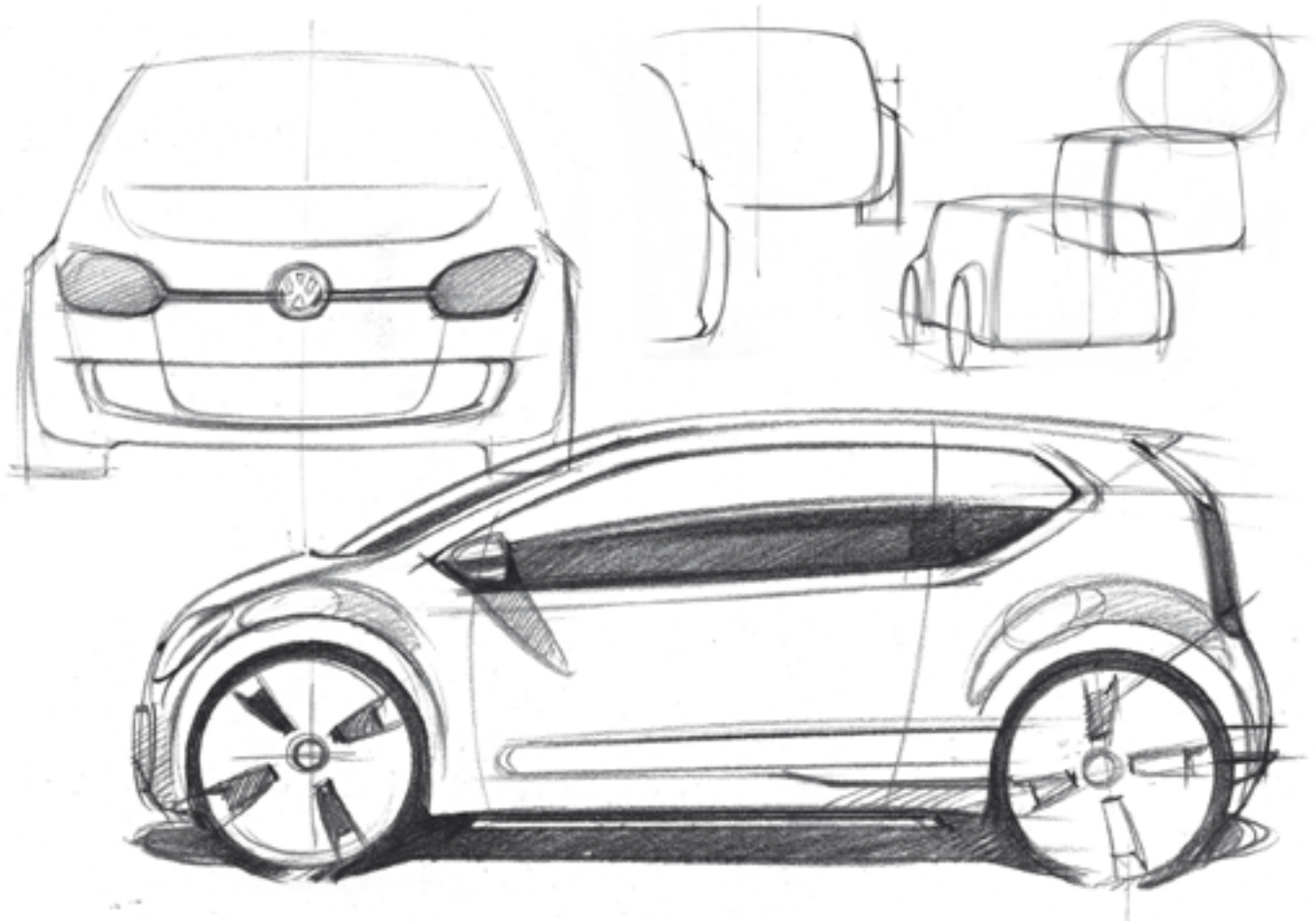


**Meerwasserentsalzung:  
Sonne gegen Durst**

**Carola Schneiders:  
Energiesparerin mit Passion**

**Moderne Alchemie:  
Aus Abfall wird Treibstoff**

**Energie – Formen und Forschen**



## Nirgendwo kann ein Strich, den Sie ziehen, so viele Menschen bewegen.

Steigen Sie ein – bei einem einzigartigen Unternehmen. Alles begann mit dem Käfer, der schnell zur Legende wurde. Der Golf definierte eine völlig neue Fahrzeugklasse. Und Volkswagen entwickelte sich zu einem Weltkonzern, dessen Vielfalt unvergleichlich ist: Wir bieten innovative Mobilität in jeder Größenklasse – vom ökonomischen Kleinwagen über luxuriöse Limousinen bis hin zum traumhaften Sportwagen.

Um unsere Erfolgsgeschichte fortzusetzen, suchen wir ständig nach den klügsten Köpfen. Wenn Sie zu ihnen gehören und darauf brennen, Ihre Ideen auf die Straße zu bringen, finden Sie bei uns beste Voraussetzungen. Fangen Sie mit einem **Praktikum** an, arbeiten Sie bei uns an Ihrer **Diplomarbeit** oder bewerben Sie sich für unser Traineeprogramm **StartUp**. Wer also den Ehrgeiz hat, Meilensteine auf dem Weg in die automobilen Zukunft zu setzen, der ist bei uns genau richtig. Denn wir bauen nicht einfach nur Fahrzeuge. Wir bauen: Das Auto.

Alle weiteren Informationen finden Sie unter [www.vw-personal.de](http://www.vw-personal.de)



# Editorial

Ein Begriff ist in aller Munde: Energie. Fast alles dreht sich durch und um Energie. Dabei droht sie knapp und teurer zu werden. Wir müssen also umdenken und sorgsam mit ihr umgehen, müssen nachhaltig wirtschaften. Intelligente und verantwortungsvolle Lösungen wollen erdacht und realisiert werden. Auf diesem Gebiet ist unsere FH – speziell am Campus Jülich – schon lange sehr aktiv: Prof. Dr. Klemens Schwarzer leistet mit neuen Ideen zur Meerwasserentsalzung einen wichtigen Beitrag zur Lösung des immer dringlicher werdenden Trinkwasserproblems. Der ehemalige Dekan des Fachbereiches Luft- und Raumfahrttechnik, Prof. Dr. Willi Hallmann, betreibt schon seit vielen Jahren Untersuchungen mittels Thermovisionskameras, mit denen man die Energieeffizienz in und von Gebäuden bestimmen kann. Der frisch berufene Professor Thorsten Selmer aus dem Fachbereich Chemie und Biotechnologie sieht in der Gentechnik eine Lösung, die Treibstoffherstellung aus Abfall marktfähig zu machen.



Dr. Roger Uhle

Der zunehmende Flugbetrieb hat klimaschädliche Nebenwirkungen, daher wird in der FH intensiv an wasserstoffbetriebenen Turbinen geforscht. Ziel von Prof. Dr. Harald Funke ist eine emissionsarme Wasserstoffgasturbine auf der Basis des FH-Patentes einer „Mikro-Misch-Diffusionsverbrennung“, einsatzbereit bis zum Jahr 2010 ... Damit sind allerdings nur einige FH-Beiträge erfasst, die Probleme lediglich angerissen; ein großes Themenheft wäre wohl mühelos zu füllen!

Ab dieser Ausgabe unseres Hochschulmagazins erwarten Sie kleine inhaltliche Neuerungen. Die Namen und Bilder unserer Absolventen bringen wir von nun an – nach den Abschlussfeiern – immer in der Frühjahrsausgabe der DIMENSIONEN unter. In der neuen Rubrik „Politik gestalten“ widmen wir uns noch intensiver den hochschulpolitischen Themen.

Wir wünschen Ihnen allen eine anregende Lektüre und ein gutes, gesundes Jahr 2008! Vielen Dank für Ihre Unterstützung, Ihre Anregungen und Ihren Zuspruch!

Für das Team Pressestelle

Ihr 



## DIMENSIONEN erfahren

### 06 Energie

Was sie für unser Leben bedeutet

### 10 Sonne gegen Durst

Wie Forscher am SIJ die Trinkwasserknappheit bekämpfen

### 14 Kraftpaket durch Wasserstoff

Wie Prof. Thomas Funke Wasserstoffgasturbinen optimiert

### 17 Automobilantriebe der Zukunft:

Drei Fragen an Prof. Thomas Esch

### 18 Moderne Alchemie: Aus Abfall wird Treibstoff

Wie die Gentechnik eine Alternative zu Öl und Biodiesel bieten könnte

### 20 Mit Infrarot dem Energieverlust auf der Spur

Mit Thermovisionkameras kann man Energielecks an Wohngebäuden ermitteln

### 22 Das Blockheizkraftwerk ist am Netz

Studentenwerk Aachen betreibt klimafreundliche und kosteneffiziente Heizanlage in Wohnheimen

### 23 Die Frau mit der grünen Seele

Die einen nutzen Energiesparlampen, andere verzichten auf den Wäschetrockner. Für Carola Schneiders ist das nicht genug. Porträt einer Energiesparerin mit Passion



## STUDIUM erleben

### 24 Ein Rolls-Royce unter den Triebwerken

Besuch des Triebwerkmuseums im Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik

### 28 Bereits im Studium Lösungen für die Industrie entwickeln

Im Semesterprojekt „Pro8“ arbeiten Studierende den Unternehmen direkt zu

### 29 Der Sommer ist nicht nur zum Grillen da

Sommerschulen an der FH Aachen

### 32 Aixtreme Racing

Erfolg und Niederlage auf dem Hockenheimring

### 35 Perspektiven für das Lochnertor

Referenzen erwerben und Praxis erfahren in einem studentischen Architekturwettbewerb

### 36 Betriebswirtschaft mit besonderem „PLuS“

Zwischenbilanz der ersten Studierenden des dualen Studienprogramms

### 37 Ein Master für die internationale Karriere

Mit fünf Studentinnen startete im vergangenen Wintersemester der Studiengang „International Business Management“

### 38 Meldungen: Studium

### 42 Messen und Ausstellungen



## FORSCHUNG entwickeln

### 44 Die Professorinnen von morgen?

FH Aachen vergibt erste Promotionsstipendien für Doktorandinnen

### 46 COMPASS-1 im All!

Höhen und Tiefen eines Satellitenlebens

### 48 „Schuld ist der Spieltrieb“

Was den ehemaligen FH-Doktoranden und Masterstudenten Jürgen Trzewik antreibt zu forschen

### 49 Forschen für die Zukunft

Gründung des Instituts für Bioengineering am Campus Jülich

### 50 Schlüsseltechnologie Thermoprozesstechnik

Der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik der FH Aachen und die WSP GmbH gründen gemeinsam das „ITP Institut für Thermoprozesstechnik“

### 52 Meldungen: Forschung





## INTERNATIONAL denken

### 54 Mehr Lebensqualität in den Townships Südafrikas

Eine städtebauliche Diplomarbeit als Selbsthilfeprojekt mit Perspektiven

### 56 Architektenparadies Osteuropa

FH-Absolvent Erasmus Eller zu Arbeitsmarktchancen im Ausland

### 57 Vom Pilotprogramm zur festen Einrichtung

Die FH Aachen gründet das Freshman Institute am Campus Jülich

### 58 Ausgezeichnete FH-Professorin

Professorin Mattea Müller-Veggian wird vom italienischen Staat geehrt

### 59 Honorarprofessur für Forschung und Networking

Ehrung für Dr. Arshak Poghossian



## PERSONEN begegnen

### 60 Bevorzugte Behandlung unerwünscht!

Birgit Malinowski kämpft für einen unverkrampften Umgang mit Behinderungen

### 62 Flaggenübergabe nach 28 Jahren

Prof. Alfred Joepen übergibt Leitung des DBS AC-Netzwerkes

### 63 Drei Semester Selbstbewusstsein

Interview mit der Entrepreneurship-Absolventin Andrea Schiefke

### 64 Preise und Auszeichnungen

### 65 Personalia

### 66 Neuberufene Professoren

### 67 Neuberufene Honorarprofessoren



## POLITIK gestalten

### 68 Mit dem Blick nach Vorne

Vorstellung des Jahresberichtes 2007 am Campus Jülich

### 70 Mehr Studienplätze für mehr Fachkräfte in der Region

FH Aachen stellt Antrag auf Ausbau des Studienangebotes

### 72 Auf zwei Beinen steht man sicherer

FH Aachen und Berufskolleg Jülich ratifizieren Vereinbarung zum kombinierten Studiengang Maschinenbau mit gleichzeitiger Ausbildung zum Industriemechaniker

### 73 Aus dem Fachbereich Design wird der

Fachbereich Gestaltung Gewohnte Qualität unter neuem Namen

### 74 FH Aachen wählt

Wahlen zum Senat, zu den Fachbereichsräten, Dekanaten und Personalräten



## SERVICE bieten

### 76 Globales Nachrichtendorf

Onlineportal ermöglicht Studierenden und FH-Angehörigen Zugang zu internationalen Publikationen

### 78 Girls' Day 08

Impressionen des Mädchen-Zukunftstags

### 80 Hohes Niveau mit Garantie

TÜV-Seminar zum Qualitätsbeauftragten

### 81 Sport, Wettkampf und Unterhaltung

Nach einem eventreichen Sommer startet der Aachener Hochschulsport mit einem bunten Programm in die Wintersaison

### 82 Messen und Ausstellungen

### 83 Zeile für Zeile:

Neuerscheinungen und Neuauflagen

### 86 Was ist eigentlich...

Kraft-Wärme-Kopplung?

### 87 Impressum

# Energie

DIMENSIONEN erfahren

Energy is the source of our Universe, and energy ensures our existence. Whenever something moves, heats up or cools down, energy is playing a role. Human beings need energy in order to live: through the air we breathe, the nourishment we take in, and the warmth with which we heat our homes. In our everyday lives, "energy" is simply the electricity, fuel or warmth we use. Our civilisation is dependent upon this energy, and therefore upon its secure supply. Fossil fuels are becoming ever more scarce. Furthermore, burning them produces gases such as sulphur oxide, nitrogen oxide, carbon dioxide and hydrocarbon compounds. If the concentration of these gases rises too high, it knocks the natural greenhouse effect out of balance and the Earth begins to warm. Climate policy is concerned with reducing greenhouse gas production and ensuring that energy is more rationally and efficiently utilised. Hope rests on renewable energies, and there is still much potential for more aware use of energy.

Energie ist der Ursprung unseres Universums. Denn der Urknalltheorie zufolge entstanden vor ungefähr 13,7 Milliarden Jahren durch unvorstellbar große Energieaufkommen Materie, Raum und Zeit und damit unser heutiges Universum. Energie bestimmt unsere Gegenwart; wo etwas bewegt, erhitzt oder gekühlt wird, dort wird Energie umgesetzt. Ohne Energie wäre auch die menschliche Existenz nicht möglich. Wir Menschen brauchen Energie zum Leben: Mit der Luft atmen wir sie ein, mit der Nahrung nehmen wir sie auf, und mit ihr wärmen wir uns und unsere Umgebung.

## Energie geht nicht verloren ...

Energie, so drückt es die Physik aus, ist die Möglichkeit Arbeit zu verrichten. Energie kann nicht erzeugt und verbraucht werden, sie wird nur umgewandelt, sagt der Energieerhaltungssatz. Die Gesamtenergie in unserem System Welt bleibt also immer konstant: Werden zwei Atome durch Erhitzen zu einem Molekül verbunden, dann wird mittels thermischer Energie Bindungsenergie freigesetzt. Verbrennt ein Motor in einem Fahrzeug Kraftstoff, entsteht Bewegung, aus Wärmeenergie wird also kinetische Energie. Werden in einem Reaktor Atomkerne gespalten, dann wandelt sich Kernenergie in Bindungs- und Strahlungsenergie. Allerdings kann man die umgewandelte Energie meist nicht mehr in vollem Umfang weiternutzen: Bei der Stromerzeugung aus fossilen oder regenerativen Rohstoffen beispielsweise entsteht auch Abwärme; beim Verbrennungsmotor verpufft ein Teil der eingesetzten Energie als Abgas. Je mehr Energie man nutzen kann, desto höher ist der Wirkungsgrad der Maschine, der Industrieanlage oder des Kraftwerks.

## ... doch die Rohstoffe werden knapp

Im Alltag benutzen wir den Begriff Energie synonym für Strom, Kraftstoff oder Wärme. Diese Energie brauchen wir zur Beleuchtung, für unsere Haushaltsgeräte, zum Kühlen, Heizen und Lüften, zum warmen Duschen, zum Fernsehen, für unsere Computer. Sämtliche Versorgungsnetze werden mit Energie betrieben, ebenso wie die Fabriken und Werke der Industrie. Güter und Menschen werden in Autos, LKWs, auf Schiffen, Zügen oder in Flugzeugen transportiert, die von Ölprodukten oder elektrischer Energie angetrieben werden. Unsere Zivilisation ist auf Energie angewiesen – und damit auf eine sichere Energieversorgung. Doch die Reserven der fossilen Rohstoffe Öl, Gas und Kohle sind endlich. Knapp werdende Rohstoffe treiben die Energiepreise in die Höhe. Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit sind demnach gleich zwei Gründe dafür, Alternativen zur Nutzung fossiler Energieträger zu finden. Der dritte Grund ist unser Klima: Bei der Verbrennung der fossilen Rohstoffe entstehen Gase wie Schwefeloxid, Stickoxide, Kohlendioxid und Kohlenwasserstoffverbindungen. Die kommen durchaus in der Atmosphäre vor und sind dort sehr nützlich. Denn sie sorgen für den natürlichen Treibhauseffekt, ohne den auf der Erde eine Durchschnittstemperatur von  $-18\text{ °C}$  herrschen würde. Eine zu hohe Konzentration dieser Klimagase aber bringt den natürlichen Treibhauseffekt aus dem Gleichgewicht und die Erde erwärmt sich.

*Ohne Energie wäre das Leben, wie wir es heute führen, nicht denkbar*



## Mit neuen Technologien das Klima schützen und die Energieversorgung sichern

Seitdem sich die internationale Gemeinschaft gemeinsam dem Klimaschutz verschrieben hat, wird bei der Erzeugung und Nutzung von Energie umgedacht. Gesetze und Abkommen sollen dafür sorgen, dass der Ausstoß der Treibhausgase zurückgeht und die Energie rationeller eingesetzt und effizienter verwendet wird. Für die endlichen fossilen Energieträger müssen wir dringend Ersatz finden. Alle Hoffnungen ruhen hierbei auf den erneuerbaren Energiequellen Wind, Sonne, Wasser, Biomasse und Erdwärme. Sie machen schon heute über 14 % der gesamten Stromproduktion in Deutschland aus – im Jahr 1990 waren es erst 3,4 % (Quelle: BMU).

Einige der erneuerbaren Energien eignen sich auch zur Herstellung von Kraft- und Treibstoffen. Alternativ forscht man in diesem Bereich an neuen Antriebsmöglichkeiten; elektrisch oder mit Wasserstoff betriebene Motoren könnten sich zu marktfähigen Technologien entwickeln. Doch nicht nur beim Kraftfahrzeug wird der alltägliche Energieverbrauch kritisch unter die Lupe genommen. Es gibt bereits viele Produkte und Dienstleistungen, die im Privathaushalt beim Energiesparen helfen: Strommessgeräte, Sparduschköpfe, Steckerleisten gegen den Stand-by-Verbrauch, Effizienzklassifizierung von Haushaltsgeräten, Energiesparlampen, Zeitsteuerung bei Waschmaschinen, Strom sparende Geschirrspülprogramme ... Und das Potenzial für eine bewusste Energienutzung ist noch lange nicht ausgeschöpft. Die Verbesserungsmaßnahmen im Bereich der industriellen Prozesse setzen beim Wirkungsgrad an: Entweder sollen die Anlagen bei gleichem energetischen Einsatz mehr produzieren oder ihre Restenergie für Nebenprodukte einsetzen – und dabei so wenig klimaschädliche Gase ausstoßen wie möglich. Umweltschonende und effiziente Technologien sind die Forschungsfelder der Zukunft. Eine der größten Herausforderungen heute ist es, das Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum und den Energieverbrauch zu entkoppeln. Langfristig muss die Wirtschaft umstrukturiert werden, die Gesellschaft muss in ihrem Energiekonsumverhalten umdenken. Wir Menschen werden immer Energie für unser Leben brauchen. Doch wir müssen verantwortlich mit den Ressourcen und mit unserer Umwelt umgehen. (dv)











Solarthermisches Kraftwerk in Spanien



Solarthermische Meerwasserentsalzungsanlage in Südspanien

# Sonne gegen Durst

## Wie Forscher am SIJ die Trinkwasserknappheit bekämpfen

While in our part of the world drinking water is often wasted, in many parts of the Earth the shortage of drinking water is becoming a difficult-to-manage problem. In the past several years, a method for converting sea water into drinking water has developed into a growing global market. Today there exist worldwide about 12,000 large ocean desalination facilities, which produce a total of 70 million cubic metres of potable water per day. Because desalination facilities use a great deal of energy and energy is becoming ever more expensive, the high cost of doing business is presenting a growing obstacle. For many years, Prof. Dr. Klemens Schwarzer of the Solar-Institut Jülich (SIJ) has been doing research on alternatives to conventional desalination. He has developed a desalination device that uses the sun's rays to distil sea water. In addition, the solar thermal experimental generating station developed at SIJ offers sufficient residual energy to operate a distillation facility for desalination. Drinking water is a by-product of this power generation process – on a purely renewable basis.

Die Erde ist der blaue Planet. Mehr als 70 Prozent der Erdoberfläche werden von Wasser bedeckt. Der Haken: Lediglich gut drei Prozent davon sind Süßwasser und weniger als ein Prozent kann auch als Trinkwasser genutzt werden. Das hindert die Menschen der reichen Industrieländer nicht daran, das blaue Gold zu verpressen. Dem Welt-Wasser-Bericht der UNO aus dem Jahr 2003 zufolge verbraucht ein durchschnittlicher Mitteleuropäer 125 Liter Trinkwasser am Tag, ein US-Amerikaner sogar fast 300 Liter, wobei ein großer Teil als Toiletten-, Wasch- oder Duschwasser den Abfluss hinuntergespült wird. Allein in den letzten 50 Jahren hat sich der Wasserverbrauch weltweit verdoppelt, die Vorräte schrumpfen. Während in

unseren Breiten das Trinkwasser verschwendet wird, erwächst mit zunehmendem Klimawandel in weiten Teilen der Erde die Trinkwasserknappheit zu einem kaum zu bewältigenden Problem. Etwa ein Viertel der Weltbevölkerung, insbesondere in großen Teilen Afrikas, Asiens und im Nahen Osten, lebt ohne ausreichende Trinkwasserversorgung. Millionen Menschen müssen täglich mit nur fünf Litern pro Kopf auskommen – zum Trinken, Kochen und Waschen. Das düstere Fazit des UNO-Berichtes: Wenn sich am Umgang mit der Ressource nichts ändert, werden im Jahr 2025 bis zu zwei Drittel der Menschheit unter einem gravierenden Mangel an Süßwasser leiden. Immer mehr Konflikte werden sich um die Verteilung von Wasservorkommen drehen. Wissenschaftler, Menschenrechtler und Politiker auf der ganzen Welt konstatieren daher in seltener Einigkeit, dass eine der größten Herausforderungen der Zukunft darin liegt, neue Zugänge zu sauberem Trinkwasser zu erschließen.

*So könnte die Zukunft aussehen: Modell des Solarthermischen Demonstrationskraftwerkes in Jülich*

## Meerwasserentsalzung und ihr Energiebedarf

Ein klassisches Verfahren der Meerwasserentsalzung ist die **Destillation**. Die Destillation führt zwar zum gewünschten Ergebnis, ist jedoch sehr energieaufwendig. Pro Tonne gewonnenen Trinkwassers benötigt man etwa 620 Kilowattstunden Energie für die Verdampfung. Das entspricht in etwa dem jährlichen Verbrauch einer Tiefkühltruhe der Energieeffizienzklasse B. Um diesen Energieverbrauch bei der thermischen Entsalzung zu senken, wurden zahlreiche Entsalzungsverfahren mit Wärmerückgewinnung entwickelt.

Bei der Trinkwassergewinnung durch **Umkehrosmose** wird das Seewasser unter hohem Druck durch eine für Salz undurchlässige Membrane gedrückt. Da hierbei lediglich elektrische Energie für die Pumpen benötigt wird, die bei großen Anlagen sogar zum Teil zurückgewonnen wird (Druck-Rückgewinnung), kann der Energiebedarf einer solchen Anlage auf bis zu sieben Kilowattstunden pro Tonne Trinkwasser reduziert werden. In kleineren Anlagen kann der Pumpdruck nicht zurückgewonnen werden. Dann muss man mit einem Verbrauch von 30 bis 40 pro Tonne Trinkwasser rechnen.

Bei der **Elektrodialyse** wird das Salzwasser mithilfe von sogenannten Ionenaustauschermembranen elektrisch aufgeladen. Durch die Aufladung sammelt sich das Salz und kann entfernt werden. Der benötigte Strom hängt vom Salzgehalt des Wasser ab: Bei niedrigen Salzgehalten wie etwa bei salzhaltigen Quellen (stark ausgebeutete Süßwasserquellen in Meeresnähe) ist das Verfahren wesentlich günstiger (Energiebedarf drei bis acht Kilowattstunden pro Tonne) als bei stark salzhaltigem Wasser (Energiebedarf bis 20 oder 30 Kilowattstunden pro Tonne).

Die solare Meerwasserentsalzungsanlage des SIJ funktioniert nach dem Prinzip der Destillation, ist also energetisch recht aufwendig. Diesem Nachteil begegnet man dadurch, dass man die Anlage als Kreislauf konzipiert hat, bei dem man den größten Teil der Kondensationswärme zurückgewinnt: Das Meerwasser (oder auch kontaminiertes Süßwasser) befindet sich in einem Behälter oberhalb der Solarkollektoren, der so genannten oberen Kondensationsstufe. Von dort aus fließt es in den so genannten Verdampfer, der sich im Inneren der Kollektoren befindet. Durch Sonneneinstrahlung erhitzt sich das Wasser dort; es bildet sich Wasserdampf, der aufsteigt. Der heiße Dampf – nun befreit von Salz und Giftstoffen gelangt in die so genannte zweite Kondensationsstufe, einen Behälter, der von unten an die erste Stufe grenzt. Da es oben vom kalten Meerwasser abgekühlt wird, kondensiert das Destillat, wird also wieder flüssig und in einem Behälter aufgefangen, von dem man es abzapfen kann. Das kalte Meerwasser im oberen Behälter wiederum wird durch die bei der Kondensation frei werdende Energie soweit erwärmt, dass sich Wasserdampf bildet, der in den Verdampfer gelangt. Dieses Konzept steigert den Ertrag in der Trinkwasserproduktion um den Faktor drei bis fünf gegenüber anderen solarthermischen Verfahren. Die Jülicher Anlage verfügt über platzsparende vier Quadratmeter Kollektorfläche und kommt vollständig ohne zusätzliche Energiequelle aus.



*Das Meer - der Ausweg aus der Trinkwasserknappheit?*

Ein prominenter Ansatz, nämlich Meerwasser trinkbar zu machen, erscheint sinnvoll, es ist genügend vorhanden. Um es in ein genießbares Getränk zu verwandeln, muss man es im Grunde nur vom Salz befreien. Unternehmen weltweit haben den gewaltigen Markt erkannt; in den vergangenen Jahren hat sich die Meerwasserentsalzung zu einem weltweiten Wachstumsmarkt entwickelt. Heute existieren weltweit etwa 12.000 größere Anlagen zur Meerwasserentsalzung, die insgesamt 70 Millionen Kubikmeter Trinkwasser pro Tag produzieren – Tendenz steigend.

Die Methoden sind zwar erfolgreich, da jedoch die Entsalzungsanlagen sehr energieaufwendig sind und Energie immer teurer wird, stellen die hohen Betriebskosten ein wachsendes Hindernis dar. Der Einsatz regenerativer Energien – speziell von Solarenergie – könnte Abhilfe schaffen, so Prof. Dr. Klemens Schwarzer vom Solar-Institut Jülich (SIJ). Schwarzer forscht seit vielen Jahren an Alternativen zur herkömmlichen Meerwasserentsalzung. Er hat eine Entsalzungsanlage entwickelt, die Meerwasser mittels Sonneneinstrahlung destilliert. Die Jülicher Anlage bereitet bis zu 60 Liter Wasser am Tag auf und macht es trinkbar. Bei Bedarf lassen sich mehrere Anlagen zusammenschalten. Die Anlagen sind so konzipiert, dass sich auch in armen, strukturschwachen Regionen nachbauen lassen. Bislang hat sich die solarthermische Anlage zur Meerwasserentsalzung bei der Erprobung als sehr

tauglich erwiesen und soll in naher Zukunft in einem Feldversuch praktisch getestet werden. „Besonders für kleinere, dörfliche Gemeinschaften und entlegene Siedlungen in sonnenreichen Gebieten bietet diese Art der Trinkwasseraufbereitung eine langfristige Lösung“, erläutert Schwarzer. Mit seinem Engagement hat er sich bis weit über die Grenzen Nordrhein-Westfalens hinaus einen hervorragenden Ruf erarbeitet. Aufgrund der langjährigen intensiven Bemühungen Schwarzers war das SIJ Gastgeber der diesjährigen Tagung „Entsalzung und erneuerbare Energien“ der Deutschen MeerwasserEntsalzung e.V. Neunzig Experten aus dreizehn Nationen informierten sich in Vorträgen über die neusten Entwicklungen der Entsalzung und die Einsatzmöglichkeiten von Wind- und Solarenergie und diskutierten in Seminaren Wasserqualität sowie ökonomische Fragen der Entsalzung. Ein Schwerpunkt war der aktuelle Stand des mit Spannung erwarteten Solarthermischen Versuchskraftwerkes in Jülich (STJ).

Der Nutzen solarthermischer Kraftwerke für die Meerwasserentsalzung ist verblüffend: Der Wasserdampf ist am Turbinenaustritt noch heiß genug, um mit dieser Restenergie problemlos eine große Destillationsanlage zu betreiben. Eine einzige Anlage mit einem 200-Megawatt-Kraftwerk könnte beispielsweise allein als Nebenprodukt der Stromerzeugung etwa 50 Millionen Liter Trinkwasser pro Tag erzeugen und damit ganze Städte versorgen. Eine solche Anlage wird allerdings einige 100 Millionen Euro kosten, da bedarf es für die Anschaffung schon der tatkräftigen Unterstützung von Industriestaaten oder großer Konzerne. Die Betriebskosten des hingegen überzeugen: Laut Studien des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) liegen die Kosten von solarthermischen Kraftwerken in sonnenreicheren Gebieten derzeit bei 15 bis 20 Cent pro Kilowattstunde. In den Studien werden für die nahe Zukunft Kostenreduktionen auf 11 bis 15 Cent bis zum Jahr 2010 und auf fünf bis neun Cent pro Kilowattstunde bis 2020 prognostiziert. Die Erlöse aus dem Verkauf des Trinkwassers können diese Kosten noch senken. Hingegen werden die Kosten fossiler Brennstoffe kontinuierlich steigen.

Für Prof. Dr. Bernhard Hoffschmidt, dem geistigen Vater des Jülicher Solarturm-Projektes, sind noch weitere Entwicklungsschritte in ganz andere Richtungen denkbar. Der Leiter des SIJ will die Möglichkeiten ausloten, mit Hilfe des Solarturm-Kraftwerkes Wasserstoff zu erzeugen: „Das DLR hat bereits gezeigt dass sich solare Hochtemperaturwärme zur Spaltung von Wasser und damit zur Wasserstoffherzeugung einsetzen lassen. Der Charme liegt in dem hohen Wirkungsgradpotenzial bei der Umwandlung.“

Durch die Solarthermie können, da sind sich die Forscher des SIJ sicher, zwei der dringendsten Umweltprobleme – die Trinkwasserverknappung und der Treibhauseffekt – gelindert werden. (se)

#### **Funktionsweise des Solarthermischen Kraftwerkes Jülich:**

Sobald die Sonne scheint, richten sich über 2.000 Spiegel – Heliostate – automatisch so aus, dass das Sonnenlicht auf den Turm reflektiert und dort bis zu 1.000-fach konzentriert wird. Es heizt die Luft, die aus der Umgebung in einen Receiver oben am Turm gesaugt wird, auf bis zu 700 °C auf. Die heiße Luft erzeugt Wasserdampf, der wiederum eine Turbine antreibt. Ein Generator wandelt die freigesetzte Rotationsenergie der Turbine in elektrischen Strom um, der in das vorhandene Stromnetz eingespeist werden kann.



# ENTSPANN DICH!

[www.carolus-thermen.de](http://www.carolus-thermen.de)



TÄGLICH VON 9:00 BIS 23:00 UHR  
STADTGARTEN/PASSSTRASSE 79  
52070 AACHEN



Prof. Dr. Harald Funke und Dipl.-Ing. Sebastian Börner mit einer ersten Version der neuen Brennkammer

# Kraftpaket durch Wasserstoff

When Prof. Dr. Harald Funke first came to the Faculty of Aerospace Technology in 2004, he brought back to life the until-then dormant research area of the "hydrogen gas turbine". Since the 1980s researchers in the faculty had been working on hydrogen-carrying aircraft turbines. Funke wanted to apply the results in order to make hydrogen useable as a fuel for large turbines, which are in use for power supply engines and for portable and mobile miniaturised turbines. His research was the foundation for the "Mikro-Misch-Diffusionsverbrennung", patented by the Aachen University of Applied Sciences. He and his team would like the low-emissions hydrogen gas turbine to be ready for utilisation in 2010.

