



Im WZL der RWTH wird mit Unterstützung durch die Exzellenzinitiative ein neues System kooperierender Roboter für eine wandlungsfähige, zukünftige Produktion entwickelt.
Foto: Peter Winandy

Roboter sollen besser kommunizieren

„Wir möchten moderne Prozesse weiter industrialisieren - alles soll besser, schneller und billiger werden“, betont Robert Schmitt, Geschäftsführender Direktor des Werkzeugmaschinenlabors, kurz WZL genannt. Ein Team unter seiner Leitung entwickelt Roboter, die kooperieren und mit Menschen kommunizieren. Das Projekt ist eingebettet in den Exzellenzcluster „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“ der RWTH.

Besonderen Optimierungsbedarf sieht Schmitt in der Automatisierung der Flugzeugmontage durch den Einsatz von Industrierobotern, die bislang vor allem in der getakteten Fertigung der Automobilindustrie zum Einsatz kommen. Aber auch in der Automobilbranche selbst, wenn für die Herstellung neuer Produkte starre Fertigungslinien umgestellt oder angepasst werden müssen. „Unsere Roboter können mit geringem Ressourcenaufwand innerhalb kürzester Zeit auf Veränderungen im Produktionsprozess reagieren“, so der Professor für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement.

Die Wissenschaftler des WZL arbeiten insbesondere an der absoluten Positioniergenauigkeit von Robotern. Lasten und Temperaturschwankungen können zu Abweichungen der Roboterposition von mehr als einem Millimeter gegenüber der Planung in der idealen Welt des Computers führen. Das macht eine Offline-Planung unmöglich und führt zu aufwendigen manuellen Anpassungen der Planung an die Realität. „Wir möchten mit unseren Robotern eine Genauigkeit von einem zehntel Millimeter erreichen, dies entspricht etwa der

Dicke eines menschlichen Haares“, erläutert Schmitt. Dies gelingt durch den Einsatz externer Referenzsysteme, die dem Roboter wie ein GPS-System seine aktuelle Position übermitteln.

Referenzsystem für die wandlungsfähige Produktion

Im mehreren Projekten wird untersucht, ob diese GPS-Systeme in der Produktion ähnlich erfolgreich sein werden wie das terrestrische GPS bei der Navigation im Straßenverkehr. „Wir erforschen Technologien, die möglicherweise ein fester Bestandteil der Fabrik der Zukunft sein werden“, betonen der wissenschaftliche Mitarbeiter Dipl.-Ing. Alexander Schönberg und der Leiter der Abteilung Fertigungsmesstechnik Dr.-Ing. Philipp Jatzkowski.

Erforscht wird der Einsatz verschiedener Referenzsysteme wie beispielsweise das iGPS, welches über ein Netz aus „Satelliten“ die Position mehrerer Empfänger gleichzeitig erfassen kann. Untersuchungsgegenstand ist auch der Lasertracker, der zwar nur ein Target verfolgen kann, in großen Messvolumina aber über die höchste Präzision verfügt. Entscheidend ist, dass alle Positionsinformationen in einer „Verkehrszentrale“ synchron zusammengeführt werden. Dann lassen sie sich schnell genug verarbeiten, so dass die Roboter tatsächlich miteinander kooperieren können.

Die Mensch-Maschine-Interaktion ist hingegen noch weit komplexer und funktioniert nur, wenn jede Reaktion des Roboters mit den Erwartungen des Menschen übereinstimmt. Die Aktionen des Menschen wiederum lassen sich nur be-

dingt vorhersehen. Die Kommunikation zwischen Mensch und Roboter erfordert also neue Schnittstellen.

WZL will Produktion in Hochlohnländern sichern

Im WZL wird eine 3D-Kamera eingesetzt, die mit einem Photomischdetektor - kurz PMD - ausgestattet ist. Sie misst die Lichtlaufzeit und erkennt so den Menschen als Objekt im Raum. Der Roboter interpretiert die Geste des Menschen und führt definierte Bewegungen aus. „Durch den Einsatz von PMD-Kameras kann die Position des Menschen kontinuierlich erfasst werden“, beschreibt Schönberg. „Außerdem benötigt der Benutzer keinen Datenhandschuh mehr, da das Gerät markerlos arbeitet“, ergänzt Jatzkowski. Es wird sicher noch Jahre Entwicklungsarbeit brauchen, bis Mensch und Roboter oder auch Roboter untereinander in einem Referenzsystem alltäglich zusammen arbeiten. Die Grundlagen werden aber heute gelegt - und diese Zusammenarbeit wird die industrielle Produktion deutlich beeinflussen.

Das Projekt der kooperierenden Roboter arbeitet eng mit den Partnern im Exzellenzcluster „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“ der RWTH zusammen. Hier forschen 19 Professorinnen und Professoren aus der Werkstoff- und Produktionstechnik der RWTH sowie mehrere angegliederte Institute wie beispielsweise die Fraunhofer Gesellschaft in engem Verbund. Gemeinsam wollen sie grundlegende Beiträge zum Erhalt arbeitsmarktrelevanter Produktion in Hochlohnländern zu liefern.

Drittmittelreport für 2009 veröffentlicht

Die meisten Drittmittel insgesamt unter den Universitäten warben im Jahr 2009 die RWTH Aachen mit 221 Millionen Euro, die TU München mit 182 Millionen Euro und die TU Dresden mit 127 Millionen Euro ein. Berücksichtigt sind hierbei nicht die medizinischen Einrichtungen. Auch die höchsten Drittmittel-einnahmen je Professorin bzw. Professor erzielten die RWTH mit 714.300 Euro und die TU München mit 542.100 Euro. Weiterhin gab das Statistische Bundesamt im Oktober 2011 bekannt, das im Jahr 2009 die Professorinnen und Professoren an deutschen Universitäten einschließlich

der medizinischen Einrichtungen im Durchschnitt Drittmittel in Höhe von 240.400 Euro einwarben. Dies waren 8,9 Prozent mehr als im Vorjahr.

Die höchsten Drittmittel-einnahmen nach Fächergruppen betrachtet bezogen die Universitätsprofessorinnen und -professoren im Bereich der Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften. Im Jahr 2009 erzielten sie durchschnittlich rund 474.500 Euro - ein Plus von 7,3 Prozent gegenüber 2008 - je Professorin bzw. Professor. An zweiter Stelle folgten die Universitätsprofessorinnen und -professoren im Bereich der

Ingenieurwissenschaften mit Einnahmen in Höhe von circa 454.400 Euro, ein Zuwachs von 12,8 Prozent.

Mit rund 70.200 Euro waren die Drittmittel-einnahmen je Universitätsprofessorin bzw. -professor in den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften deutlich niedriger. In den Sprach- und Kulturwissenschaften warben die Professorinnen und Professoren durchschnittlich 66.300 Euro ein.

Die erste eigene Kindertagesstätte der RWTH an der Melatenerstraße feierte ihre offizielle Eröffnung.

Foto: Studentenwerk Aachen

Am 30. September feierte die erste eigene Kindertagesstätte der RWTH an der Melatener Straße ihre offizielle Eröffnung. Das Konzept der „Kita Königshügel“, die vom Studentenwerk Aachen betrieben wird, soll die besonderen Bedürfnissen von Eltern und Kindern im Hochschulumfeld berücksichtigen. In den zweistöckigen Flachdachbau hat die RWTH rund 1,7 Millionen Euro investiert. Auf 420 Quadratmeter wurden Räume für insgesamt 40 Kinder konzipiert, weitläufig zeigt sich zudem das Außengelände, das den Kindern mit seinem alten Baumbestand jede Menge Natur zu bieten hat. Die Verantwortlichen des Projekts und ihre Gäste konnten bei strahlendem Sonnenschein das besondere Umfeld des „grünen Hauses“ auf dem Gelände des ehemaligen Botanischen Gartens genießen. Manfred Nettekoven, Kanzler der RWTH, unterstrich die Notwendigkeit dieser Einrichtung für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter; er lobte vor allem das große Engagement der Gleichstellungsbeauftragten, das maßgeblich zu einer gelungenen Umsetzung beigetragen hat. „Diese Einrichtung setzt Akzente, die wir als zertifiziertes familienfreundliches Unternehmen nur begrüßen können“, betonte der Geschäftsführer des Studentenwerks Dirk Reitz.



Große Bäume für kleine Kinder

Das Angebot für die 20 Kleinst- und 20 Kindergartenkinder ab drei Jahren ist als Unterstützung für Eltern, die an der Hochschule studieren oder beschäftigt sind, eingerichtet worden. Daneben gibt es einige Plätze für die Beschäftigten des Studentenwerks Aachen. Die Kindertagesstätte ist offen für Kinder ab dem vierten Monat bis zur Einschulung. Die Eltern im Hochschulumfeld sollen außerdem besondere, auf ihre Situation zugeschnittene Betreuungen für ihre Kinder nutzen können. Deshalb wurde das Konzept mit zwei Modellen unter einem Dach entwickelt. Es erweitert das Kita-Angebot um

eine flexible Kurzzeitbetreuung, so dass Eltern eine Kinderbetreuung in Notfällen angeboten oder ihnen beispielsweise die Teilnahme an Seminaren am späten Nachmittag bis 20 Uhr ermöglicht wird. In der Kita werden hierfür eigene, an die Bedürfnisse der Kinder angepasste Räume zur Verfügung gestellt. Die Betreuung erfolgt durch festangestelltes Fachpersonal unter der Leitung von Wolfgang Dachtera. Das Modell wurde in Kooperation mit dem Familienservice des Gleichstellungsbüros initiiert.

