	36	10	1	1	0	0
Faculty of Medicine	187	120	15	16	4	0
Grand total	877	301	143	27	7	2
Percentage of Degrees	100%	34.3%	16.3%	100%	25.9%	7.4%

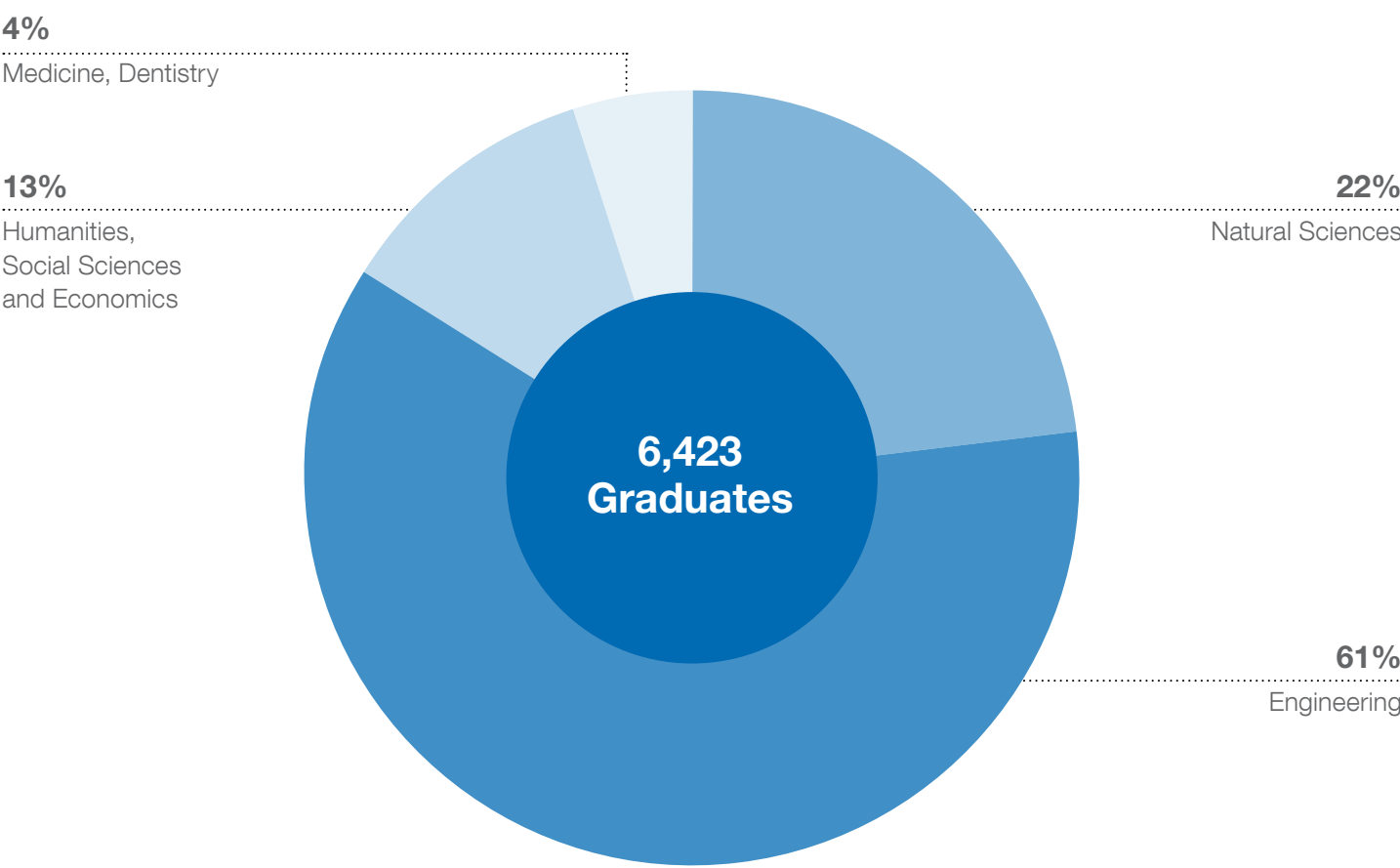
9.1 Development of the Number of Graduates