Von außen sieht man ihnen den Unterschied nicht an. Seite an Seite stehen die beiden Hilfsturbinen vom Typ APU GTCP 36-300 in einem Prüfraum des Triebwerklabors im Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik und warten auf ihren nahenden Einsatz. Die eine ist eine klassische Gasturbine, betrieben mit Kerosin. In der Brennkammer der anderen APU stecken 20 Jahre Entwicklung und ein an der FH Aachen entwickeltes Patent. Bis Ende 2010 soll aus ihr der Prototyp einer emissionsarmen wasserstoffbetriebenen Gasturbine werden. Dann stößt die APU nur noch einen Bruchteil der schädlichen Stickstoffoxide ihrer kerosinbetriebenen Schwester aus. „Diese sehr sichere Verbrennungstechnologie ist der Schlüssel für eine auf Wasserstoff basierende Energieversorgung in der Zukunft“, sagt Prof. Dr. Harald Funke.

Er rief im Jahr 2004 das am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik brachliegende Forschungsfeld „Wasserstoffgasturbinen“ mit neuem Fokus wieder ins Leben. Seit den 80er-Jahren hatte man dort an wasserstoffbetriebenen Flugzeugturbinen geforscht. Nun will Prof. Funke die Ergebnisse nutzen, um Wasserstoff als Antrieb für Großturbinen und trag- und fahrbare miniaturisierte Turbinen nutzbar zu machen. Seine Forschung baute er auf der patentierten „Mikro-Misch-Diffusionsverbrennung“ auf. Dieses Verfahren ist das eigentliche Geheimnis der emissionsarmen Verbrennung von

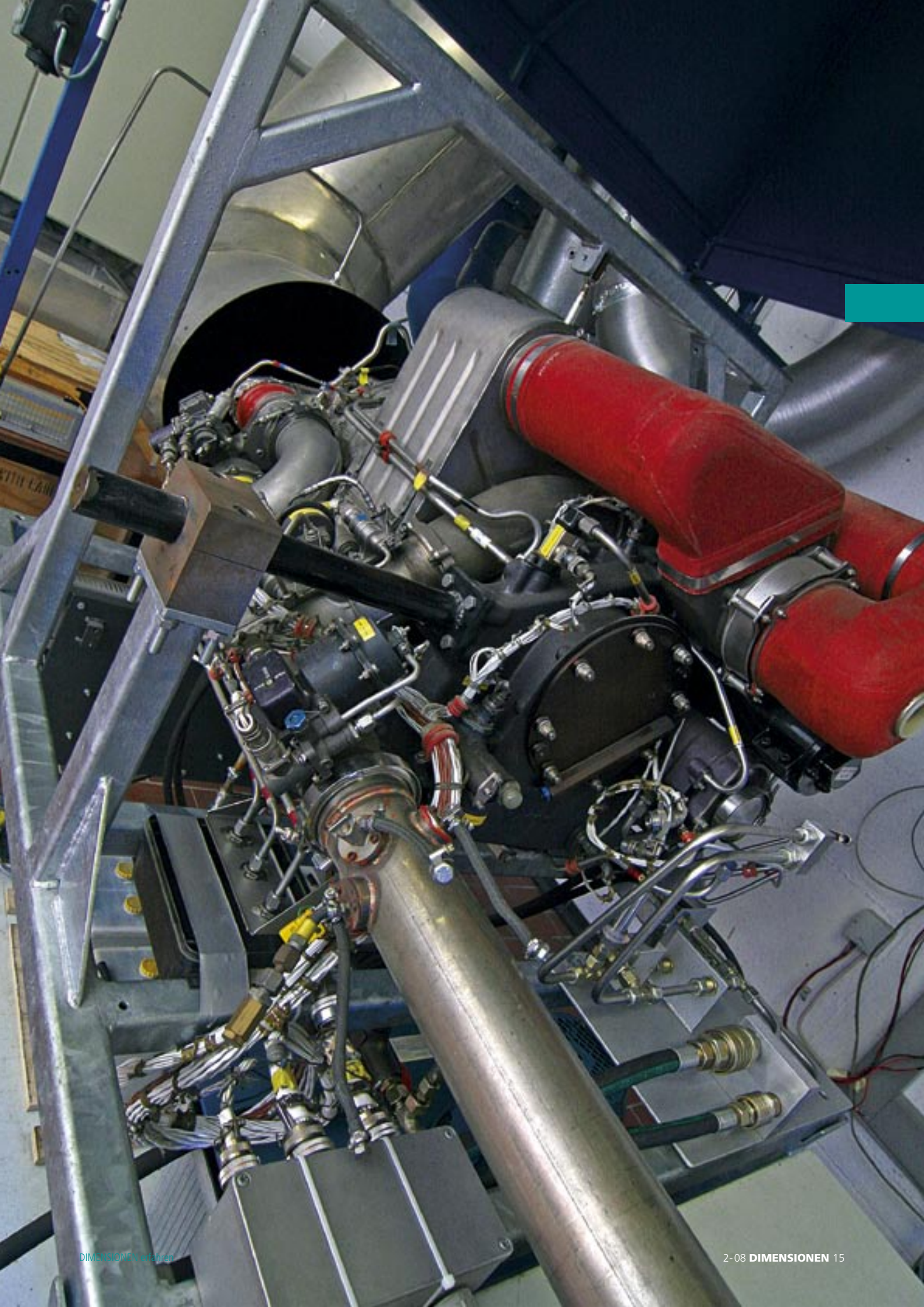
Wasserstoff und Sauerstoff: Je kleiner die Verbrennungsflamme, desto schneller reagieren beide Gase miteinander und desto weniger umweltschädliche Stickstoffoxide werden freigesetzt. Im Prototyp der neuen Brennkammer wird das Gasgemisch daher nicht mehr mit einigen großen, sondern insgesamt 1.600 winzig kleinen Einzelflämmchen verbrennen.

Die Mikro-Misch-Diffusionsverbrennung hat Prof. Funke in den letzten Jahren für den Gebrauch in besonders kleinen Wasserstoffgasturbinen optimiert. Nun sollen die Ergebnisse in einem neuen Projekt auf Großturbinen übertragen werden und so für alle Turbinengrößen anwendbar werden.

Unterstützt wird der Professor bei seinem Vorhaben von Forschern aus Brüssel und seinem Doktoranden Dipl.-Ing. Sebastian Börner. Seit Anfang 2008 promoviert Börner im Projekt, kooperativ und europäisch. Sein Doktorvater ist Prof. Patrick Hendrick von der Université Libre de Bruxelles (ULB), mit der Prof. Funke seit 2004 eine Forschungskoooperation pflegt. Als dritter Partner gehört die Royal Military School of Belgium (RMS) zum Forschungsnetzwerk. Gemeinsam wollen die Wissenschaftler der drei Hochschulen die emissionsarme Wasserstoffgasturbine bis zur Anwendungsreife bringen. Während in Aachen die Forschung direkt an Brennkammer und Gasturbine erfolgt, übernehmen die belgischen Forscher die Computersimulation der Verbrennung. Börner, der zuvor an der FH Aachen Maschinenbau studierte und den MBA Entrepreneurship anschloss, koordiniert nun gemeinsam mit Prof. Funke das Projekt.

Auf dem Brennkammerprüfstand, zwei Räume von den Turbinen entfernt, hat die Entwicklungsarbeit bereits begonnen. „Den Ablauf der Wasserstoff-Luft-Verbrennung in der Kammer können wir hier mithilfe eines Probenbrenners im Labormaßstab auf wenige Flammen reduziert nachstellen“, sagt Prof. Funke und

*Gasturbine auf dem Prüfstand: In den kommenden Jahren wird die APU auf Wasserstoffbetrieb umgerüstet.*





Mithilfe des Probekenners lässt sich in vielen Versuchen die beste Einstellung für die spätere Brennkammer ermitteln.

deutet auf eine metallene Scheibe in der Mitte des Prüfstandes. In eine rechteckige Aussparung in der Mitte der Scheibe ist der etwa 10 mal 15 Zentimeter kleine Probekennner eingesetzt. Der Brenner selbst setzt sich aus mehreren variablen Bauteilen zusammen. „Durch die Änderung der Geometrie des Brenners, beispielsweise der Größe der Löcher, durch die die Luft in die Turbine strömt, oder des Winkels, in dem sich Luft- und Wasserstoffstrahl treffen, können wir die Verbrennung und den Schadstoffausstoß optimieren“, erklärt Börner. Eine Sonde vor dem Probekennner misst die Abgase, die während der Verbrennung entstehen, und leitet sie zu einer schrankgroßen Messanlage weiter, auf der die Ergebnisse angezeigt und gespeichert werden. Immer wieder wird die Einstellung des Brenners verändert, immer wieder wird neu gemessen, bis das Ziel erreicht ist: ein miniaturisierter, ruhiger Brennvorgang, der möglichst wenig Stickstoffoxid produziert.

Die am Prüfstand ermittelten Ergebnisse fließen anschließend in die Verbesserung der Brennkammer ein. Die notwendige Lasertechnologie, um Probekennner und Brennkammer herzustellen sowie die miniaturisierten Löcher zu bohren, liefert das Laser Bearbeitungs- und Beratungszentrum NRW (LBBZ). „Ist die modifizierte Brennkammer in die Turbine eingebaut, müssen wir im nächsten Schritt die Regelungstechnik der Turbine an den Betrieb mit Wasserstoff anpassen“, erklärt Börner. Die nicht umgerüstete

Schweserturbine liefert die Vergleichsdaten mit Kerosin. Bis Ende 2010 sollen die Arbeiten abgeschlossen sein.

Schon jetzt ist klar, dass die Wasserstoffgasturbine bei besonders energieintensiven Anwendungen eine starke Konkurrenz nicht nur zu herkömmlichen Antrieben, sondern auch zu Brennstoffzelle und Lithium-Ionen-Batterie sein kann. Bei gleichem Gewicht liefert sie bis zu zehnmal mehr Energie als die ebenfalls schadstoffarmen Konkurrenten. Prädestiniert ist sie daher für besonders große Anwendungen, beispielsweise die unabhängige Energieversorgung eines Hauses oder den Antrieb von Container- und Kreuzfahrtschiffen, oder für den Dauerbetrieb kleiner Verbraucher, wie Elektrorollstühle oder -wagen. Großes Potenzial sieht Prof. Funke auch bei der Stromerzeugung in Fabriken und Kraftwerken. Dank neuer Konzepte könnte dort in Zukunft mithilfe von Wasserstoffgasturbinen der Kohlendioxidausstoß deutlich reduziert werden.

Das Problem sind die Kosten; die Herstellung von Turbine und Brennkammer ist teuer. Prof. Funke und sein Doktorand sind trotzdem überzeugt von den Möglichkeiten der Technologie: „Wenn der Preis nicht das Hauptargument ist, sondern Gewicht und Leistung entscheiden, kann unsere Turbine eine sichere und emissionsarme Antriebsalternative werden.“ (sk)

## Anwendungsgebiete für Wasserstoffgasturbinen

Die Entwicklung neuartiger Kraftwerksprozesse basiert auf der Verbrennung sogenannter Synthesegase, die bei der „Vergasung“ fossiler Brennstoffe, wie Kohle und Erdgas, oder von Biomasse entstehen. Neben dem gewünschten Synthesegas werden bei diesem Prozess Schadstoffe frei, darunter Kohlendioxid. Dieses Kohlendioxid will man bereits vor der Verbrennung aussondern, um die stark wasserstoffhaltigen Synthesegasmische anschließend in Wasserstoffgasturbinen möglichst schadstoffarm verbrennen zu können. Problem dieser Anwendung ist die noch unausgereifte Lagerung des entstehenden Kohlendioxids.

Daneben gibt es Pläne, Wasserstoff als Puffer für die natürlichen Leistungsschwankungen regenerativer Energiequellen (Sonne, Wind) zu nutzen. Produziert eine Solaranlage beispielsweise am Tag besonders viel Energie, könnte dieser Überschuss in Form

von Wasserstoff gelagert werden. Nachts könnten Wasserstoffgasturbinen die Energie wieder ins Netz einspeisen und so die fehlende Sonnenenergie ausgleichen und die Netzleistung konstant halten.

Auf Solar- oder Windkraftfeldern produzierte Energie könnte in Form von Wasserstoff auch transportfähig werden. Die gespeicherte Energie wäre überall auf der Welt durch die Verbrennung in Gasturbinen nutzbar, ob in kleinen oder großen Anwendungen.

Nischenanwendungen ergeben sich zudem dort, wo Wasserstoff als Nebenprodukt von Industrieprozessen entsteht, beispielsweise in der chemischen Industrie.



# Automobilantriebe der Zukunft: Drei Fragen an Prof. Dr. Thomas Esch

**DIMENSIONEN:** *Brennstoffzellen-, Hybrid-, Elektroantrieb oder der verbrauchsarme Benziner – was wird Ihrer Meinung nach der Automobylantrieb der Zukunft sein?*

**Thomas Esch:** Ich glaube, dass es DEN Fahrzeugantrieb der Zukunft nicht geben wird. Die Entwicklung der Antriebe orientiert sich an sieben Trends, darunter Klimawandel und Nachhaltigkeit, Verknappung der Ressourcen und nahtlose Mobilität. Um all diese Punkte in naher Zukunft zu berücksichtigen, eignet sich am besten eine Kombination aus optimiertem Verbrennungs- und Elektromotor, also ein Hybridantrieb. Hier ist die Entwicklung schon sehr weit fortgeschritten. Neben Mikro-Hybriden, bei denen der Motor elektrisch gestartet wird, gibt es bereits Mild-Hybrids, die beim Bremsen Energie vom Antriebsstrang zurückgewinnen und die Leistung des Verbrennungsmotors aktiv unterstützen. Auch Full-Hybrids, die nur mit Elektromotor bis zu 100 Kilometer weit fahren, sind bereits auf der Straße zu sehen. Um die Reichweite der Fahrzeuge zu erhöhen, werden für weite Strecken Verbrennungsmotoren als Unterstützung eingesetzt, die die Batterie stetig aufladen. Denn Batterien, die eine ähnliche Reichweite wie flüssige Energieträger bieten könnten, wären zu groß und zu schwer. Künftig ist es auch denkbar, dass wasserstoffbetriebene Brennstoffzellen den Verbrennungsmotor an dieser Stelle ersetzen. Neben der Entwicklung von Hybridmotoren geht auch die Verbesserung von reinen Verbrennungsmotoren weiter. Zweistufige Turbolader, Direkteinspritzung und Magerbetrieb sind hier die wichtigsten Stichworte. Die kraftstoffsparende Direkteinspritzung setzt sich bei Ottomotoren durch. Der sogenannte „geschichtete Magerbetrieb“, bei dem das zündfähige Gasgemisch nicht mehr die ganze Brennkammer füllt, sondern nur den Raum um die Zündkerze, kann bis zu 20 Prozent des Benzins einsparen. Beim Dieselmotor arbeitet man an der sogenannten Common-Rail-Technik, die es ermöglicht, die Menge, Dauer und Anzahl der Deseinspritzung individuell zu regeln. Verbunden mit einem erhöhten Einspritzdruck wird die Verbrennung so rußärmer. Systeme mit bis zu 3000 bar Einspritzdruck könnten langfristig Katalysatoren und Rußfilter überflüssig machen. Im Entwicklungsstadium befindet sich auch ein kombinierter Diesel- und Ottomotor, genannt Diesotto. Entwicklungsziel ist ein emissionsarmer selbstzündender Ottomotor mit den Kraftstoffverbrauchswerten eines Diesels. Mittelfristig könnte die Technologie serienreif werden.

**DIMENSIONEN:** *Welche Vor- und Nachteile haben die einzelnen Techniken?*

**Thomas Esch:** Das Problem bei der Optimierung von Otto- und Dieselmotoren ist, dass die Verbesserungen zwar im niedrigen Drehzahl- und Lastbereich greifen, bei hohen Drehzahlen jedoch nicht mehr das volle Potenzial umsetzen können. Die Kraftstoffersparnis ist deshalb im Durchschnitt nicht so hoch wie für den Optimalbetrieb angegeben. Bei den Elektromotoren ist das Problem bisher die mangelnde Reichweite. Ich glaube nicht, dass wir mittelfristig in der Lage sind, mit reinen Elektromotoren weite Strecken zu fahren. Für



Setzt auf Erdgas- und Wasserstoffantriebe: Prof. Dr. Thomas Esch

den Stadtbetrieb kann ich mir Hybridautos allerdings gut vorstellen. Auch die Wasserstoffbrennstoffzelle braucht noch Zeit. Noch gibt es keine flächendeckende Versorgung mit Wasserstoff. Es existieren allerdings bereits Pläne, einen Autobahnring in Deutschland mit Wasserstofftankstellen auszustatten; bis Wasserstoff in ernstzunehmender Form eingesetzt wird, dauert es aber noch einige Jahrzehnte.

**DIMENSIONEN:** *Und woran forschen Sie zurzeit?*

**Thomas Esch:** Im Juli 2008 ist unser auf drei Jahre ausgelegtes Projekt zum Automobylantrieb mit komprimiertem Wasserstoff (GH<sub>2</sub>) beziehungsweise Erdgas (CNG) gestartet. Unser Ziel ist es, ein Direkteinblase-Brennverfahren für gasförmige Kraftstoffe zu entwickeln. Wasserstoff oder Erdgas werden dabei nicht mehr in das Saugrohr des Motors, sondern direkt in die Brennkammer eingeblasen. Erdgas hat gegenüber Benzin und Diesel den Vorteil, dass bei der Verbrennung weniger CO<sub>2</sub> und Stickoxide entstehen. Zudem besteht Erdgas im Wesentlichen aus Methan, sodass man den Treibstoff auch aus Biomasse, also regenerativen Energiequellen gewinnen könnte. Auch der Kostenfaktor ist wichtig: Mit Erdgasantrieb spart man 25 bis 50 Prozent der Treibstoffkosten von Benzin- und Dieselfahrzeugen. Und die Europäische Union versucht, den Anteil der Erdgasfahrzeuge wegen der niedrigen CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2020 auf 10 Prozent zu erhöhen. Ein großer Markt also.

Das Gespräch führte Sabine Krükel.



Ein Mann mit Visionen:  
Prof. Dr. Thorsten Selmer vom Fachbereich  
Chemie und Biotechnologie

# Moderne Alchemie: Aus Abfall wird Treibstoff

## Wie die Gentechnik eine Alternative zu Öl und Biodiesel bieten könnte

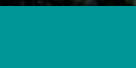
**Fossil fuel reserves are approaching depletion. Biofuels produced from plants are not an adequate alternative on their own. The cultivation of energy-producing plants requires more agricultural space than is available and supplants the cultivation of grain and vegetables in many countries, leading to massive price increases for basic foodstuff and civil unrest. Other options to produce biofuel are carbon-rich waste materials, such as organic waste, plastic or trash. The process for doing this is well-known, but not currently marketable because the conversion of waste into fuel requires too much time. Prof. Thorsten Selmer of the Faculty of Chemistry and Biotechnology sees genetic engineering as one solution to this problem.**

Die Kraftstoffreserven aus fossilen Energieträgern neigen sich ihrem Ende zu. Eine brutale Wahrheit für eine mobile Gesellschaft, die allzeit beweglich sein muss und sich zu einem großen Teil auf Erdöl verlässt. Auf der Suche nach einem Ausweg aus der Misere boten Biokraftstoffe aus Pflanzen vorübergehend eine verlockende Alternative. Doch der Anbau von Energiepflanzen verlangt mehr Platz, als vorhanden ist. So führt der intensive Anbau von Mais und Zuckerrohr in manchen Regionen der Erde zur Rodung gewaltiger Regenwaldbestände und zu Monokulturen, die den Boden in wenigen Jahren auslaugen und unnutzbar machen. Der verringerte Anbau von Getreide und Gemüse sorgte in jüngerer Vergangenheit in einigen Ländern für massive Preissteigerungen elementarer Nahrungsmittel, was in heftige Unruhen mündete. Die EU-Energieminister hatten in diesem Sommer ein Einsehen und rückten von ihrem Plan ab, bis zum Jahr 2020 zehn Prozent des Treibstoffes mit Sprit aus Pflanzen zu decken. Experten wie Prof. Thorsten Selmer vom Fachbereich Chemie und Biotechnologie begrüßen diese Entwicklung: „Die Produktion von Biokraftstoffen aus Pflanzen ist ethisch, ökonomisch und ökologisch fragwürdig. Außerdem führt sie de facto weder zu einer Reduktion im Verbrauch fossiler Brennstoffe noch zu einer nachhaltigen Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen.“ Selmer sieht eine Lösung des Treibstoffproblems im Mülleimer. „Abfall ist einer der wenigen Rohstoffe, die uns auch

langfristig in genügend großen Mengen zur Verfügung stehen. Er ist kostengünstig und mit modernen Verfahren umweltverträglich zu verarbeiten.“

Die Basis von Biokraftstoffen ist kohlenstoffhaltige Biomasse, die beim Verrotten auf natürlichem Wege gewaltige Mengen des Biogases Methan entstehen lässt. Pflanzen eignen sich also ebenso wie Biomüll. Aber auch Plastik und der gemeine Restmüll sind sehr kohlenstoffreich und stellen eine gute Grundmasse für Treibstoff dar. Um zum Tiger im Tank zu werden, muss die Abfallmasse unter Sauerstoffausschluss bei Temperaturen von bis zu 1000°C erhitzt werden. Es bildet sich ein so genanntes Synthesegas, das aus Kohlendioxid, Kohlenmonoxid und Wasserstoff besteht. Dieses Gas ist eine gute Nahrungsquelle für acetogene Bakterien. Die Organismen laben sich an dem Gas, stoffwechseln, und es entsteht – der Name verrät es bereits – Essigsäure. Essigsäure ist ein vielseitiger Baustein zur Synthese von Zuckern, Aminosäuren und Fetten. Fette, genauer gesagt längerkettige Fettsäuren, sind ein hervorragender Rohstoff zur Herstellung von Biodiesel. Der Weg von dort zu hochoktanigen Ottokraftstoffen, die in konventionellen Motoren eingesetzt werden können, ist dann nicht mehr weit. Die Verfahren sind bekannt und in der Praxis erfolgreich erprobt.

„Der Haken ist, dass die Essigbakterien leider viel zu langsam wachsen, um sie kommerziell einzusetzen“, schränkt Selmer ein. Hier hält die moderne Gentechnik eine Lösung bereit. „Interessant wäre es, in einem synthetisch-biologischen Prozess Organismen herzustellen, die schnell wachsen und gleichzeitig in der Lage sind, aus Synthesegas Essigsäure herzustellen.“ Gelänge dies, so die Überzeugung Selmers, könnte gewöhnlicher Hausmüll innerhalb weniger Jahre ein wichtiger Rohstofflieferant werden. Und die veränderten Bakterien könnten noch viel mehr: „Theoretisch ist es auch denkbar, solche Organismen so weit zu entwickeln, dass wir Antibiotika und pharmazeutischen Wirkstoffe oder organische Kunststoffe herstellen können“, zeigt sich Selmer zuversichtlich. „Dazu bedarf es aber des Mutes und des Willens der Politik, diese Forschung politisch und finanziell zu unterstützen.“ (se)



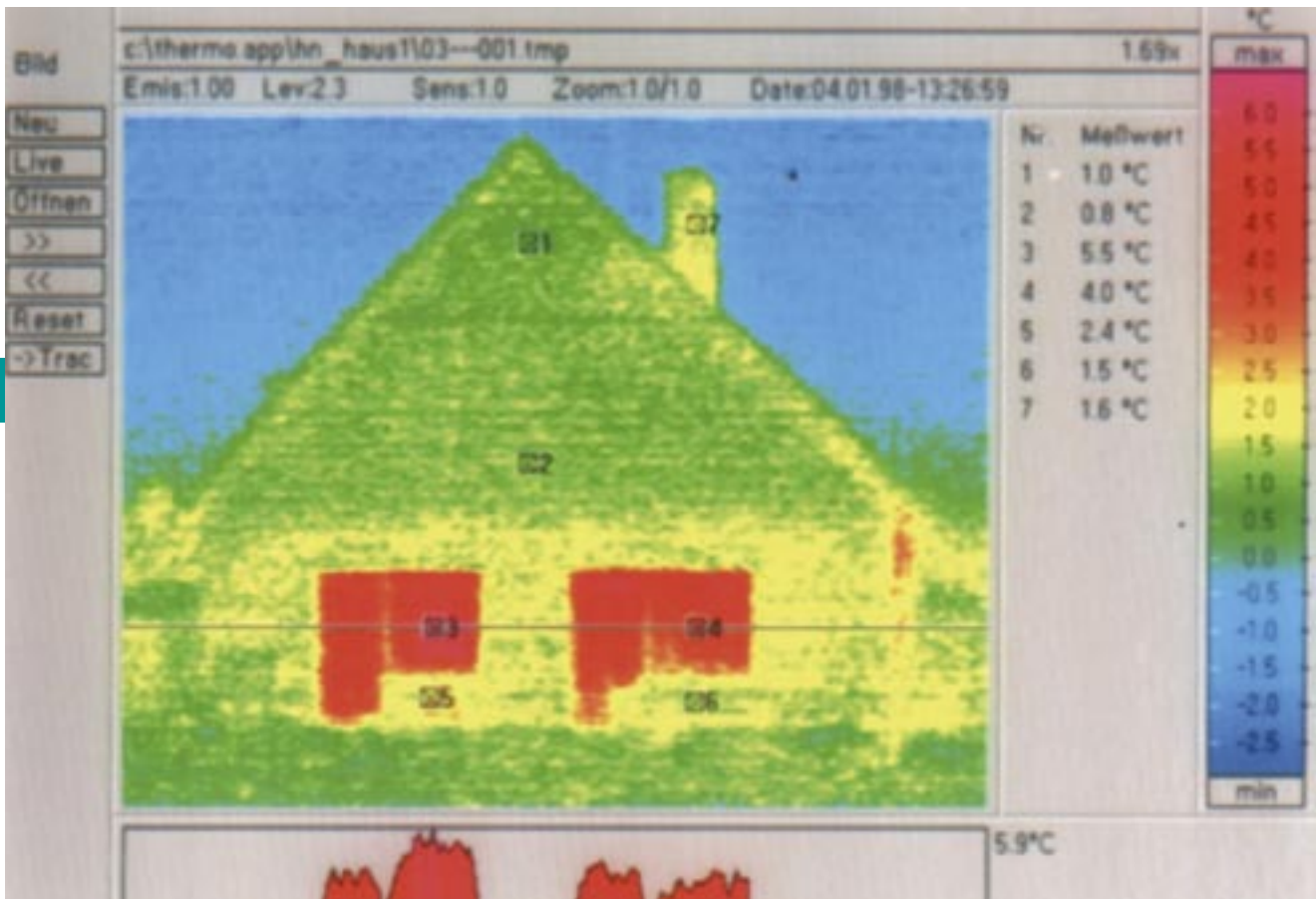


Abbildung 1

# Mit Infrarot dem Energieverlust auf der Spur

## Mit Thermovisionkameras kann man Energielecks an Wohngebäuden ermitteln

Die Höhe der Nebenkosten ist ein immerwährendes Streitthema zwischen Mietern und Vermietern. Aber auch beim Klimaschutz spielt der Energieverbrauch von Häusern eine entscheidende Rolle, denn durch die Herstellung und den Verbrauch von Energie erhöht sich auch der Ausstoß klimaschädlicher Gase wie Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). Im vergangenen Jahr verabschiedete die Bundesregierung die Energieeinsparverordnung, mit der sie den Energieverbrauch im Gebäudesektor langfristig senken möchte. Die Verordnung verpflichtet Eigentümer von Häusern oder Wohnungen, einen Energieausweis zu erstellen. Dies gilt für Gebäude, die ein bestimmtes Mindestalter erreicht haben, und bei neuen Bauanträgen. Auf Anfrage müssen die Besitzer den potenziellen Käufern und Mietern den Energieausweis vorlegen. Während der Verbrauchsausweis den Mittelwert aus dem Öl- oder Gasverbrauch der letzten

drei Jahre angibt, informieren Energieausweise über die energetische Qualität eines Wohngebäudes. Energieausweise sind daher wesentlich aufwendiger zu erstellen als Verbrauchsausweise, liefern aber auch detailliertere Informationen über das Objekt.

Neben Berechnungen machen auch so genannte Thermovisionbilder Aussagen über die Wärmeabstrahlung eines Gebäudes.

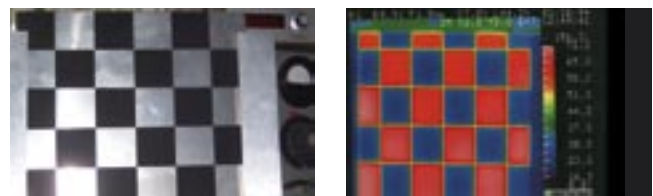


Abbildung 2

Seit 1965 beschäftigt sich Prof. Dr. Willi Hallmann, ehemals Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik, mit der Anwendung solcher Infrarotkameras bei Satelliten, Ballons, in der Medizin und bei Gebäuden. Gemeinsam mit dem Diplom-Ingenieur Engelbert Plescher, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachbereich, fertigte er eine umfangreiche Untersuchung zum Einsatz von Thermovisionssystemen an, unter anderem für Gebäudeuntersuchungen. Die Kamera macht Außenaufnahmen der Hauswände, die ein thermisches Abbild eines Gebäudes ergeben. Abhängig von der Größe des Wärmestroms sind auf dem Abbild Einfärbungen in rot, gelb, grün und blau zu sehen. Sie zeigen an, welche Stellen die meiste Energie abstrahlen, also emittieren. An den roten Stellen auf Abbildung 1 ist der Wärmeverlust am höchsten – dies sind hier die Fensterbereiche.

Die Infrarotaufnahmen geben die Strahlungsmenge wieder, die von der Oberfläche infolge der Temperatur und der thermo-optischen Materialeigenschaften abgestrahlt wird. Das Bild wird umso deutlicher, je höher die Differenz zwischen Außen- und Raumtemperatur am Untersuchungstag ist. Das Gebäude sollte schon einige Tage im Voraus beheizt werden, denn dann sind die Wände gleichmäßig erwärmt. Zuletzt kann noch die Sonneneinstrahlung auf die Außenflächen das Ergebnis beeinflussen, weshalb man die Aufnahmen nachts erstellen sollte. Thermovisionssysteme allein liefern aber nicht die notwendigen Daten für den Energieausweis. Die ermittelten Temperaturen müssen mit weiteren Mechanismen der Wärmeübertragung, wie Konvektion und Wärmeleitung, abgeglichen werden. Entscheidend ist außerdem, welche Baumaterialien im und am Haus verwendet wurden. Glasfenster und eine verputzte Fassade haben etwa ein gleiches Emissionsvermögen. Wie wichtig diese Kenntnisse

sind, gibt Abbildung 2 anschaulich wieder. Es handelt sich hierbei um eine polierte Aluminiumheizplatte, auf die mit schwarzer Farbe ein Schachbrettmuster aufgebracht wurde. Die Platte ist gleichmäßig auf 65 °C erwärmt. Das Thermobild vermittelt aber den Eindruck, als herrsche auf den schwarzen Feldern eine wesentlich höhere Temperatur als auf den metallisch blanken Bereichen. Erst wenn man also die Oberflächeneigenschaften berücksichtigt, kann man die Aufnahmen der Thermovisionssysteme richtig interpretieren und Mängel am Gebäude zuverlässig bestimmen. Basierend auf dieser Information kann der Hausbesitzer nun zielgerichtet Wärmeisolation anbringen, effizientere Anlagen installieren und mit dieser Investition auf Dauer Energie sparen. (dv)

**The level of ancillary utility costs is an eternal area of conflict between tenants and landlords. When it comes to climate protection, domestic energy usage also plays a pivotal role, because the production and use of energy increases the discharge of environmentally harmful gases such as carbon dioxide (CO<sub>2</sub>). In recent years, the federal government adopted energy conservation regulations in order to lower energy usage in the residential sector over the long-term. The regulations require property owners who rent houses or flats to obtain an Energy Performance Certificate. Since 1965, Prof. Dr. Willi Hallmann, formerly a member of the Faculty of Aerospace Engineering, has been working on the application of thermographic cameras. Together with Engelbert Plescher, a scientific research associate in the faculty, he is currently undertaking an extensive investigation into the deployment of these cameras in the context of a needs-oriented "building passport"**



Auch in Forschung und Studium haben Thermovisionssysteme einen hohen Nutzen. Der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik besitzt eine eigene Kamera, die in Praxisversuchen zum Einsatz kommt. Die Studierenden untersuchen damit das Strahlungsverhalten unterschiedlicher Oberflächen und sammeln Informationen, die für die Raumfahrt äußerst relevant sind. Denn im Orbit findet der Wärmeaustausch ausschließlich über Strahlung statt. Ein Satellit regelt seinen Temperaturhaushalt über seine Oberfläche; hierüber nimmt er Wärme auf und gibt sie ab. Mit der Wahl des richtigen Materials kann man also im Orbit die Temperatur erreichen, die man für den Betrieb der Systeme benötigt. Bei COMPASS-1, dem Picosatellit der FH Aachen, konnten die Studierenden des Fachbereiches ihre Erkenntnisse in die Praxis umsetzen. Der Satellit, der seit verganginem Frühjahr im All ist, wurde passiv, also über die Oberflächeneigenschaften der verwendeten Materialien, ausgelegt. Bei einer mittleren Temperatur von 0–10°C können alle Bauelemente nun zuverlässig arbeiten.