In Zusammenarbeit mit dem Hochschulsportzentrum (HSZ) wird ein Schwerpunkt auf Bewegung, Spiel und Spaß als einem wichtigen Element zur Unterstützung einer gesunden Entwicklung der Kinder gelegt. In diesem Rahmen soll Kindern und Eltern die Teilnahme an gemeinsamen Kursen ermöglicht werden. Außerdem gibt es spezielle Kurse nur für Kinder oder Erwachsene. Während die Eltern am Sport teilnehmen, sind die Kinder in der flexiblen Betreuung untergebracht.



Professor Matthias Wuttig,
Sprecher des Strategierats der RWTH
Foto: Peter Winandy

Vier Fragen zur Exzellenzinitiative

RWTHinsight: Das Zukunftskonzept der ersten Phase der Exzellenzinitiative hatte an der RWTH unter anderem die Stärkung der Naturwissenschaften zum Ziel, zu denen Sie als Physiker gehören. Welche Wirkungen zeigten die Maßnahmen in Ihrer Fakultät?

Wuttig: Die Fakultät ist deutlich leistungsfähiger geworden. Dies ist eine Entwicklung, die auch durch nationale und internationale Rankings, wie zum Beispiel durch das der Deutschen Forschungsgemeinschaft, belegt wird. Gleichzeitig hat die Stärkung der Naturwissenschaften dazu geführt, dass die Kolleginnen und Kollegen öfter als in der Vergangenheit in interdisziplinäre Forschungsprojekte eingebunden werden oder diese initiieren. Dies wird besonders deutlich, wenn man sich die neuen erfolgreichen Initiativen zur Einrichtung von Sonderforschungsbereichen oder die Exzellenzcluster der Hochschule ansieht, in denen die Fakultät oft eine tragende Rolle spielt. Besonders wichtig erscheint mir zudem, dass durch die Einführung von Seed Funds und Juniorprofessuren ein Nährboden für die Bearbeitung innovativer und aufregender Forschungsfragen geschaffen wurde.

RWTHinsight: Mit welchen Aktivitäten konnte die Hochschule insgesamt ihre Forschung qualitativ ausbauen?

Wuttig: Der Freiraum für die Bearbeitung unkonventioneller, vielversprechender, aber auch riskanter Ideen ist viel größer geworden als noch vor fünf Jahren. Das erlaubt den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, viel schneller neue Fragestellungen zu bearbeiten oder neue Themenfelder zu besetzen. So haben wir eine bessere Chance, eine führende Rolle bei den wichtigen Zukunftsthemen zu spielen. Zudem haben Projekthäuser wie HumTec den institutionellen Rahmen geschaffen, der eine Zusammenarbeit über Fakultätsgrenzen hinweg erlaubt. Viele der Herausforderungen, welche die Menschheit in den nächsten Jahrzehnten lösen muss, lassen sich nicht mehr mit den Kompetenzen und Ansätzen einzelner Fakultäten meistern. Durch unsere Fähigkeit, integrative und interdisziplinäre Lösungsstrategien zu entwickeln, ist unsere Hochschule für diese Aufgaben gewappnet. Besonders deutlich wird diese Stärke, wenn man sich die Synergien ansieht, die in der Allianz mit dem Forschungszentrum Jülich entstanden sind. Hier haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in vier Themenfeldern – der Gehirnforschung, dem Hochleistungsrechnen, der Energieforschung und der Informationstechnologie – ihre Kompetenzen gebündelt und so ein Forschungsprogramm mit hoher nationaler und internationaler Sichtbarkeit geschaffen.

RWTHinsight: Wie sollen die Interdisziplinarität und globale Wettbewerbsfähigkeit der RWTH in der nächsten Phase der Exzellenzinitiative strategisch noch voran gebracht werden?

Wuttig: Wenn man die Frage nach Strategien stellt, sollte man sich immer auch der bereits vorhandenen Stärken einer Hochschule bewusst sein. Die RWTH zeichnet sich neben ihrer Stärke in der anwendungsorientierten Forschung und den Ingenieurwissenschaften auch durch eine besondere pragmatische und konsensorientierte Herangehensweise an neue Herausforderungen aus. Dies erlaubt es, ohne unnötige Reibungsverluste neue Schwerpunkte zu setzen. Allerdings bedarf es dabei auch eines transparenten Wettbewerbs gemäß des Prinzips der kreativen Unruhe, um die besten Ideen zu entwickeln und neue Talente für die Hochschule zu gewinnen.

RWTHinsight: Hat die Exzellenzinitiative die Wahrnehmung der deutschen Universitäten von außen verändert, kann man gar von einer Strahlwirkung sprechen?

Wuttig: Auf alle Fälle hat die Exzellenzinitiative im europäischen Ausland für große Aufmerksamkeit gesorgt, da viele Nachbarländer vor ähnlichen Herausforderungen stehen. Wenn man sich internationale Rankings ansieht, dann sind unter den weltweit besten 30 Hochschulen nur einige wenige englische Hochschulen und die ETH Zürich platziert, andere europäische Hochschulen hingegen nicht. Die Exzellenzinitiative möchte hier Abhilfe schaffen und mithelfen, die besten deutschen Hochschulen für den internationalen Wettbewerb zu stärken. Dies hat sehr schnell in den Nachbarländern zu ähnlichen Überlegungen und Förderprogrammen geführt. Mir geht es jetzt so, dass ich beim Besuch von Kolleginnen und Kollegen an amerikanischen Spitzenuniversitäten wie Harvard, Stanford oder Berkeley nicht mehr ganz so neidisch auf die ausgezeichneten Arbeitsbedingungen im Ausland sehe, sondern auch erkenne, dass wir in Aachen viele Vorteile aufweisen. Zudem bin ich optimistisch, dass wir eine große Chance haben, in Zukunft noch deutlich sichtbarer zu agieren, wenn wir die Stärken der Hochschule – das sind vor allem die sehr guten Absolventinnen und Absolventen, die interdisziplinäre Forschung mit hoher Anwendungsrelevanz sowie die Offenheit für neue Ideen und Konzepte – noch besser nutzen, um die entscheidenden Fragen der Menschheit zu beantworten.

Derzeit bereitet sich die RWTH intensiv auf den Begehungstermin durch den Wissenschaftsrat am 10./11. Januar 2012 im Rahmen der zweiten Phase der Exzellenzinitiative vor. Anfang November fand in der Aachener Hochschule bereits die erste Probebegehung mit internen Gutachtern statt, im Dezember folgt die zweite inklusive externer Gutachter. Im Juni 2012 werden die Förderentscheidungen mit einem Umfang von mehr als 2,5 Milliarden Euro fallen. Professor Dr. Matthias Wuttig, Leiter des I. Physikalischen Instituts, war wesentlich in die Erarbeitung des Fortsetzungsantrages des Zukunftskonzepts involviert. Der 51-jährige Wissenschaftler ist Sprecher des Strategierates der RWTH Aachen. Dieses Gremium berät die Hochschule in ihren Zukunftsplänen und bei der Festlegung neuer potenzieller Forschungsbereiche. Darüber hinaus fungiert der Strategierat beratend zwischen dem Rektorat und den Fakultäten. Im Folgenden beantwortet er vier Fragen zum Stand der Exzellenzinitiative.

Doris Klee ist neue Prorektorin

Der Senat der RWTH Aachen hat im Oktober Professorin Doris Klee als neue Prorektorin für Personal und wissenschaftlichen Nachwuchs bestätigt. Der Hochschulrat hatte sich für die Chemikerin entschieden, die seit März 2010 das Amt der Gleichstellungsbeauftragten inne hat. Klee tritt die Nachfolge von Heather Hoffmeister an, die einen Ruf an die Goethe Universität in Frankfurt am Main angenommen hat. Professorin Dr.rer.nat. Doris Klee, geboren 1955, studierte Chemie an der RWTH und promovierte 1983 am Deutschen Wollforschungsinstitut (DWI) an der RWTH Aachen e.V. Sie habilitierte 1997 am Institut für Technische und Makromolekulare Chemie, seit 2004 ist sie außerplanmäßige Professorin für Makromolekulare Chemie. Wissenschaftlicher Schwerpunkt ihrer Forschung war die Verbesserung der Grenzflächenverträglichkeit von Biomaterialoberflächen und die Entwicklung so genannter Wirkstofffreisetzungssysteme. 2007 erhielt sie für ein „Implantat für kleine Röhrenknochen sowie Verfahren zur Behandlung von Röhrenknochenfrakturen“ den Innovationspreis im Rahmen des Innovationswettbewerbs Förderung der Medizintechnik. 2010 übernahm Klee das Amt der Gleichstellungsbeauftragten der Hochschule. Diese Funktion wird jetzt von Dr. Ulrike Brands-Proharam Gonzales wahrgenommen.