9.2 Development of the Number of Graduates by Degree

Degree	Academic year					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bachelor	1,032	1,813	2,176	2,544	2,760	2,998
Master	241	466	962	1,536	2,271	2,778
Teaching degree	169	241	221	216	242	352
Diplom/Magister/Other	1,853	1,850	1,582	1,382	954	92
State examination	252	250	303	237	253	203
Grand total	3,547	4,620	5,244	5,915	6,480	6,423

9.3 Graduates by Discipline in the 2015 Academic Year (WS 14/15 and SS 15)

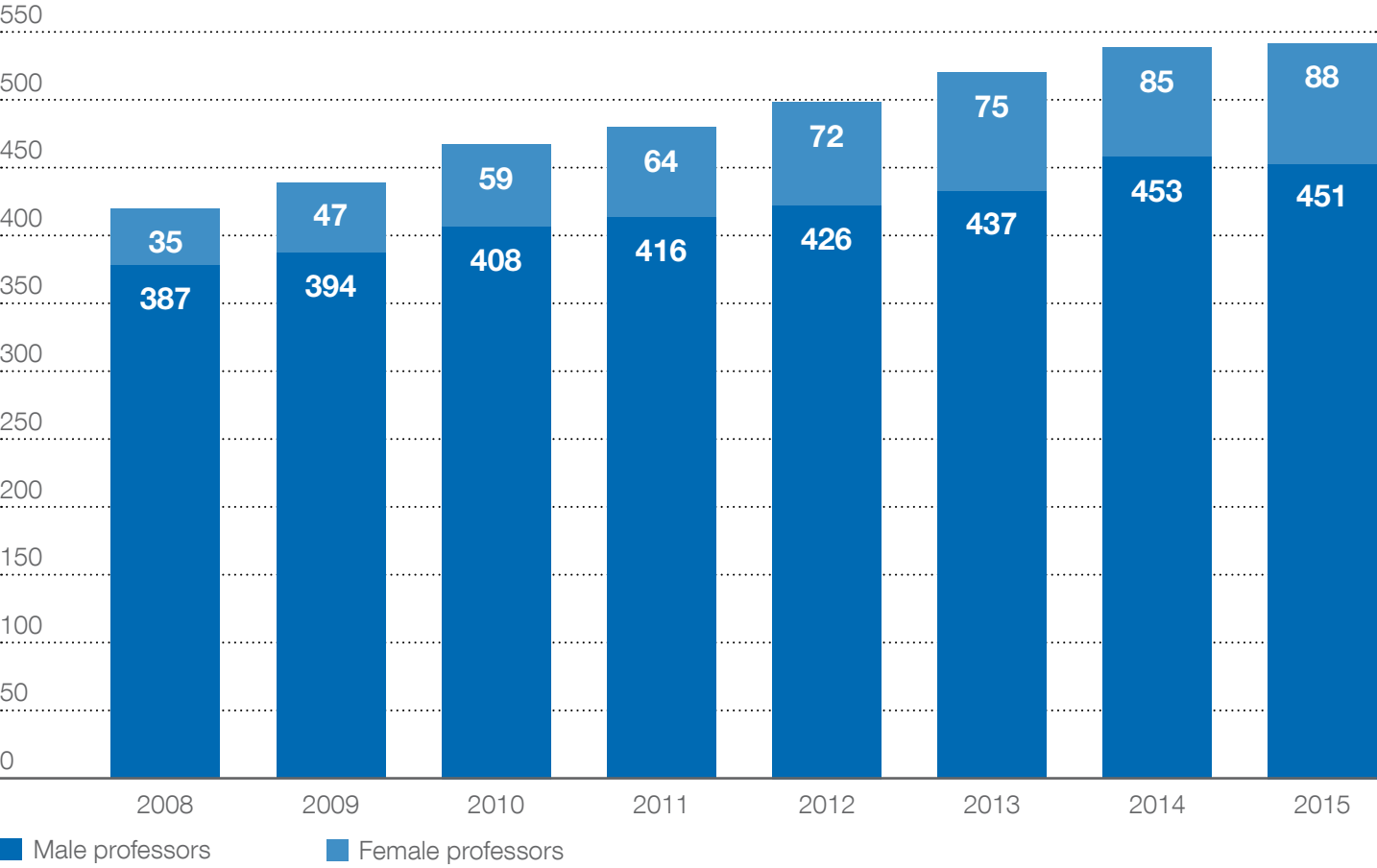


10. Full-time Staff

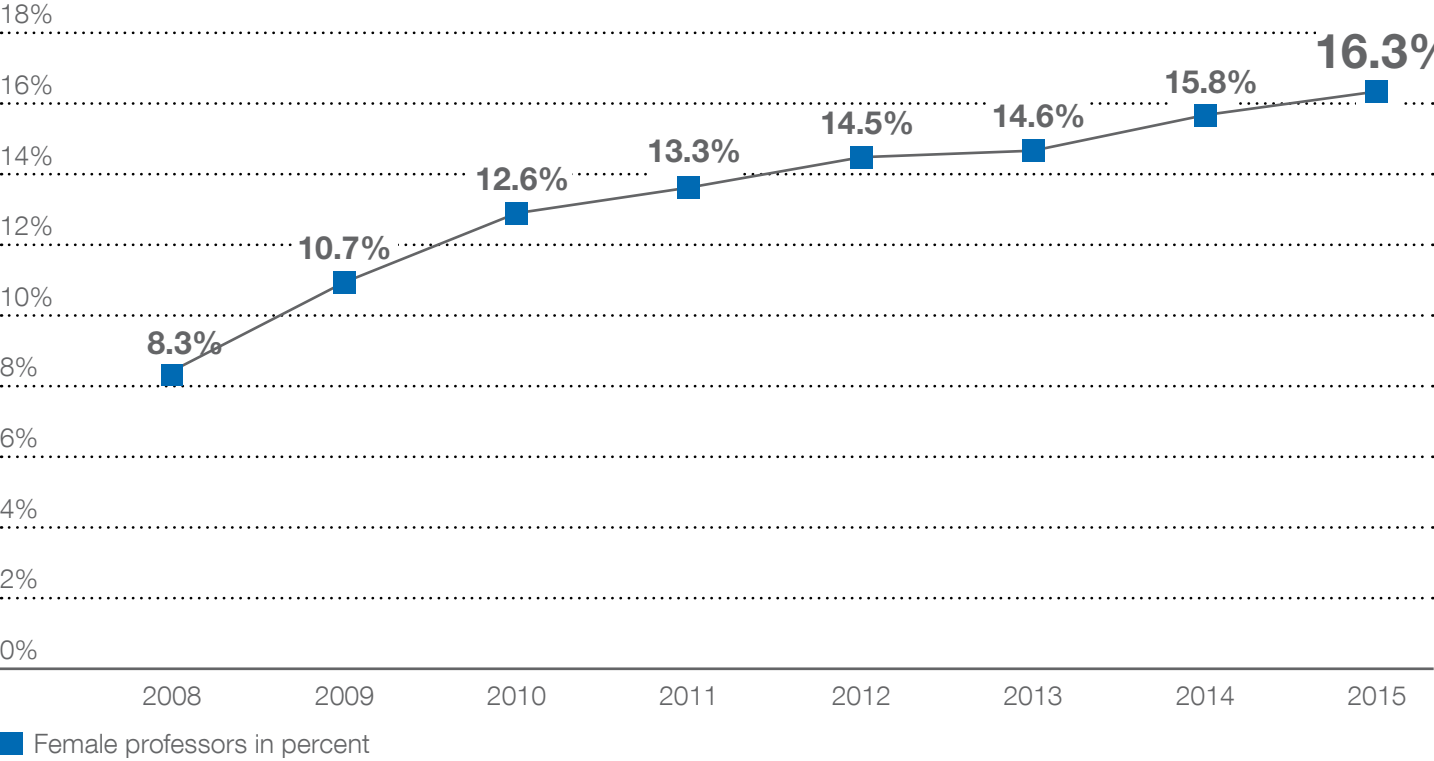
Staff	University without Faculty of Medicine			Faculty of Medicine			University		
	Σ	of which women	intern.	Σ	of which women	intern.	Σ	of which women	intern.
Professors**	429	75	61	110	13	7	539	88	68
Total Professors	429	75	61	110	13	7	539	88	68
Academic Employees	1,108	276	182	995	458	152	2,103	734	334
Technical and Administrative Employees	1,980	918	102	-*	-*	-*	1,980	918	102
Staff from Grants from the State of NRW	3,088	1,194	284	995	458	152	4,083	1,652	436
Academic Employees	2,527	523	419	219	121	43	2,746	644	462
Technical and Administrative Employees	631	238	32	-*	-*	-*	631	238	32
Staff from Third-Party Funding	3,158	761	451	219	121	43	3,377	882	494
Academic Employees	497	173	65	9	7	1	506	180	66
Technical and Administrative Employees	138	72	4	-*	-*	-*	138	72	4
Staff from Special Funding***	635	245	69	9	7	1	644	252	70
Grand total staff (without trainees & interns)	7,310	2,275	865	1,333	599	203	8,643	2,874	1,068
Trainees and interns	692	168	32	-*	-*	-*	692	168	32
Grand total staff (annual full-time equivalent)	8,002	2,443	897	1,333	599	203	9,335	3,042	1,100
Students / Research assistants (Grants, Third-Party Funds, Quality Improvement Funds, Higher Education Pact Funds)	2,774	757	314	251	153	16	3,025	910	330