# Das Blockheizkraftwerk ist am Netz

Studentenwerk Aachen betreibt klimafreundliche und kosteneffiziente Heizanlage in Wohnheimen

Mit einem neuen Blockheizkraftwerk (BHKW) für die Studententürme hat das Studentenwerk Aachen eine Vorreiterrolle unter den 58 deutschen Studentenwerken eingenommen. Erstmals betreibt ein Studentenwerk ein umweltfreundliches BHKW in Eigenregie und wirkt dadurch den steigenden Energie- und Heizkosten entgegen. Bisher sorgten je zwei Ölheizkessel in den vier Türmen an der Rüttscher Straße für warmes Wasser und wohlige Wärme in den Wintermonaten. Einige der acht Heizanlagen waren rund 20 Jahre alt und nach heutigen Maßstäben nicht effizient. Das war eine Belastung für die Umwelt und die Kassen des Studentenwerks. Statt der acht einzelnen Ölkessel versorgt das BHKW nun über 1.000 Studenten mit Wärme. So deckt das BHKW den Wärmebedarf der Türme für einen großen Teil des Jahres ab. Im Winter sorgen zwei neue, effiziente Gasheizkessel dafür, dass auch bei klirrender Kälte kein Mieter frieren muss. Das Studentenwerk Aachen betreibt sein BHKW mit umweltfreundlichem Bioerdgas. „Das ist eine wirtschaftlich und ökologisch vernünftige Lösung“, urteilt Dirk Reitz, Geschäftsführer des Studentenwerks. Weil das BHKW mit einem regenerativen Energieträger betrieben wird, gibt es einen Zuschlag auf die Einspeisevergütung ins Netz der STAWAG. Außerdem wird die Erneuerung der Heizungsanlage jährlich rund 3.000 Tonnen CO<sub>2</sub> vermeiden. „In diesem Fall scheint es wirklich einfach, etwas für die Umwelt zu tun, das Konto zu schonen und auch noch Geld zu verdienen“, urteilt Reitz.

## Große Investition, die sich lohnt

„Die Baumaßnahme kostete das Studentenwerk rund 1,4 Millionen Euro“, sagt Jochen Kühn, Bereichsleiter Gebäudemanagement des Studentenwerks. Neben den unmittelbaren Kosten für das BHKW waren Investitionen in ein Nahwärmenetz nötig. Das erhitzte Wasser zirkuliert jetzt in gut isolierten, rund 1.000 Meter langen unterirdischen Rohrleitungen zwischen den Türmen. Der erzeugte Strom wird in das Netz des regionalen Stromanbieters STAWAG eingespeist. Außerdem werden durch die effiziente neue Heizungsanlage Energiekosten eingespart. Die Anlage wird jährlich rund 2,5 Millionen kWh Strom ins Netz der STAWAG einspeisen und dafür eine hohe Einspeisevergütung erhalten. Dadurch amortisiert sich die Anlage innerhalb von zehn Jahren. „Mit unseren 2,5 Millionen kWh im Jahr kann die STAWAG durchschnittlich 714 Aachener Haushalte versorgen“, weiß Jochen Kühn. Hinzu kommen die Einsparungen durch die neue Heizungsanlage und die Verringerung der Energieverluste durch die bessere Dämmung der Leitungen. Mit dieser innovativen Möglichkeit der Energiegewinnung ist das Studentenwerk Aachen Vorreiter für andere Studentenwerke in Deutschland. Dirk Reitz betont: „Das ist ein Pilotprojekt. Andere Studentenwerke werden genau hinschauen, wie es bei uns läuft.“ (Studentenwerk Aachen)

## ACUTRONIC: Spitzenreiter in der modernen Simulationstechnik

### WIR BIETEN

#### FÜR STUDENTEN

- > Praktika
- > Diplomarbeiten
- > Semesterarbeiten

#### FÜR ABSOLVENTEN

#### Stellen in den Bereichen:

- > Elektrotechnik
- > Mechatronik
- > Regelungstechnik
- > Hardware- und Softwareentwicklung

WIR FREUEN UNS AUF  
IHRE KONTAKTAUFNAHME

+41 55 253 23 23  
jobs@acutronic.ch

ACUTRONIC

ACUTRONIC ist weltweit führend in der Herstellung von Hightech-Simulatoren für die internationale Luft- und Raumfahrt, die Schifffahrt und Automobilindustrie. Hauptsitz des Schweizer Unternehmens ist in Bubikon ZH. [www.acutronic.com](http://www.acutronic.com)



Für den Erhalt einer lebensfreundlichen Umwelt: Dipl.-Ing Carola Schneiders

# Die Frau mit der grünen Seele

Die einen nutzen Energiesparlampen, andere verzichten auf den Wäschetrockner.

Für Carola Schneiders ist das nicht genug. Porträt einer Energiesparerin mit Passion.

**Some people use energy-saving light bulbs. Others do without a clothes dryer. For Carola Schneiders of the Solar-Institut Jülich, this is not nearly enough. A portrait of a passionate energy-saver.**

Carola Schneiders gehört zu den Pendlerinnen, die sich nur mit Rad und öffentlichen Verkehrsmitteln fortbewegen. Selbst wenn alles glatt läuft, benötigt sie für die 40 Kilometer zwischen Aachen und Jülich von Haustür bis Büro mehr als eine Stunde – pro Strecke. Aber das macht ihr nichts aus, sagt sie. Auch nicht, wenn es, wie an diesem Morgen, wie aus Kübeln schüttet. Es ist noch dunkel, der Wind ist ungemütlich und kalt. Außer ihr warten nur wenige Hartgesottene am Dürener Bahnhof. Den Anschlusszug nach Jülich haben sie mal wieder verpasst, weil der Zug aus Aachen mit Verspätung ankam. Dann holt sie sich eben noch einen Milchkaffee am Bahnhofsbüchchen. Zum Glück ist der gut. „Obwohl die öffentlichen Verkehrsmittel ihre Tücken haben, verzichte ich gerne und aus Überzeugung aufs Auto“, sagt sie bestimmt.

Die großgewachsene Frau mit der sportlichen Figur und den wilden Locken hat eine grüne Seele. Warum die Menschen meinen, sie könnten immer nur von der Erde nehmen, ist ihr unbegreiflich. Sie will es anders machen, will bewahren statt nehmen.

Während eines Berufsorientierungsseminars für Studentinnen lernt sie das Solar-Institut Jülich und seine Arbeit kennen und ist begeistert. Sie schreibt dort ihre Diplomarbeit über das thermische Verhalten des damals gerade fertiggestellten Auditoriums am Solar-

Campus – und bleibt. Seit sechs Jahren organisiert sie Seminare wie die Summer School Renewable Energy, um Studierenden die Themen und Fragestellungen zu regenerativen Energien und Energieeffizienz näherzubringen. „Die Arbeit mit hochmotivierten Studierenden und Fachleuten in der Summer School macht mir großen Spaß und die Reaktionen der Beteiligten zeigen mir jedes Jahr aufs Neue, dass ich auf dem richtigen Weg bin“, sagt Carola Schneiders.

Außerdem betreut sie verschiedene pädagogische und wissenschaftliche Projekte mit Schulen und internationalen Hochschulen – bis hin zu Weiterbildungsseminaren für verschiedene Zielgruppen wie Architekten und Bauingenieure. Was motiviert sie? „Mir ist wichtig, dass den Teilnehmerinnen und Teilnehmern bewusst wird, wie einfach es ist, zum einen selbst einen Beitrag zu einem nachhaltigen und umweltschonenden Umgang mit unseren Ressourcen zu leisten. Außerdem liebe ich es, zu organisieren und ein qualitativ hochwertiges und abwechslungsreiches Programm für die Kurse zusammenzustellen.“ Wenn Carola Schneiders erzählt, spürt man ihre Begeisterung: Sie spricht schnell und ihr Lächeln verrät, mit wie viel Freude sie dabei ist. Parallel zu den Bildungsprojekten arbeitet die gelernte Bauingenieurin auch in Forschungsprojekten: In einem dieser Projekte untersucht sie zum Beispiel, wie man in Industriehallen Energie sparen kann. Die Arbeit in beiden Bereichen sieht sie als große Herausforderung, ihren Zielen Energieeinsparung und Erhalt einer lebensfreundlichen Umwelt ein Stückchen näher zu kommen. (se)

# Ein Rolls-Royce unter den Triebwerken

## STUDIUM erleben

For 30 years it gathered dust in a corner of the basement in the Faculty of Aerospace Engineering. This is where, in 1976, Prof. Heinrich Ostenrath stored the Rolls-Royce RB-162 lift jet engine, and where it was almost forgotten. Now its gears are rotating again – because seven students from the Faculty of Aerospace Engineering reawakened the forgotten engine, bringing new life to a piece of aerospace history. It took the team – Robert Schneiders, Thomas Weilguny, Henning Festersen, David Potthoff, Manuel Groß, Timo Krabbemeyer and Dietmar Acker with the support of Prof. Dr. Harald Funke – more than 1,500 hours to completely disassemble and clean the engine to prepare it to become the centrepiece of an illuminated, mobile display. In the faculty's engine museum, the exhibit will not only serve as a teaching tool, but will also be available to members and friends of the faculty, and visitors.

30 Jahre war es in einer Ecke im Keller des Fachbereichs Luft- und Raumfahrttechnik abgestellt. Dort hatte Prof. Heinrich Ostenrath im Jahr 1976 das Rolls-Royce RB-162-Hubtriebwerk eingelagert, bis es fast in Vergessenheit geriet. Nun dreht sich sein Verdichter wieder – denn sieben Studenten des Fachbereichs Luft- und Raumfahrttechnik erweckten das ausgemusterte Triebwerk und damit ein Stück Luftfahrtgeschichte zu neuem Leben. In mehr als 1.500 Arbeitsstunden demontierten und reinigten Robert Schneiders, Thomas Weilguny, Henning Festersen, David Potthoff, Manuel Groß, Timo Krabbemeyer und Dietmar Acker mit fachlicher Unterstützung von Prof. Dr. Harald Funke das Triebwerk komplett, um es anschließend in ein beleuchtetes und bewegtes Ausstellungsstück zu verwandeln. Im Triebwerkmuseum wird das Exponat nicht nur zu Lehrzwecken dienen, sondern auch Angehörigen und Besuchern des Fachbereichs zugänglich sein.

Der Triebwerkklassiker Rolls-Royce RB-162 ist ein besonderes Schätzchen: In den 60er-Jahren wurde es in zwei deutschen Senkrechtstarterentwicklungen, dem Transportflugzeug Do 31 und dem Aufklärer

und Jagdbomber VFW-Fokker VAK-191B, verwendet. Mit einem Schub von 18.000 Newton hob es die tonnenschweren Flugzeuge senkrecht in die Luft und konnte damit das 12-Fache seines Eigengewichtes bewegen. Das Triebwerk war lediglich auf eine Betriebsdauer von 25 Stunden ausgelegt – ein Wegwerfartikel also. Trotzdem ist es durch seine enorme Schubleistung und die damals revolutionäre Leichtbauweise seines Verdichters zum Klassiker und Lehrstück der Luftfahrtgeschichte geworden. Dieser Leichtbauverdichter aus glasfaserverstärktem Kunststoff, der nur einen Bruchteil vergleichbarer Metallkonstruktionen wiegt, weckte schließlich das Interesse der Studenten. Im Strahltriebwerk sorgt er dafür, dass die eingesaugte Umgebungsluft komprimiert und weiter in die Brennkammer gepresst wird, wo sie mit dem eingespritzten Treibstoff vermischt und das Gemisch anschließend verbrannt wird. Aus der dadurch zur Verfügung stehenden Energie entsteht der Schub.

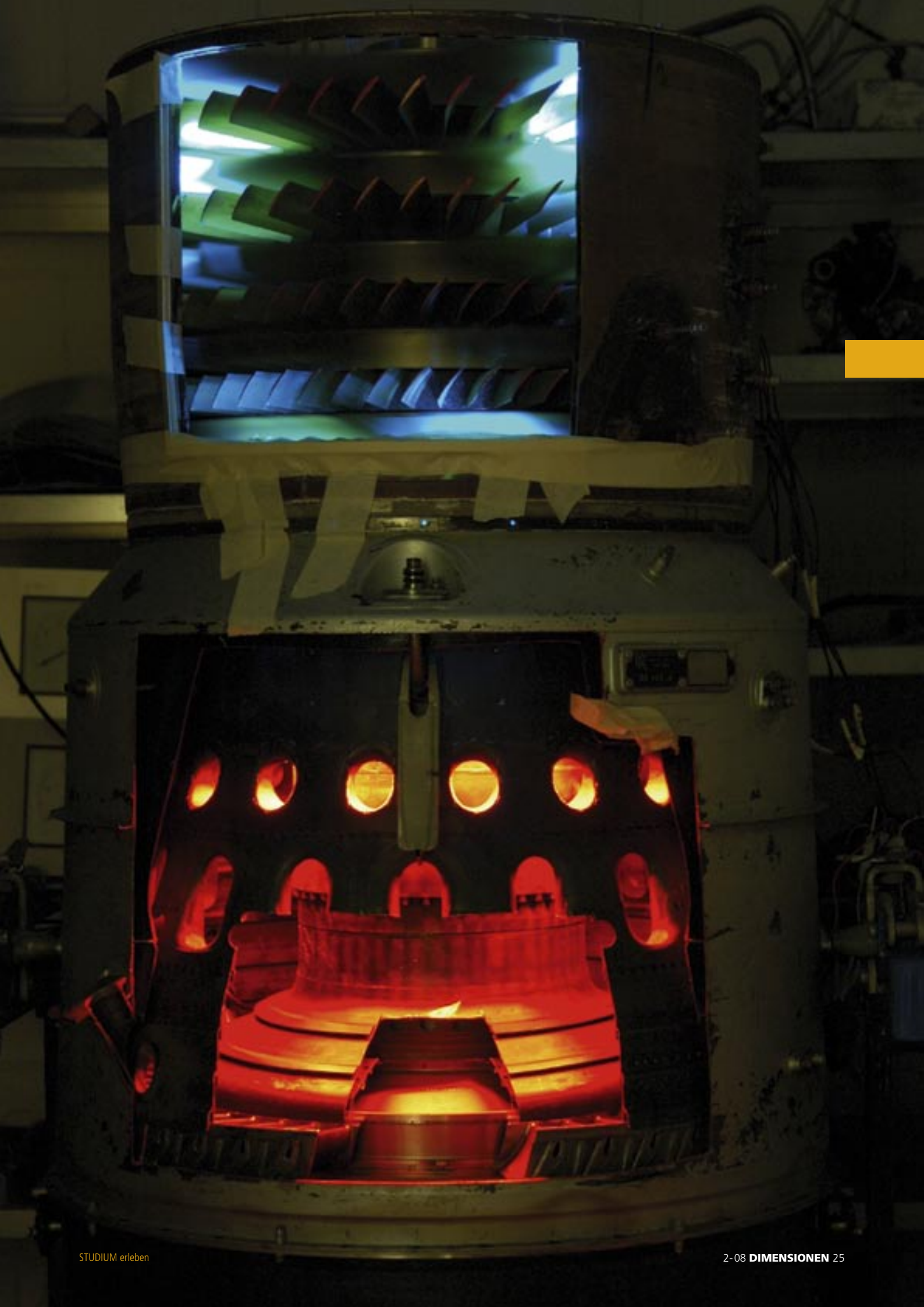
Um die Funktionsweise des Verdichters sichtbar zu machen, legten die Studenten den Blick ins Innere des Triebwerks Schicht für Schicht frei. Keine leichte Aufgabe, denn jedes Teil sollte später wieder an seinen Platz. Daher war eine strenge Planung

und der ein oder andere Blick in die bei Rolls-Royce geordneten Konstruktionshandbücher aus den 60er-Jahren notwendig. „Ein paar Dinge haben wir aber auf gut Glück einfach mal abgebaut“, geben die angehenden Luft- und Raumfahrttechniker zu. Dass zwei der Teammitglieder ausgebildete Fluggerätemechaniker sind, war dabei natürlich hilfreich. Bei der Suche nach passendem Spezialwerkzeug unterstützte der Meister im Triebwerklabor, Harald Schäfer, das Team.

Trotz ihres Fachwissens kamen die Studenten mehrfach an den Punkt, an dem sie mit konventionellen Methoden nicht weiterkamen. Das Biegen der durchsichtigen Kunststoffscheiben, die den Blick auf die Aktionspunkte des Exponates ermöglichen sollten, war ein solcher: Immer wieder löste sich der Kleber durch die Spannung, unter die die ebenen Scheiben beim Einspannen in die gewölbte Triebwerksummantelung gesetzt wurden, und die Scheiben bekamen Risse. „Nach mehreren erfolg-

*Die Beleuchtung im neuen Exponat zeigt die unterschiedlichen Temperaturzonen im Triebwerk: kalt im Verdichter (blau), heiß in der Brennkammer (rot).*





losen Versuchen haben wir dann nach einer Möglichkeit gesucht, mit der sich die Scheibe vor dem Einsetzen krümmen lässt“, erklärt Timo Krabbemeyer. Der Fachbereich bot ihnen seinen regelbaren Thermoofen an, um damit die Plexiglasscheibe an die entsprechende Form anzupassen. Für den passenden Radius sorgte eine alte LKW-Felge. „Man muss nur auf die Idee kommen!“ Einfallsreichtum war auch beim Antriebssystem für die Rotoreinheit gefragt, die sich beim fertigen Ausstellungsstück per Knopfdruck drehen sollte: Nun treibt ein Scheibenwischermotor den Verdichter an. Der selbst gesteckte Zeitplan lief durch solche Probleme zeitweilig aus dem Ruder. „Aber so lernt man auch für spätere berufliche Projekte, dass das Zeitmanagement meistens zu eng und ein Puffer dringend notwendig ist“, resümiert Thomes Weilguny, studentischer Initiator der Projektgruppe.

„Ich bin immer noch begeistert, dass die Studenten parallel zum arbeitsintensiven Grundstudium so viel Zeit und Engage-

ment in das Projekt investiert haben. Eine tolle Leistung“, lobt Prof. Funke. Er hatte vor zwei Jahren in einer Werkstoffkundevorlesung vor Studierenden des zweiten Semesters den Anstoß zum Projekt gegeben und das Team fachlich unterstützt. „Im ersten Jahr hat das Team noch nicht einmal nach einer Anerkennung als Studienleistung gefragt; die berechnete Effizienzfrage für so viel Einsatz stellten sie erst im zweiten Projektjahr.“ Natürlich erhielten die Studenten die verdiente Anerkennung und nutzten das Projekt für Fachpraktika und Studientarbeiten. „Trotzdem muss man so eine Sache eher als Hobby sehen“, ist sich das Team einig. Denn die rund 1.500 investierten Arbeitsstunden sind sehr viel mehr als die übliche praktische Studienleistung. Die Begeisterung für das Projekt hat die zwei Jahre jedoch unbeschadet überstanden: „Die Konstruktionsleistung der Ingenieure ist einfach erstaunlich! Total irre, was die Jungs damals schon bauen konnten!“, bringt Robert Schneiders die Gründe für ihr Durchhalten auf den Punkt. Und Prof. Funke

resümiert: „Der Blick auf die oftmals sehr revolutionären Konstruktionen der Vergangenheit bringt auch neue Ideen für zukünftige Technologien.“

Auf die Frage, ob sie es wieder tun würden, kommt ein einstimmiges „Ja!“. Das Wunschmodell für ein neues Projekt würde die Fachbereichsräumlichkeiten jedoch sprengen: Das General Electric GE90-Triebwerk aus der Boeing 777 wäre mit einem Durchmesser von über drei und einer Länge von sieben Metern kaum durch die Türe zu hieven. (sk)

*Der Verdichter des Eurofighters EJ 200  
in der Frontansicht*



Prof. Harald Funke (r.) mit seinen Studierenden



Starfighter-Triebwerk General Electric J 79

### Stück für Stück Luftfahrtgeschichte - das Triebwerkmuseum

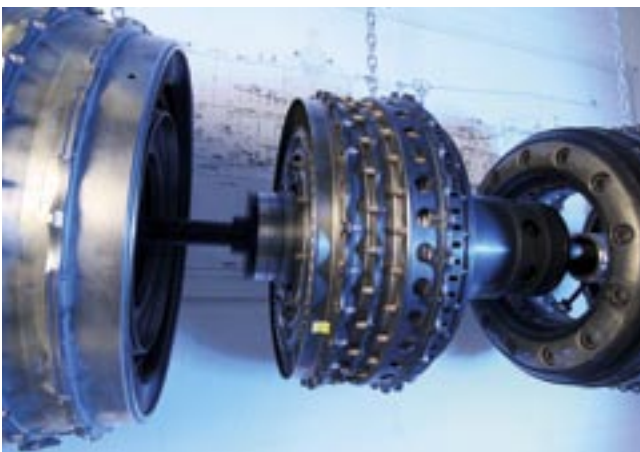
Seit den 70er-Jahren sammelt der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik im Triebwerkmuseum Technik zum Anfassen und „Begreifen“. Im Erdgeschoss der Hohenstaufenallee 6 und im Triebwerklabor stehen mittlerweile mehr als 15 geschnittene und ungeschnittene Exponate für die praktische Ausbildung bereit. Jede neue Triebwerkgeneration der Bundeswehr-Kampfflugzeuge seit den 60er-Jahren ist vertreten, daneben Boxermotoren und Hilfsturbinen. In der Vorlesung behandelter Stoff kann mit den Studierenden direkt am Triebwerk durchgesprochen werden. Dank des Engagements von Prof. Funke sind die vergilbten Tafeln aus den 70er-Jahren verschwunden und durch weit ausführlichere Informationstafeln ersetzt worden. Mit gereinigten und neu arrangierten Exponaten lädt das Museum nun zum Verweilen und Lernen in den Pausen ein und steht nach Voranmeldung auch Besuchern offen.

### Drei Highlights aus dem Bestand

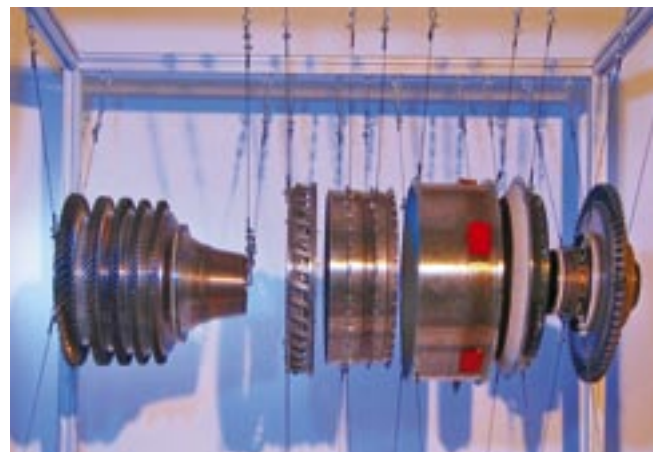
#### Starfighter-Triebwerk General Electric J 79

Das in den 50er-Jahren entwickelte J 79, eines der erfolgreichsten Jettriebwerke überhaupt, war das erste amerikanische Triebwerk mit verstellbaren Verdichterleitschaufeln. Durch die Veränderung des Winkels der Schaufeln konnten die Triebwerke im laufenden Betrieb optimal an den jeweiligen Betriebszustand angepasst werden. So konnte das Triebwerk im Nachbrennerbetrieb den Starfighter auf 1.845 Kilometer pro Stunde beschleunigen. Heute ist das J 79 immer noch in der Phantom im aktiven Einsatz.

Länge: 5,28 Meter, Schub mit Nachbrenner: 75.537 Newton



*Das Tornado-Triebwerk RB 199*



*Der hintere Teil des Eurofighter EJ 200 Verdichters*

### **Tornado-Triebwerk RB 199 der Turbo Union**

Das in den 70er-Jahren entwickelte und im Panavia Tornado eingesetzte Turbofanstrahltriebwerk RB 199 verfügt über einen stufenlos einstellbaren Nachbrenner und ist mit einer Schubumkehr ausgestattet. Dadurch benötigt der Tornado keinen Bremsfallschirm, um auf sehr kurzen Bahnen zu landen.  
Länge: 3,20 Meter, Schub mit Nachbrenner: 72.000 Newton

### **Eurofighter EJ 200 Verdichter**

Die beiden EJ200 Niederdruck- und Hochdruckverdichter-Module stammen aus dem 01A-Triebwerk der Eurofighter-Prototypen, dem modernsten Kampffjettriebwerk europaweit. Einige Scheiben des Verdichters sind sogenannte Blisks (Blade Integrated Disk). Anders als bei herkömmlichen Verdichtern bestehen die Scheibe und die bis zu 120 Schaufeln bei Blisks aus einem einzigen verschweißten Werkstück.  
Länge: 4 Meter, Schub mit Nachbrenner: 90.000 Newton

# Bereits im Studium Lösungen für die Industrie entwickeln

Im Semesterprojekt „Pro8“ arbeiten Studierende den Unternehmen direkt zu

**Problem-oriented learning, team working skills, presentation techniques – so-called “soft skills” are a fundamental part of the curricula of the new bachelors degree programmes. Students are educated not only to be fully qualified professionals, but are also educated to be socially competent employees who can take on highly responsible positions. The Aachen University of Applied Sciences Bachelors Degree Programmes offer this soft skills training in a variety of ways. One new way will be offered by the Faculty of Mechanical Engineering and Mechatronics beginning this summer semester: the interdisciplinary and multi-university project, “Pro8”. A total of ten teams each comprising eight students from the Faculty of Mechanical Engineering and Mechatronics will be working on the same practical tasks taken from the “real life” of an industrial company.**

Problemorientiertes Lernen, Teamfähigkeit, Präsentationstechniken: die Soft Skills sind wesentlicher Bestandteil in den Curricula der neuen Bachelorstudiengänge. Die Studierenden werden nicht nur zu vollwertigen Fachkräften, sondern auch zu sozialkompetenten Mitarbeitern ausgebildet, die verantwortungsvolle Positionen übernehmen können.

Die Bachelorprogramme der FH Aachen realisieren das Training der Soft Skills in verschiedenen Varianten. Einen neuen Weg beschritt in diesem Sommersemester der Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik mit dem semester-, fach- und hochschulübergreifend angelegten Projekt „Pro8“: In insgesamt zehn Teams bearbeiteten jeweils acht Studierende der Studiengänge Maschinenbau und Mechatronik die gleiche Aufgabenstellung aus der Praxis eines Industriebetriebes. Zur Organisation ihrer Teams und zur Entwicklung einer Lösung hatten sie elf Wochen Zeit. Bei fachlichen Fragen konnten die Teams von Pro8 Studierende höherer Semester um Rat bitten, die als Coaches zur Verfügung standen. Die Team-

bildung und -organisation unterstützten Studierende der Katholischen Fachhochschule NRW, Abteilung Aachen. Die angehenden Sozialarbeiter der KFH wurden von der Diplompädagogin Annette Knobbe beraten. Wesentliches Prinzip der Projektdurchführung war die „minimale Hilfe“: Unternehmen, Professoren, Mitarbeiter sowie Coaches gaben den Studierenden also im Wesentlichen Hilfe zur Selbsthilfe.

Als Industriepartner konnte das Hückelhovener Unternehmen Jakobs Houben Technologie GmbH (JHT) gewonnen werden, mit dem der Fachbereich die Aufgabe formulierte, eine automatisierte Vorrichtung für eine Wickelanlage zu entwickeln. Über die technische Funktionsweise hinaus mussten die Studiendengruppen eine Kostenkalkulation erarbeiten, die Konstruktionskosten, Fertigungskosten und Kosten der Zukaufteile berücksichtigt. Für die JHT GmbH war diese Form der Zusammenarbeit mit der FH Aachen besonders attraktiv, widmeten sich die Teams doch einer realen Fragestellung, deren Ergebnisse auch umgesetzt werden sollen. Die Studierenden wiederum lernen in Semesterprojekten wie Pro8 bereits frühzeitig industrielle Fragestellungen kennen und stellen Kontakt zu ihren potenziellen Arbeitgebern her.

Die Ergebnisse von Pro8 stellten die Teams einer Jury vor, die sich aus Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeitern des Fachbereichs sowie Vertretern der Firma zusammensetzte. In die Bewertung flossen neben der fachlichen Leistung der Innovationsgrad, die Präsentation sowie natürlich die Teamarbeit ein. Die Zuschauer zeigten sich begeistert von den hervorragenden Auftritten sowie der bunten Vielfalt, mit der sich die einzelnen Teams präsentierten.

Die Internetseite des Fachbereiches Maschinenbau und Mechatronik zeigt ein Video zum Projekt Pro 8. (Prof. Dr. Martina Klocke/dv) [www.fh-aachen.de/maschbau.html](http://www.fh-aachen.de/maschbau.html)

*Die Gewinner des ersten Pro8-Projektes*





In der Summer School Renewable Energy steht der Umweltschutz im Fokus.

# Der Sommer ist nicht nur zum Grillen da

## Sommerschulen an der FH Aachen

Vorlesungsfreie Zeit. Acht Wochen, um die körpereigenen Akkus nach einem anstrengenden Semester und einer mehrwöchigen Klausurphase aufzuladen, lange zu schlafen, in Urlaub zu fahren – oder freiwillig zu lernen. Wie bitte, mag sich so mancher irritiert fragen, wer macht denn so was? Die Antwort lautet: Mehr, als man gemeinhin glaubt. Das liegt nicht zuletzt an den attraktiven Angeboten der Sommerschulen. An der FH Aachen gibt es derer drei:

### Energievisionen für die Zukunft entwickeln in der Summer School Renewable Energy

Das Motto des Solar-Instituts Jülich (SIJ) könnte lauten: Regenerativen Energien gehört die Zukunft – und wir arbeiten an dieser Zukunft kräftig mit. Darum forscht, lehrt und entwickelt das SIJ auf dem Gebiet der umweltschonenden Energiegewinnung und -versorgung auf nahezu allen Ebenen. In der zweiwöchigen Summer School Renewable Energy gibt das Institut seit nunmehr 23 Jahren sein Know-how in geballter Form an bis zu 50 Studierende aus aller Welt und aller Fachrichtungen ab dem vierten Semester weiter. Die Teilnehmer lernen Technologien, Anwendungsmöglichkeiten und Potenziale erneuerbarer Energien sowie deren effiziente Nutzung kennen. Referenten aus Wissenschaft und Wirtschaft vermitteln in Fachvorträgen die theoretischen Grundlagen, Exkursionen bieten Einblicke in die praktische Umsetzung: Neben Besuchen des Tagebaus Hambach und einer Solarzellenfabrik steht die Besichtigung einer Biogasanlage in der Region auf dem Programm. Erstmals hat die diesjährige Summer School einen thematischen Schwerpunkt: die verschiedenen Technologien solarthermischer Kraftwerke. Die Studierenden begeben dazu die Baustelle des solarthermischen Versuchskraftwerkes in Jülich, dessen Inbetriebnahme für Ende dieses Jahres geplant ist. Hier erfahren sie alles Wissenswerte über das deutschlandweit einzigartige Projekt regenerativer Energiegewinnung.

Die letzten zwei Tage stehen in jedem Jahr unter dem Motto „Learning by doing“: In der Zukunftswerkstatt „Energie 3000“ setzen die Teilnehmer ihr Wissen in konkrete Konzepte um.

Gefragt sind Visionen und kreative Lösungen zu zukünftigen lokalen und globalen Energieversorgungsfragen. Die Ansätze sind stets breit gefächert und reichen von der weltweiten Energieerzeugung mittels via Satellit gebündelter Lichtstrahlen über Utopien alternativer Gesellschaftsmodelle/-formen bis hin zu eher pragmatischen Lösungen zur Stauvermeidung. Eine Jury aus Wissenschaftlern und Praktikern prämiert die Konzepte.

Neben dem wissenschaftlichen steht auch der persönliche Austausch ganz oben auf der Agenda: Traditionell schlagen die Teilnehmer der Summer School auf der Wiese vor der Mensa kostenfrei ihre Zelte auf. „Dieses temporäre Zusammenleben im Zeltorf sorgt für eine Art Zeltlagerstimmung, in der sich die Studierenden kommunikativ und menschlich näher kommen“, erklärt die Organisatorin der Sommerschule, Carola Schneiders.





Im Kerntechnischen Labor: Studierende der Sommerschule Nuklearchemie

## Strahlen lernen in der Europäischen Sommerschule Nuklearchemie



Wer mit radioaktiven Materialien arbeitet, seien sie stark oder nur schwach strahlend, trägt große Verantwortung und sollte besonders sorgfältig ausgebildet sein. Da es kaum Lehrangebote im Bereich Nuklearchemie gibt, haben FH Aachen, Universität Bologna, Haute-Ecole Paul-Henri Spaak in Brüssel, XIOS Hoogeschool Diepenbeek und die Polytechnische Universität Valencia im Jahr 2007 die Sommerschule Nuklearchemie ins Leben gerufen. Für zehn Tage finden sich bis zu zwanzig internationale Studierende am Campus Jülich der FH ein und erlernen dort den Umgang mit radioaktiven Stoffen und deren Anwendungen.

Nach dem erfolgreichen Debüt im vergangenen Jahr, fördert die Europäische Kommission in diesem Jahr den Kurs als ERASMUS-Intensivprogramm, sodass die Teilnahme für die Studierenden nahezu kostenfrei ist. Auch die Unterbringung ist organisiert: Die Teilnehmer residieren im Gästehaus des Forschungszentrums Jülich, eines weiteren Partners der Sommerschule.

Ausgetragen wird der Sommerkurs primär an der FH Aachen, da die Studierenden dort bestmögliche Laborbedingungen

und erfahrenes Lehrpersonal vorfinden. Dort erhält der wissenschaftliche Nachwuchs eine intensive Einweisung in grundlegende Messtechniken für Radioaktivität und erlernt in Praktika radiochemische Arbeitstechniken. Während einer eintägigen Exkursion an eine der Partnerhochschulen erhalten die Studierenden einen Einblick in die Laborarbeiten der dortigen Forscher.