Foto: Martin Lux

Studierendenzahlen auf Rekordhoch

Erstmals in der Geschichte der RWTH Aachen haben sich in einem Wintersemester über 8.000 - exakt 8.183 - neue Studierende eingeschrieben. Die Zahl der Anfängerinnen und Anfänger aus anderen Bundesländern als NRW liegt bei 20 Prozent. Gründe für diese Entwicklung sind das Aussetzen der Wehrpflicht, der Wegfall der Studiengebühren sowie der doppelte Abiturjahrgang 2011 in den Bundesländern Bayern und Niedersachsen. An der Hochschule sind nach den zum 5. November vorliegenden endgültigen Studierendendaten insgesamt 35.813 Studierende - davon 31 Prozent Frauen - eingeschrieben. Das sind über 3.500 Studierende mehr als im Vorjahr. Diese Entwicklung zeigt sich insbesondere bei den Neueinschreibungen.

Die Abteilung Studentische Angelegenheiten konnte den großen Ansturm der rund 40.000 Bewerber gut verkraften. Etliche Interessierte bewarben sich bei einer Vielzahl von Hochschulen - die RWTH Aachen war mit der Bearbeitung besonders schnell und profitierte davon. Entgegen Medi-

enberichten gab es kein Zulassungschaos an der Aachener Hochschule. Die RWTH hat das Vergabeverfahren für Studienplätze auch ohne das geplante zentrale bundesweite System effizient durchgeführt und konnte selbstständig sämtliche Nachrückverfahren rechtzeitig abschließen.

Meisten Neueinschreibungen im Maschinenwesen

Die meisten Neuimmatrikulationen kann die Fakultät für Maschinenwesen mit 2.132 Personen verzeichnen. Dann folgt die Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften mit 1.353 Personen. Im Vergleich zum letzten Wintersemester liegt innerhalb dieser Fakultät die Informatik mit 41 Prozent Zuwachs vorne. In der Architektur gibt es einen Anstieg von 23 Prozent. Die Neuimmatrikulationen in der Fakultät für Bauingenieurwesen haben sich im Vergleich zum Vorjahr fast verdoppelt und liegen in diesem Semester bei 1.186 Personen. Das Maschinenwesen steigerte sich ebenso wie die Elektrotechnik und Informationstechnik um

24 Prozent, in den Geisteswissenschaften sind es 28 Prozent. In den Wirtschaftswissenschaften gibt es 33 Prozent mehr Neuimmatrikulationen, dabei ist das Wirtschaftsingenieurwesen weiterhin stark nachgefragt. Die Zahl der Neueinschreibungen in der Medizinischen Fakultät ist auf Grund von Zulassungsbeschränkungen annähernd gleich geblieben.

Insgesamt haben sich 1.592 neue internationale Studierende an der RWTH eingeschrieben. Relativ gesehen bedeutet das einen Anteil von 20 Prozent der Neueinschreibungen. Außerdem haben sich 2.527 Frauen neu immatrikuliert, sie machen einen Anteil von 31 Prozent der Neueinschreibungen aus.

Toni Wimmer

Einführungswoche neu konzipiert 3

Der studentische Senator, Jan Kuntz, und der Vorsitzende des AStA, Bela Brenger, geben einen Rückblick auf die Einführungswoche für Erstsemester Anfang Oktober. Zwar hielten sich Minderheiten unter den Studierenden nicht an die gebotenen Regeln, den insgesamt aber positiven Verlauf führen die Studierendenvertreter auf die Unterstützung durch das Zukunftskonzept Exzellente Lehre zurück.

„Um den über 7.500 neuen Studierenden an der RWTH den Einstieg ins Studienleben zu erleichtern, kooperierten Hochschule, AStA und Fachschaften mit dem Ergebnis einer neu gestalteten Einführungswoche. Diese bot Programmpunkte von Vorstellungen der Hochschule und den jeweiligen Fachschaften über eine Erstsemesterrallye bis hin zu Projekttagen in Instituten.

Die konzeptionelle Überarbeitung der Einführungstage fand zuvor im Rahmen des Zukunftskonzepts „Studierende im Fokus der Exzellenz“ statt. Ziel war die bessere hochschulweite Koordination und Strukturierung. Die beteiligten

Einrichtungen der Hochschule und die Studierendenvertreter entwickelten gemeinsam Verhaltensrichtlinien für die Einführungswoche. So wurden alle Tutoren für die Erstsemester in Schulungen auf das Programm vorbereitet. Themen waren dort beispielsweise der verantwortungsvolle Umgang mit Alkohol sowie Aspekte der Antidiskriminierung und Gleichberechtigung. Weiter wurden die Anwohner über das Programm informiert und für die Erstsemester ein Koordinationszentrum eingerichtet. Hier sollten Ansprechpartner der Hochschule, der Fachschaften, der Polizei Aachen und der Stadt Aachen auf direktem Wege an einem Tisch miteinander kommunizieren können.

Dank der guten Zusammenarbeit zwischen den Hochschuleinrichtungen und der Studierendenschaft gab es vergleichsweise weniger Beschwerden. Leider blieben kleinere Zwischenfälle nicht aus, konnten aber durch gezieltes Eingreifen schnell beseitigt werden. So lösten auch nach Ende der Rallye Koordinatoren der Fachschaften mit einer Streife der Polizei eine Gruppe auf, um den Willy-Brandt-Platz für eine

weitere Veranstaltung frei zu machen. Es gab einen Verletzten, der sich an einem Schild den Kopf stieß und sich so eine Platzwunde zuzog.

Trotz des tendenziell positiveren Bildes im Vergleich zu den Vorjahren wollen alle beteiligten Koordinationseinheiten die Abläufe weiter verbessern. Die Zusammenarbeit innerhalb der Hochschule soll weiter aufrecht erhalten bleiben, um die Freiwilligen bei der Koordination in den Fachschaften zu unterstützen.“

Jan Kuntz, Bela Brenger

Rektor Ernst Schmachtenberg begrüßte die neuen Studierenden des Wintersemesters 2011/2012 im Auditorium Maximum.
Foto: Ralf Roeger





Miriam Agler-Rosenbaum

Dr. rer. nat. Miriam A. Rosenbaum ist seit Juni 2011 Juniorprofessorin für das Fach Mikrobiologie definierter Mischkulturen der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften der RWTH. Sie leitet eine Nachwuchsgruppe im Rahmen des Exzellenzclusters Tailor-Made Fuels from Biomass (TMFB). Die Gruppe untersucht mikrobielle Vorgänge an Elektrodenoberflächen und entwickelt neue bioelektrokatalytische Reaktionssysteme für biotechnologische Anwendungen. Dabei liegt der Schwerpunkt in der Aufklärung elektrophysiologischer Zusammenhänge in Mikroorganismen und der gezielten Manipulation sowie Verbesserung dieser Reaktionen.

- geboren** am 21. September 1980 in Rodewisch/Vogtl.
- Ausbildung**
1999 bis 2004 Studium der Biochemie an der Universität Greifswald
2006 Promotion ebenda
- Berufliches**
2004 bis 2006 Promotionsstudium als Stipendiat des Fonds der Chemischen Industrie
2007 bis 2008 Postdoc für den Agricultural Research Service, USDA an der Washington University in St. Louis, MO, USA
2008 bis 2011 Forschungsassistentin am Department of Biological and Environmental Engineering an der Cornell University, Ithaca, NY, USA
- Persönliches**
Familie mein Ehemann
Freizeit Familie, Wandern, Kochen, Lesen, Gartenarbeit

„Geht nicht – gibt's nicht!“

Lars M. Blank

Dr.-Ing. Lars M. Blank ist seit Juli 2011 Universitätsprofessor für das Fach Biologie IV der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften. Er leitet zugleich das Institut Angewandte Mikrobiologie der RWTH. Mit seinem interdisziplinären Hintergrund schlägt er eine Brücke zwischen der Biologie und den Ingenieurwissenschaften. Seine Forschungsschwerpunkte sind die Analyse, das Design und die Synthese des mikrobiellen Metabolismus. Ein Thema sind die industriell relevanten Hefen.

- geboren** am 27. November 1969 in Hilden
- Ausbildung**
1990 bis 1997 Studium der Chemietechnik an der TU Dortmund
1992 bis 1997 Studium der Biologie an der Ruhr-Universität Bochum
2002 Promotion an der University of Queensland, Brisbane, Australien
2010 Habilitation in Bio- und Chemieingenieurwesen an der TU Dortmund
- Berufliches**
1997 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Biochemical Engineering an der Northwestern University, Evanston, IL, USA
1998 bis 2002 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Biochemical Engineering an der Fakultät Chemical Engineering der University of Queensland, Brisbane
2002 bis 2004 Postdoktorand und Stipendiat der Leopoldina am Institut für Biotechnologie der ETH Zürich
2004 bis 2011 Gruppenleiter und Habilitand am Lehrstuhl Biotechnik der Fakultät Bio- und Chemieingenieurwesen der TU Dortmund
- Persönliches**
Familie meine beiden „Damen“: Sabine und Nelly
Freizeit Familie, Reisen, Institut aufbauen



Fotos: Peter Winandy



Andreas Borowski

Dr.-paed. Andreas Borowski ist seit Mai 2011 Universitätsprofessor für das Fach Didaktik der Physik und Technik der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften der RWTH. Seine Forschungsschwerpunkte sind die empirisch-quantitative Analyse des Professionswissens von (angehenden) Physiklehrkräften und die Physikkompetenz in der Sekundarstufe II.