* Employees, trainees and interns of the University Hospital RWTH Aachen (UKA) are not staff of the university
** incl. professors financed from Third-Party Funding and Special Funds
*** Quality Improvement Funds, Higher Education Pact Funds et al.

11.1 Professors including Junior Professors



11.2 Development of the Number of Female Professors in percent



12. Development of Grants from the State of NRW, Third-party Funding and Third-party Funding for Teaching

Grants in millions of euros	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Staff appropriations	252.9	258.2	259.5	267.3	273.5	284.1	290.5
Material expenses	131.9	138.2	140.6	141.9	147.2	152.2	158.4
Capital expenditures	11.4	15.2	13.2	13.9	18.2	9.5	11.7
Grand total grants	396.2	411.6	413.3	423.2	438.9	445.9	460.6

Third-party funding in millions of euros	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DFG (without CRC)	67.5	67.5	75.9	71.7	75.8	75.3	73.5
DFG-CRC**	14.0	11.7	9.3	10.1	11.9	13.1	13.9
European Union	12.3	13.9	16.5	16.9	18.6	21.4	21.1
BMBF* and other public partnership	50.5	75.6	87.2	92.3	103.6	87.4	89.6
Industry	56.8	60.6	81.5	84.8	101.8	94.4	105.3
Foundations	4.4	8.1	9.2	8.2	8.2	8.6	8.5
PNP*** and Other	21.2	20.9	34.0	36.9	33.7	30.2	25.1
Grand total third-party funding	226.6	258.3	313.6	320.9	353.7	330.4	337.0

* Federal Ministry of Education and Research
** DFG Collaborative Research Centres
*** Private Non Profit

Third-party funding for Teaching and Learning in millions of euros	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Quality Improvement Funds	21.4	22.1	20.9	17.8	17.3	17.2	18.2
Higher Education Pact	3.8	5.2	10.5	31.7	34.5	42.9	49.4
Quality Pact for Teaching	0.0	0.0	0.6	1.4	4.3	3.2	3.5
Grand total third-party funds for teaching	25.2	27.3	32.0	50.9	56.1	63.3	71.1

13. Quality Improvement Funding for Teaching and Learning

Quality Improvement Funds in millions of euros	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Personnel	10.8	11.6	13.1	12.5	12.5	13.2
Material and infrastructure	8.8	7.8	4.5	4.6	4.6	4.8
Construction	2.2	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Administration	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Grand total Quality Improvement Funds	22.1	20.9	17.8	17.3	17.3	18.2