Die Organisatoren gehören dem im Jahr 2005 gegründeten Netzwerk CHERNE (Cooperation for Higher Education on Radiological and Nuclear Engineering) an, in dem sich dreizehn Hochschulen aus Deutschland, Italien, Spanien, Belgien, Portugal, Tschechien und den USA zusammengefunden haben, um sich gegenseitig bei der Ausbildung auf den Gebieten Strahlen- und Kerntechnik zu unterstützen. Die Partnerhochschulen konzipierten die Sommerschule als Reaktion auf eine wachsende Nachfrage nach spezialisierten Arbeitskräften für nukleare Technologien. Benötigt werden diese Kenntnisse bei der Entwicklung bestimmter Arzneimittel, aber auch bei Umweltmessungen, in Umweltämtern oder beim Umgang mit Kernbrennstoffen bis hin zur Reaktorsicherheit. „Hier gibt es eine bedeutende Anzahl von offenen Arbeitsplätzen. Das Problem ist, es gibt nicht genügend qualifizierte Leute“, erläutert Organisator Prof. Dr. Ulrich Scherer. Sein Fazit nach den ersten beiden Sommerschulen: „Die Nachfrage ist riesig und das Feedback äußerst positiv.“ Und er fügt lächelnd hinzu: „Unsere Ausstattung in der Nuklearchemie ist schon vom Feinsten.“

**Lecture-free time. Following a stressful semester and a multi-week exam period, eight weeks in which to recharge one's batteries, to sleep in, to travel on holiday – or to opt for studying. Who in the world would want to do that? The answer is, more students than you might imagine. And not least because of the attractive summer school offerings available. At the Aachen University of Applied Sciences there are three of them: The Summer School Renewable Energy, the Europäische Sommerschule Nuklearchemie and the Aachener Sprachsommer.**



*Im Aachener Sprachsommer lernen internationale Studierende nicht nur die Sprache, sondern auch deutsche Kultur kennen*

## Interkulturelles Lernen im Aachener Sprachsommer

Seit zwölf Jahren bietet das Akademische Auslandsamt der FH gemeinsam mit der Sprachenakademie jeden Sommer Deutschkurse an – und aus allen Teilen der Welt strömen die angehenden oder bereits eingeschriebenen Studierenden herbei. Die Kursplätze sind heiß begehrt; obschon die Organisatoren die Teilnehmerzahl angehoben haben, ist frühes Anmelden angesagt. Es werden zwei Kurse angeboten: Im August und im September erwerben je über 100 Teilnehmer aus fast 40 Ländern erste Deutschkenntnisse, vertiefen bereits vorhandene oder trainieren in Kursen wie „Wirtschaftsdeutsch“ oder „Deutsch für Ingenieure“ gezielt ihren Wortschatz.



Der Aachener Sprachsommer gehört zu den größten Veranstaltungen dieser Art an Deutschlands Fachhochschulen und ist außerdem Spitzenreiter unter allen deutschen Sommerkursen, was die Zahl der teilnehmenden DAAD-Stipendiaten betrifft. Qualifizierte und erfahrene Sprachlehrer der Sprachenakademie unterrichten in Seminarräumen der FH im Zentrum Aachens. Am ersten Kurstag werden alle Teilnehmer persönlich beraten und gemäß ihrer Deutschkenntnisse eingestuft. Damit ist gewährleistet, dass jeder den für ihn am besten geeigneten Kurs besucht und es kein großes Gefälle zwischen dem Besten und dem Schwächsten eines Kurses gibt. Unterstützt wird der Unterricht im Seminarraum durch das E-Learning-Portal DUO (Deutsch-Uni Online). Untergebracht sind die Studierenden entweder in von ihnen selbst ausgesuchten Quartieren oder, wie die Mehrzahl, in möblierten Einzelzimmern der Aachener Studentenwohnheime.

Neben Vokabeln pauken und Konversation üben sollen die Teilnehmer auch Land und Leute über Aachens Grenzen hinaus kennenlernen. Es stehen Exkursionen nach Maastricht und Bonn, Paris und Amsterdam sowie Besuche von Museen und Konzerten auf der Agenda.

So bunt und unterhaltsam wie das Programm ist auch die Liste der Gründe, weshalb die Schüler nach Aachen kommen. Neben dem hervorragenden fachlichen Ruf des Sprachsommers, hört man Aussagen wie: „Aachen ist der Ort, wo man nicht nur Deutschland, sondern auch Europa kennenlernen kann“, „Meine Mutter war hier als Studentin.“, „Ich habe gehört, dass die Lehrer hier sehr hilfsbereit sind“ und „Die Stadt gefällt mir gut, und sie ist nicht weit von Krefeld, wo meine Freundin lebt.“ Bis hin zu eher ausgefallenen Motiven wie: „Aachen ist die alte Stadt von Charlemagne, der gute Kontakte zu dem islamischen Kalifen Harun al-Raschid hatte.“ (se)

*Aachen ist der Ort, wo man nicht nur Deutschland, sondern auch Europa kennenlernen kann*





# Aixtreme Racing

Erfolg und Niederlage auf dem Hockenheimring

The dream of a sports car – for 28 students at the Aachen University of Applied Sciences it is now becoming a reality. The group made up of students from the Faculties of Aerospace Engineering, Mechanical Engineering and Mechatronics, Electrical Engineering and Information Technology, Business Studies and Design spent months designing and building the car, and developing a business plan. This past summer they drove to Hockenheimring, where they took the car they had built themselves to the Formula Student Germany to compete against 78 other student teams from around the world for the first time. Even though a technical error prevented them from starting, they are that much richer for the experience and hope to try again next year.

Die Bewertung der Konstruktion und die technische Abnahme bestand der Rennwagen mit Bravour. „Wir haben selten ein so gutes Erstauto gesehen,“ lobte die Jury die Arbeit des Aixtreme-Racing-Teams. Auch beim Kipptest sah noch alles gut aus: 60 Grad Neigung waren kein Problem für den grünen Einsitzer. Ein bisschen Benzin troff aus dem Tankdeckel. „Das ist völlig normal“, erklärte der zuständige Juror, und die Studierenden der FH Aachen atmeten auf. Beim Lautstärketest passierte es dann: Laut knallend produzierte der neu eingebaute Motor mehrere Fehlzündungen. Die im Reglement der Formula Student vorgeschriebene 110-Dezibel-Grenze war überschritten. Das war das Aus für die Studierenden des Aixtreme-Racing-Teams, die an den Hockenheimring gekommen waren, um sich und ihren selbst konstruierten Rennwagen bei der Formula Student Germany erstmals mit 78 anderen studentischen Teams aus

*Technologie und Finish spitze: der Rennwagen des Aixtreme Racing-Teams*

der ganzen Welt zu messen. In den Monaten zuvor hatte die Crew aus 28 Studierenden der Fachbereiche Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau und Mechatronik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Wirtschaftswissenschaften sowie Gestaltung den Rennwagen entworfen, gebaut und ein Geschäftsmodell entwickelt.

„Das war wirklich ein bitterer Moment für uns“, beschreibt Stefan John – Student am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik und verantwortlich für das Fahrwerk des Rennwagens – die niedergeschlagene Stimmung im Team nach dem Ausscheiden aus dem Wettbewerb. „Damit fiel unser Wagen für alle Renndisziplinen aus.“ Schuld war ein Motorschaden auf dem Prüfstand, der den Motor vier Tage zuvor außer Gefecht gesetzt hatte. Grund war die zu straff gespannte Steuerkette. „Die Ventile und Kolben des Motors kamen sich in die Quere, die Kette riss und produzierte einen Lagerschaden an den Nockenwellen“, erklärt John. „Das war in den vier Tagen bis zum Rennen nicht mehr zu reparieren.“ Trotzdem wollte das Team seine erste Formula-Student-Teilnahme nicht aufgeben. Ein neuer Motor musste her.

In nur zwei Tagen telefonierten sie dutzende Motorradhändler ab, fanden einen passenden Motor, investierten ihr Restbudget und holten ihn aus Rheinland-Pfalz nach Aachen. Dann musste der Motorradmotor an das Reglement der Formula Student und den Rennwagen angepasst werden. Drei Tage blieben dafür. Um Zeit zu sparen, arbeiteten zwei Studierendenteams parallel: Das eine baute den defekten Motor in die Karosserie ein, um Elektronik und Schläuche anzupassen. Das andere drosselte derweil den neuen Motor und prüfte ihn anschließend auf dem Motorenprüfstand. Für verschiedene Drehzahlen musste der Motor separat eingestellt werden. „Das braucht einfach

## Nachwuchs gesucht!

Nachwuchs für das Aixtreme-Racing-Team, der das Projekt mit Engagement und Begeisterung voranbringt, ist weiterhin gesucht. Gefragt sind neben Studierenden der Ingenieurwissenschaften besonders angehende Designer und Betriebswirte. Es ist möglich, im Projekt Studien- und Abschlussarbeiten zu schreiben.

Weitere Informationen: [www.aixtrem racing.fh-aachen.de](http://www.aixtrem racing.fh-aachen.de)





Beim Kipptest sah noch alles gut aus: 60 Grad Neigung waren kein Problem für den grünen Einsitzer

wahnsinnig viel Zeit“, sagt John. „Aber die Mitarbeiter des Strömungs- und Triebwerklabors haben mit uns Nachtschichten geschoben.“ Trotzdem musste das Team zum Start des Formula-Student-Wettbewerbs zwar mit Wagen, aber ohne Motor schon einmal zum Hockenheimring vorfahren. Der neue Motor wurde in der folgenden Nacht nachgeliefert. „Nachts um halb zwei haben wir begonnen, den Motor für die Präsentation am nächsten Tag einzubauen“, erzählt John. Zehn Stunden waren übrig, eigentlich viel zu wenig, um alles ordnungsgemäß anzuschließen. „Aber die Teams der FH Karlsruhe, der Uni Stuttgart und der RWTH haben uns unterstützt. Die Atmosphäre zwischen den Crews war einfach genial.“ So schafften sie es, der Wagen wurde fertig und konnte an der Präsentation am Donnerstag teilnehmen – bis die Fehlzündungen den Wagen aus dem Rennen warfen. „Aber wir sind trotzdem sehr stolz, dass wir den Wagen für die statischen Events noch fertigbekommen und bei Technologie und Finish so gut abgeschnitten haben.“ Da die meisten Punkte aber auf der Rennstrecke gesammelt werden konnten, landete das Team am Ende nur auf Platz 73 der Gesamtwertung.

Jetzt ist der Blick nach vorne gerichtet. Im nächsten Jahr will Aixtreme Racing wieder bei der Formula Student dabei sein.

Erklärtes Ziel ist, an allen dynamischen Events teilzunehmen, und am wichtigsten, das Ausdauerrennen über 22 Kilometer durchzuhalten. Denn nur wer dort ins Ziel kommt – in diesem Jahr 33 von 78 Wagen – hat eine Chance auf die vorderen Plätze. Für dieses Ziel wird umstrukturiert: Die neue Teamleitung ordnet die Mitglieder neu; es wird kleinere Gruppen für einzelne Teilprojekte wie Karosseriebau und Steuerung geben. Auch der Zeitplan soll verbessert werden. „Die Zeit ist uns in diesem Jahr bei vielen kleinen Details zu oft aus dem Ruder gelaufen“, so Stefan John. Obwohl die Studierenden bereits im Juli 2007 begannen, den Wagen als CAD-Modell zu entwerfen, dauerte es bis März 2008, bis sie die Fertigung starten konnten. „Mindestens zehn Mal haben wir die Konstruktionsentwürfe verworfen, wir wollten einfach alles perfekt haben.“ Im kommenden Jahr soll die Konstruktion bis spätestens Weihnachten abgeschlossen sein.

Unterstützung erhielten die Studierenden bereits in diesem Jahr besonders aus dem Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik. Prof. Dr. Frank Janser, Prof. Dr. Thomas Esch, Dipl.-Ing. Ulrich Jarolimek, Dipl.-Ing. Uwe Rönnä und Hans-Dieter Haßlach begleiteten das Projekt von Beginn an. „Denn“, so betont Janser, „einen Rennwagen nach internationalem Reglement zu bauen, ist kein kleines Ding. Das hat professionellen Charakter.“ Die Professoren halfen nicht nur bei technischen Fragen, sondern sammelten für das Projekt Geld bei Sponsoren aus der Wirtschaft, darunter bei der Gesellschaft für Industrieforschung mbH, der Gates GmbH, Tower Automotive, ATD Tech, Tedrive und Bertrandt. Auch die Hochschule und der Fachbereich finanzierten einen Teil der Kosten, stellten den Teamraum unterm Dach samt Rechner und die Werkstatt zur Verfügung.

Wenn die Finanzen es zulassen, will das Team mit dem Wagen der kommenden Saison vor dem Rennen am Hockenheimring schon einmal an einem anderen Rennen der Formula Student teilnehmen, vielleicht in Silverstone, „um den Wagen unter Wettkampfbedingungen zu testen.“ Bis dahin ist der Rennwagen überarbeitet und verbessert; Spur und Radstand werden wahrscheinlich ein wenig schmaler. „Und der Wagen soll mindestens 50 Kilo abspecken.“ Vielleicht kann sich das Team – so der Plan – dann im oberen Drittel platzieren. „Wenn der Wagen beim nächsten Mal so fährt, wie er aussieht, dann haben wir einen guten Job gemacht!“ (sk)

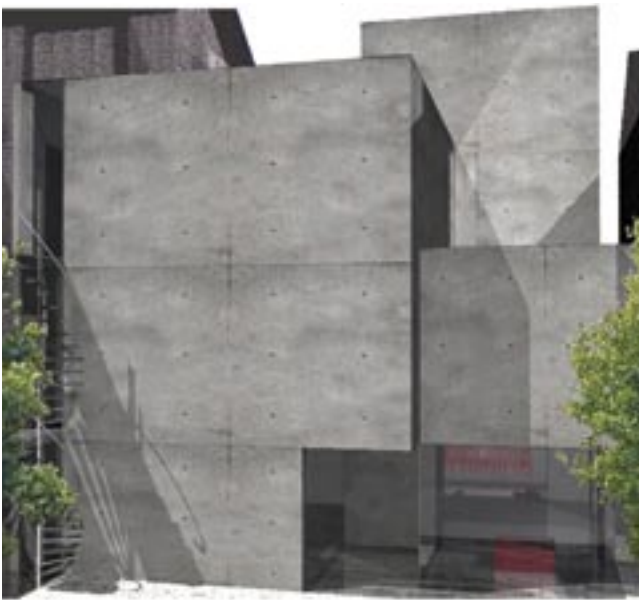
## Was ist die Formula Student Germany?

Bei der Formula Student bauen Studierende in Teamarbeit einen einsitzigen Formelrennwagen und treten damit bei einem Wettbewerb gegen Teams aus der ganzen Welt an. Es gewinnt nicht einfach das schnellste Auto, sondern das Team mit dem besten Gesamtpaket aus Konstruktion und Rennperformance, Finanzplanung und Verkaufsargumenten.

Die Formula Student Germany gibt es seit 2006. Das zugrundeliegende Konzept, das aus den USA stammt, wurde bereits 1981 entwickelt und in diverse Länder übertragen. Die Wettbewerbe werden bis auf wenige Modifikationen nach denselben Regeln ausgetragen, sodass Teams mit ihren Rennwagen an Veranstaltungen in verschiedenen Ländern teilnehmen können.

Die Disziplinen teilen sich in statische und dynamische. Zu den statischen gehören die Konstruktion (Engineering Design), die Kostenanalyse (Cost Analysis) und die Präsentation des Geschäftsplans (Business Plan Presentation). Die dynamischen Disziplinen erstrecken sich von Beschleunigungsrennen (Acceleration), Autocross und einem Kurvenparcours (Skid Pad) über die Bewertung des Kraftstoffverbrauchs (Most Fuel Efficient Car) bis hin zur Königsdisziplin, dem Ausdauerrennen (Endurance) über 22 Kilometer. Daneben werden Preise für technische Einzelleistungen (z. B. Antriebsstrang, Elektronik), aber auch für Fairness gegenüber den anderen Teams vergeben.

Weitere Informationen: [www.formulastudent.de](http://www.formulastudent.de)



Der Entwurf des Gewinners Jochen Klougt: Rückansicht ...



... und Vorderansicht

# Perspektiven für das Lochnertor

Referenzen erwerben und Praxis erfahren in einem studentischen Architekturwettbewerb

Oft schlicht und zweckmäßig, manchmal eigenwillig und imposant – die Architektur hat viele Gesichter. Am Anfang steht der kreative Entwurf, ein systematischer Prozess, in dem es vieles zu berücksichtigen gibt: Von baulichen Vorschriften über die Formfindung bis hin zu Statik und den Eigenschaften der geplanten Materialien – unter diesen und vielen weiteren ineinandergreifenden Aspekten wächst das Bauwerk, zunächst auf zahllosen Skizzen, Zeichnungen und Modellen. Angehende Architekten lernen diese Entwurfssystematik während ihres Studiums und natürlich auch, ihre Ideen erfolgreich zu präsentieren. Doch im Gegensatz zur Praxis finden die Ideen samt Zeichnungen und Modellen nach der Prüfung nur selten weitere Verwendung. Unter einer wachsenden Staubschicht fristen sie ihr Dasein oder landen, je nach Frustfaktor, gleich in der (Müll-) Tonne.

Davon blieben die Semesterentwürfe des Fachs Entwerfen/Baukonstruktion bei Professor Hahn im Wintersemester 2007/08 der FH Aachen verschont. Zusammen mit der NEUMAN & ESSER Stiftung der Familie Peters forderte er eine Entwurfsaufgabe, wie sie näher an der Praxis nicht sein konnte – die Bebauung des Grundstücks rund um das sanierte Lochnertor am Karlsgraben in Aachen. Als Wettbewerb für Studierende der FH Aachen und der RWTH Aachen ausgeschrieben,

galt es, ein Gebäude im innerstädtischen Umfeld zu entwerfen, das die Bedeutung des Lochnertores unter den Aspekten des Denkmalschutzes und der Geschichte protestantischer Aachener Unternehmerfamilien besonders berücksichtigt.

Mit einem erfreulichen Ergebnis für die Studierenden der FH Aachen. Sie belegten nämlich die ersten drei Plätze der insgesamt 26 eingereichten Arbeiten. Mit einer feierlichen Preisverleihung im April dieses Jahres überreichte Aachens Oberbürgermeister Dr. Jürgen Linden zusammen mit Klaus Peters von der Stiftung die Urkunden. Zur besten Entwurfsidee wählte eine fachkundige Jury die Arbeit von Jochen Klougt. Er entwickelte ein flexibles und vielseitiges Nutzungskonzept, das eine Präsentationsplattform für den Wissenschaftsnachwuchs in der Euregio und zusätzlich den Stiftungssitz vorsieht. Den zweiten und dritten Platz belegten Severin Scheib und Philip Braselmann. Die nicht unerheblichen Preisgelder waren eine willkommene Auffrischung für das studentische Portemonnaie.

Aus der Sicht der Studierenden ist die Wettbewerbsteilnahme eine gute Referenz für den Start ins Berufsleben. „Das Ziel war nicht nur eine gute Note. Fachkundige Experten außerhalb der Hochschule beurteilten die Arbeit, außerdem präsentiert man sich noch in der Öffentlichkeit. Dazu gehört schon ein bisschen Mut“, berichtet

Philip Braselmann. Ursprünglich nur als Ideenwettbewerb geplant, denkt die Stiftung mittlerweile über die Bebauung des Grundstücks nach dem Entwurf einer der besten Ideen nach. (np)

**Last winter semester Professor Ulrich Hahn of the Faculty of Architecture encouraged his students to undertake a design project which couldn't possibly bring them any closer to practice: The development of the site surrounding the renovated Lochnertor on the Karlsgraben in Aachen. Through the NEUMAN & ESSER Foundation, the Peters family sponsored a competition in which students of the Aachen University of Applied Sciences and RWTH Aachen University competed to design a building in the city center that would represent the significance of the Lochnertor as an historical monument, as well as incorporating the aspect of the history of Aachen's Protestant merchant families. The competition had a very happy result for the Aachen University of Applied Sciences students: They took the first three places among the total of 26 submissions.**





Kenneth Hytrek und Philipp Heynen, die ersten Studierenden des BWL PLuS-Studiengangs

# Betriebswirtschaft mit besonderem „PLuS“

## Zwischenbilanz der ersten Studierenden des dualen Studienprogramms

**Complete both one's studies and professional training at the same time? The Business Studies PLuS Degree Programme in the Faculty of Business Studies makes it possible. In a relatively short period of time students can earn a Bachelor of Arts in Business Studies and a professional qualification, for example "Industriekaufrau/-kaufmann" or "Groß- und Außenhandelskauffrau/-kaufmann". Kenneth Hytrek and Philipp Heynen are the first students to participate in this dual programme. For the two fellow students, the Business Studies PLuS Degree Programme is a well-balanced combination of science and practice and is just the ticket for a successful career.**

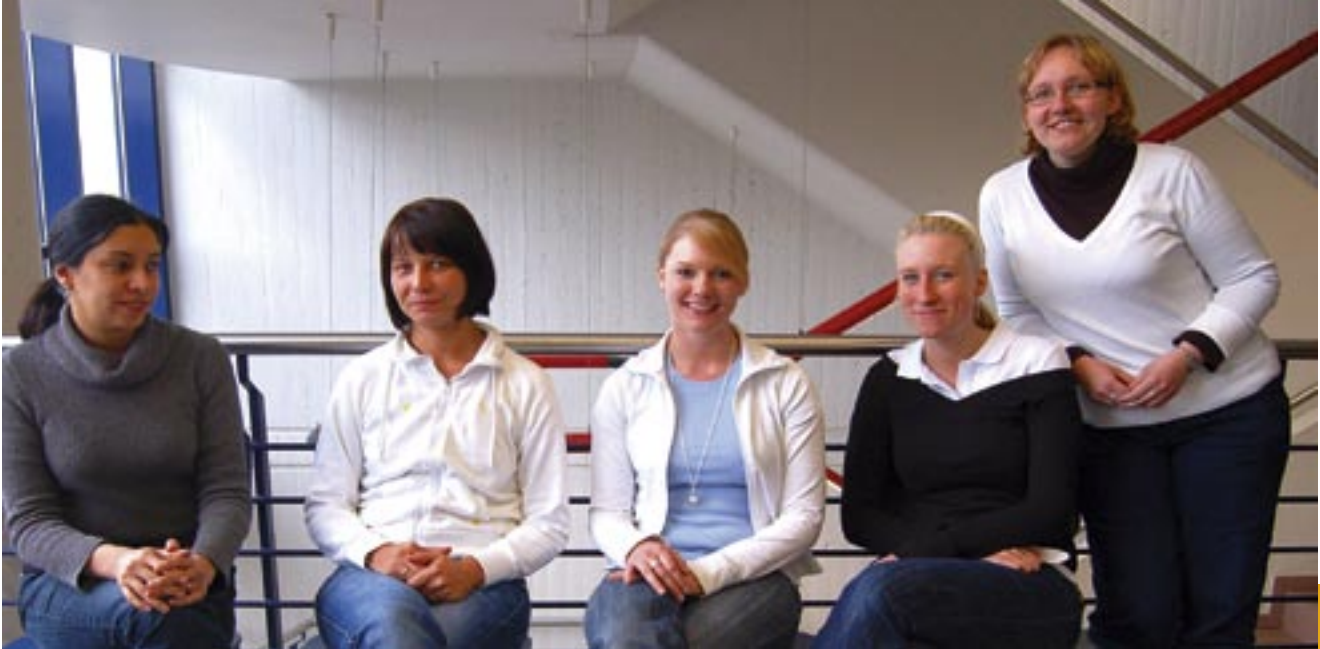
Studieren und gleichzeitig eine Ausbildung absolvieren? Möglich macht dies der Studiengang Betriebswirtschaft PLuS (Praxisverbund Lehre und Studium) am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften. In vergleichbar kurzer Zeit erwerben die Studierenden den Bachelor of Arts in Betriebswirtschaft und den Berufsabschluss „Industriekaufrau/-kaufmann“ oder „Groß- und Außenhandelskauffrau/-kaufmann“.

Kenneth Hytrek und Philipp Heynen sind die ersten Studierenden des dualen Studienprogramms. Für sie liegt der Vorteil auf der Hand: „BWL studieren viele, BWL PLuS ist dagegen etwas Besonderes, mit dem man sich von den anderen abhebt“, erklärt Heynen. Und Hytrek ergänzt: „Wir können auf der einen Seite die Kenntnisse aus dem Studium auf den Unternehmensalltag anwenden, und andererseits erleichtert uns die praktische Erfahrung das Verständnis der Theorie.“ Denn durch die Ausbildungsphasen hat das Studium einen größeren unmittelbaren Praxisanteil als andere Studiengänge. Das erste und sechste Semester verbringen die Studierenden im Unternehmen, die übrigen Semester überwiegend an der FH. Hier erhalten sie in Seminaren, Übungen und Vorlesungen ein breites

betriebswirtschaftliches Grundwissen, können zwischen drei Vertiefungsrichtungen wählen und schulen außerdem gezielt ihre Fremdsprachenkompetenz. In der vorlesungsfreien Zeit arbeiten die Studierenden dann wieder in ihrem Ausbildungsbetrieb. „Das Studium ist sehr anspruchsvoll und zeitintensiv“, gibt Philipp Heynen zu. „Doch wir müssen nicht noch nebenbei jobben, um uns zu finanzieren, sondern bekommen über unsere Arbeitgeber Geld für diese Ausbildung.“

Für die Unternehmen sind die BWL PLuS-Studenten eine Investition in die Zukunft. Denn nach wenigen Jahren stehen ihnen Hochschulabsolventen zur Verfügung, die bereits über gezielte Erfahrung im Betrieb verfügen. Kenneth Hytrek hat sehr gute Chancen, nach seinem Abschluss übernommen zu werden. Er ist daher schon jetzt bemüht, so gut wie möglich abzuschneiden. „Ich habe von einigen Unternehmen gehört, die gerne eine duale Ausbildung mit Studium anbieten würden, es aber derzeit noch nicht schaffen. Insofern bin ich sehr froh, dass mein Arbeitgeber in mich investiert.“

An einem Tag in der Woche tauschen die Studenten den Hörsaal gegen das Klassenzimmer. Denn genau wie andere Auszubildende bereiten sie sich am Berufskolleg Stolberg/Simmerath auf ihre IHK-Abschlussprüfung vor. Die steht noch zusätzlich zur Bachelorprüfung auf dem Programm. „Insofern sind die Berufsschultage wichtig für uns. Zudem ergänzen sie das Studium inhaltlich“, meint Philipp Heynen. In seinem Unternehmen operiert er in einem internationalen Umfeld und bearbeitet schon jetzt viele Bereiche eigenständig. Für ihn und seinen Kommilitonen ist der Studiengang Betriebswirtschaft PLuS eine ausgewogene Kombination aus Wissenschaft und Praxis und damit der richtige Impuls für einen gelungenen Berufsweg. (dv)



Andrea Loaiza, Claudia Zacholl, Julia Mosig, Inga Schulze und Heike Angermann (v.l.n.r.)

# Ein Master für die internationale Karriere

Mit fünf Studentinnen startete im vergangenen Wintersemester der Studiengang

„International Business Management“

**Last winter semester the Faculty of Business inaugurated its „International Business Management“ Masters Degree Programme. The masters programme not only consolidates the basic education provided by the undergraduate studies, it also prepares students for the possibility of an international career. The first five students appear to be quite satisfied with their choice.**

Andrea Loaiza machte ihr Wirtschaftsdiplom in Kolumbien, bevor sie zu ihrem Ehemann nach Deutschland zog. Um ihre Berufschancen auf dem hiesigen Markt zu verbessern, suchte sie nach einem geeigneten weiterführenden Studienprogramm. So stieß sie auf den neuen Master „International Business Management“ am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften. Sie und ihre vier Kommilitoninnen sind die ersten Studentinnen des Studienganges. Mit dem Master möchten sie die grundlegende Ausbildung ihres Erststudiums vertiefen.

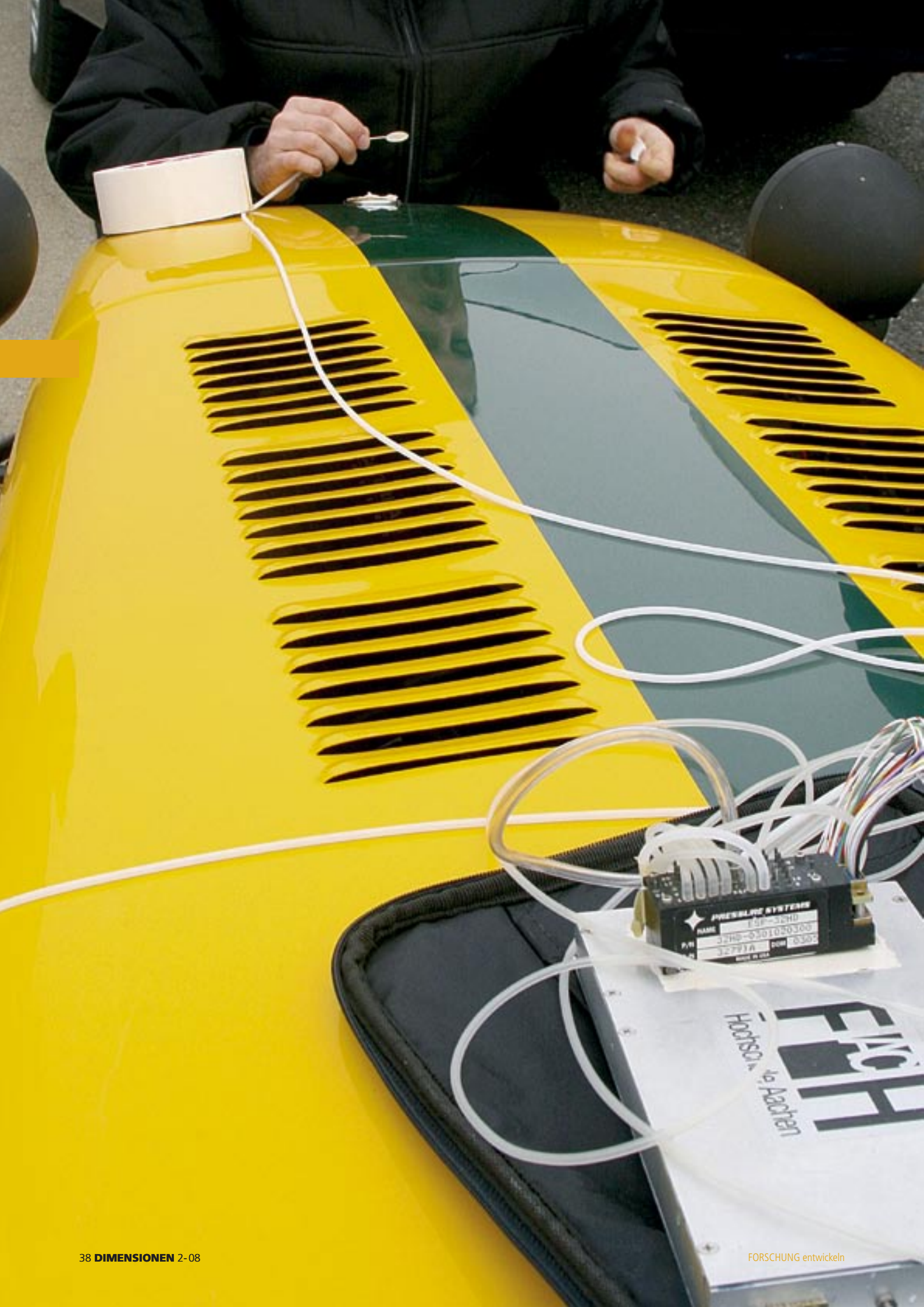
Bei der Einschreibung legt man sich gleich für eine der beiden Fokussierungen fest: „Kunden- und Servicemanagement“ (KuS) vermittelt den Studierenden wichtige Kenntnisse, die sie für die potenzial- und marktorientierte Führung eines Unternehmens oder eines Unternehmensbereiches brauchen. Um die finanzielle Führung geht es hingegen bei der Fokussierung „Finance, Auditing, Control, Taxation, Accounting“ (FACT-Ac). Im Vordergrund stehen hier die unternehmensbezogene Planung, Dokumentation, Kontrolle, Kommunikation und Steuerung.

Heike Angermann ist Studentin im FACT-Ac: „Der Master mit diesem Fokus ist genau das, was ich aufbauend auf meinen Bachelorabschluss machen wollte“, erklärt sie. „Im Laufe des Studiums werden aber die beiden Fokussierungen immer wieder

vernetzt.“ Für Inga Schulze und Julia Mosig in der KuS-Fokussierung sind die außerfachlichen Qualifikationen, die das Studium vermittelt, sehr wertvoll. Hierzu zählen Techniken wie Gruppenarbeit, Präsentation und auch Persönlichkeitsentwicklung und „cross-cultural-behaviour“.

Die internationale Ausrichtung des Masters war ein Entscheidungskriterium für Claudia Zacholl. Sie wird ihr drittes Semester an der italienischen Partnerhochschule des Fachbereiches, der Università degli Studi in Siena, verbringen. „Allerdings kollidiert der Auslandsaufenthalt mit der Gliederung meiner Masterarbeit, die ich eigentlich in diesem Semester vornehmen soll“, bedauert sie. Solche Probleme und auch Verbesserungsvorschläge können die Studentinnen mit ihrem Dekan Prof. Dr. Hermann Balzer und ihrer Studienkoordinatorin Agathe Odinius besprechen. Einige Ergebnisse solcher Feedbackgespräche wurden im vergangenen Semester bereits umgesetzt. Davon profitieren auch die künftigen Studierendengenerationen.