- geboren** am 9. September 1975 in Bochum
- Ausbildung**
1996 bis 2001 Diplomstudium der Physik an der Universität Dortmund
1996 bis 2003 Lehramtsstudium Physik und Mathematik für die Sekundarstufe I und II an der Universität Dortmund
2001 bis 2004 Promotion am Lehrstuhl für Didaktik der Physik an der Universität Dortmund
2004 bis 2005 Studienreferendar für die Sekundarstufe I/II am Seminar in Bochum
- Berufliches**
2005 bis 2008 Gymnasiallehrer für die Fächer Physik und Mathematik an der Alfred-Krupp-Schule in Essen
2008 bis 2011 Postdoc am Lehrstuhl für Didaktik der Physik (Prof. Fischer) an der Universität Duisburg-Essen
- Persönliches**
Familie verheiratet mit Dr. Uta Magdans, zwei Kinder (Lea Katharina 2 Jahre, Tim Alexander 5 Monate)
Freizeit Familie und Freunde, Wandern, Tanzen

„Die Neugier steht immer an erster Stelle eines Problems, das gelöst werden will.“ (Galileo Galilei)

Stefan Jockenhövel

Dr. med. Stefan Jockenhövel ist seit März 2011 Universitätsprofessor für das Fach Tissue Engineering & Textile Implants der Medizinischen Fakultät der RWTH. In Brückenfunktion zwischen dem Institut für Angewandte Medizintechnik (Helmholtz Institut) und dem Institut für Textiltechnik sind seine Forschungsschwerpunkte im Bereich der Medizinischen und SMART Textiles mit besonderer Ausrichtung auf die Entwicklung körpereigener Implantate nach dem Prinzip des Tissue Engineering.

geboren am 14. April 1967 in Birkenfeld/Nahe

Ausbildung
1988 bis 1995 Studium der Medizin an der RWTH
2000 Promotion auf dem Gebiet der Entwicklung künstlicher Lungen ebenda
2010 Habilitation auf dem Gebiet des Kardiovaskulären Tissue Engineerings ebenda

Berufliches
1996 bis 2005 Klinische Tätigkeit im Bereich der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie am Herzzentrum Lahr/Baden, dem Universitätsklinikum Aachen, dem Universitätsspital Zürich und dem INCCI Luxembourg
1999 bis 2000 Forschungsaufenthalt an der Universität Zürich und ETH Zürich
2001 bis 2005 Leiter der Abteilung Cardiovasculäres Tissue Engineering der Klinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie, Universitätsklinikum Aachen
seit 2005 Abteilungsleiter für den Bereich Tissue Engineering & Biomaterialien am Institut für Angewandte Medizintechnik, Helmholtz Institut Aachen

Persönliches
Familie verheiratet mit Gülhan Erdönmez
Freizeit Segeln, Lesen, Frickeln



„Experience is a great teacher. Good judgment comes from experience - and experience comes from bad judgment.“ (C. Walton Lillehei)



Joachim Knoch

Dr. rer. nat. Joachim Knoch ist seit Mai 2011 Universitätsprofessor für das Fach Halbleitertechnik der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der RWTH. Er leitet das Institut für Halbleitertechnik und forscht mit den Schwerpunkten nanoelektronische Halbleiterbauelemente, Photovoltaik und Sensorik.

geboren 1972 in Aachen

Ausbildung
1992 bis 1998 Studium der Physik, RWTH
1994 Auslandssemester, Queen Mary University of London
1998 Diplomabschluss, RWTH
1998 bis 2001 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am II. Physikalischen Institut ebenda
2001 Promotion ebenda

Berufliches
2001 bis 2002 Postdoctoral Fellow, Massachusetts Institute of Technology, USA
2003 bis 2006 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Forschungszentrum Jülich
2006 bis 2008 Research Staff Member, IBM Research Zurich, Schweiz
2008 bis 2011 Professor für Bauelemente der Mikro- und Nanoelektronik, TU Dortmund
seit 5/2011 Professor und Leiter des Instituts für Halbleitertechnik, RWTH

Persönliches
Familie verheiratet, drei Kinder
Freizeit Familie, Musik

Yuri Mokrousov

Dr. rer. nat. Yuri Mokrousov ist seit April 2011 Juniorprofessor für das Fach Theoretische Physik der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften der RWTH. Er forscht gleichzeitig am Forschungszentrum Jülich. Sein Schwerpunkt liegt in den Phänomenen, die den nicht trivialen geometrischen Phasen von Elektronen in magnetischen Materialien zugeschrieben werden.

geboren am 7. April 1978 in Kiev, Ukraine

Ausbildung
2006 Promotion in Physik an der RWTH
2005 bis 2008 Postdoc-Aufenthalt an der Universität Hamburg
2008 Postdoc-Aufenthalt an der University of California, Berkeley

Berufliches
2009 bis 2011 Leiter der Nachwuchsforschergruppe „Topological Nanoelectronics“ am Forschungszentrum Jülich

Persönliches
Familie nicht verheiratet, keine Kinder
Freizeit Spielen von Musikinstrumenten - Jazz und anderes, Literary Fiction



„It was when I found out I could make mistakes that I knew I was on to something.“ (Ornette Coleman)



Marion Ott

Dr. rer. pol. Marion Ott ist seit Juli 2011 Juniorprofessorin für das Fach Wirtschaftswissenschaften an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der RWTH.

Ihre Forschungsschwerpunkte liegen auf den Gebieten Experimentelle Wirtschaftsforschung und Spieltheorie, insbesondere Auktionen und strategische Netzwerkbildung.

geboren 1977 in Karlsruhe

Ausbildung
1996 bis 2002 Studium des Wirtschaftsingenieurwesens an der Universität Karlsruhe
2009 Promotion ebenda

Berufliches
2003 bis 2010 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Wirtschaftstheorie und Statistik (ETS) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
2009/2010 Visiting Scholar, Stanford University
2010 bis 2011 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre, insbesondere Mikroökonomie, der RWTH

Persönliches
Familie ledig
Freizeit Freund, Freunde, Tischtennis, Lesen, Essen

„Science may set limits to knowledge, but should not set limits to imagination.“ (Bertrand Russell)



Ralph Panstruga

Dr. rer. nat. Ralph Panstruga ist seit Juni 2011 Universitätsprofessor für das Fach Molekulare Zellbiologie der Pflanzen der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften der RWTH. In seinen Forschungsarbeiten beschäftigt er sich mit den molekularen Mechanismen der Pathogenresistenz von Pflanzenzellen.

geboren am 10. Januar 1964 in Aachen

Ausbildung
1985 bis 1991 Studium der Biologie an der RWTH
1996 Promotion ebenda

Berufliches
1996 bis 1997 Postdoktorand am Sainsbury Laboratory/John Innes Centre in Norwich (U.K.)

1997 bis 2000 Account Manager (Hoffmann La Roche)
2000 bis 2011 Postdoktorand und Arbeitsgruppenleiter am Max-Planck-Institut für Pflanzenzüchtungsforschung in Köln

Persönliches
Familie verheiratet, ein Sohn (11) und eine Tochter (9)
Freizeit Gesellschaftsspiele, Badminton, Fußball, Skifahren, Lesen

„Think, think, think“

(A. A. Milne, *Pu der Bär*)