14. Area in Square Metres (previously referred to as primary floor space)

Faculty	2011	2012	2013	2014	2015
Faculty of Mathematics, Computer Science and Natural Sciences	60,125	62,205	66,010	70,362	70,352
Faculty of Architecture	11,676	11,200	11,257	11,307	11,683
Faculty of Civil Engineering	22,177	21,636	24,078	23,470	23,517
Faculty of Mechanical Engineering	77,839	83,766	89,338	91,663	96,225
Faculty of Georesources and Materials Engineering	40,266	39,866	40,025	40,595	41,074
Faculty of Electrical Engineering and Information Technology	32,406	32,998	33,260	34,088	36,785
Faculty of Arts and Humanities	11,428	11,290	11,378	11,292	11,295
School of Business and Economics	5,724	5,986	7,373	7,431	7,441
Central Lecture Halls (and the like)	107,141	106,567	99,517	97,090	98,757
Faculties not including Medicine	368,782	375,514	382,236	387,295	397,129
Faculty of Medicine	155,390	156,459	156,459	156,459	156,459
Grand total for university	524,172	531,973	538,695	543,754	553,588

Impressum

Bericht 2015
Herausgegeben im Auftrag des Rektors
Dezernat - Presse und Kommunikation
RWTH Aachen University

Verantwortlich
Renate Kinny

Redaktion
Celina Begolli

Text
Sabine Busse

Mitarbeit
Nora Tretau

Figures
Hans-Dieter Hötte
Mario Junge

Umschlagbilder
Peter Winandy

Fotos
ante4C/KPF (78/79)
apodius GmbH (95)
AWK/Endermann (106)
Campus GmbH/Andreas Steindl (84/85, 86/87)
Campus GmbH/Peter Winandy (76/77, 82/83)
Forschungszentrum Jülich (8/9, 68/69)
Frauenrath/sop architekten (80/81)
GUtech (107)
Henkel AG & Co. KGaA (111)
manager magazin/Wolfgang von Brauchitsch (129)
Martin Lux (114, 128)
RWTH/Gründerzentrum (109)
Andreas Schmitter (24/25, 90/91, 103, 115, 116, 117, 121, 122, 123, 127)
Peter Winandy (4, 6/7, 11, 12/13, 15, 16/17, 18/19, 20/21, 22/23, 26/27, 28/29, 31, 32, 34/35, 36/37, 39, 40/41, 42/43, 44/45, 47, 48, 50/51, 52/53, 54/55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66/67, 70/71, 72/73, 74/75, 88/89, 92, 96/97, 100, 104/105, 108, 110, 119, 120, 126)

Gestaltung
graphodata AG

Übersetzung
Significant Translations
Ralf Pütz
Helen Merenda

Druck
Vereinte Druckwerke GmbH

Publishing Information

2015 Report
Published on behalf of the Rector
Department - Press and Communications
RWTH Aachen University

Responsible
Renate Kinny

Editor
Celina Begolli

Text
Sabine Busse

Assistance
Nora Tretau

Figures
Hans-Dieter Hötte
Mario Junge

Cover Images
Peter Winandy

Images
ante4C/KPF (78/79)
apodius GmbH (95)
AWK/Endermann (106)
Campus GmbH/Andreas Steindl (84/85, 86/87)
Campus GmbH/Peter Winandy (76/77, 82/83)
Forschungszentrum Jülich (8/9, 68/69)
Frauenrath/sop architekten (80/81)
GUtech (107)
Henkel AG & Co. KGaA (111)
manager magazin/Wolfgang von Brauchitsch (129)
Martin Lux (114, 128)
RWTH/Gründerzentrum (109)
Andreas Schmitter (24/25, 90/91, 103, 115, 116, 117, 121, 122, 123, 127)
Peter Winandy (4, 6/7, 11, 12/13, 15, 16/17, 18/19, 20/21, 22/23, 26/27, 28/29, 31, 32, 34/35, 36/37, 39, 40/41, 42/43, 44/45, 47, 48, 50/51, 52/53, 54/55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66/67, 70/71, 72/73, 74/75, 88/89, 92, 96/97, 100, 104/105, 108, 110, 119, 120, 126)

Layout
graphodata AG

Translation
Significant Translations
Ralf Pütz
Helen Merenda

Print
Vereinte Druckwerke GmbH