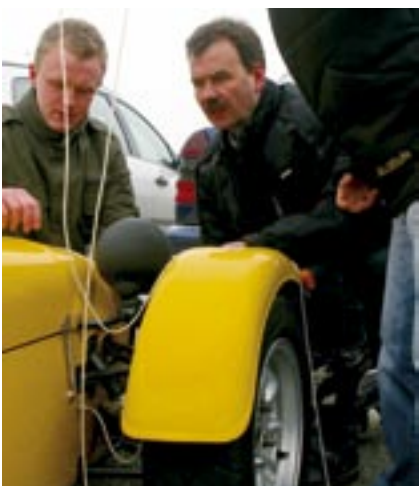
Für die Masterpioniere hat nun das letzte Studienjahr begonnen. Zeit, um Themen für die Masterarbeiten zu suchen oder schon erste Bewerbungen zu schreiben. Wo sich die Studentinnen in einem Jahr sehen?: „Vielleicht in einer Unternehmensberatung, national oder international. Auf jeden Fall aber in einem guten Job!“ (dv)



# Meldungen: Studium

## Testfahrt auf der Landebahn

Drei Kilometer gerade Asphaltpiste ziehen sich bis zum Horizont. Gemächlich rollt ein schwerer schwarzer Mercedes-Geländewagen die Landebahn entlang, an der Seite eine metallene Messapparatur,



Fahrwiderstands-, Beschleunigungs- und Druckmessungen auf dem Programm. „Wir wollen den Studierenden nicht nur die Bedienung der Technik näher bringen, sondern auch die gesetzlichen Regeln, die bei Zulassungstests für Fahrzeuge nötig sind“, erklärten die Professoren das Ziel des Praxistages. „Nirgendwo sonst haben wir dazu solch nahezu ideale Bedingungen wie hier auf der Airbase: eine kilometerlange, gerade Bahn und wenig Wind.“ Bis in den Nachmittag hinein montierten die



Fahren, messen, notieren: der Track Day des Fachbereichs Luft- und Raumfahrttechnik

gerichtet auf die Fahrbahn. Dröhnend schießt auf halber Strecke ein sonnengelber, mit weißen Schläuchen verkabelter Lotus Super Seven an ihm vorbei, gefolgt von zwei Motorrädern. Am Rand der Piste stehen Studierende mit Mikrofonen und Laptops. Es ist wieder Track Day auf der NATO-Airbase in Teveren! Jedes Jahr testet der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik beim Track Day auf der eigens für die Versuche gesperrten Landebahn des Militärflugplatzes Fahrzeuge auf Herz und Nieren. Im April dieses Jahres waren es rund 60 Studierende, Professoren und Mitarbeiter, die sich in der Handhabung von Druck-, Lärm- und Geschwindigkeitsmessgeräten und der Einhaltung von Prüfnormen übten. Geleitet von den Professoren Esch und Janser standen neben Geräuschmessungen mehrere aerodynamische Tests wie

Studierenden das Testequipment an die Karosserien, testeten, maßen und notierten Daten. Zum Beispiel, wie laut der Motor eines KTM-Sportmotorrads bei 70 Kilometern pro Stunde aufheult, an welchen Stellen man Karosserie und Unterboden des Lotus Super Seven aerodynamisch verbessern kann oder wie schnell ein 2,5 Tonnen schwerer Mercedes im vierten Gang von 40 auf 120 Kilometer pro Stunde beschleunigt. „Die Emissionstests machen wir anschließend auf dem Rollenprüfstand im Fachbereich“, erläuterte Prof. Esch. „Bis auf den Crashtest können wir alle vorgeschriebenen Tests für Fahrzeugzulassungen abdecken.“ Am Ende des Messtages durften alle Fahrzeuge noch einmal zum Beschleunigungsrennen auf die Piste – voller Einsatz wird belohnt. (sk)

## Betriebswirtschaft mit europäischer Dimension

Ob Auslandssemester oder Praktikum – beim Studium ist die internationale Mobilität mehr denn je gefragt. Viele Studienprogramme berücksichtigen dies; zusätzlich möchten die Bundesregierung und der DAAD mit ihrer „go out!“-Kampagne die Studierenden dazu motivieren, ein oder mehrere Semester im Ausland zu verbringen. Auf der Fachkonferenz „go out! Studieren weltweit“ im Rahmen der Messe „StudyWorld2008“ in Berlin stellte Prof. Dr. Michael Frings den Bachelorstudiengang European Business Studies vor. Der DAAD und die Hochschulrektorenkonferenz wählten diesen Studiengang des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften als ein Best-Practice-Beispiel für Auslandskomponenten und Zeitfenster für Auslandsaufenthalte in Bachelorstudiengängen an deutschen Hochschulen.

Drei Länder, drei Sprachen, drei Kulturen – drei gute Argumente für den Studiengang European Business Studies. Das trinationale Studium profitiert von den langjährigen internationalen Kooperationen des Fachbereiches und führt gleich mehrere Besonderheiten mit sich: Ihr viertes Studiensemester verbringen die Studierenden an einer der FH-Partnerhochschulen in Spanien, Italien, Belgien oder Frankreich. Im fünften und sechsten Semester studieren sie in englischer Sprache an einer Partnerhochschule in Schweden oder Schottland bzw. in französischer Sprache an einer Partnerhochschule in Frankreich. Nach sechs Semestern schließen sie nicht nur mit dem Bachelor an der FH Aachen ab, sondern auch an ihrer Auslandshochschule. Der Studiengang European Business Studies basiert auf dem ebenfalls trinationalen Diplomstudiengang „Europäischer Studiengang Wirtschaft“, der seit 1990 etwa 150 Absolventen hervorgebracht hat. In den vergangenen Jahren erreichten nahezu 100% der Studierenden den Doppelabschluss. Sie arbeiten inzwischen erfolgreich überwiegend im Management internationaler Unternehmen. (dv)



Absolventen der European Business Studies

## 10 Jahre BOXHORN

Eines der dienstältesten Hochschul-Designmagazine feiert Jubiläum: die BOXHORN aus dem Fachbereich Gestaltung. Ihre erste Ausgabe entstand im Jahr 1998 im Rahmen einer Diplomarbeit, danach entwickelte sich das Projekt zu einer wahren Erfolgsgeschichte. Denn seitdem findet sich in jedem Semester, unter der Schirmherrschaft von Prof. Klaus Mohr, eine Redaktion aus Studierenden im der visuellen Kommunikation zusammen. Ihre Aufgabe ist neben Planung und Gestaltung auch Marketing, Finanzierung und Vertrieb des Heftes. Auf stolze 18 Ausgaben kann der Fachbereich bisher zurückblicken, jede von ihnen ist einzigartig und trägt die Handschrift der jeweiligen Redaktion. Inhaltlich reicht das Spektrum von Stil, Licht und Farben bis hin zu gesellschaftskritischen Themen wie Reizüberflutung oder das Gute, das es zu schützen gilt. Auch das Format folgt keinen strengen Vorgaben: Mal gab es die BOXHORN als gebundenes Heft, ein anderes Mal erschien sie als lose Blattsammlung. BOXHORN UND MISCHPOKE, die aktuelle Ausgabe, gibt sich gar als Experiment: Das Magazin ist der Startschuss für ein Onlineprojekt, zu dem jeder seinen kreativen Input geben darf. Mehr über die BOXHORN, das Projekt und die einzelnen Ausgaben finden Sie auf der Internetseite: [www.boxhorn-magazin.de](http://www.boxhorn-magazin.de). (dv)

Studierende am BOXHORN-Stand bei der DIPLOMA







48 Stunden lang wuchs der Dschungel im Fachbereich Gestaltung

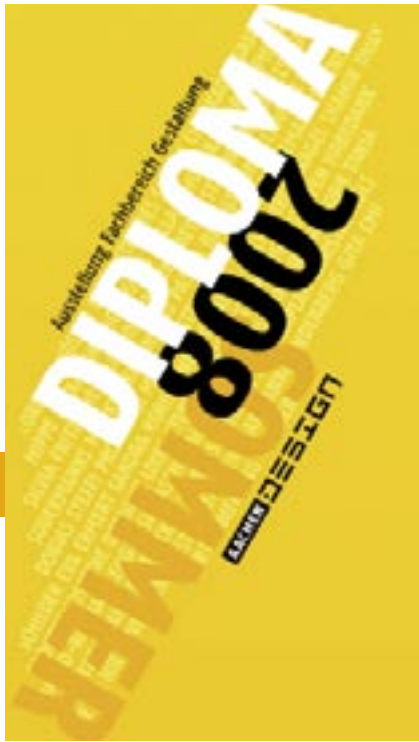
### Ein Dschungel im Boxgraben

Meterhoch ragen die Bäume, die Äste ineinander verzweigt. Lianen schwingen von Baum zu Baum, diffuses Licht scheint durch das Dickicht aus Zweigen und Blättern. Diese Szene spielt nicht etwa in den Tropen, sondern mitten in Aachen. Als Experiment des Fachbereichs Gestaltung entstand Anfang April in der Flugzeughalle am Boxgraben ein echter Urwald: Aus Kartons, Druckresten, Dachlatten, Drähten, Papprohren, Kabelbindern und

Unmengen an Kleinmaterialien formten Studierende des Fachbereichs Stämme, Äste, Blätter und Blüten. „Growing 48 hours“ nennt sich das Projekt, zu dem die Professoren Karel Boonzaaijer und Ilka Helmig ihre Studierenden aus den Bereichen Grafik- und Produktdesign eingeladen hatten. Unter dem Leitgedanken Wachsen und Gedeihen wurde Tag und Nacht geschnitten, gebohrt, geklebt, gestanzt, ineinander gesteckt, gemessen und ganz selten auch geschlafen.

Die jungen Designer entwickelten Stecksysteme aus Pappe und Figuren aus Rohrstücken, türmten Kartons kunstvoll aufeinander und gestalteten mit ihren Ideen eine Harmonie aus Strukturen und Formen. So entstand binnen 48 Stunden eine aufregende Dschungellandschaft, auf die ihre Schöpfer mit Recht stolz waren. Die Fachbereichsgalerie zeigt die schönsten Bilder des Projektes unter: [www2.design.fh-aachen.de](http://www2.design.fh-aachen.de). (dv)





# Messen und Ausstellungen

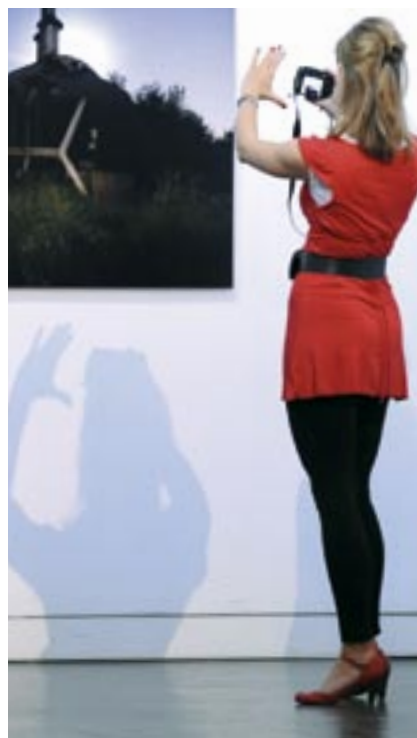
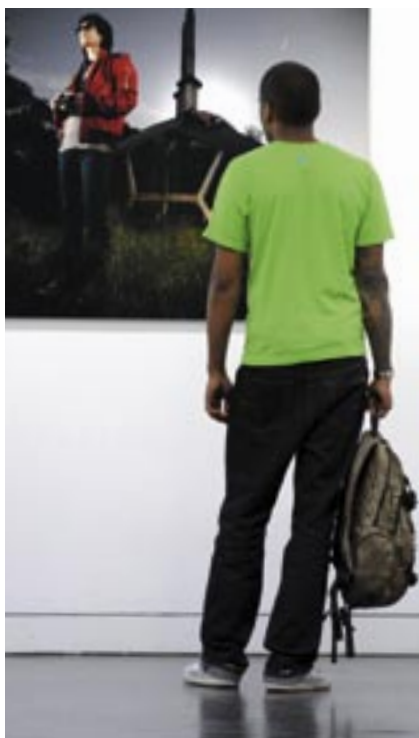
## DIPLOMA Sommer 2008

„Frisch, frech, famos, das Gelbe vom Ei“ war das Motto der DIPLOMA Sommer 2008, der Diplomausstellung des Fachbereichs Gestaltung. Insgesamt 38 Diplomandinnen und Diplomanden zeigten den interessierten Besuchern ihre Arbeiten aus den Bereichen Grafik-, Medien-, Objekt- und Interiordesign. Dabei reichte die Bandbreite vom innovativen Kitebuggy bis zum Hundemodell. Wer ein Segelboot für den spontanen Einsatz suchte, erhielt auf der DIPLOMA die einfache Lösung: aufblasen! Fans der interaktiven Medien bestaunten den „Digital Desk“, der als Couchtisch und zugleich als Steuerzentrum für die heimische Unterhaltungselektronik fungiert. Und während die erwachsenen Besucher in den „Hängenden Möbeln“ entspannten, bot die Wissensshow „pi pa Pippa“ maßgeschneiderte Unterhaltung für die Kinder. Die Absolventinnen und Absolventen des Fachbereichs beeindruckten wieder einmal durch die hohe konzeptionelle und gestalterische Qualität ihrer Werke. (dv/Prof. Scheller)



## Streifzug durch die Soers

„Echolot“, das ist das Ergebnis einer künstlerischen Entdeckungsreise durch die Soers, die Landschaftsregion des Aachener Nordens. Von unbekanntem Arealen und geheimnisvollen Relikten dieser oftmals weniger bewusst wahrgenommenen Landschaft ließen sich Studierende und Lehrende der FH Aachen, der RWTH Aachen und der Akademie Beeldende Kunsten Maastricht inspirieren. Die entstandenen Fotos, Installationen, Grafiken und Videos waren als Ausstellung „Echolot“ im Ludwig Forum für internationale Kunst zu sehen. Unter anderem beteiligten sich das Fotografie-Seminar von Prof. Ilka Helmig des Fachbereichs Gestaltung sowie mit Kamil Keister ein Student aus dem Bereich Grafikdesign an der Zusammenarbeit. Die Ausstellung war ein Beitrag zur landschaftlichen Neugestaltung anlässlich der EuRegionale 2008 und entstand in Kooperation mit Aachens Baudezernat für Planung und Umwelt, Fachbereich Stadterneuerung, Stadtgestaltung und Stadtanierung. (dv/Ludwig Forum)





*Location mit Doppelnutzen: Der A trans Pavillon in Berlin war Ausstellungsfläche für Skulpturen und Fotografie des Fachbereichs Architektur.*



## Zwei in eins – so... (oder) ähnlich

Aachen, Biberach und nun Berlin: „...so ähnlich“, die gemeinsame Ausstellung Architekturstudierender der FH Aachen und der Hochschule Biberach, machte im Sommer Station im A trans Pavillon in den Hackeschen Höfen. Über tausend Interessierte besuchten die architektonisch-künstlerischen Skulpturen aus gefundenen Naturmaterialien, über hunderttausend flanierten an den Schaufenstern vorbei. „Dass die Ausstellung in Berlin so einschlagen würde, hätte ich nicht gedacht“, äußerte sich der betreuende Professor Thomas Tünnemann stolz.



Warum nicht diesen Touristenmagneten gleich doppelt nutzen, dachte sich Dekan Prof. Dr. Michael Wulf und rief kurzfristig den Fotografie-Workshop „so... oder ähnlich“ ins Leben. Gemeinsam mit acht angehenden Architekten aus dem zweiten und vierten Semester machte er sich auf nach Berlin, um ihre Fertigkeiten in Fotografie und künstlerischer Gestaltung zu verfeinern. Ergebnis der einwöchigen Arbeit sollte eine Sequenz aus vier bis sechs thematisch zusammenhängenden Bildern sein; das Thema selbst war frei wählbar. Tagsüber durchstreiften die Teilnehmer die Stadt auf der Suche nach Motiven. Abends kehrten sie in den A trans Pavillon zurück, rückten die „... so ähnlich“-Exponate beiseite, hängten die Fotos des Tages auf und diskutierten miteinander und mit dem Ausstellungspublikum, was gut war und was man hätte besser machen können. „Die Studierenden lernen so ganz praktisch, Vor- und Nachteile ihrer Arbeit darzustellen und ihre Entwürfe zu verteidigen. Bei der Diskussion mit späteren Auftraggebern wird ihnen das helfen“, erklärt Prof. Wulf das Ziel des Workshops.



Voraussichtlich im Herbst 2008 werden die sehenswerten Endergebnisse aus Sequenzen und dem Lieblingsfoto jedes Teilnehmers auch in der Bayernallee zu sehen sein. (sk)



FORSCHUNG entwickeln

Despite the fact that an overwhelming number of graduates of many universities of applied sciences are female, the proportion of women in leadership positions in business and science is still marginal. Both politicians and universities of applied sciences are aware of this problem and, through appropriate measures, are working toward increasing the number of qualified women. For the very first time, the Aachen University of Applied Sciences' Office of Equal Opportunity has begun offering a scholarship for female doctoral candidates. The first scholarships were awarded to two young women to pursue their doctorates within the framework of a research project of the Aachen University of Applied Sciences.

# Die Professorinnen von morgen?

**FH Aachen vergibt erste Promotionsstipendien für Doktorandinnen**

Während die Zahl der Hochschulabsolventinnen die der männlichen Kollegen vielerorts übersteigt, ist der Anteil der Frauen in den Führungspositionen in Wirtschaft und Wissenschaft nach wie vor gering. Politik und Hochschulen haben diese Problemlage erkannt und möchten durch geeignete Initiativen den qualifizierten weiblichen Nachwuchs fördern. Die Ausschreibung von Promotionsstipendien beispielsweise soll junge Frauen dazu motivieren, die akademische Karriere weiter zu verfolgen, um später möglicherweise sogar als Professorin an die Hochschule zurück zu kehren. An der FH Aachen hat die Gleichstellungsstelle nun erstmals Promotionsstipendien für Doktorandinnen vergeben. Finanziert aus den Mitteln des NRW-Innovationsfonds „Maßnahmen zur Steigerung des Frauenanteils an Hochschulprofessuren“ gingen die ersten Stipendien an zwei junge Frauen, die derzeit im Rahmen eines Forschungsprojektes an der FH Aachen promovieren.

Monika Turek ist Doktorandin am Campus Jülich. Für die Entwicklung eines Cyanid-Biosensors holte Prof. Dr. Michael Schöning seine ehemalige Studentin an das Institut für Nano- und Biotechnologien (INB). Ihre Stelle war bis Ende Juni befristet, da kam die einjährige Förderung durch das Stipendium gerade recht. „Meine Doktorarbeit ist zwar schon weit vorangeschritten, aber es gibt noch einiges zu tun. Durch das Stipendium kann ich diese Dinge nun

in Ruhe angehen, um einen guten Abschluss zu machen.“ Monika Turek forscht an den Möglichkeiten, hochtoxisches Cyanid in Abwässern mittels einer Vor-Ort-Analyse zu messen, Doktorvater ist Prof. Dr. Michael Keusgen von der Philips Universität Marburg.

Andrea Winzen entschied sich wegen der besonders guten fachlichen Betreuung in ihrem Spezialgebiet Aerodynamik für eine Promotion am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik. Unterstützt von Prof. Dr. Frank Janser erforscht sie im Windkanal, wie man mit rillenförmigen Strukturen den Strömungswiderstand von Flugzeuoberflächen verbessern kann. Lernen von der Natur ist die Devise dieses Projektes aus dem Bereich „Bionik“: Die Strukturen sind denen auf der Haut eines Hais nachempfunden. Mit einer neuen Messmethode will die Doktorandin herausfinden, wo am Flugzeug der Einsatz der künstlichen Haihaut sinnvoll ist. „Das Strömungslabor hatte leider nicht die finanziellen Mittel, mich bei der Promotion zu unterstützen. Daher ist das Teilstipendium für mich eine besondere Chance“, erklärt sie ihre Bewerbung. Andrea Winzens Doktorvater ist Prof. Dr. Christoph Egbers von der Brandenburgischen TU Cottbus.

Die Voll- oder Teilstipendien gehen an junge Frauen, die im Rahmen ihres Forschungsprojektes an der FH in Kooperation mit einer Universität promovieren. „Die Förderung des weiblichen wissenschaftlichen

Nachwuchses ist nicht nur ein Gebot der Chancengleichheit, sondern ein Gebot der Wettbewerbsfähigkeit in der Wissenschaft. Die Innovationskraft in gemischten Forschergruppen ist nachweislich höher“, betont Gleichstellungsbeauftragte Andrea Stühn. „Umso mehr freue ich mich, dass es uns gelungen ist, mit Hilfe der NRW-Mittel zwei Doktorandinnen zu unterstützen, eine sogar aus der stark männerdominierten Luft- und Raumfahrttechnik.“ Nicht nur in solchen Fächern fällt Frauen der Einstieg oftmals schwer. Auch die Frage nach der Vereinbarkeit von Familie und Beruf lässt viele vor dem entscheidenden Karriereschritt zögern. Die Promotionsstipendien sehen daher für Frauen mit Kind einen Betreuungszuschlag vor; die FH Aachen möchte zudem ihre Kinderbetreuungsangebote weiter ausbauen.

Andrea Winzen und Monika Turek sehen kein Problem darin, in Zukunft eine Familie zu gründen. Derzeit aber sind für die beiden frisch gebackenen Stipendiatinnen Lehre und Forschung genau das Richtige. Und so können sie sich „sehr gut vorstellen“, nach ihrer Promotion und einigen Jahren Berufspraxis außerhalb der Hochschule an die FH Aachen zurück zu kehren – dann aber als Professorin! (dv/sk)

*Monika Turek (oben) und Andrea Winzen (rechts), die ersten Promotionsstipendiatinnen der FH Aachen*





# COMPASS-1 im All!

## Höhen und Tiefen eines Satellitenlebens

Four years of intensive work by students in the Faculty of Aerospace Engineering has paid off: COMPASS-1, the first completely student-constructed German pico satellite was launched into space in April. The satellite has functioned flawlessly and was ready just hours after launch to send its first messages regarding its temperature status. In connection with its main purpose, service in orbit, COMPASS-1 has already confirmed the quality of the work of the students who designed and built the tiny 1000 cm<sup>3</sup>, 1 kg pico satellite. The satellite will serve as a testing ground for researching the durability and performance of various new technical components.

Mit dem Start von COMPASS-1 am 28. April 2008 begann eine neue Ära für die FH Aachen: Zum ersten Mal schickte ein Team aus Studierenden, unterstützt von Professoren und Mitarbeitern des Fachbereichs Luft- und Raumfahrttechnik, einen selbst gebauten Pico-Satelliten ins All. Dass sich vier Jahre intensiver Arbeit gelohnt hatten, war eine Stunde nach dem Start bereits klar: COMPASS-1 erreichte funktionstüchtig seine sonnensynchrone Umlaufbahn in 635 Kilometer Höhe. Beim zweiten Überflug über dem FH-Gebäude Hohenstaufenallee empfing die Bodenstation ein erstes Lebenszeichen in Form von Morsesignalen.

Rund ein halbes Jahr hat COMPASS-1 seitdem im Orbit überstanden – kein anderer deutscher CubeSat kann dies vorweisen. Noch ist keines seiner elektronischen Bauteile von der energiereichen Strahlung im All so stark geschädigt worden, dass es den Dienst versagte. Täglich nehmen Kevin Kunz und Felix König als verantwortliche Studenten für Betrieb und Kommunikation seit dem Starttag von der Bodenstation aus Verbindung zu ihrem Pico auf: COMPASS-1 sendet nicht nur Daten zu seinem Gesundheitszustand – seiner Solarzellen- und Batteriespannung und seiner aktuellen Temperatur – an die Bodenstation, sondern gleichzeitig über eine spezielle Datenlinkfrequenz ausführliche Informationen zum Verhalten der neuen Technologien, mit denen der Satellit bestückt ist. Denn das Studierendenprojekt ist Testfeld für verschiedene neue Technikkomponenten, deren Haltbarkeit und Leistungsfähigkeit im Orbit untersucht werden.

Projektkoordinator Dipl.-Ing. Engelbert Plescher ist bereits jetzt zufrieden mit der Mission: „Von unseren Zielsetzungen haben wir schon einen wesentlichen Teil erfolgreich abgearbeitet, und mit jedem Tag, an dem uns COMPASS-1 noch zur Verfügung steht, werden die Daten und Erfolge größer.“ Das Minimalziel, den Satelliten

unbeschadet in den Orbit zu bringen und seine Signale zu empfangen, ist längst erreicht. Die zu testenden Technikkomponenten, wie Lithium-Polymer-Batterie und Triple-Junction-Solarzellen, haben den Hätetest überstanden und funktionieren einwandfrei. Auch das Regelungssystem, das den Satelliten in einer konstanten Fluglage hält, hat sich bewährt. Der Satellit reagiert auf Kommandos der Bodenstation und unterstützt den Download von Housekeeping-Daten, also Informationen über den Systemzustand. Als optimal zur Überwachung des Satelliten erwies sich die Entscheidung, die Kommunikation über Amateurfunkfrequenzen zu betreiben. Da die Bodenstation nur unregelmäßig Kontakt zum Satelliten herstellen kann, wurden weltweit private Amateurfunken in das Projekt eingebunden, die die empfangenen Daten per Internet nach Aachen übermitteln. Kontakte in die USA, nach Japan und Hawaii sind so entstanden.

Lediglich die Energieversorgung von COMPASS-1 macht dem Team Sorgen: In den ersten Wochen mussten vorsichtig alle zusätzlichen Verbraucher am Satelliten abgeschaltet und der Heizer der Lithium-Polymer-Batterie heruntergeregelt werden, um den Satelliten wieder auf ein normales Energieniveau hochzupöppeln. Doch das Problem bleibt, denn die Tests der Hardware und der Download der Informationen kosten viel Energie. Die Studierenden arbeiten nun an einer Lösung, damit auch die Daten der Miniaturkamera zur Erde gelangen können.

Wie lange der Satellit seine Reise noch fortsetzen wird, lässt sich nicht vorhersagen. Doch solange COMPASS-1 funktioniert, werden die Hardware-Tests für die elektronischen Bauelemente weiterlaufen. Mit den Erfahrungen der COMPASS-1-Mission wird derzeit bereits ein Nachfolgeprojekt konzipiert, ebenfalls ein CubeSat wie COMPASS-1, jedoch mit zusätzlichen Nutzlast-Cubes. COMPASS-2 wird – wie schon sein Vorgänger – technologische Experimente durchführen. Für die nächste Studiengeneration ist der Griff nach den Sternen also gesichert. (sk)

*Signale aus dem All: In der Bodenstation werden die Daten des Satelliten ausgewertet.*



Fühlt sich der FH noch immer eng verbunden: Dr. Jürgen Trzewik

# „Schuld ist der Spieltrieb“

Was den ehemaligen FH-Doktoranden und Masterstudenten Jürgen Trzewik antreibt zu forschen

Successful graduates are the best possible advertisement for a university. They are also a credit to their teachers, who understand a thing or two about fostering young scientific talent. Given the right conditions and the basic prerequisites, certain students simply develop above and beyond during their course of studies. An example of this is Jürgen Trzewik, whose academic studies in the Biomedical Engineering Degree Programme were honoured with the "Ehrenplakette" award. During the course of his studies, he discovered that he had a great interest in science. In cooperation with the Technical University of Ilmenau, where he is currently a doctoral candidate, he developed CellDrum, a process by which thin tissue layers can be grown and their mechanical properties measured.

Erfolgreiche Absolventen sind wohl die besten Visitenkarten einer Hochschule. Sie sind immer auch ein Lob für die Lehrenden, die sich als Förderer junger wissenschaftlicher Talente verstehen. „Viele unserer Absolventen machen eine tolle Karriere. Das freut uns unheimlich und zeigt, dass unsere Ausbildung wettbewerbsfähig ist“, bekräftigt Prof. Dr. Gerhard Artmann vom Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik.

Stimmen die Rahmenbedingungen, wächst so mancher Studierender im Studium geradezu über sich hinaus – wie Jürgen Trzewik. „Jürgen war ein phantastischer Student mit tollen wissenschaftlichen und sozialen Fähigkeiten. Er war damals schon sehr kreativ und hat sich ungewöhnliche Lösungswege einfallen lassen“, schwärmt Artmann. Doch Trzewik, der sein Studium der Biomedizinischen Technik mit der Ehrenplakette veredelte, wiegelt bescheiden ab: „Ich habe einfach im Studium mein großes wissenschaftliches Interesse entdeckt. Ich möchte Zusammenhänge messbar machen.“

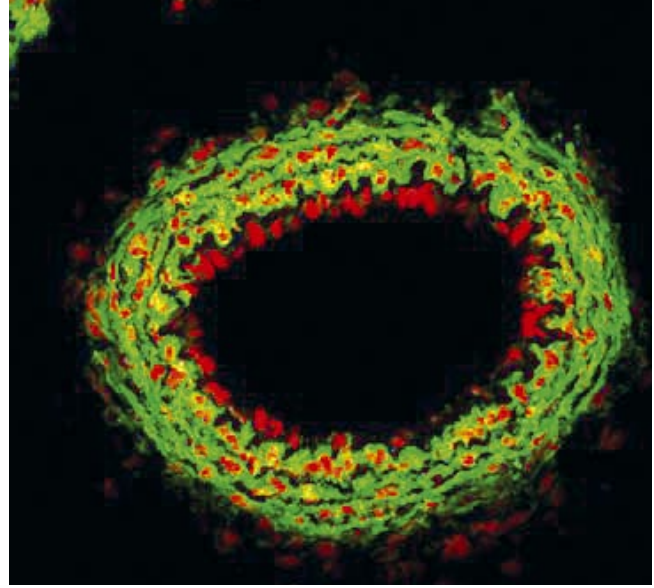
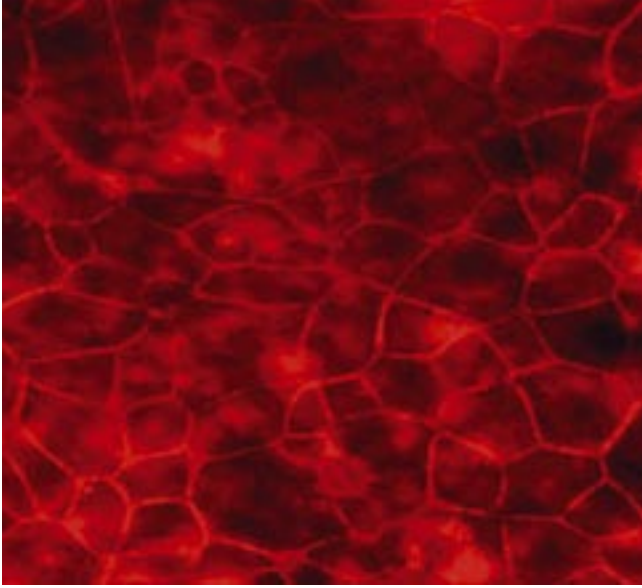
Dies wurde auch sein Motto in den folgenden fünf Jahre: In Kooperation mit der TU Ilmenau entwickelte er, nunmehr Doktorand, CellDrum, ein Verfahren, mit dem man dünne Gewebeschichten züchten und ihre mechanischen Eigenschaften messen kann. CellDrum eignet sich sowohl, gut verträgliche Haut zur Transplantation heranzuziehen, als auch, die Reaktion menschlichen Gewebes auf äußere Einflüsse, etwa medizinische Wirkstoffe, zu erforschen. Das Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie (MIWFT) des Landes NRW war überzeugt und förderte Trzewik mit einem Promotionsstipendium. Die FH Aachen hält

mittlerweile ein Patent auf das Verfahren. Im vergangenen Jahr erhielt das Institut für Bioengineering für die Weiterentwicklung 1,5 Millionen Euro Fördermittel; Anfragen aus aller Welt erreichen Artmann. „Jürgen hat den Grundstein gelegt, ohne den das alles jetzt nicht möglich wäre“, meint Artmann, ganz stolzer Doktorvater.

Seit Trzewik vor gut zwei Jahren die FH verließ, arbeitet er als Wissenschaftler in der Johnson & Johnson Medical GmbH in Norderstedt, zunächst auf zwei Jahre befristet. Doch der Mann aus Jülich wusste mit seinen Fähigkeiten und Ideen derart zu überzeugen, dass man ihm bereits nach wenigen Monaten eine Festanstellung anbot. Sein guter Ruf hallte binnen kurzer Zeit bis in die Firmenzentrale in den USA. Und so wurde er, auf Vorschlag seiner Vorgesetzten, auf dem diesjährigen Jahrestreffen „für seine außergewöhnlichen Verdienste an der Technologie“ mit der höchsten Forschungsauszeichnung des Unternehmens geehrt. „Ich war total ahnungslos, habe mich allerdings schon etwas gewundert, weshalb mein Chef mich so gedrängt hat, an dem Treffen teilzunehmen“, erinnert sich Trzewik schmunzelnd.