Jérémy Witzens

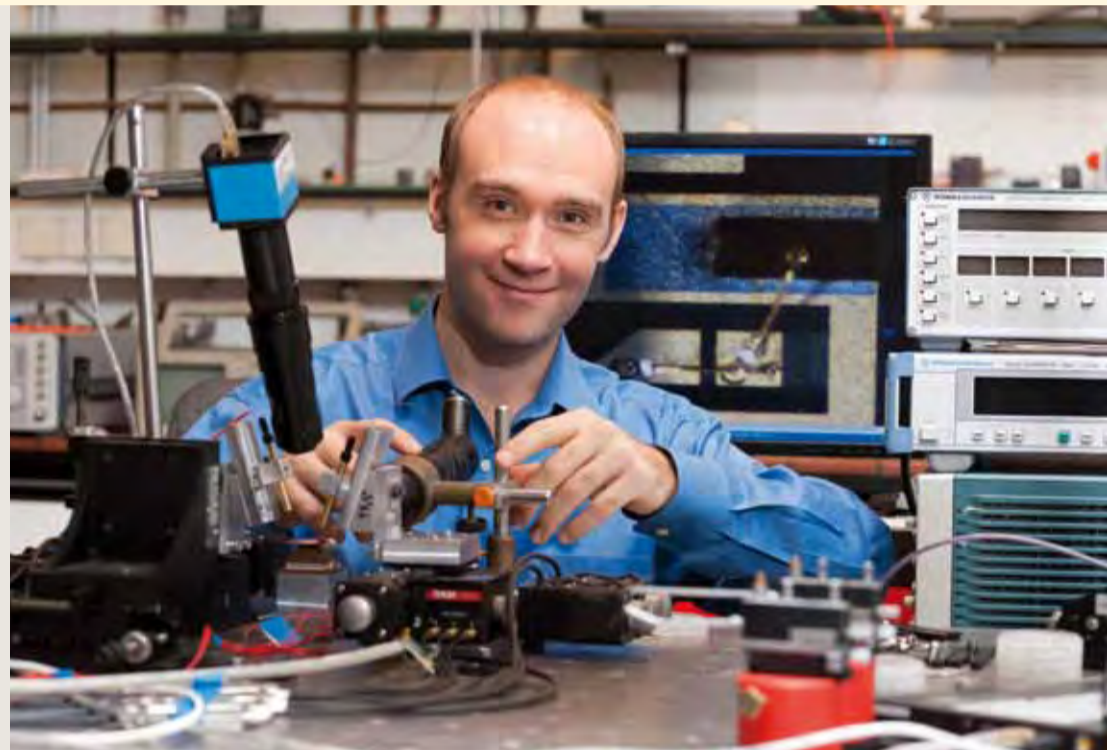
Dr. Jérémy Witzens ist seit Februar 2011 Universitätsprofessor für das Fach Integrierte Photonik der Fakultät für Informations- und Elektrotechnik der RWTH. Seine Forschungsschwerpunkte sind photonische Bauelemente aus Silizium sowie deren Integration in Kommunikationssysteme.

geboren am 25. Mai 1978 in Schiltigheim, Frankreich

Ausbildung
1996 bis 2000 Diplomstudium der Ingenieurwissenschaften an der École Polytechnique, Frankreich
2000 bis 2001 Master in Elektrotechnik an dem California Institute of Technology, Pasadena, USA
2001 bis 2005 Promotion am Lehrstuhl für Nanotechnology, California Institute of Technology

Berufliches
2002 Integrated Photonics Designer, Luxtera Inc., Carlsbad, USA
2005 Postdoctoral Scholar, California Institute of Technology
2006 bis 2009 Senior Staff Engineer, Luxtera Inc., Carlsbad, USA
2009 bis 2010 Principal Research Scientist, University of Washington, Seattle, USA

Persönliches
Familie verlobt, keine Kinder
Freizeit Ski, Segeln, Wandern



„Art is I, science is we.“

(Claude Bernard, 1813 - 1878)

6 Die International Academy

„Wissen hat nur eine begrenzte Halbwertszeit. Die Erweiterung von klassischen Qualifikationsprofilen ist daher wichtig. Wissenschaftliche Weiterbildung leistet hier einen großen Beitrag“, argumentiert Lydia Schneider. Die RWTH-Absolventin ist stellvertretende Geschäftsführerin der im Jahr 2000 gegründeten RWTH International Academy gGmbH, deren Gesellschafter RWTH und proRWTH e.V. sind. Aufgeteilt in die Geschäftsfelder Maschinenbau, Werkstoffe, Architektur und Bau, Management, Medizin, International Student Programme und Unternehmenskooperationen bietet sie unter dem Leitspruch „Engineering Success“ Weiterbildung für Fach- und Führungskräfte aus unterschiedlichen Branchen an. Als zentrale Weiterbildungseinrichtung realisiert die Academy in Zusammenarbeit mit den Hochschulinstitutionen von Tagungen über Seminare und Zertifikatkurse bis hin zu Masterstudiengängen ein breites Spektrum an Weiterbildungsformaten. Und dies stets der „exzellenten Lehre“ verpflichtet: Die Academy ist nach DIN ISO 9001 als Träger wissenschaftlicher Weiterbildung zertifiziert und garantiert so qualitativ hochwertige Bildungsveranstaltungen. „Unsere Veranstaltungen konzipieren wir auf der Grundlage technologisch und gesellschaftlich relevanter Themen, auf Anfrage von Unternehmen und auf Anregung von RWTH-Institutionen, welche Ihr Wissen gerne in Form von Weiterbildung anbieten möchten. Der Name RWTH öffnet dabei manche Türen, kritische Kunden und Teilnehmer fordern jedoch von uns und unseren Referenten eine erstklassige Veranstaltung“, beschreibt Schneider.

International Academy will Interdisziplinarität

Die 19 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen konzipieren, vermarkten und organisieren jedes Event akribisch. Aber nicht nur Inhalte müssen verfügbar sein, auch Räumlichkeiten und Unterkünfte müssen gebucht, Institutsbesichtigungen organisiert und Referenten angefragt werden. Dabei wird zunehmend der soziale Aspekt und das Thema „Networking“ mit Institutionen, Unternehmen und Verbänden stärker einbezogen: Ein Abendessen und gemeinsame Aktivitäten helfen dabei, Kontakte zu knüpfen und sich auszutauschen.

„Im Kontext der rasanten Entwicklung von neuen Technologien und Produktionsprozessen, demografischer Entwicklung und Globalisierung wird eine stärkere Auseinandersetzung mit dem Thema Weiterbildung an Hochschulen erforderlich: Hochschulen

können durch ihr stets aktuelles Wissen wesentlich zur Qualifizierung der Bevölkerung beitragen, indem sie Ihr Wissen für eine breite Interessentenschicht verfügbar machen“, so Katharina Markmann. Die Programm Managerin ist in den Geschäftsfeldern Unternehmenskooperationen und Werkstoffe tätig. Sie ergänzt: „Unsere Angebote orientieren sich an aktuellen und bedarfsgerechten Themen, bei deren Umsetzung wir auf Interdisziplinarität besonderen Wert legen, nur so können wir die Potenziale der Hochschule optimal nutzen.“

Praktiker geben Wissenschaft ein Feedback

Die fachliche Verantwortung der Weiterbildungsangebote liegt bei den RWTH-Institutionen. Ihnen ist - ebenso wie den Teilnehmern - die Praxisnähe sehr wichtig. Professor Dr.rer.pol. Frank Thomas Piller - Inhaber des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Technologie- und Innovationsmanagement - ist wissenschaftlicher Leiter mehrerer Veranstaltungen der Academy und begleitet diese als Referent. „Als Gesellschaftswissenschaftler habe ich in meiner Karriere oft die besten Anregungen für neue Forschung durch gute Fragen reflektierter Praktiker bekommen. Durch die interaktive Gestaltung der Seminare und Zertifikatkurse der RWTH International Academy werden vermehrt aktuelle und wichtige Belange der Industrievertreter an uns herangetragen“, erläutert Piller. Zudem bekomme man ein intensives Feedback auf die eigene Forschung, mehr als bei Vorträgen auf Konferenzen, da es viel mehr Zeit zum Diskutieren gibt. In diesem Sinne seien die Veranstaltungen Kontaktplattformen, welche helfen, die eigene Forschung zu reflektieren und neue Partner für Forschungs Kooperationen zu finden. Piller: „Die Beteiligung an Weiterbildungsveranstaltungen bietet so einen doppelseitigen Nutzen und unterstützt das hohe Renommee der RWTH.“

Angelika Hamacher

Kontakt:

Katharina Markmann, M.A.
RWTH International Academy gGmbH
Telefon 0241/80-276 16
k.markmann@academy.rwth-aachen.de

Impressum

Herausgeber im Auftrag des Rektors:
Pressestelle der RWTH Aachen
Templergraben 55
52056 Aachen
Telefon 0241/80-9 43 26
Telefax 0241/80-9 23 24
pressestelle@zhv.rwth-aachen.de
www.rwth-aachen.de

Redaktion:
Renate Kinny (ky)

Verantwortlich:
Toni Wimmer

Mitarbeit:
Celina Begolli
Sabine Busse
Angelika Hamacher
Thomas von Salzen
Peter Winandy, Aachen

Layout:
Kerstin Lünenschloß,
Aachen

Druck:
schmitz druck & medien,
Brüggen

Erscheinungsweise:
Viermal jährlich.

Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck, auch auszugsweise,
nur mit Genehmigung
der Redaktion.

ISSN 1864-5941

Künstliche Lunge wird maßgeschneidert

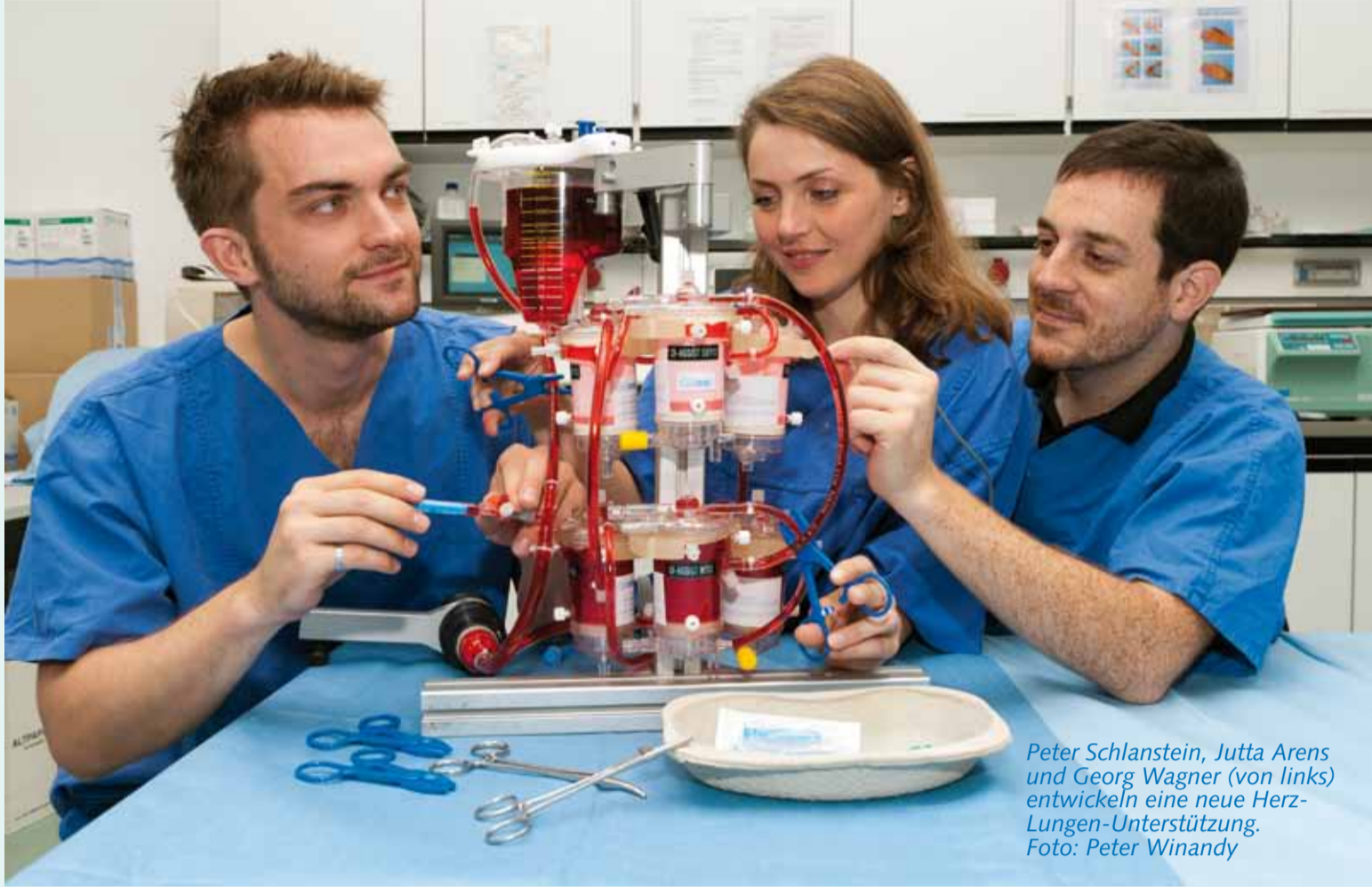
Eine maßgeschneiderte künstliche Lunge und der „nahtlose“ Wechsel zwischen Herz-Lungen-Maschine und Lungenunterstützungssystem ist Forschungsziel von drei jungen Medizintechnikern der RWTH. Die Maschinenbauingenieure Jutta Arens, Peter Schlanstein und Georg Wagner entwickeln unter Leitung von Professor Dr.-Ing. Ulrich Steinseifer vom Lehr- und Forschungsgebiet Kardiovaskuläre Technik eine neue künstliche Lunge. Diese soll kurz- und langfristig eingesetzt werden. Ihre Bauteile sind individuell auf die Bedürfnisse des Patienten zugeschnitten und können flexibel ausgetauscht werden. Das Konzept erhielt in Philadelphia den Biomedical Engineering Award.

Tritt ein akutes Lungenversagen auf, sterben hieran bis zu 50 Prozent der betroffenen Patienten. Auslöser sind oft eine Lungenentzündung oder Blutvergiftung, das Einatmen von körperfremden Substanzen oder Verletzungen. Versagt in einem solchen Fall die Therapie mit Beatmung und Medikamenten, muss die Lungenfunktion von einer künstlichen Lunge übernommen werden. „So wird während einer Operation am stillstehenden Herzen der Kreislauf durch eine Herz-Lungen-Maschine aufrecht erhalten“, sagt die Projektkoordinatorin Arens. Dabei wird das Blut zunächst in ein Reservoir geleitet, von dort aus gelangt es mithilfe einer Pumpe in den Membranoxygenator. „Oxygenator ist der Fachbegriff für die künstliche Lunge, die Membran funktioniert wie eine gasdurchlässige Schranke“, erläutert Arens. „Das Blut wird mit Sauerstoff gesättigt, von Kohlenstoffdioxid befreit und dann wieder zurück in den Körper gepumpt.“

System ist transportabel

Ein Oxygenator kann zwar für begrenzte Zeit die volle Funktion des Blutgasaustausches übernehmen. In schweren Fällen aber müssen Herz und Lunge nach der Operation über mehrere Tage oder auch Wochen unterstützt werden. Hierfür ist bisher der Einsatz eines zweiten Systems notwendig. Die RWTH-Wissenschaftler gehen davon aus, dass ihr Konzept sowohl die Funktion der Herz-Lungen-Maschine während einer Operation als auch die langfristige Lungenunterstützung auf der Intensivstation übernehmen kann.

Das kompakte System aus Aachen kann problemlos transportiert und nahe am Patienten positioniert werden. Das spart Schlauchwege - je länger der Schlauch ist, desto mehr Blut ist für die Zirkulation erforderlich. Zudem führt der Kontakt mit der körperfremden Oberfläche zur Blutgerinnung. Um dies zu verhindern, verabreichen Ärzte den Gerinnungshemmstoff Heparin, damit weder das System noch lebenswichtige Gefäße des Patienten verschlossen werden. Als weitere Komplikation können Luftbläschen entstehen, die zu Embolien führen. Das System muss deshalb mit Kochsalzlösung vorgefüllt werden. Die Vermischung von Blut und Kochsalzlösung führt zur Blutverdünnung, die bei kritischen Patienten mittels Bluttransfusionen ausgeglichen werden muss. „Unser maßgeschneidertes Produkt verringert die Blutverdünnung und Aktivierung der Blutgerinnung“, betont Arens.



Peter Schlanstein, Jutta Arens und Georg Wagner (von links) entwickeln eine neue Herz-Lungen-Unterstützung. Foto: Peter Winandy

Cluster zur kardiovaskulären Therapie

Daneben kann es auch zu Problemen beim Gasaustausch kommen. Abhängig von Temperatur, Narkosetiefe, Alter und Körperoberfläche verbraucht der Mensch unterschiedlich viel Sauerstoff. Je mehr Sauerstoff umgesetzt wird, desto mehr Kohlenstoffdioxid muss entfernt werden. Zwar ist das Druckgefälle für Sauerstoff über die Membran hoch und die Schranke gut gasdurchlässig, längere Betriebszeiten führen aber zu Problemen. Gerade beim Langzeiteinsatz besteht die Gefahr eines so genannten Plasmalecks: Blutplasma tritt über die Schranke. Dadurch verschlechtert sich der Gastransfer und wichtige Organe wie die Niere werden beeinträchtigt, hinzu kommt ein großer Flüssigkeitsverlust. Um den Patienten nicht weiter zu gefährden, muss in diesen Fällen das komplette Gerät ausgetauscht werden. „Auch hier reduzieren wir das Risiko, denn bei unserem modularen System können

Einzelteile einfach im laufenden Betrieb erneuert werden“, so Wagner und Schlanstein fügt hinzu: „Es spart Kosten und grenzt die Traumatisierung der Patienten ein.“

Das Projekt ist eingebettet in den Aachener Forschungs-Cluster „innovating medical technology in.nrw“, der vom Land NRW gefördert wird. Seit Sommer 2010 arbeiten 40 Partner aus der Region in sechs Forschungs- und Entwicklungsprojekten zusammen. Sie wollen innovative Lösungen für individuelle Patientenkonstellationen vor allem in der kardiovaskulären Therapie zu erarbeiten.