Mittlerweile leitet er die Abteilung für die Entwicklung stützender Implantate bei Leistenbrüchen und anderen Bindegewebschwächen. Hier kann er verantwortlich forschen und entwickeln. Hier will er sein. „Vielleicht ist es der männliche Spieltrieb, der mir so großen Spaß an technischen Lösungen verleiht“, lacht Trzewik. Und wer ihn erlebt und das Blitzen in seinen Augen sieht, wenn er über neue Erfindungen und Projekte spricht, der spürt, dass ihn dieser Antrieb so rasch nicht verlassen wird. (se)





So schön kann die Zellbiophysik sein

# Forschen für die Zukunft

## Gründung des Instituts für Bioengineering am Campus Jülich

Biological sciences and related disciplines are developing into one of the most important areas of innovation of the 21st Century. The high level of importance of bioengineering is one aspect of this, with its multi-faceted applications for medicine, pharmacology and biochemistry, in which the principles of engineering and natural science are applied to organs, tissues, cells and molecules. With the

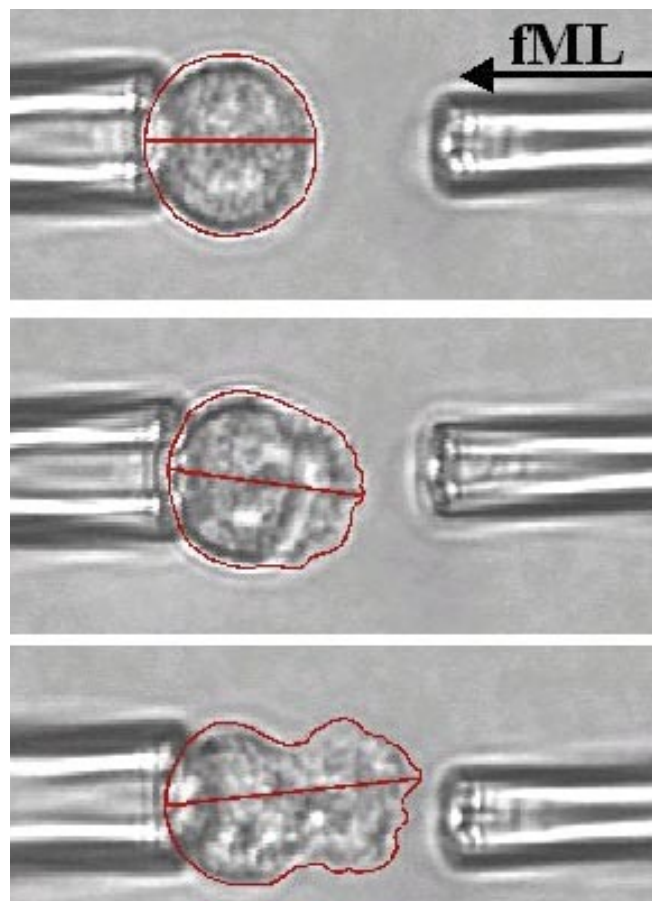
establishment of the Institute for Bioengineering (IfB), the Aachen University of Applied Sciences has made a solid commitment to this important area of research.



Die Biowissenschaften und daran angrenzende Disziplinen entwickeln sich zu einem der wichtigsten Innovationsbereiche im 21. Jahrhundert. Die hohe Bedeutung des Bioengineering zeigt sich in seinem vielfältigen Nutzen für die Medizin, die Pharmakologie und die Biochemie. Dabei werden Prinzipien der Ingenieur- und Naturwissenschaften auf Organe, Gewebe, Zellen und Moleküle angewendet.

Mit der Gründung des Instituts für Bioengineering (IfB) hat die FH Aachen nun ihre Kompetenzen in diesem Bereich gebündelt. Die insgesamt fünf Labore bilden die Forschungsschwerpunkte des Instituts ab: Zellbiophysik, Molekulare Medizin, Mikro- und Zellbiologie, Biomechanik und Biomaterial. Darüber hinaus bietet das IfB Dienstleistungen im biomedizinischen Bereich an, beispielsweise (mikro-)biologische Überprüfung von Geräten in der Gesundheitsvorsorge, Geräteentwicklung zur Untersuchung von Molekülen, Zellen und Geweben sowie numerische Simulationen und Analysen (FEM, MKS).

Das von Prof. Dr. Gerhard Artmann geleitete IfB ist mit seinen Forschungsschwerpunkten Partner und Koordinator nationaler und internationaler Projekte und Studien. Außerdem ist das Institut Mitglied und federführender Koordinator der an der FH ansässigen Kompetenzplattform Bioengineering. Am IfB forschen neben einer großen Zahl Studierender durchschnittlich vier Doktoranden und eine wechselnde Zahl an Gastwissenschaftlern. (Prof. Artmann/np/dv)



Ein Leukozyt (weißes Blutkörperchen) bewegt sich zwischen zwei Pipetten



# Schlüsseltechnologie Thermoprozesstechnik

Der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik der FH Aachen und die WSP GmbH gründen gemeinsam das „ITP Institut für Thermoprozesstechnik“

Since 1988, the Aachen University of Applied Sciences, its Faculty of Aerospace Technology and WSP GmbH have enjoyed a close cooperation in both in research and teaching. Over the last 20 years, a large number of graduate theses and research projects have resulted from this cooperation with the Aachen-based company, which is among the market leaders when it comes to plant engineering and construction in the area of thermoprocess engineering. Now the Aachen University of Applied Sciences and WSP are deepening their cooperation with the establishment of the "ITP Institut für Thermoprozesstechnik GmbH".

Bereits seit 1988 sind die Fachhochschule Aachen, ihr Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik und die WSP GmbH in Forschung und Lehre miteinander verbunden: Zahlreiche Diplom- und Forschungsarbeiten entstanden in den letzten 20 Jahren in Kooperation mit dem Aachener Unternehmen, das auf dem Gebiet des Anlagenbaus für die Thermoprozesstechnik zu den Marktführern gehört. Nun vertiefen FH Aachen und WSP ihre Kooperation mit der Gründung der „ITP Institut für Thermoprozesstechnik GmbH“.

Das ITP ist das dritte An-Institut der FH Aachen, als Geschäftsführer wird Dr. Thomas Berrenberg die Geschicke der GmbH

*Eines der Arbeitsfelder des ITP: Ein Bandschwebeofen zum kontinuierlichen Glühen von Bändern aus Kupfer und Kupferlegierungen*

lenken. Kooperationsprojekte sind mit den Fachbereichen Luft- und Raumfahrttechnik, Maschinenbau und Mechatronik sowie Chemie und Biotechnologie geplant. Die beabsichtigte Zusammenarbeit ist vielfältig und reicht von der Wärme- und Strömungstechnik über die Energietechnik und Energierückgewinnung bis zu den Werkstoffwissenschaften zur Verbesserung von Wärmebehandlungsverfahren. Besonders die Lehrgebiete Thermodynamik, Strömungslehre sowie Gasturbinen und Flugtriebwerke des Fachbereichs Luft- und Raumfahrttechnik erwarten einen regen Austausch mit dem Institut für Thermoprozesstechnik und eine gegenseitige Befruchtung ihrer wissenschaftlichen Bereiche. Das erste Projekt des Institutes ist bereits in der Antragsphase: Eine energieeffiziente Wärmebehandlungsanlage für die Herstellung von Metallbändern soll entwickelt werden. (sk)



www.sparkasse-aachen.de/s-pool

**s pool** Einfach. Mehr. Leben.

**Konto, Karten  
und jede Menge Extras.**

**s Sparkasse  
Aachen**

**s pool** ist genau das Richtige für junge Leute, die mehr wollen als Konto und Karten. Denn unser Girokonto mit Erlebnisprogramm hat einfach mehr drauf. Es bietet jede Menge Vorteile, Aktionen und Extras, die garantiert Spaß machen. Und natürlich sind auch Ihre Bankgeschäfte immer in besten Händen. Neugierig? Infos in allen Sparkassen-Geschäftsstellen. **Wenn's um Geld geht – Sparkasse.**

# Meldungen: Forschung

## Beschichtung mit Aufgabe

Verschiedene Forschungsdisziplinen zum Thema „Funktionale Oberflächen“, englisch „Engineering of Functional Interfaces“, versammelten der Workshop „EnFI 2008“ am Campus Jülich. Dr. Bernd Kraus vom Technologie- und Wissenstransfer führte 50 junge Wissenschaftler und Ingenieure aus Industrie und Forschung zusammen, die ihre Ergebnisse aus den Blickwinkeln von Maschinenbau, Physik, Chemie und Biologie präsentierten und diskutierten. Unter der Leitung von Prof. Dr. Michael J. Schöning, Institut für Nano- und Biotechnologien der FH Aachen, und seinen Kollegen



Die Teilnehmer des EnFI-Workshops am Campus Jülich

Prof. Dr. Theodor Doll, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, sowie Prof. Dr. Patrick Wagner, Universität Hasselt, stellten die Workshopteilnehmer heraus, welche wichtigen Raum funktionale Beschichtungen in der modernen Forschung einnehmen. Anorganische und organische Grenzflächen, Materialsysteme für kombinierte Sensorik und Aktorik, Modellierung von Oberflächen und Sensorstrukturen und allgemeine Anwenderfragestellungen waren die thematischen Schwerpunkte des EnFI-Workshops. (Arne Schenk)

## Ein tiefer Blick ins Innere

Ein ganz besonderes Exponat darf das Labor für Automobiltechnik am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik nun sein Eigen nennen: Das Ford Forschungszentrum Aachen überließ der FH einen Ford C-MAX, der das bisherige Repertoire des Labors an hochwertigen Automobil- und Karosserieexponaten erweitert und für zukünftige Forschungsaufgaben eine neue Anwendung findet. Monika Wagener, Leiterin der Abteilung Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation am Ford Forschungszentrum, überreichte das frisch aufpolierte Geschenk an Prof. Dr. Thilo Röth, Leiter des Lehr- und Forschungsgebietes Karosserietechnik/Fahrzeugintegration am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik. Was den Kompaktvan für die FH Aachen so besonders und für die Forschung und Lehre so wertvoll macht, ist sein innovativer Wasserstoffantrieb und seine „offene Bauweise“: Die teilweise geöffnete Karosserie gewährt einen tiefen Einblick in sein Inneres. In Zusammenarbeit mit dem Ford Forschungszentrum haben die Fachbereiche Luft- und Raumfahrttechnik und Gestaltung das Exponat bereits für ein ganz spezielles Forschungsvorhaben eingepplant:



Der Ford C-MAX beim Abtransport vom Ford Forschungszentrum Aachen

Im Automotive-Labor im Gebäude Boxgraben soll ein Konzeptfahrzeug entwickelt werden, das sich speziell den Bedürfnissen und körperlichen Besonderheiten älterer Menschen anpasst. (sk)

## Hochfrequenztechnik für den Weltmarkt

Am Anfang stand die Idee, mit einem portablen Zeitmesssystem die Zeiterfassung im (Motor-)Rennsport zu revolutionieren. Anders als herkömmliche Systeme sollte die Neuentwicklung nicht nur Messungen auf Asphaltstrecken durchführen können, sondern auch im



Kai Hanisch, Prof. Dr. Holger Heuermann und Kokulathasan Thalayasingam (v.l.n.r.)

Gelände, auf dem Wasser und in der Luft einsetzbar sein. In zwei Jahren intensiver Forschungsarbeit entwickelten Prof. Dr. Holger Heuermann und sein Mitarbeiter Kai Hanisch ihren Ansatz weiter und konnten im letzten Jahr das Hochfrequenz-Transpondersystem „MicroLap“ erfolgreich bei einem ersten Rennen testen. Nun ist aus der Forschungs- eine Geschäftsidee geworden: Als Spin-off der FH Aachen wird Prof. Heuermann diese und weitere Entwicklungen aus dem Bereich Hoch- und Höchstfrequenztechnik in Zukunft mit der Firma Heuermann HF-Technik GmbH (HHF) weltweit vermarkten. Unterstützt wird der Professor aus dem Lehrgebiet Hoch- und Höchstfrequenztechnik am Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik von seinen Mitarbeitern Kai Hanisch und Kokulathasan Thalayasingam. Begünstigt wurde die Ausgründung aus der Hochschule durch ein EXIST-Gründerstipendium des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. (sk)

### Lauter oder leiser?

Bereits zum sechsten Mal fliegt der Helikopter Christoph 1 im Tiefflug über die Landebahn des Flugplatzes Merzbrück. An sechs Messstationen rund um den Flugplatz schlagen die empfindlichen Fühler der Lärmmessgeräte aus. Studierendenteams des Fachbereichs Luft- und Raumfahrttechnik haben sich dort positioniert, um den Lärmpegel der startenden und landenden Flugzeuge und Helikopter zu ermitteln. Die Messungen sind Bestandteil eines Gutachtens zum Umbau der Start- und Landebahn. Geplant ist, die Landebahn um 10 Grad in Richtung Süden zu verlegen und gleichzeitig auf 1.058 Meter zu verlängern. Doch das geht nur, wenn die umliegenden Gemeinden vom Fluglärm entlastet oder zumindest nicht stärker belastet werden.



Das Messgerät macht den Fluglärm sichtbar.

Drei Tage lang sammelten die Studierenden im März unter der Leitung der Professoren Frank Janser und Josef Mertens Lärmdata. Neben dem in Merzbrück stationierten ADAC-Rettungshubschrauber Christoph 1 beteiligten sich acht weitere Flugzeuge und Helikopter an den Tests. Vom militärischen Oldtimerflugzeug über ein Geschäftsflugzeug bis hin zum Segelflugzeug im Schleppflug reichte die Spanne. Die Maschinen flogen mehrfach zuerst die aktuelle Start- und Landebahn, dann die geplante entlang, um den Unterschied zu ermitteln. In den letzten Monaten wurden die insgesamt 414 erfolgten Lärmpegel ausgewertet; die Untersuchungen dauern an. (sk)

### Forschen im Land der aufgehenden Sonne

In den letzten Monaten forschte Diplomingenieur Torsten Wagner, M. Sc., in Jülich an halbleiterbasierten Chemo- und Biosensoren. Seit September führt er seine Studien im Land der aufgehenden Sonne weiter. Der ehemalige Doktorand am Institut für Nano- und Biotechnologien (INB) konnte sich mit seiner Bewerbung um ein



Diplomingenieur Torsten Wagner bei der Arbeit

Stipendium der Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) gegen die internationale Konkurrenz durchsetzen. 1057 Doktoranden aus aller Welt hatten sich um eines der begehrten Stipendien der japanischen Regierungsorganisation JSPS beworben, lediglich rund 25 deutsche Bewerber erhielten die Zusage. Im September trat Wagner seine Reise in die japanische Stadt Sendai an, die nördlich von Tokio auf der Hauptinsel Honshu liegt. An der dortigen Tohoku University vertieft er nun ein Jahr lang gemeinsam mit Prof. Dr. Tatsuo Yoshinobu das Thema seiner Doktorarbeit. Der japanische Wissenschaftler, der selbst an der Entwicklung und Anwendung von chemischen Sensoren arbeitet, unterstützt ihn bei der Erforschung von Messsystemen und Biosensoren zur Überwachung des Stoffwechsels von Zellen und Bakterien. (sk)

### Auftakt zum Graduierten-Seminar der FH Aachen

Mit einer Tagung wurde im September im Auditorium am Campus Jülich das erste Graduierten-Seminar der FH Aachen eröffnet. Mehr als 20 Doktorandinnen und Doktoranden der Hochschule – von den Ingenieurwissenschaften über Mathematik, Physik und Chemie bis hin zur Biologie – stellten während der Tagung ihre Arbeiten vor und präsentierten ihre Forschungsergebnisse, die im Rahmen einer Postersession gemeinsam erörtert wurden. Die Veranstalter konnten zudem hochkarätige Gastredner gewinnen: Nobelpreisträger Prof. Dr. Peter Grünberg und der Träger des deutschen Zukunftspreises, Prof. Dr. Hans Meixner, hielten je einen Fachvortrag. Den musikalischen Rahmen gab der Hochschulchor unter der Leitung von Mirka Mörl.



Großer Optimismus herrschte bei der Graduierten-Tagung am Campus Jülich

Das Graduierten-Seminar startet mit der Tagung und „soll die Situation der FH-Doktorandinnen und -Doktoranden verbessern, ihre Vernetzung stärken und Richtlinien zur Qualitätssicherung der Promotionsarbeiten schaffen“, betont die Prorektorin für Forschung und Entwicklung, Prof. Dr. Doris Samm. Im Zuge des Bologna-Prozesses sind Bachelor- und Masterabschlüsse der Fachhochschulen formal denen der Universitäten gleichgestellt. Fachhochschulen haben aber nach wie vor kein Promotionsrecht, diese sind nur in Kooperation mit Universitäten möglich. Der Status der Promovenden an den Fachhochschulen ist unklar. „Ein Umstand, der mehr als unbefriedigend ist und den wir gerne verbessern möchten“, so Samm. (se)

# Mehr Lebensqualität in den Townships Südafrikas

Eine städtebauliche Diplomarbeit als Selbsthilfeprojekt mit Perspektiven

During a visit to South Africa about four years ago, Jan Menges, a student in the Faculty of Architecture, visited the townships near Capetown with members of the Agenda-21 Delegation from Aachen. This made such a strong impression on him that he decided to deal with the reconstruction underway between the Capetown airport and city center in the area of Kanana Township for his degree thesis last summer semester. Prof. Dietmar Castro and Prof. Hans-Georg Brückmann were advisors for the student's urban planning project.

## INTERNATIONAL denken

Südafrika ist als Austragungsländ der Fußballweltmeisterschaft 2010 in den Fokus der Weltöffentlichkeit gerückt. Das Land galt seit einigen Jahren als Industriestaat mit stabiler Wirtschaft. Ethnische Probleme und Unruhen hatten seit dem Ende der Apartheid mit der Wahl Nelson Mandelas zum ersten schwarzen Präsidenten des Landes stark abgenommen. Trotz der zahlreichen Bildungs- und Selbsthilfeprojekte für die ethnisch gemischte Bevölkerungsmehrheit, Coloured People genannt, herrschen weiterhin Beschäftigungsmangel und eine hohe Kriminalitätsrate. Viele Menschen sind wegen der unhygienischen Verhältnisse in den Townships, den Wohnvierteln der Coloured People, von Krankheiten betroffen. HIV-Erkrankungen sind ein weiteres großes Problem. Das Leben hat sich in einigen Townships seit Jahren kaum verändert. Zahllose illegale Baracken, zentrale Brunnen, Chemie-Toiletten und unbefestigte Straßen mindern die Lebensqualität der Menschen in ihren Vierteln. Die von der Regierung Mandelas versprochenen Häuser werden zwar gebaut – jedoch am Bedarf der künftigen Bewohner vorbei. Trotz des gestiegenen Komforts sind die Wohnflächen grundsätzlich zu klein, um eine sechs- bis achtköpfige Familie zu beherbergen. Die Häuser haben keine Heizung, stehen zu dicht aneinander und wirken ziemlich trostlos.

Diese Missstände wurden auch Jan Menges deutlich. Während eines privaten Aufenthaltes vor rund vier Jahren besuchte der Studierende des Fachbereichs Architektur, zusammen mit der Agenda-21-Delegation aus Aachen, die Townships nahe Kapstadt. Die Eindrücke waren so nachhaltig, dass er sich in seiner Diplomarbeit im vergangenen Sommersemester mit der Neustrukturierung der zwischen dem Stadtzentrum und dem Flughafen von Kapstadt gelegenen Township Kanana befasste. Prof. Dietmar Castro und Prof. Hans-Georg Brückmann betreuten die städtebauliche Arbeit des Studierenden.

Jan Menges reiste im Herbst vergangenen Jahres erneut für drei Wochen nach Südafrika. „Ich habe vor Ort ausschließlich mit Verantwortlichen der Stadt und Projektmitarbeitern gesprochen,

um nicht falsche Hoffnungen bei den Menschen zu wecken. Es handelt sich ja erst mal um eine theoretische Umstrukturierung“, berichtet Jan Menges.

Sein interaktiver Planungsprozess bezieht die Belange der Bewohner von Anfang an in die Planungs- und Bauphase mit ein. Die Selbstbaumaßnahme schafft Ausbildungs- und Beschäftigungsmöglichkeiten, senkt zusätzlich die Baupreise und wandelt Kanana in ein lebenswertes Viertel um. Unterschiedliche ein- und zweigeschossige Häusertypen versorgen alle Bewohner von Kanana mit dem benötigten Wohnraum. Ein ausreichend großes Grundstück je Haus berücksichtigt die Aspekte Beschäftigung, Versorgung und Einkommen, denn die Fläche kann als Garten für Rohstoffherstellung oder Gemüseanbau, für eine Hauserweiterung oder ein weiteres Gebäude zur Vermietung genutzt werden. Im Vergleich zu einem Reihenhausgrundstück in Deutschland sind es jedoch nur sehr kleine Parzellen. Das Plangebiet mit seinen rund 10.000 Bewohnern umfasst eine Gesamtfläche von 22.000 m<sup>2</sup>, rechnerisch sind das für jeden Bewohner gerade einmal etwas mehr als zwei Quadratmeter. Jedes Haus ist an die Wasser- und Abwasserversorgung angeschlossen. Mit geringem Aufwand wird ein angenehmes Wohnklima erreicht. Für kalte Wintertage gibt es eine einfache Heizung. Im Sommer sorgt die günstige Ausrichtung des Gebäudes zur Hauptwindrichtung für die gewünschte Kühlung. Das Plangebiet umfasst neben der optimierten Bebauung auch einen Handelsplatz für Märkte und einen kleinen Park. Von Grünflächen oder Bäumen ist derzeit kaum etwas zu sehen. Stattdessen ragen überall Strommasten in den Himmel, ironisch auch Township-Trees genannt.

„Die Menschen in den Townships Südafrikas sind sehr motiviert, selbst etwas zu schaffen. Sie möchten mitentscheiden, wie ihr Wohnumfeld aussehen soll. Wo es an Wissen mangelt, arbeiten diese Projekte mit Unterstützung derer, die bereits entsprechende Fähigkeiten erlangt haben, „Hilfe zur Selbsthilfe“ also. Das Miteinander der ethnischen Gruppen innerhalb einer Township funktioniert hervorragend. Mit sanfter Unterstützung statt mit Bevormundung werden die Menschen größtenteils für sich selbst sorgen können – ein Selbsthilfeprojekt mit Perspektiven also“, so das Fazit von Jan Menges. Er möchte sich nach seinem erfolgreichen Abschluss an der FH Aachen verstärkt für solche Projekte einsetzen. Ob sich sein Konzept verwirklichen lässt, ist jedoch mehr als fraglich. Vor Ort scheitern viele Vorhaben an politischen Hürden. Diese werden wohl auch bis zur Weltmeisterschaft in zwei Jahren nicht überwunden sein. (np)

*Sie bauen mit an der Zukunft ihrer Stadt:  
Frauen in den Townships Südafrikas*



# Architektenparadies Osteuropa



Erfolgreicher FH-Absolvent Erasmus Eller



Kutuzovsky International Center in Moskau



Mirax Plaza in Kiew

## FH-Absolvent Erasmus Eller zu Arbeitsmarktchancen im Ausland

The course of study in Architecture is pleased that it continues to enjoy great popularity despite the difficult economic situation in the building and construction industry. Because of this, upon completing their studies graduates frequently are able to find work on projects only on a freelance basis or, at best, with a limited work contract. More than a few, therefore, are trying their luck abroad. Erasmus Eller, Managing Director of the architecture firm Eller & Eller, and graduates of the Aachen University of Applied Sciences have decided to take their chances with this course of action. At the beginning of June, he made a presentation to a large number of students in the Faculty of Architecture about his experiences in Eastern Europe.

Das Architekturstudium erfreut sich weiterhin großer Beliebtheit, trotz der schwierigen wirtschaftlichen Lage im Bausektor. Was zur Folge hat, dass Absolventen nach dem Studium häufig nur projektbezogen auf Honorarbasis arbeiten oder maximal einen befristeten Arbeitsvertrag erhalten. Nicht wenige suchen daher ihr Glück im Ausland. Nach einem Bericht der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) entwickelt sich die Abwanderungstendenz von Akademikern ins Ausland weiter – für Architekten eine interessante und zugleich spannende Perspektive.

Erasmus Eller, Geschäftsführer des Architekturbüros Eller & Eller und Absolvent der FH Aachen, wagte den Schritt ins Ausland. Anfang Juni berichtete er zahlreichen Studierenden des Fachbereichs Architektur über seine Erfahrungen in Osteuropa.

In der ersten Hälfte der Neunzigerjahre gab es für Architekten reichlich zu tun. Die Wiedervereinigung und eine generelle Wohnungsknappheit sorgten für einen Bauboom in Deutschland. Erasmus Eller wagte zusätzlich den Schritt in die fremde Kultur Osteuropas. Nach dem Fall des Eisernen Vorhangs traf der

Architekt aus dem Westen mit seinen Projekten auf undurchsichtige Netzwerke, Oligarchen als Entscheidungsträger, sowohl niedrige Sicherheitsstandards als auch Materialqualität, zugleich auf eine hohe Investitionsfreude und engagierte Arbeitskräfte. „Unter diesen Bedingungen erfolgreich zu sein, erfordert ein hohes Maß an Idealismus und Durchhaltevermögen in einer aufstrebenden Nation wie Russland“, so Erasmus Eller in seinem Vortrag. „Diplomatisches Geschick und zähe Verhandlungen waren beispielsweise erforderlich, die russische Baubehörde von der europäischen Norm (Eurocode) für die Standsicherheit von Hochhäusern zu überzeugen. Unter russischen Standards zu bauen, hätte gravierende Schäden am Bauwerk, wenn nicht Schlimmeres zur Folge gehabt.“

Erasmus Eller baut mit seinen Teams in Moskau, aber auch in Kiew (mittlerweile der Standort eines weiteren Büros), Riga und Bukarest Hotels, Verwaltungs- und Geschäftsgebäude für einheimische und deutsche Unternehmen. Vor allem deutsche Konzerne bevorzugen deutsche Architekten für den Bau ihrer Hauptverwaltungen und Niederlassungen im Ausland. Sehr gute Jobaussichten für Architekten sieht er derzeit in Ungarn. Geplante Bauvorhaben können wegen akuten Architektenmangels nicht realisiert werden. Selbst Berufsanfänger haben dort beste Chancen, lukrative Aufträge zu erhalten.

Einerseits ein Werkbericht über Bürobauten, zugleich jedoch eine Erfolgsgeschichte – auf sehr spannende und persönliche Weise gab Erasmus Eller seinen studentischen Zuhörern das Gefühl, mit Mut und Ausdauer all das selbst erreichen zu können.

Erasmus Eller beendete 1993 sein Studium an der FH Aachen und trat in das Büro Eller Maier Walter in Düsseldorf ein. Bereits im selben Jahr gründete er neben Berlin ein weiteres Büro in Moskau. (np)





Das Freshman Institute bietet Qualifikation und Orientierung für internationale Studienbewerber

# Vom Pilotprogramm zur festen Einrichtung

Die FH Aachen gründet das Freshman Institute am Campus Jülich

Prospective international students often wonder if their educational certification will be sufficient to allow them to study at a German university of applied sciences – for example the Aachen University of Applied Sciences. As a general rule, applicants must first attend a so-called “Studienkolleg”, where they learn the basics in courses structured according to the most important areas of study. The State of North Rhine-Westphalia has, for financial among other reasons, done away with the former financing structure for all Studienkollegs and has left it up to the individual universities to decide how to close this gap. Several years ago, the state government gave approval for an English-language Studienkolleg programme during freshman year at the Jülich campus. With the Freshman Institute, which was established in the meantime, providing a scientific home base, the institutional framework for this Studienkolleg now exists.

Für ausländische Studienbewerber stellt sich häufig die Frage, ob ihr Bildungsnachweis ausreicht, um an einer deutschen Hochschule – etwa der FH Aachen – zu studieren. In der Regel müssen die Bewerber zur Vorbereitung auf das Studium in Deutschland so genannte Studienkollegs besuchen. In nach Studienrichtung gegliederten Kursen lernen sie dort die wichtigsten fachspezifischen Grundlagen. Der Unterricht findet in deutscher Sprache statt, weshalb die Studienkollegteilnehmer bereits Grundkenntnisse des Deutschen haben müssen. In vielen anderen Ländern macht solch ein Studienkolleg schon das erste Jahr des vierjährigen Bachelorstudiums aus; in den USA nennt man dieses Jahr „freshman year“. Das Land NRW hat die Studienkollegs unter anderem aus Finanzierungsgründen abgeschafft und es den Hochschulen überlassen, ob und wie sie diese Lücke schließen.

Vor einigen Jahren genehmigte die NRW-Landesregierung mit dem freshman year ein englischsprachiges Studienkollegprogramm am Campus Jülich. Es bereitet die Bewerber zielgerecht auf die auslandsorientierten, technischen Studiengänge (AOS-Studiengänge) am Campus vor, die zunächst in englischer, dann in deutscher Sprache angeboten werden. Nach einigen Verhandlungen wurde das freshman year auch durch

die akademische Prüfstelle (APS) der deutschen Botschaft in Beijing anerkannt – ein bedeutender Schritt, stammt doch ein Großteil der Teilnehmer aus der Volksrepublik China. Mittlerweile haben die erfolgreichen Absolventen des freshman year nicht nur einen Anspruch auf einen auslandsorientierten Studiengang an der FH Aachen, sie werden auch von anderen Hochschulen akzeptiert. Das freshman year umfasst neben den Fächern Mathematik, Physik und Chemie auch Englisch, Deutsch und ein zwölfwöchiges Vorpraktikum, das zu den Zugangsvoraussetzungen für ein Studium an der FH Aachen gehört.

Mit dem zwischenzeitlich gegründeten Freshman Institute als zentrale wissenschaftliche Einrichtung besteht nun ein institutioneller Rahmen für dieses Studienkolleg. Aus anfänglich 40 sind inzwischen über 130 Teilnehmer geworden, zu deren Unterbringung die ehemaligen Räume der Polizeischule in Linchen gewonnen wurden. Dank des Institutes ist während des freshman year nun eine noch intensivere soziale Betreuung der Studierenden möglich, hierzu gehören auch kulturelle und Freizeitangebote. Auf fachlicher Ebene ist die Sprachenakademie als Partner der FH Aachen in die Arbeit des Freshman Institutes eingebunden. (dv)



# Ausgezeichnete FH-Professorin

Professorin **Mattea Müller-Veggian**

wird vom italienischen Staat geehrt

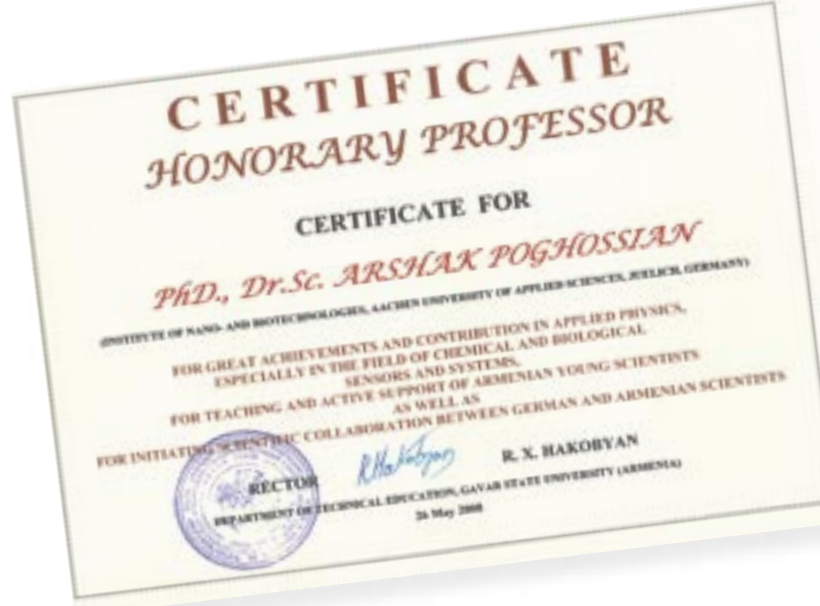
Bis weit über die Grenzen der Feuilletons hinaus wird über den mangelnden Idealismus der Menschen geklagt. Politikverdrossen seien sie, heißt es. Egozentrisch seien sie. Engagierten sich nicht mehr in kulturellen und sozialen Projekten und überhaupt interessierten sie sich nicht für die Belange ihrer Mitmenschen, geschweige denn die der folgenden Generationen. Wozu auch, kontern die Faulen. Es lohne sich doch eh nicht, niemand danke es einem.

Dass es auch anders geht und dass Engagement auch erkannt und honoriert wird, beweist **Mattea Müller-Veggian**. Seit fast vier Jahrzehnten bemüht sich die aus Venedig stammende Professorin um den wissenschaftlichen Dialog zwischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Deutschland und vielen anderen Ländern innerhalb und außerhalb Europas. Mit ihrem Engagement trägt sie auf ihre Art zum friedlichen interkulturellen Dialog bei – und eröffnet ihren Studierenden spannende akademische und berufliche Möglichkeiten.

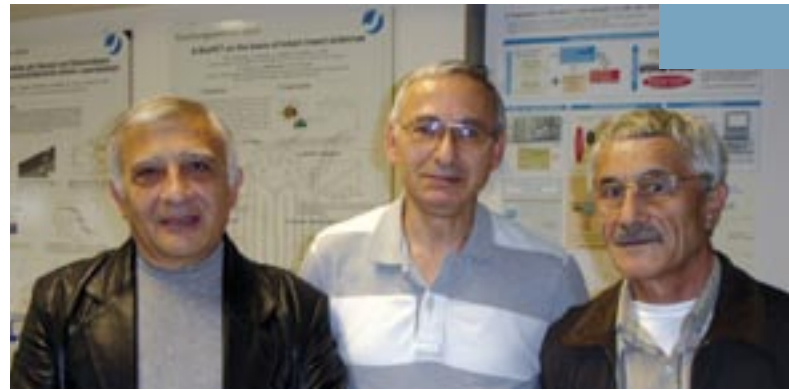
Am italienischen Nationalfeiertag Anfang Juni dieses Jahres erhielt sie dafür vom italienischen Generalkonsul die Auszeichnung „Commendatore dell’Ordine al Merito della Repubblica Italiana“. Die Medaille, die im Auftrag des italienischen Präsidenten vergeben wird, ist mit dem Bundesverdienstkreuz vergleichbar und damit eine der höchsten Ehrungen des Landes. Bei der Zeremonie bat der Generalkonsul die Professorin eindringlich, „diesen wichtigen europäischen und hoch qualifizierenden Transfer im Rahmen der Scientific Community für die Studierenden und Forscher weiterzuführen“.