Celina Begolli

Infos gibt
Dipl.-Ing. Jutta Arens unter arens@hia.rwth-aachen.de

In einer Art solarer Zehnkampf bauen Architekturstudierende ein Haus, dessen Entwurf auf ressourcenschonenden Analysen beruht. Bild: solar.arch.rwth-aachen.de



Studierende bauen energieeffizient

7

umweltbewusstes Bauen liefern“, so Professor Peter Russell, Inhaber des Lehrstuhls für Computergestütztes Bauen und Dekan der Fakultät für Architektur. Mit seinem Kollegen Gastprofessor Jo Ruoff vom Lehrstuhl für Gebäudetechnik betreut er die Gruppe. Dabei halten sich die Professoren bewusst zurück, die Studierenden sollen sowohl in der Planung als auch in der Umsetzung freie Hand haben. „Wir achten darauf, dass keine Fehler gemacht werden“, betont Russell. „Aber es ist nicht immer leicht, sich herauszuhalten, wenn man selbst zu Stift oder Säge greifen will. Doch unser Team arbeitet überzeugend und da macht es Spaß, zuzuschauen.“

Recyceltes Material

Das „Counter Entropy House“ ist ein eingeschossiges und klar gegliedertes Gebäude, das aus drei horizontalen Zonen besteht: Auf einem festen Sockelbereich, der die Fundamente des Hauses aufnimmt, erstreckt sich ein offener Grundriss, der aus geschlossenen Blockelementen und transparenten Glasflächen gebildet wird. Das so genannte Klima-Dach nutzt mit fast 150 Quadratmetern die überbaubare Fläche optimal aus. Es enthält mehrere klimatische Funktionen: Die integrierte Photovoltaik und Solarthermie sichern die Energie- und Warmwasserversorgung des Gebäudes, die Auskrugung des Daches schützt vor Sonne und Regen. Darüber hinaus ist der Entwurf nicht nur durch Produkte aus recyceltem Material geprägt, sondern auch durch direktes oder indirektes „Objekt-Recycling“. Damit ist die Wiederverwendung bestimmter Gegenstände gemeint, die entweder in ihrer ursprünglichen Funktion eingesetzt werden oder eine Umnutzung erfahren. Einen Großteil der Kosten finanzieren Sponsoren, hinzu kommen Mittel aus dem Bundeswirtschaftsministerium. Gelder einholen, Sachmittel beschaffen, Öffentlichkeitsarbeit leisten - all das gehört ebenfalls zu den Anforderungen, denen sich die Studierenden stellen müssen. Als sie Ende September mit einem Bergfest im spanischen Stil die zweite Halbzeit des Projekts einläuteten, waren die Feierlichkeiten zwar ausgelassen, doch währte die Auszeit nicht lange. Pausen können sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer nicht mehr leisten, denn längst ist man in die Bauphase eingetreten.

Ein Schwerpunkt des Studiums in der Fakultät für Architektur ist das Entwerfen und Planen von Gebäuden. 25 Studierende arbeiten dort aber bereits seit Monaten an der Umsetzung eines gemeinsamen Entwurfs in die Praxis - und das in Kooperation mit 25 Studierenden anderer Fachrichtungen wie Maschinenbau und Bauingenieurwesen. Anlass ist der renommierte technisch-interdisziplinäre Wettbewerb „Solar Decathlon Europe 2012“, an dem 20 studentische Teams aus aller Welt teilnehmen. Thema ist das energieeffiziente Bauen: Auf Grundlage eines 150 Seiten starken Regel- und Anforderungskatalogs soll ein innovatives Plus-Energiehaus entstehen, das mit Sonnenenergie versorgt wird. Für die Planung und Verwirklichung des Vorhabens sind zwei Jahre angesetzt - das Finale ist 2012. „Dieses Projekt eine willkommene Abwechslung zum sonst oft theoretischen Architekturstudium“, so René Lierschaft, Sprecher der Projektgruppe. Was in Aachen entworfen wird, soll in Madrid Realität werden, denn die spanische Hauptstadt ist Austragungsort des Wettbewerbs. Die einzelnen Bauteile des „Aachener Hauses“ werden per Lkw quer durch Europa ihrem Bestimmungsort zugeführt, einem Park in Madrid. Hier wird das Solarhaus mit einer Wohnfläche von 75 Quadratmetern auf einem Grundstück von 20 mal 20 Metern errichtet. Funktional ist das Gebäude in die vier Bereiche Wohnen, Essen, Hygiene und Schlafen unterteilt, wobei die einzelnen Einheiten voll funk-

tionsfähig sein müssen, inklusive Elektrik und Inneneinrichtung. „Zwar handelt es sich um ein Projekt, dessen Nachnutzung wohl eher nicht in der Bewohnung, sondern in der Forschung liegen wird. Dennoch könnte man dort sehr angenehm wohnen“, meint Lierschaft.

Teams aus 15 Ländern

Nach Fertigstellung werden die Wettbewerbsvorschläge von den Juroren vor Ort bewertet. Grundlage für die Bewertung bilden zehn unterschiedliche Kategorien - daher der Name Decathlon in Anlehnung an den Zehnkampf als sportliche Disziplin. Bewertet werden beispielsweise neben der Architektur auch die Marktfähigkeit, das Lichtkonzept oder die Thermische Behaglichkeit. Insgesamt haben sich 20 Teams aus 15 Ländern und von vier Kontinenten qualifiziert. Neben der Hochschule Konstanz ist aus Deutschland diesmal erstmals die RWTH dabei, gleichwohl sich die Aachener keinesfalls mit dem olympischen Motto begnügen wollen, wonach dabei sein alles ist. So sehen sie für den Entwurf ihres Solarhauses gute Chancen: Die Konzeption beruht auf einem „Counter Entropy House“. Dieser Haustyp basiert auf der Idee einer ressourcenschonenden Analyse des Lebenszyklus. Sie berücksichtigt sowohl die Herstellung einzelner Bauteile als auch ihren Transport und die späteren Entsorgungsmöglichkeiten. „Mit dem Projekt möchten wir einen Beitrag zum Dialog über

„Naturwissenschaft ist Inbegriff guter Streitkultur“

Foto: Peter Winandy

Wer debattiert, streitet auf hohem Niveau. So auch die Studenten im Debattierclub der Hochschule. „Streiten will gelernt sein“, sagt Vorsitzender und Physikstudent Marc-André Schulz. „Und Debattieren ist die Gelegenheit dazu.“ Eine Debatte besteht aus mehreren kurzen Reden von Rednern aus zwei Fraktionen. Sie argumentieren in meist siebenminütigen Beiträgen für oder gegen eine These. Jeder Redner vertritt die ihm zugewiesene Position, unabhängig von seiner eigenen Meinung. Die erste und letzte Minute einer Redezeit ist geschützt, ansonsten sind Zwischenrufe und -fragen erlaubt. Zur Vorbereitung auf Thema und Position hat der Redner 15 Minuten Zeit. Im Interview mit Christiane Diels für die RWTHinsight spricht der 22-Jährige über Rhetorikmeister, logisches Argumentieren und wie das Debattieren ihm in seinem Physikstudium an der RWTH hilft.

RWTHinsight: Kann ein Rhetorikmeister jede Debatte für sich gewinnen?

Schulz: Rhetorik allein reicht nicht aus. In den Debatten geht es viel mehr um Analyse und gute Argumentation. Und als Studierende einer technischen Uni sind wir ohnehin eher den weniger theatralischen Debattier-Formaten zugeneigt.

RWTHinsight: Also ist logisches Denken gefragt - kann man denn das Argumentieren erlernen?

Schulz: Argumentieren, das kann und sollte man lernen. Von jedem Studierenden erwartet man, dass er logisch denken und seine Gedanken wirkungsvoll kommunizieren kann. Wirklich beigebracht wird dem Studierenden das aber nicht. Wir kümmern uns genau darum. Form - als Rhetorik - und Inhalt in Form logischer Argumentation lassen sich dabei nicht trennen. Was nicht da ist, kann man nicht schön verpacken. Und ohne Dinge zu verpacken, kann man sie nicht kommunizieren.

RWTHinsight: Was muss ich mitbringen, wenn ich debattieren will?

Schulz: Außer einem gesunden Menschenverstand müssen Sie nichts mitbringen. Natürlich kann es, gerade bei tagespolitischen Themen, ganz praktisch sein, wenn man sich ein bisschen auskennt. Muss man aber nicht: Die wenigsten von uns im Debattierclub haben Spezialwissen in Politik, Wirtschaft oder Philosophie. Wir sind Mediziner, Naturwissenschaftler, Ingenieure. Da hat vom Fach her niemand einen signifikanten Vorteil. Es geht darum, was man sich analytisch im Bezug auf ein Thema in Laufe der Debatte erarbeiten kann. Startvoraussetzungen gibt es nicht.

RWTHinsight: Stört es Sie, wenn Sie eine Position verteidigen müssen, die nicht ihre eigene ist?

Schulz: Nein, gerade das macht ja Spaß. Auch ist es hilfreich, dafür die eigene Position zu hinterfragen, und, sofern sie die richtige ist, zu verstärken. Sonst zwingt man sich sehr selten dazu, die eigenen Überzeugungen kritisch zu hinterfragen.



Selbst wenn man nicht die Gegenmeinung vertreten muss, gewöhnt man sich daran zu antizipieren, welche Kernargumente die Gegenseite bringen wird. Und es hilft bei jeder Form der Kommunikation, wenn man sich angewöhnt, immer beide Seiten einer Streitfrage zu sehen.

RWTHinsight: Warum braucht diese Welt Debatten?

Schulz: Abgesehen von der inhaltlichen Auseinandersetzung ist Debattieren Streitkultur. Wir trainieren die Fähigkeit, Konflikte durchzuargumentieren und zu lösen. Wir trainieren, wie man Gespräche führt, wie man diskutiert und streitet, ohne dass sich jemand direkt auf den Schlipps getreten fühlt und weinend hinaus geht. Man lernt, dass Menschen in ihrer Argumentation Fehler machen, und lernt damit auch, seine Position zu ändern, wenn man widerlegt wurde. Das halte ich für wichtig.

RWTHinsight: Hilft Ihnen das Debattieren in Ihrem Physikstudium?

Schulz: Naturwissenschaft ist der Inbegriff einer guten Streitkultur. Offener Diskurs und Falsifizieren von Theorien, das ist wie in der Debatte. Da hilft die Debatte für die Naturwissenschaft und die Naturwissenschaft für die Debatte. Was für den Wissenschaftsbetrieb sehr direkt hilft, ist die so erworbene Fähigkeit des Präsentierens. Viele sehr gute Naturwissenschaftler haben Probleme, die Ideen, die sie haben, gut und verständlich zu kommunizieren. Mit dem Debattieren trainiert man viele der sogenannten Schlüssel-

kompetenzen wie beispielsweise Analysefähigkeit, Kreativität, Rhetorik oder Konfliktfähigkeit.

RWTHinsight: Wieviel machen im Debattierclub der RWTH mit und welche Aktivitäten stehen im Wintersemester an, nachdem Sie im August bei den Europäischen Meisterschaften in irischen Galway dabei waren?

Schulz: An der Hochschule debattieren rund 30 Studierende regelmäßig. Etwa zwei Drittel sind Männer und ein Drittel Frauen. Zur Weltmeisterschaft in Manila fliegen die Aachener nicht, wohl aber zur Europameisterschaft nach Belgrad im August 2012. In den kommenden Monate stehen Wettbewerbe unter Universitäten an: im November in Utrecht, Oxford und Cambridge, Anfang Dezember in Paris, Stuttgart, vielleicht noch Cork.

RWTHinsight: Und wieviel Zeit muss ich mitbringen, wenn ich mitmachen will?

Schulz: Ein Debatten-Termin dauert rund drei Stunden, bestehend aus Übungsteil, Debatte und Feedback. Der Club bietet je einen deutschen und einen englischen Termin pro Woche an. Turniere erstrecken sich meist über ein ganzes Wochenende. An fast jedem Wochenende des Jahres ist irgendwo in Europa ein Turnier, aber jeder entscheidet selbst, wie viel Zeit er investiert. Manche kommen nur zu Terminen in einer Sprache, manche debattieren in beiden Sprachen. Und manche fahren auf viele Turniere, andere wiederum machen das gar nicht.

8

SCHLAGLICHTER

Professor Friedrich wurde Ehrendoktor

Die Donetsk Technical University (DonNTU) verlieh RWTH-Professor Karl Bernhard Friedrich für sein Engagement um die Partnerschaft mit der Aachener Hochschule und seine prozessmetallurgische Expertise die Ehrendoktorwürde. Der Leiter des Instituts für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling gilt international als Fachmann für die Rückgewinnung und Reinigung von Metallen. Hierzu bedient sich sein Institut modernster Technologie wie zum Beispiel Vakuumschmelzreaktoren und Elektrolichtbogenöfen. Seit über zehn Jahren wird unter anderem ein Verfahren entwickelt, welches das Recycling des Metalls Titan aus Flugzeugturbinen und Autoturboladern ermöglicht. Diese Arbeiten führten Friedrich früh mit den Wissenschaftlern aus Donetsk zusammen.

UMIC lässt hacken

50 Hackerteams aus aller Welt lieferten sich am 30. September einen spannenden Online-Wettbewerb. Sieger wurden die Informatiker aus Erlangen. Organisiert wurde das Event von der Forschungsgruppe für IT-Sicherheit am UMIC Forschungscluster der RWTH und dem Aachener Team „OldEurOpe“. Die RWTH war erstmals Ausrichter des beliebten Wettkampfs, bei dem diesmal 50 Teams aus aller Welt teilnahmen. Im vergangenen Jahr hatte „OldEurOpe“ einen vergleichbaren Wettbewerb der Ural State University im russischen Jekaterinburg gewonnen. Als Ausrichter durfte das Team nicht selbst teilnehmen.

Professorin Reese ist TOP-Ingenieurin

Professorin Stefanie Reese, Inhaberin des Lehrstuhls für Angewandte Mechanik der RWTH, wurde jetzt in die Liste der einflussreichsten Ingenieurinnen Deutschlands aufgenommen. Der deutsche Ingenieurinnenbund e.V. hat die TOP 25 nominiert, die von Unternehmen, Hochschulen, Verbänden und Netzwerken vorgeschlagen wurden. Mit 34 Jahren erhielt Reese einen Ruf an die Uni Bochum und war damit die erste Frau in Deutschland, die auf eine Professur im Fach Mechanik berufen wurde. Reese ist Mitglied in Senat und Hauptausschuss der DFG sowie im Strategierat der RWTH. Auch drei Absolventinnen der RWTH wurden als einflussreichste Ingenieurinnen nominiert: Dr.-Ing. Stefanie von Andrian-Werburg ist heute Leiterin des Bereichs Verfahrenstechnik/Dampferzeuger bei der EnBW Kraftwerke AG, Dipl.-Ing. Nicole Friedrich ist Regionalbereichsleiterin Produktion bei der DB Netz AG und Dipl.-Ing. Simin Lostar Schräpfer leitet die Endmontage der Ford Werke GmbH in Köln.

Spitzenreiter bei Stipendien

Die RWTH ist zum dritten Mal Spitzenreiter bei der Stipendienvergabe in NRW. Zum Wintersemester 2011/2012 werden 589 Stipendiatinnen und Stipendiaten durch den „Bilddungsfonds“ gefördert. Mehr als eine Million Euro hat die Aachener Hochschule für dieses Stipendienprogramm von privaten Geldgebern eingeworben. Verdoppelt wird diese Summe aus Mitteln öffentlicher Hand. Die Stipendien werden in Kooperation mit dem Deutschlandstipendium und dem NRW-Stipendienprogramm vergeben. Der Bildungsfonds geht in diesem Jahr in seine dritte

Runde: Dabei werden 149 der vergebenen Stipendien erstmalig durch das Deutschlandstipendium unterstützt. Weitere 440 können in Kooperation mit dem NRW-Stipendienprogramm, das als Vorläufermodell bereits seit der Gründung des Bildungsfonds existiert, vergeben werden.

Professorin Jeschke ist erste Prodekanin

Sabina Jeschke wurde zu Beginn des Wintersemesters zur Prodekanin der Fakultät für Maschinenwesen gewählt. Sie ist die erste Frau in der Geschichte der Fakultät, die ein Amt im Dekanat übernimmt. Jeschke, 1968 in Schweden geboren, ist seit Juni 2009 Universitätsprofessorin für das Fach Informationsmanagement in Maschinenbau. Sie leitet das Zentrum für Lern- und Wissensmanagement (ZLW) und das Institut für Unternehmenskybernetik (IfU) an der RWTH. Ihre Forschungsschwerpunkte sind komplexe IT-Systeme, kooperative heterogene Robotik sowie virtuelle Welten für Forschungsk Kooperationen.

Parken nur mit Ausweis

Zum 1. Oktober 2011 hat die RWTH die Parkraumbewirtschaftung aller durch die Hochschule angemieteten und bewirtschafteten Flächen eingeführt. Die Hochschule will u.a. mit dieser Maßnahme im Rahmen ihres Mobilitätskonzepts zum Luftreinhalteplan der Stadt Aachen beitragen. Hochschulleitung und Personalräte haben eine Dienstvereinbarung getroffen, die den Berechtigtenkreis, die Parkflächen und deren Nutzung festschreibt. Der Parkraum steht nicht mehr unentgeltlich zur Verfügung, Bedienstete und Studierende müssen ein Entgelt entrichten

und erhalten damit eine Parkberechtigung. Das bedeutet auch, dass nicht berechtigte Parker damit rechnen müssen, abgeschleppt zu werden. Die Parkflächen werden kontrolliert, eine unberechtigte Nutzung geschieht auf eigenes Risiko.

HiWis ersetzen Zivis

An der RWTH erbringen jetzt drei studentische Hilfskräfte Leistungen, die bisher von zwei Zivis abgedeckt wurden. Sie stehen vorrangig zur Verfügung, um behinderte und chronisch kranke Studierende im Studienalltag zu unterstützen. Doch auch in Krankheitsfällen oder anderen Situationen können sie angefragt werden. Zu ihren Aufgaben gehören u.a. das Mitschreiben von Vorlesungen, Vorlesen, Recherchieren, Hilfe bei der Orientierung an der Uni, Kopieren und Scannen, Hilfe beim Transport von Gegenständen. Weitere Informationen geben die Behindertenbeauftragten der RWTH.

Fünf Jahre Hochschulradio

2006 bekam das Hochschulradio Aachen die Lizenz für die Frequenz 99,1 MHz. Seitdem senden engagierte Studierende aus dem Studio in der Wüllnerstraße Musik, Interviews oder Themenbeiträge. Die große Geburtstagsparty findet am 26. November im Autonomen Zentrum mit Konzerten und dem „Love Club DJ Team“. Karten sind im Vorverkauf im AstA für 5 Euro erhältlich und für die Kurztzuschlossenen an der Abendkasse für 6 Euro.

ky