Die Professorin für Kernphysik, Strahlentechnik und Medizinische Physik am Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik lebt und lehrt seit 37 Jahren in Jülich. Von Anfang an pflegt sie hier mit viel Energie und Leidenschaft den internationalen wissenschaftlichen Gedankenaustausch – insbesondere mit Forschenden und Studierenden in Italien und den USA. Die Studien, die durch die engen Kooperationen erst möglich wurden, leisten wichtige Beiträge im Kampf gegen Krankheiten wie Alzheimer, Depression, Epilepsie und Krebs. Mit ihren zahlreichen Kontakten und ihrem grenzüberschreitenden Weitblick öffnete die Professorin Generationen von Studierenden der FH Aachen die Tür zu Auslandssemestern an renommierten Hochschulen und attraktiven Abschlussarbeiten mit deutlichem Praxisbezug. Schließlich dienten die Italienischkurse mit technischem Vokabular, die **Müller-Veggian** am Campus Jülich jahrelang angeboten hat, den Studierenden als wichtige Vorbereitung für ihren Italienaufenthalt.

Die Medaille des italienischen Staates stellt nicht nur eine hochverdiente Ehrung, sondern auch einen glanzvollen Abschluss ihrer wissenschaftlichen Karriere dar: Nur wenige Wochen nach ihrer Auszeichnung wurde **Prof. Müller-Veggian** emeritiert. Vermutlich wird sie der Bitte des Generalkonsuls folgen und nicht ruhen – dazu gibt es zu viel zu tun für Menschen mit Idealen. (se)



## Honorarprofessur für Forschung und Networking



*Prof. Dr. Arshak Poghossian (Mitte) mit den Gastforschern Prof. Dr. Vahe Buniatyan und Prof. Dr. Ferdinand Gasparyan*

Für seine hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen in der angewandten Physik wurde **Dr. Arshak Poghossian** kürzlich von der State University of Gavar in Armenien mit der Honorarprofessur geehrt. Mit dem Titel würdigt die zweitgrößte Universität Armeniens zudem seine Lehrtätigkeiten und die Unterstützung armenischer Studierender sowie sein Engagement für den akademischen Austausch zwischen deutschen und armenischen Wissenschaftlern. **Poghossian**, der selbst armenische Wurzeln hat, forscht seit 2004 am Campus Jülich sowie am Forschungszentrum Jülich und ist Mitbegründer des INB.

Nicht zuletzt durch **Poghossians** Einsatz konnte das INB in diesem Jahr zwei armenische Gastwissenschaftler begrüßen: **Prof. Dr. Vahe Buniatyan** von der State Engineering University of Armenia untersucht in Jülich die Veränderungen der elektrischen Leitfähigkeit von Halbleiter-Nanostrukturen auf unterschiedliche pH-Werte und die Einwirkung von Ionen. **Prof. Dr. Ferdinand Gasparyan** von der Yerevan State University untersucht das Rauschverhalten in feldeffektbasierenden Biosensoren. Die beiden Gastforscher sind für ihre Untersuchungen zum einen am INB und zum anderen am Institut für Bio- und Nanosysteme des Forschungszentrums Jülich tätig. Möglich wird der enge internationale wissenschaftliche Austausch durch Forschungsstipendien wie die des DAAD, der die beiden Projekte der armenischen Forscher für jeweils drei Monate unterstützt. (se)

# Bevorzugte Behandlung unerwünscht!

Birgit Malinowski kämpft für einen unverkrampften Umgang mit Behinderungen

## PERSONEN begegnen

For 14 years, in the fourth legislative period, Birgit Malinowski has been the representative for handicapped and severely handicapped employees at the university. In this role, she offers assistance on various levels: She negotiates with government agencies and social insurance carriers. Her door is always open for questions and complaints. She advises, moderates and arranges. In this way, Birgit Malinowski, who is herself physically handicapped, offers support to her handicapped colleagues so that they can independently address their concerns. She also supports the university administration in meeting its goal not only to fulfil, but to exceed, the legally mandated 5 percent quota for handicapped employees.



Das Team der Schwerbehindertenvertretung: Karl-Heinz Schulze, Ingrid Gerets und Birgit Malinowski

Hinter der Flugzeughalle im Gebäude des Fachbereichs Gestaltung, in einem hellen, freundlichen Büro mit hohen Fenstern und Blick auf den Boxgraben, begrüßt sie ihre Besucher mit einem sanften Händedruck und einem offenen Lächeln. Birgit Malinowski ist eine lebhaftere Frau mit großen, wachen Augen und einer hellen Stimme, die manchmal den Anschein erweckt, ein wenig zu kippen, wenn ein Thema sie bewegt. Wie etwa, wenn sie sagt: „Mich stört es, dass immer die Behinderung in den Mittelpunkt gerückt wird, als ob man in erster Linie behindert ist und erst in zweiter Linie Mensch.“

Seit vierzehn Jahren, in der vierten Legislaturperiode, ist sie die Vertrauensperson der behinderten und schwerbehinderten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an der Hochschule. Keine leichte Aufgabe. „Das Problem ist nicht die Diskriminierung durch andere. Viele haben mit ihrem eigenen Behindertenstatus ein großes Problem; es überwiegen nach wie vor bestimmte Vorstellungen von einem behinderten Menschen – und die sind nicht unbedingt positiv“, sagt Malinowski. „Besonders Menschen mit Behinderungen, die beispielsweise durch Verschleiß oder einen Unfall entstanden sind, wissen oft gar nichts mit ihrer Situation anzufangen und haben große Vorbehalte“, erklärt sie. Allein das Wort behindert ist für viele schon befremdlich. „Verständlich. Das klingt auch einfach grausam“, stimmt sie zu. Viel weicher klinge der englische Ausdruck *handicapped*.

Es ist noch viel Aufklärungsarbeit zu leisten. „Besonders Institutionen verstecken sich gerne hinter politisch korrekten Ausdrücken und symbolischen Erklärungen, für echte Maßnahmen sind die Berührungspunkte noch zu groß. Damit ist aber niemandem geholfen.“

### Erfahrung stärkt das Selbstbewusstsein

Sie weiß, wovon sie spricht, denn auch sie trägt ein körperliches Handicap: Seit ihrer Geburt lebt Birgit Malinowski mit der so genannten Glasknochenkrankheit, einer seltenen Erbkrankheit, von der etwa 5.000 Menschen in Deutschland betroffen sind. Dabei fehlt ein wichtiges Kollagen, das die Knochen festigt, weshalb ihre Knochen extrem brüchig sind. Fühlt sie sich manchmal eingeschränkt? „Nein, ich lebe eigentlich ziemlich gut damit.“ Nur Schweres heben kann sie nicht, aber da gibt es glücklicherweise immer hilfsbereite Kollegen. „Und im Winter, bei Schnee und Glatteis, da gehe ich nur ungern vor die Tür und lade die Leute lieber zu mir in den Boxgraben ein, weil die Glätte lebensgefährlich für mich ist“, sagt sie lächelnd.



Seit vierzehn Jahren ist Birgit Malinowski die Vertrauensperson der behinderten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an der Hochschule

Woraus speist sich ihr Selbstbewusstsein? „Meine Eltern haben mich schon früh zur Selbstständigkeit erzogen und mir nie das Gefühl gegeben, meine Behinderung hindere mich daran, etwas zu machen. Sie haben mich immer mit Tipps und Ratschlägen unterstützt, mir aber nie etwas abgenommen; ich musste schon alleine zurechtkommen.“ So hat die junge Birgit Malinowski sich eigenständig um eine Fahrschule gekümmert, die auch Körperbehinderte ausbildet, sie hat ohne fremde Hilfe den Führerschein gemacht und sich anschließend ein Auto gekauft – eine Herausforderung, mit der so mancher nicht gehandicapter Jugendlicher schon überfordert wäre.

Ihr Vater, der damals die Rechtsabteilung des VDK-Sozialverbandes Aachen leitete, führte sie zudem bereits während ihrer Jugend an die schwierige Materie der Rechtstexte und Verordnungen heran. Nach dem Abitur absolvierte sie an der FH Aachen eine Ausbildung zur Bürogehilfin; eine zweite Ausbildung zur Verwaltungsfachangestellten folgte. Seit knapp 20 Jahren arbeitet sie mittlerweile im Dezernat IV der Hochschule. „Sie ist eine kompetente, durchsetzungsstarke Mitarbeiterin, die selbstständig arbeitet und mitdenkt. Und sie geht so offen mit ihrer Behinderung um, dass niemals Berührungsängste oder Unsicherheiten im Umgang mit ihr aufkamen“, schwärmt ihr Dezernent Heinz-Josef von Ameln.

Diese positiven Erfahrungen haben sie gestärkt. Von ihrer Stärke und ihrem Mut möchte sie ihren Kolleginnen und Kollegen etwas abgeben. „Viele sind verunsichert und können sich im Leben nicht so gut durchsetzen“, sagt sie. „Ich glaube, ich kann ihnen etwas geben, das ihnen hilft und sie stärkt.“

### Zwischen Rechtsberatung und Moderation

Birgit Malinowski und ihre Vertreter, Ingrid Gerets und Karl-Heinz Schulze, helfen ihren Kollegen auf den verschiedensten Ebenen: Sie verhandeln mit Ämtern und Sozialversicherungsträgern. Sie

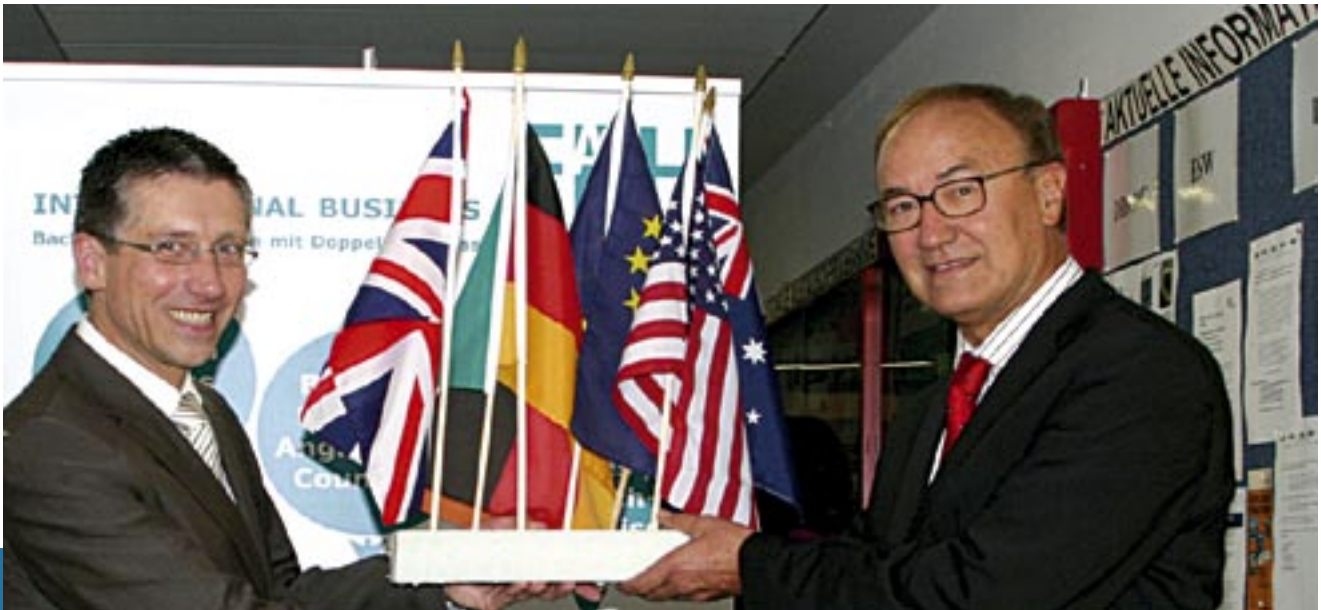
haben ein offenes Ohr für Fragen und Beschwerden, sie beraten und unterstützen, moderieren und vermitteln. Und sie unterstützen die Hochschulleitung darin, ihr Ziel zu erfüllen, die gesetzlich geforderte Beschäftigungsquote für Behinderte von fünf Prozent nicht nur zu erfüllen, sondern zu übertreffen.

Immer geht es Birgit Malinowski darum, das die behinderten Kolleginnen und Kollegen dabei zu unterstützen, ihre Angelegenheiten eigenständig zu regeln. An der FH Aachen sind derzeit 30 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter schwerbehindert oder ihnen gleichgestellt sind. Diese Kollegen danken ihr das große Engagement mit Vertrauen. Da sie der Schweigepflicht unterliegt, kommen die Menschen immer häufiger auch mit persönlichen Anliegen zu ihr.

Auf dem Erfolg ausruhen möchten sich Birgit Malinowski und ihr Team jedoch nicht, dazu ist ihrer Meinung nach noch zu viel zu tun. Nach jahrelangen zähen Verhandlungen hat sie es im Jahr 2004 geschafft, dass das FH-Gebäude Boxgraben behindertengerecht gestaltet wurde. Unterstützt wurde sie dabei vom Landschaftsverband Rheinland, dem BLB Aachen und der Hochschulleitung. Ihr Ziel ist nun, alle Gebäude und Außenbereiche der Hochschule barrierefrei zu gestalten. „Hier liegt eines der ganz großen Aufgabengebiete“, so Malinowski. „Es ist noch viel zu tun.“ Kraft genug hat sie, dieses gewaltige Thema anzugehen, da besteht kein Zweifel. (se)

# Flaggenübergabe nach 28 Jahren

Prof. Alfred Joepen übergibt Leitung des DBS AC-Netzwerkes



Reicht die symbolischen Flaggen an seinen Nachfolger weiter: Prof. Alfred Joepen (rechts) und Prof. Hans Mackenstein

He has been a pioneer in international cooperation at the Aachen University of Applied Sciences. Already in the early 1980s, Prof. Dr. Alfred Joepen of the Faculty of Business had begun developing a network with universities in English-speaking countries. This resulted in the creation of the "Dual Business Studies-Anglophone Countries" (DBS AC) degree programme, which has made it possible for students to study abroad for a minimum of two semesters. The end result is a double degree in business studies: A diploma from the Aachen University of Applied Sciences and the corresponding degree from the guest university. It is now being offered as a bachelors degree programme called "Business Studies/Anglophone Countries" (B-AC) and it remains among the most successful international study programmes at the university. Shortly before his retirement, Prof. Joepen is now handing over the reins of this network to his successor, Prof. Dr. Hans Mackenstein.

Er ist ein Pionier der internationalen Kooperationen an der FH Aachen: Schon in den frühen 1980er-Jahren begann Prof. Dr. Alfred Joepen aus dem Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, ein Netzwerk mit Hochschulen aus dem englischsprachigen Ausland zu errichten. Der daraus entstandene Studiengang „Dual Business Studies – Anglophone Countries“ (DBS AC) ermöglichte es den Studierenden, mindestens zwei Semester im Ausland zu studieren. Am Ende stand ein Doppelabschluss der Betriebswirtschaft: Das Diplom der FH Aachen und der entsprechende Abschluss der Gasthochschule. Inzwischen wird das Studium in Aachen als Bachelor angeboten, heißt nun „Business Studies/ Anglophone Countries“ (B-AC) und zählt weiterhin zu den erfolgreichsten internationalen Studienprogrammen der Hochschule.

Kurz vor seiner Pensionierung stehend, übergab Prof. Joepen nun die Leitung des Netzwerkes an seinen Nachfolger, Prof. Dr. Hans Mackenstein. Er wird sich von jetzt an federführend um die Kooperation mit den anglophonen Partnerhochschulen kümmern. Als DBS AC-Absolvent der ersten Stunde ist Prof. Mackenstein eine treffliche Wahl für die Leitung des Netzwerkes. „Ich bin froh, dass wir ihn zu uns nach Aachen als Professor berufen und für die Nachfolge bei den internationalen Aktivitäten gewinnen konnten“, sieht auch Prof. Joepen sein Pionierprojekt in guten Händen. Zahlreiche Ehemalige, aber auch aktuelle Studierende und Lehrende waren gekommen, um der feierlichen Flaggenübergabe beizuwohnen. Denn symbolisch für seine neue Aufgabe erhielt Prof. Mackenstein die Nationalflaggen der Kooperationsländer im Miniaturformat.

Wie viele Absolventen des DBS AC-Programmes arbeitete Prof. Mackenstein nach seinem Studium vornehmlich im internationalen Umfeld – bei der EU-Kommission in Brüssel und, nach seiner Promotion, als Hochschullehrer an der Cardiff University. Nun möchte er dazu beitragen, dass sich das duale Studienprogramm, das er selbst so erfolgreich absolvierte, durch das Netzwerk stetig weiterentwickelt. „Mit dem zusätzlichen Bachelorabschluss einer englischsprachigen Hochschule eröffnen sich unzählige Karrierechancen rund um den Globus. Diese Gelegenheit möchte ich möglichst vielen Studierenden jetzt und in der Zukunft bieten können.“ (dv)

# Drei Semester Selbstbewusstsein

Dipl.-Ing. Andrea Schiefke has done it: After 17 years working as an architect, she came back to the Aachen University of Applied Sciences. For three semesters she participated in the MBA Entrepreneurship Degree Programme, learning such things as how one should speak with banks and why a Christmas card is good for business. DIMENSIONEN spoke with the freshly minted MBA.



Dipl.-Ing. Andrea Schiefke

Dipl.-Ing. Andrea Schiefke hat es getan: Nach 17 Jahren im Berufsleben ist die Architektin an die FH Aachen zurückgekehrt. Drei Semester lang lernte sie im MBA Entrepreneurship, wie man am besten mit Banken und Mitarbeitern spricht.

**DIMENSIONEN:** *Frau Schiefke, Sie haben die FH Aachen 1989 mit einem Architektur-Diplom in der Tasche verlassen. Wie ging es beruflich weiter?*

**Andrea Schiefke:** Zwei Jahre lang habe ich in einem Architekturbüro in Mönchengladbach gearbeitet, dann ging ich in Mutterschaftspause. 1993 stieg ich als Teilhaberin in das Architekturbüro meines Mannes in Wassenberg ein. Seit September 2008 bin ich nun im Gebäudemanagement der Stadt Neuss beschäftigt.

**DIMENSIONEN:** *Wie kamen Sie zum MBA Entrepreneurship?*

**Andrea Schiefke:** Den ersten Kontakt mit dem MBA hatte ich 2003 auf einer Informationsveranstaltung. Eigentlich wollte ich den MBA schon damals beginnen, ausschlaggebend war für mich die unternehmerische Seite des Studiums: Bei Finanzen und Controlling konnte ich nicht mitreden, weil man das im Architekturstudium nie gelernt hat. Alles war schon vorbereitet ...

**DIMENSIONEN:** *Sie haben das Studium dann doch verschoben. Warum?*

**Andrea Schiefke:** Mir kamen Bedenken, Arbeit und Studium zeitlich nicht unter einen Hut zu bekommen, und meine Bekannten rieten mir, lieber eine fachliche Qualifikation als Architektin zu machen. 2006 haben mich die Organisatoren des MBA dann erneut angeschrieben. Auf der Informationsveranstaltung traf ich eine Bekannte und wir haben uns gegenseitig bestärkt und uns gesagt: „Wir schaffen das!“ Trotzdem muss ich sagen: Das Studium war ein Kraftakt neben meinem Beruf und den Kindern. Die Vorlesungen fanden abends und samstags statt, da blieb nicht viel übrig für Freizeit.

**DIMENSIONEN:** *Welche Studieninhalte haben Ihnen besonders gefallen?*

**Andrea Schiefke:** Interessant fand ich die Einblicke in das Denken von Banken, wenn es um die Finanzierung von Projekten geht. Wie muss ich auftreten, damit ich bessere Konditionen bei Anleihen bekomme? Oder der Bereich Personalführung: Wie gehe ich mit unseren Angestellten um, wie vermeide und löse ich Konflikte? Auch mit rechtlichen und steuerlichen Dingen kenne ich mich jetzt besser aus. Man wird durch die Inhalte des Studiums einfach selbstbewusster, auch bei Vorträgen oder Reden.

**DIMENSIONEN:** *Glauben Sie, dass sich die Investition von 16.000 Euro Studiengebühren gelohnt hat?*

**Andrea Schiefke:** Ob sich das rein rechnerisch gelohnt hat, wird man über einen längeren Zeitraum sehen müssen, das ist jetzt noch schwer zu beantworten. Aber für mich hat sich beruflich bereits einiges verändert. Ich habe eine Stelle bei der Stadt Neuss angetreten und leite dort die Zentrale Gebäudewirtschaft, eine Abteilung mit 16 Mitarbeitern. Und darauf hat mich der Studiengang perfekt vorbereitet.

**DIMENSIONEN:** *Was würden Sie anderen Interessierten raten?*

**Andrea Schiefke:** Ich finde es sinnvoll, wenn man schon ein paar Jahre in der Praxis verbracht hat und dann das Studium beginnt. So kann man die unternehmerischen Fakten, die man im Studium lernt, besser auf die Praxis übertragen: Wir haben im Büro ein Problem, wie könnte eine Lösung aussehen? Die Studienpause konnte ich ohne Probleme durch meine Berufserfahrung wettmachen. Und was ich durch das Studium noch an Hintergrundwissen dazubekommen habe, ist einfach enorm. Das kann man sich nicht vorstellen, wenn man es nicht gemacht hat!

Das Gespräch führte Sabine Krükel

# Preise und Auszeichnungen



Thomas Rusinski (r.) bei der Zeugnisübergabe mit seinem Ausbilder, Karlo Lennertz (l.), und IHK-Präsident Bert Wirtz



Prof. Dr. Volker Sander, Gewinner der Seifriz-Preises 2008



Prof. Dr. Wolfram Lausch (l.) und Dr. Pachta-Reyhofen, Vorstandsvorsitzender der MAN Diesel SE, mit ihrer gewichtigen Auszeichnung

## Ausbildung mit Bravour

Mit der Traumnote „sehr gut“ hat Thomas Rusinski, Auszubildender am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik, seine Abschlussprüfung als Industriemechaniker bestanden. Für seine herausragende Leistung wurde er gemeinsam mit 171 weiteren „sehr guten“ Auszubildenden aus Stadt und Kreis Aachen (6,9% der Prüflinge) von der IHK Aachen geehrt. IHK-Präsident Bert Wirtz übergab den Absolventen bei einer Feier im Industriemuseum Zinkhütter Hof in Stolberg ihr Prüfungszeugnis und eine Urkunde. Seit 2005 erlernte Rusinski, betreut von Feinmechanikermeister Karlo Lennertz, in der Ausbildungswerkstatt des Fachbereichs seinen Beruf und konnte aufgrund seiner guten Leistung die dreieinhalbjährige Ausbildung um ein halbes Jahr verkürzen. Auch nach seiner Ausbildung bleibt er der FH Aachen treu: Ab dem Wintersemester 2008/09 wird Thomas Rusinski sein Maschinenbaustudium am Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik beginnen. (sk)

## Einmal auf die Waage

Im September nahm Prof. Volker Sander, Dekan am Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik, in Stuttgart den Prof.-Adalbert-Seifriz-Preis 2008 für erfolgreichen Technologietransfer entgegen. Sander erhielt die Ehrung, weil er die Software für eine effizientere Gewichtsbestimmung von Traktoren und Lkw mitentwickelt hat. Normalerweise muss ein Fahrer zur Bestimmung seiner Brutto- und Nettolast zweimal auf die Waage fahren – einmal mit und einmal ohne Fracht. Die Dohmen GmbH in Würselen suchte eine bessere Lösung. Gemeinsam mit Prof. Sander entwickelte sie ein Komplettsystem aus Fahrzeugwaage, Funkfernbedienung, Ampelsteuerung und Terminals, das es ermöglicht, zwischen Brutto- und Nettogewicht in nur einem Messdurchgang zu unterscheiden. Der Fahrer muss nicht einmal das Fahrzeug verlassen. Die Dohmen-Experten entwickelten die Hardware, Sander die Datenmodelle und die Softwarearchitektur. Den Kontakt hatten die örtliche Handwerkskammer und der Technologietransfer der FH Aachen vermittelt. Der größte Vorteil der Software ist ihre Flexibilität: Sie kann Schütt- und Massengüter jeglicher Art messen. „Auch für Entsorgungs- und Industriebetriebe ist diese Lösung hochinteressant“, so Sander. Der Seifriz-Preis wird jedes Jahr bundesweit ausgelobt; Preisträger sind beide Partner des Transferprojektes. (se/handwerk magazin)

## Zündende Idee

Für die Verbindung von Otto- und Dieselmotor wurde Prof. Dr. Wolfram Lausch mit dem „Innovationspreis der deutschen Wirtschaft“ ausgezeichnet. Der jetzige Leiter der Abteilung „Business Unit Marine“ beim Konzern MAN Diesel hatte im Jahr 1967 seinen Ingenieurgrad im Fach „Kernverfahrertechnik“ an der staatlichen Ingenieurschule in Jülich erhalten, die 1971 zur Abteilung Jülich der FH Aachen wurde. In der Kategorie „Großunternehmen“ nahm er nun den vom Wirtschaftsclub Rhein-Main e.V. und der Wirtschaftswoche vergebenen Preis für sich und sein Unternehmen entgegen. Gemeinsam mit einem Kollegen hat Lausch einen neuartigen Gasmotor entwickelt, der die Vorteile des hocheffizienten Diesel-Prinzips mit denen des umweltfreundlichen Otto-Prinzips vereint. Der Otto-Gasmotor 32/40PGI kommt ohne Zündkerzen aus, wird stattdessen von einer Zündanlage mit Hochdruckgaseinblasung gezündet und verfügt über den hohen Wirkungsgrad eines Dieselmotors sowie sehr niedrige Stickoxid-Emissionen. (sk)



# Personalia

Stand: 22. 09. 2008, Zeitraum: 15. März bis 1. September 2008

## Unbefristete Einstellung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern

### Fachbereich Chemie und Biotechnologie,

Dipl.-Ing. Sandra Schmitz, ab 1.4.2008

**Solar-Institut Jülich**, Dr.-Ing. Mark Schmitz, ab 1.4.2008

**Bibliothek**, Katrin Tielmann, ab 1.6.2008

Gabriele Hennes, ab 1.9.2008

**Dezernat II in Jülich**, Astrid Seiler, ab 15.7.2008

## Ausscheidende Professorinnen und Professoren

### Fachbereich Bauingenieurwesen

Prof. Dr.-Ing. Hans Boegershausen

Lehrgebiet Baustatik und Massivbau

Eintritt in den Ruhestand am 31.7.2008

Prof. Dr. rer. nat. Karl Jakob Dienst

Lehrgebiet Mathematik und Mechanik im Bauingenieurwesen

Eintritt in den Ruhestand am 31.7.2008

### Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

Prof. Dr. rer. pol. Alfred Joepen

Lehrgebiet Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Beschaffungs-,

Produktions- und Logistikmanagement

Eintritt in den Ruhestand am 31.7.2008

Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Tietze

Lehrgebiet Wirtschafts- und Finanzmathematik

Eintritt in den Ruhestand am 31.8.2008

### Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik

Prof. Dr. Mattea Müller-Veggian

Lehrgebiet Kernphysik und Strahlentechnik

Versetzung in den Ruhestand am 30.6.2008

## Ausscheidende Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

**Dezernat II**, Renate Gierkens, ausgeschieden am 31.5.2008

**Bibliothek**, Brigitte van Düren, ausgeschieden am 31.5.2008

**Dezernat VI**, Otto Wagner, ausgeschieden am 31.7.2008

**Solar-Institut Jülich**, Sofia Becker-Laufer, ausgeschieden am 31.8.2008

## Verstorben

### Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik

#### Lehrgebiet Mechanik und Konstruktionselemente

Prof. Dr.-Ing. Udo Zastrow, Verstorben am 12.6.2008

### Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik

#### Lehrgebiet Strömungslehre, insbesondere Aerodynamik

Prof. Dr.-Ing. Josef Mertens, Verstorben am 27.8.2008

## 25-jähriges Dienstjubiläum

### Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik

Prof. Dr. rer. nat. Johannes Gartzten, am 31.3.2008

### Fachbereich Chemie und Biotechnologie

Prof. Dr. rer. nat. Günter Jeromin, am 1.5.2008

**Dezernat I**, Sabine Ackermann, am 15.6.2008

### Fachbereich Chemie und Biotechnologie

Prof. Dr. Mattea Veggian, am 30.6.2008

### Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik

Bettina Seifert, am 31.8.2008

## 40-jähriges Dienstjubiläum

**Dezernat II**, Renate Schweikert, am 31.7.2008

### Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik

Karlo Lennertz, am 31.8.2008

## Prof. Dr. Achim Bachem, Vorsitzender des Hochschulrates, in die Zukunftskommission des Landes NRW berufen



Gemeinsam mit 22 Persönlichkeiten aus allen Bereichen des politischen und gesellschaftlichen Lebens wird Prof. Dr. Achim Bachem die NRW-Landesregierung in Fragen der Zukunftsplanung beraten. Ministerpräsident Dr. Jürgen Rüttgers hatte den Hochschulratsvorsitzender der FH Aachen und Vorstandsvorsitzender des Forschungszentrums Jülich im April 2008 in seine neu gegründete „Zukunftskommission“ berufen. Im Mai nahm die unabhängige Einrichtung die Arbeit auf.

Bis zum Frühjahr 2009 wird die Zukunftskommission den Bericht „Nordrhein-Westfalen 2025 – Innovation, Beschäftigung, Lebensqualität“ erarbeiten, unterstützt von den Ressorts der Landesregierung. Dieser soll Empfehlungen zur Bildungs-, Forschungs- und Wirtschaftspolitik sowie zur Solidarität in der älter werdenden Gesellschaft enthalten und Antworten auf die Frage geben, wie die Menschen im Jahr 2025 leben werden. Die Empfehlungen und Anregungen will die Landesregierung bereits im Jahr 2009 bei der weiteren Regierungsarbeit berücksichtigen. (FZJ/sk)



## Neuberufene Professoren

### Prof. Dipl.-Ing. J.-Michael Bauschat

Prof. Dipl.-Ing. J.-Michael Bauschat ist seit Juli 2008 als Professor für Flugmechanik und Flugführung am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik tätig. Seine Forschungsschwerpunkte liegen auf den Gebieten Echtzeitflug-simulationstechnik und Human Factors unter besonderer Berücksichtigung des realen Flugversuchs sowie der Modellierung des Pilotenverhaltens.

Geboren am 26.4.1956 in Duderstadt

### Ausbildung und beruflicher Werdegang

1979 bis 1987 Studium der Luft- und Raumfahrttechnik und Diplom an der Technischen Universität Braunschweig

Seit 1988 Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Simulationstechnik am Institut für Flugsystemtechnik des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR)

1993 Leiter des DLR-internen Projekts „ATTAS-In-Flight-Simulation“ und Durchführung zahlreicher In-Flight-Simulationsprojekte im DLR, mit DLR-Forschungspartnern und der Industrie

1996 Leiter des Arbeitskreises für Angewandte Regelungstechnik des DLR-Instituts für Flugsystemtechnik

1998 Mitglied der EU-Projektgruppe „Robust and Efficient Autopilot control Laws design (REAL)“ des DLR und bezüglich des Einsatzes von ATTAS für das DLR projektverantwortlich

1999 Leiter der Projektgruppe „Nicht-lineare ATTAS-In-Flight-Simulation für die französische Testpilotenschule E.P.N.E.R.“

2001 Leiter des Projekts „Fairchild/Dornier 728JET-Flugeigenschaften“

Seit April 2001 Lehrauftrag der Technischen Universität Berlin für das Fach „Experimentelle Flugmechanik und Praxis der Flugmesstechnik“ und das zu der Veranstaltung gehörende Flugversuchspraktikum

2004 Leiter des Betriebsausschusses ATTAS, ein Gremium, das für den DLR-Flugversuchsträger ATTAS technisch verantwortlich ist

2006 gewählter Vertreter im Wissenschaftlichen Technischen Rat (WTR) des DLR

Lebensmotto: „Nie, was man will. Immer, was wird.“ (André Heller)

### Prof. Dipl.-Ing. Anke Naujokat

Prof. Dipl.-Ing. Anke Naujokat ist seit September 2008 als Professorin für Baugeschichte und Entwerfen am Fachbereich Architektur tätig. Sie lehrt die Fächer Baugeschichte, Architekturtheorie und Denkmalpflege.

Geboren am 20.7.1972 in Kirchhellen

### Ausbildung und beruflicher Werdegang

1992 bis 1999 Studium der Architektur an der RWTH Aachen und an der Universität Florenz

1999 bis 2002 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Baugeschichte der RWTH Aachen

2002 bis 2005 Stipendiatin des DAAD und der Graduiertenförderung der RWTH Aachen, zweijähriger Forschungsaufenthalt am Deutschen Kunsthistorischen Institut Florenz (MPI), Tätigkeit als freie Autorin und Architekturkritikerin, Promotion zum Dr.-Ing. mit einer bauhistorischen Arbeit zum Heiligen Grab von Leon Battista Alberti in Florenz

Seit SS 2006 Vertretungsprofessorin für Baugeschichte, Architekturtheorie und Denkmalpflege am Fachbereich Architektur der FH Aachen

Lebensmotto: „Wir sind auf den Schultern von Riesen hockende Zwerge. Wir sehen so mehr und weiter als sie, nicht weil unsere Sicht schärfer oder unser Wuchs höher ist, sondern weil sie uns in die Lüfte heben und um ihre ganze gigantische Größe erhöhen.“ (Bernhard von Chartres, gest. um 1130)

### Prof. Dr.-Ing. Andreas Terstegge

Prof. Dr.-Ing. Andreas Terstegge ist seit August 2008 als Professor für Angewandte Informatik und Mathematik am Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik tätig. Seine Lehr- und Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen der Softwareentwicklung und des Software-Engineerings (speziell für eingebettete Systeme) sowie der medizinischen Signal- und Bildverarbeitung.

Geboren am 10.9.1965 in Aachen

### Ausbildung und beruflicher Werdegang

1986 bis 1991 Studium der Elektrotechnik, Vertiefungsrichtung Technische Informatik an der RWTH Aachen

1992 bis 1994 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Klinikum der RWTH Aachen

1994 bis 1997 Promotion zum Dr.-Ing. am Forschungszentrum Jülich GmbH

1998 Abschluss des Zusatzstudiums „Medizinische Physik und Technik“

1997 bis 2005 Group Manager und Software Subproject Manager bei der NOKIA Networks GmbH in Düsseldorf

2005 bis 2008 Lehrtätigkeit am Berufskolleg für Gestaltung und Technik, Aachen

2007 2. Staatsexamen für das Lehramt an Berufskollegs

Lebensmotto: „Es ist nicht genug, zu wissen, man muss es auch anwenden; es ist nicht genug, zu wollen, man muss es auch tun.“

(Johann Wolfgang von Goethe)

### Prof. Dipl.-Des. Ralf Weißmantel

Prof. Dipl.-Des. Ralf Weißmantel ist seit Juli 2008 als Professor für Konzeption und Entwurf am Fachbereich Gestaltung tätig. Seine Lehr- und Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Corporate Design und Informationsdesign.

Geboren am 8.12.1967 in Detmold

### Ausbildung und beruflicher Werdegang

1988 bis 1991 Ausbildung zum Druckvorlagenhersteller

1991 bis 1997 Studium „Visuelle Kommunikation“ an der FH Düsseldorf

1997 bis 1999 Art Director bei Grey, Düsseldorf

2000 bis 2001 Senior Designer bei MetaDesign, Berlin

seit 2002 Partner bei SpiekermannPartners, Berlin

2003 bis 2004 Lehrauftrag an der FHTW Berlin für das Fach Typografie

1999 bis 2008 Lehrauftrag an der FH Düsseldorf für das Fach „Komplexe und didaktische Kommunikationssysteme“

Designprojekte (Auswahl)  
Corporate Design für den Birkhäuser Verlag, Le Monde Diplomatique, Bosch und Die Bahn

Auszeichnungen (Auswahl)  
Type Directors Club New York, Red Dot Award, IF Communication Design Award, Aufnahme seiner Arbeiten in die Typografiesammlung des Museums für Kunst und Gewerbe in Hamburg, Nominierung zweier Arbeiten für den Designpreis der Bundesrepublik Deutschland 2009 (Erscheinungsbild für den Birkhäuser Verlag, Editorial Design für PC Professionell)



## Neuberufene Honorarprofessoren

### Prof. Bernd Mathieu

Prof. Bernd Mathieu ist seit 2003 im Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik für den Studiengang Communication and Multimedia Design tätig. Dort lehrt er schwerpunktmäßig Medientheorie und Mediengeschichte (Print, Online). Am 30. April 2008 wurde er zum Honorarprofessor berufen.

Geboren am 31.10.1954 in Geilenkirchen/Kreis Heinsberg

### Ausbildung und beruflicher Werdegang

Seit 1982 verantwortlicher Redakteur der Aachener Volkszeitung

1985 bis 1994 Chef der Lokalredaktion der Aachener Volkszeitung

1991 stellvertretender Chefredakteur der Aachener Volkszeitung

1995 Chefredakteur der Aachener Volkszeitung/Aachener Zeitung

2002 Bundesverdienstkreuz am Bande

Seit 2003 Chefredakteur von Aachener Zeitung und Aachener Nachrichten

Seit 2003 Lehrbeauftragter der Fachhochschule Aachen

Lebensmotto: „Nur für heute werde ich ein genaues Programm aufstellen. Vielleicht halte ich mich nicht genau daran, aber ich werde es aufsetzen. Und ich werde mich vor zwei Übeln hüten: Hetze und Unentschlossenheit.“ (Papst Johannes XXIII.)

### Prof. Dr. rer. nat. Hans Joachim Pflug

Prof. Dr. rer. nat. Hans Joachim Pflug ist seit Oktober 2002 als Lehrbeauftragter an den Fachbereichen Luft- und Raumfahrttechnik sowie Medizintechnik und Technomathematik auf den Gebieten Mathematik und Software-Entwicklung tätig. Am 20. Juni 2008 wurde er zum Honorarprofessor berufen.

Geboren am 23.4.1967 in Gießen

### Ausbildung und beruflicher Werdegang

1987 bis 1993 Studium der Physik an der Universität Gießen; Diplomarbeit im Bereich Festkörperphysik

1993 bis 1997 Doktorarbeit an der Universität Gießen im Bereich Umwelt- und Hydrogeologie; Promotion 1997 (s. c. l.)

1996 bis 1998 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Angewandte Geowissenschaften der Universität Gießen

1998 bis 2001 Software-Entwickler bei der Firma BSK Datentechnik GmbH

Seit 2001 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Rechen- und Kommunikationszentrum der RWTH Aachen

### Prof. Dr. rer. pol. Herbert Schmidt

Prof. Dr. rer. pol. Herbert Schmidt ist seit 2001 als Lehrbeauftragter am Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik tätig. Dort setzt er sich besonders für die wirtschaftswissenschaftliche Ausbildung der angehenden Ingenieure ein. Er leitet die Veranstaltung „Unternehmerseminar“, die Studierenden die Grundlagen der Unternehmensfinanzierung - insbesondere bei Existenzgründungen aus der Hochschule heraus - vermittelt. Zudem hat Prof. Schmidt den MBA-Studiengang „Entrepreneurship“ mit initiiert, realisiert und als Mitglied des Koordinierungsrates maßgeblich geprägt. Am 20. Juni 2008 wurde er zum Honorarprofessor ernannt.

Geboren am 18.8.1953 in Würselen

### Ausbildung und beruflicher Werdegang

1973 bis 1975 Studium der Wirtschaftswissenschaften an der RWTH Aachen bis zur Zwischenprüfung

1975 bis 1978 Studium der Betriebswirtschaftslehre an der Universität zu Köln

1975 bis 1979 Nebenberufliche Lehrkraft für Sozial- und Wirtschaftskunde an der Realschule Würselen

1977 bis 1979 Lehrkraft für Wirtschaftsmathematik beim Berufsbildungswerk (bfw) des Deutschen Gewerkschaftsbundes (DGB)

1978 bis 1981 Promotionsstudium an der Universität zu Köln

1979 bis 1980 Traineeprogramm in der Dresdner Bank in allen Sparten des Bankgeschäftes

1981 Übernahme in ein festes Angestelltenverhältnis bei der Dresdner Bank AG, Kreditabteilung der Niederlassung Köln

1985 Leiter der Kreditabteilung, Dresdner Bank AG Filiale Düren

1991 Vorstandsmitglied der Stadtsparkasse Düren

1996 Vorstandsvorsitzender der Stadtsparkasse Düren

seit 2000 Stellvertretender Vorstandsvorsitzender der Sparkasse Düren

Lebensmotto: „Vergangenheit kann man nicht ändern, aber Zukunft gestalten.“

### Prof. Dr. rer. nat. Rainer Willnecker

Prof. Dr. rer. nat. Rainer Willnecker ist seit Oktober 2001 als Lehrbeauftragter für Raumfahrtnutzung am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik tätig. Seine Lehrschwerpunkte liegen auf dem Gebiet des Raumfahrtbetriebs und der Weltraumforschung. Am 6. Juli 2007 wurde er zum Honorarprofessor berufen.

Geboren am 2.4.1955 in Duisburg

### Ausbildung und beruflicher Werdegang

1975 bis 1984 Studium der Physik an der Universität Duisburg und der RWTH Aachen, Abschluss als Diplom-Physiker

1984 bis 1988 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Raumsimulation des DLR in Köln

1988 Promotion an der Fakultät für Physik und Astronomie der Universität Bochum

1988 bis 1991 Projektleiter für Weltraumanlagen bei den Missionen TEXUS und Spacelab der deutschen Raumfahrtagentur in Bonn

1991 bis 1998 Projektleiter für Experimentanlagen auf internationalen Weltraummissionen beim Raumfahrtnutzerzentrum DLR/MUSC in Köln

1993 bis 2000 Wissenschaftlicher Projektleiter im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms „Phasenselektion und Glasbildung“

1995 bis 1998 Leiter des DLR-Projektes „Internationale Raumstation“ für die DLR-Programmdirektion „Raumfahrt“

1999 bis 2005 Vorsitzender des IAF-Komitees „Microgravity Sciences and Processes“

2001 bis 2007 Lehrbeauftragter an der FH Aachen, Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik

seit 1998 Leiter des Raumfahrtnutzerzentrums MUSC beim DLR Köln

seit 2003 Mitglied der International Academy of Astronautics

# Mit dem Blick nach Vorne

Vorstellung des Jahresberichtes 2007 am Campus Jülich



POLITIK gestalten

Bei der Vorstellung des Jahresberichtes 2007 in einer hochschulinternen Feierstunde am Campus Jülich zog Rektor Prof. Dr. Manfred Schulte-Zurhausen eine auf ganzer Linie positive Bilanz: Ein Jahr nach seinem Inkrafttreten wurde das neue Hochschulfreiheitsgesetz dank des großen Engagements aller beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Hochschule umgesetzt, die neue Grundordnung wurde verabschiedet, und der Hochschulrat hat Anfang 2008 seine Arbeit aufgenommen. Erfreulich sind auch die steigenden Studienanfänger- und Absolventenzahlen sowie die anwachsenden Einnahmen aus Drittmitteln des vergangenen Jahres.

Nachdem Hochschulleitung und Besucher gemeinsam das Jahr 2007 Revue passieren ließen, richteten sie den Blick nach Vorne: Als Folge der Pläne des Landes NRW, den Fachhochschulbereich auszubauen und dabei auch insgesamt 2.500 neue Studienplätze an bestehenden Fachhochschulen einzurichten, beteiligt sich die FH Aachen nun am Wettbewerb „Ausbau der Fachhochschulen NRW“. Durch das Ausbauprogramm können die dringend erforderlichen neue Studienkapazitäten geschaffen und damit die Region Aachen gestärkt werden. Insbesondere die technischen Studiengänge am Standort Aachen sind bereits heute sehr stark nachgefragt.

Neue Zeiten bringen auch neue Gesichter: Prof. Dr. Achim Bachem, Leiter des Forschungszentrums Jülich und Vorsitzender des Hochschulrates der FH Aachen, informierte in seinem

Grußwort über die Richtung, die der Hochschulrat künftig einschlagen wird. Anschließend würdigten die Dekane der Fachbereiche Elektrotechnik und Informationstechnik, Medizintechnik und Technomathematik sowie Maschinenbau und Mechatronik die neuen Honorarprofessoren der FH Aachen: Bernd Mathieu, Dr. Hans Joachim Pflug und Dr. Herbert Schmidt. Alle drei Persönlichkeiten engagieren sich bereits seit langem sehr erfolgreich als Lehrbeauftragte für die FH Aachen.

In kurzen Vorträgen und Filmen stellten sich zu guter Letzt die neu berufene Professorin Ilka Helmig (FB Gestaltung) und die neu berufenen Professoren Dr. Bernd Dachwald (FB Luft- und Raumfahrttechnik), Christoph Scheller (FB Gestaltung), Dr. Thorsten Selmer (FB Chemie und Biotechnologie) und Dr. Peter Sparla (FB Bauingenieurwesen) vor.

Abgerundet wurde das Programm durch musikalische Intermezzi des Aachener Hochschulkabarets und die Premiere des frisch gegründeten Aachener Hochschulchores. (se)

*Prof. Dr. Achim Bachem (oben)  
bei der Vorstellung des Jahresberichtes 2007*



## Jahresbericht 2007



# Mehr Studienplätze für mehr

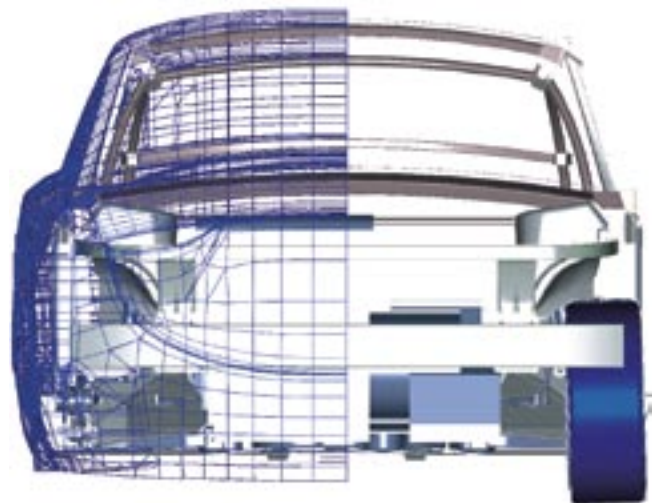
Auch die FH Aachen beteiligt sich am Wettbewerb „Ausbau der Fachhochschulen in Nordrhein-Westfalen“, den das Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie im Mai dieses Jahres ausgerufen hat. Das von der Hochschule erarbeitete Konzept zum nachhaltigen Ausbau umfasst 720 neue Studienplätze, die aus dem NRW-Ausbauprogramm dauerhaft finanziert werden sollen. Hierfür hat die FH in vielen Gesprächen mit Vertretern der Region den Bedarf nach akademisch ausgebildeten Fachkräften unter Berücksichtigung des regionalen Entwicklungspotenzials erhoben. So entstanden insgesamt vier Cluster, die bereits bestehende Kompetenzen der FH Aachen und die neuen Studienprogramme bündeln: Infrastruktur und Nachhaltiges Bauen, Mobilität, Informatik und Energie.

Es sind bereits erste Schritte erfolgt, um diese Pläne zu realisieren. Zum Beispiel stellt die Kooperationsvereinbarung mit dem Berufskolleg Jülich die Weichen für das duale Maschinenbaustudium mit der Ausbildung zum Industriemechaniker (einen ausführlichen Bericht finden Sie in dieser DIMENSIONEN-Ausgabe). Entscheidet sich die Jury für den Antrag der FH Aachen, können die zusätzlichen Studienplätze schon zum Wintersemester 2010/11 angeboten werden. (Red.)



## Infrastruktur und Nachhaltiges Bauen

In Kooperation mit dem Ausbildungszentrum der Bauindustrie in Kerpen plant die FH in diesem Kompetenzschwerpunkt den dualen Studiengang „Bauingenieurwesen“ mit der Vertiefung „Netzingenieur“. Die Schwerpunkte des Studiums bilden die Planung und Ausführung sowie der Betrieb von Netzwerken der Wasserversorgung und -entsorgung und der Gas-, Strom- und Medienversorgung. Parallel hierzu erfolgt die Ausbildung zum Rohrleitungsbauer. Eng in die Strukturentwicklung der Eifel-Region wird der Studiengang „Holzingenieurwesen“ eingebunden sein. Für die holzspezifische Ausbildung des Bauingenieurstudiums steht im dritten Studienjahr das Berufsbildungszentrum Euskirchen zur Verfügung. Mit dem intensiven Bezug zur Eifel sollen die dort vorhandenen Ressourcen und Netzwerke sowie das Potenzial für gut ausgebildete Mitarbeiter bestmöglich genutzt werden.



## Mobilität

Die Technologieregion Aachen ist eines der führenden Zentren der Automobil- und Schienentechnik in Europa. Mit dem Ausbau ihres Kompetenzschwerpunktes „Mobilität“ möchte die FH Aachen verstärkt qualifizierte akademische Fachkräfte in diesem Sektor ausbilden. Der neue Studiengang „Schienenfahrzeuge“ vermittelt breit angelegtes Fachwissen für den Bereich der Schienenfahrzeuge und des Schienenverkehrs. Einzelne Module sollen in Kooperation mit dem Prüfcenter Wildenrath der Siemens AG durchgeführt werden. Der Studiengang „Powertrain Engineering“ fokussiert eine der zentralen Herausforderungen für das Auto der Zukunft: die Entwicklung umweltfreundlicher Fahrzeugtechnologien. Im Rahmen des bestehenden Bachelorstudiengangs „Elektrotechnik“ am Standort Aachen soll die „Fahrzeugelektronik“ als weitere Vertiefungsrichtung angeboten werden. Die Schwerpunkte liegen hier in der Kraftfahrzeugantriebstechnik, der Sensorik, der Aktorik, der Autoelektronik, der elektromagnetischen Verträglichkeit, dem Motormanagement sowie der Informatik/Kfz-Software und der Bussysteme.

# Fachkräfte in der Region

The Aachen University of Applied Sciences was a participant in the „Ausbau der Fachhochschulen in Nordrhein-Westfalen“ competition, sponsored by the Ministry of Innovation, Science, Research and Technology of the State of North Rhine-Westphalia in May of this year. The concept for sustainable construction developed by the university would provide 720 new university places, which would be financed on a long-term basis through the NRW-Ausbauprogramm. In many meetings with regional representatives, the university has brought up the demand for academically educated specialists with an eye toward improving the potential for regional development. The result is a total of four clusters that will combine the existing competencies of the university with new academic programmes: infrastructure and sustainable construction, mobility, computer science and energy.



## Informatik

In diesem Kompetenzschwerpunkt möchte die FH Aachen die „Ingenieurinformatik“ als neues Studienangebot einrichten. Das besondere Merkmal ist die Kombination von Informatik und Elektrotechnik: Die Absolventen können in allen Bereichen eingesetzt werden, die neben informationstechnischem Wissen auch vertiefte Kenntnisse der Elektrotechnik voraussetzen. Weiterhin soll der in Kooperation mit der RWTH Aachen und dem Forschungszentrum Jülich angebotene, sehr erfolgreiche duale Studiengang „Scientific Programming“ inhaltlich diversifiziert und ausgebaut werden. Zur Lösung natur- und ingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen werden die entsprechenden Zusammenhänge als mathematische Modelle dargestellt. Dies erfordert neben weitreichender Kenntnis der angewandten Mathematik und Softwaretechnik ein entsprechendes Verständnis der Natur- und Ingenieurwissenschaften. Grundlage des Studiengangs ist die Ausbildung zum Mathematisch-Technischen Softwareentwickler.

## Energie

Der Kompetenzschwerpunkt „Energie“ der FH Aachen stellt mit zwei Forschungsinstituten, einer Kompetenzplattform, zwei Bachelorstudiengängen und einem Masterstudiengang ein wesentliches Profilerkmal der FH Aachen dar. Der Studiengang „Maschinenbau“, Vertiefungsrichtung „Energietechnik“, soll künftig mit einer Ausbildung zum Industriemechaniker kombiniert werden. Den Studiengang „Energie-Wirtschaftsingenieur“ charakterisiert die Verbindung eines Ingenieurstudiums mit den betriebswirtschaftlichen Anforderungen der Energie erzeugenden, verteilenden und nutzenden Industrien. Neben dem notwendigen technischen und betriebswirtschaftlichen Wissen vermittelt das Studium Kenntnisse der Primärenergiegewinnung (fossile Energieträger, erneuerbare Energien und Kernenergie), der Umwandlung von Energie sowie ihres Transports, ihrer Lagerung und ihrer Verteilung.

# Auf zwei Beinen steht man sicherer

FH Aachen und Berufskolleg Jülich ratifizieren Vereinbarung zum kombinierten Studiengang Maschinenbau mit gleichzeitiger Ausbildung zum Industriemechaniker



*Ebnen den Weg für das duale Studium Maschinenbau:  
(v.l.n.r.) Prof. Dr. Doris Samm, Prof. Dr. Burghard Müller,  
Heinz Gehlen und Wolfgang Horn*

An agreement between the Aachen University of Applied Sciences and the Jülich vocational college led to the launch of a new combined educational programme at the end of August this year. An education as an IHK-certified industrial engineer combined with a mechanical engineering course of studies will lead to a Bachelor of Engineering degree, and earn participants two professionally qualifying degrees after four years of study. The requirements to participate in the new dual study programme are university admission authorisation and a training position at a cooperating business.

Mit einer Ende August unterzeichneten Vereinbarung gaben die FH Aachen und das Berufskolleg Jülich in diesem Jahr den Startschuss für ein neues kombiniertes Ausbildungsprogramm. Eine Kombination aus einer Ausbildung zum IHK-geprüften Industriemechaniker und einem Maschinenbaustudium, das zum Bachelor of Engineering führt, beschert den Teilnehmern nach vier Jahren zwei qualifizierende Abschlüsse.

Um an dem neuen dualen Studienprogramm teilnehmen zu können, bedarf es der Hochschulzugangsberechtigung und eines Ausbildungsplatzes bei einem kooperierenden Unternehmen.

Im ersten Ausbildungsjahr absolvieren die Teilnehmer einen Großteil der betrieblichen Ausbildung. Im zweiten Jahr nehmen sie wie jeder reguläre Studierende an den Veranstaltungen des Studienganges im Fachbereich Energietechnik teil. Die IHK-Abschlussprüfung zum Industriemechaniker findet nach zwei Jahren statt, und der Bachelorabschluss kann nach vier Jahren erreicht werden. Während des gesamten sechssemestrigen Studiums stehen die Studierenden ihrem Ausbildungsbetrieb zeitweise zur Verfügung: Ihr Einsatz ist in den vorlesungs- und prüfungsfreien Zeiten vorgesehen, sofern nicht gerade sämtliche Kapazitäten für die Vorbereitung auf die Klausuren benötigt

werden. So können sie direkt das an der FH Erlernte in die Praxis umsetzen und vertiefen.

Prof. Dr. Burghard Müller, Dekan des Fachbereichs Energietechnik, betonte, dass ihm die betriebliche Ausbildung auch in seiner Tätigkeit als Hochschulprofessor stets wertvolle Dienste geleistet hätte: „Ich habe in der praktischen Ausbildung Fähigkeiten erworben, die ich ein Leben lang gebraucht habe.“

Die Ausbildungsstruktur wurde in Kooperation mit RWE Power entwickelt. Durch die produktive Zusammenarbeit mit RWE und den Partnern INEOS, der Kraftwerksschule Essen und der Hochschule im belgischen Hasselt liegen erste wichtige, positive Erfahrungen einer Kombination Ausbildung und Studium vor. Diese kommen nun, gemeinsam mit der IHK Aachen und in Kooperation mit dem Berufskolleg Jülich, den Unternehmen der Region und den Studierenden zu Gute.

Das Programm startet in diesem Herbst; die ersten Studierenden nehmen im Wintersemester 2009/2010 an der Fachhochschule Aachen ihr Studium auf. Eine Erweiterung des Konzeptes auf die Jülicher Studiengänge Elektrotechnik und Physikingenieurwesen wird zurzeit diskutiert. (se)



# Aus dem Fachbereich Design wird der Fachbereich Gestaltung

Gewohnte Qualität unter neuem Namen

Haare, Nägel oder Accessoires – der Begriff Design begegnet uns im Alltag in vielfältiger Form. Design steht aber auch für eine Hochschuldisziplin, die an der FH Aachen seit vielen Jahren erfolgreich gelehrt wird. Dank des gleichnamigen Fachbereiches ist Design aus Aachen im Laufe der Zeit zum Qualitätsmerkmal geworden. Denn in dieser Disziplin geht es um viel mehr als „nur“ ums Verschönern und Verzieren. Die Konzeption und Gestaltung von Informationen durch das Zusammenspiel von Bild, Typografie und Layout wie im Bachelorstudium Kommunikationsdesign oder die Gestaltung von Produkten wie im Studiengang Produktdesign betonen neben dem kreativen auch den technisch-konstruktiven Fokus des Designstudiums.

Um dies auch in seiner Namensgebung zu unterstreichen, hat sich der Fachbereich Design in „Fachbereich Gestaltung“

*Beeindruckte beim Young Designer Award – und ging anschließend in Serie:  
Die flexible Kaffeedose*



umbenannt. Mit der deutschen Übersetzung seines Namens möchte der Fachbereich seine zentrale Kompetenz, die Gestaltung, verdeutlichen und sich damit offensiver und eindeutiger in der Wettbewerbslandschaft positionieren. Zudem grenzt sich der neue Name klarer vom Design-Begriff des alltäglichen Sprachgebrauches ab. Auch in internationalen Fachkreisen wird die deutsche Bezeichnung Gestaltung verstanden und richtig zugeordnet.

Der Fachbereich Gestaltung bietet die beiden siebensemestrigen Bachelorstudiengänge Kommunikationsdesign und Produktdesign an, außerdem befindet sich der Masterstudiengang Design in der Akkreditierungsphase. Unverändert steht der Fachbereich Gestaltung für eine hochwertige Ausbildung junger Studierender, die das Design der Zukunft mitprägen. (dv)

*Die neuesten Design-Ideen präsentiert der Fachbereich am Ende jedes Semesters auf der DIPLOMA*



# Fachhochschule Aachen wählt

Wahlen zum Senat, zu den Fachbereichsräten, Dekanaten und Personalräten.

## Senat Gewählt am 3. Juni 2008

### Hochschullehrer

Prof. Dr. Gerhard Dikta, FB 9  
 Prof. Dr. Martin Oßmann, FB 5  
 Prof. Dr. Marcus Baumann, FB 3  
 Prof. Dr. Josef Rosenkranz, FB 6  
 Prof. Dr. Hans Paschmann, FB 2  
 Prof. Dr. Christoph Helsper, FB 10  
 Prof. Dr. Stephan Jacobs, FB 7  
 Prof. Dr. Friedrich Hoyler, FB 10

Prof. Dr. Klaus-Peter Kämper, FB 8  
 Prof. Helmut Jakobs, FB 4  
 Prof. Dr. Hermann Balzer, FB 7  
 Prof. Dr. Thomas Krause, FB 2

### Akademische Mitarbeiterinnen

und Mitarbeiter  
 Jochen Schütz, FB 3  
 Harry Dautzenberg, FB 5  
 Georg Wählich, FB 10  
 Engelbert Plescher, FB 6

### Weitere Mitarbeiter

Thomas Niessen, ZV  
 Ute Ferfer, ZV

### Studierende

Gina Röckelein, FB 1  
 Evelyn Jungnickel, FB 9  
 Andreas Mebes, FB 8  
 Viola Richter, FB 4  
 Matthias Walter, FB 9



Prof. Lambertus van Bunningen



### Fachbereich Architektur

Dekan: Prof. Dr.-Ing. Michael Wulf  
 Prodekan: Prof. Lambertus van Bunningen  
 Vorsitzender des Fachbereichsrates: Prof. Dr.-Ing. R. Hirschberg



### Fachbereich Bauingenieurwesen

Dekan: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Kettner  
 Prodekan: Prof. Dr.-Ing. Thomas Krause  
 Vorsitzender des Fachbereichsrates: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Kettner



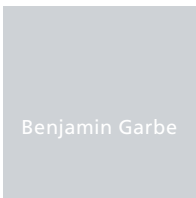
### Fachbereich Chemie und Biotechnologie

Dekan: Prof. Dr. rer. nat. Marcus Baumann  
 Prodekane:  
 in der Gruppe der Professorinnen und Professoren:  
 Prof. Dr. rer. nat. Manfred Biselli  
 Prof. Dr. rer. nat. Peter Schmich  
 in der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter:  
 Dipl.-Ing. Claudia Schuster  
 in der Gruppe der Studierenden:  
 Josef Faymonville  
 Vorsitzende des Fachbereichsrates: Prof. Dr. agr. Beate Lassonczyk



### Fachbereich Gestaltung

Dekan: Prof. Dipl.-Soz.Päd. Helmut Jakobs  
 Prodekane:  
 in der Gruppe der Professorinnen und Professoren:  
 Prof. Dipl.Des. Ilka Helmig  
 Prof. Dipl.Des. Karel Boonzaaijer  
 in der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter:  
 Dipl.-Ing. Jürgen Scholtes  
 in der Gruppe der Studierenden:  
 Benjamin Garbe  
 Vorsitzender des Fachbereichsrates: Clemens Baldner M.A.



Benjamin Garbe





### Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik

Dekan: Prof. Dr.-Ing. Michael Trautwein

Prodekane:

in der Gruppe der Professorinnen und Professoren:

Prof. Dr.-Ing. Thomas Mühl

Prof. Dr.-Ing. Karl-Josef Lux

in der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter:

Dipl.-Ing. Hilgers

in der Gruppe der Studierenden:

Sascha Uhlein

Vorsitzender des Fachbereichsrates: Prof. Dr. rer. nat. Georg Hoever



### Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik

Dekan: Prof. Dr.-Ing. Klaus Dahmann

Prodekan: Prof. Dr.-Ing. Thomas Esch

Vorsitzender des Fachbereichsrates: Prof. Dr.-Ing. Peter Dahmann



### Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

Dekan: Prof. Dr. sc. pol. Norbert Janz

Prodekan: Prof. Dr. rer. pol. Stephan Jacobs

Vorsitzender des Fachbereichsrates: Prof. Dr. sc. pol. Norbert Janz



### Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik

Dekan: Prof. Dr.-Ing. Joachim Benner

Prodekan: Prof. Dr. rer. nat. Klaus-Peter Kämper

Vorsitzender des Fachbereichsrates: Prof. Dr.-Ing. Joachim Benner



### Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik

Dekan: Prof. Dr. rer. nat. Volker Sander

Prodekan: Prof. Dr. Aysegül Artmann

Vorsitzender des Fachbereichsrates: Prof. Dr. rer. nat. Martin Reißel



### Fachbereich Energietechnik

Dekan: Prof. Dr. Burghard Müller

Prodekane:

in der Gruppe der Professorinnen und Professoren:

Prof. Dr. rer. nat. Arnold Förster

Prof. Dr.-Ing. Josef Hodapp

in der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter:

Dipl.-Ing. Karl-Heinz Ertl

in der Gruppe der Studierenden:

Dominik Stollenwerk

Vorsitzender des Fachbereichsrates: Prof. Dr.-Ing. K. Brüssermann



### Personalrat der wissenschaftlich und künstlerisch Beschäftigten

Detlef Hansen, FB 1

Thomas Stracke, FB 10

Jürgen Scholtes, FB 4

Markus Theissen, FB 2

Walter Kleiker, FB 2

Dr. D. Lockner-Hodshon, FB 1

Günter Zischke, FB 10

### Personalrat der nicht-wissenschaftlichen Beschäftigten

Hans-Josef Eber, Birgit Malinowski, Wolfgang Spiller, Birgit Kranz, Gerda Jägers, Ulrike Bend, Nathalie Kanj, Konrad Krämer, Marc Leppin, Dieter Hintzen, Michael Bergrath, Monika Krings, Petra Steffens, Harald Popke, Bernd Müller, Karl Kleyer, Jan-Henrik Heise, Jose Campelo, Bettina Seifert, Maria Schleiden-Rietfort, Barbara Schoepfers und Martina Bergrath

# Globales Nachrichtendorf

## Onlineportal ermöglicht Studierenden und FH-Angehörigen

### Zugang zu internationalen Publikationen

The university library has something new on offer: For the last several months, it has subscribed to „Pressdisplay“, an online newspaper portal. The Internet portal offers students and university employees access to about 520 German and international newspapers. According to NewspaperDirect, the company that operates it, Pressdisplay is the largest online newspaper kiosk in the world.

#### SERVICE bieten

Die Hochschulbibliothek hat ein neues Angebot: Seit einigen Monaten ist sie Abonnentin von „Pressdisplay“, einem Online-Zeitungsportal. Das Portal bietet Studierenden und FH-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeitern Zugang zu etwa 520 deutschen und internationalen Zeitungen. Pressdisplay ist, nach Angaben des Betreibers NewspaperDirect der größte Online-Zeitungskiosk weltweit: Publikationen aus Ländern von Albanien bis Zypern stehen den Lesern in 39 Sprachen zur Verfügung. Im Portfolio befinden sich Tageszeitungen, Zeitschriften, Wirtschaftsnachrichten, Börseninformationen, Boulevard- und Sportzeitungen. Archiviert werden die Publikationen rund 60 Tage lang.

Verschiedene Auswahl- und Suchfunktionen erleichtern die Navigation durch den digitalen Blätterwald: Die Leser können sich beispielsweise die Schlagzeilen herauspicken oder die Wirtschaftsteile ausgesuchter Zeitungen zusammenstellen lassen. Darüber hinaus lässt sich die Publikationssprache der Zeitungen auswählen.

Das Portal bietet neben der täglichen Information auch Arbeitserleichterung für das Studium: Die Suchfunktionen ermöglichen es, aus den über 500 Publikationen sämtliche Artikel in deutscher Sprache etwa zum Thema „Klimawandel“ des vergangenen Monats herauszusuchen. FH-Angehörige können die Artikel dann nicht nur lesen, sondern auch ausdrucken oder per E-Mail verschicken. „Der neue elektronische Dienst schmälert den Rechercheaufwand erheblich. Er erleichtert das Suchen und Lesen und erspart den Studierenden das langwierige Kopieren und Wiederabtippen“, erläutert Klaus Thormann von der Hochschulbibliothek die Vorteile des Zeitungsportals.

Besonders schätzen den Service die zahlreichen internationalen Studierenden der FH, da sie sich auf diese Weise bequem von Aachen oder Jülich aus über aktuellen Entwicklungen in ihren Heimatländern in ihrer Muttersprache informieren können.

Als ein netter Gimmick des Online-Angebotes ist ein Teil der Zeitungen so aufbereitet, dass sich die Leser die Artikel übersetzen und sogar vorlesen lassen können. Das sind dann zwar maschinelle Übersetzungen, aber es bietet sich die Möglichkeit, auch solche Zeitungen zu lesen, deren Sprache man nicht mächtig ist.

Das Freshman Institute der FH finanziert drei Lizenzen, es können also drei Personen gleichzeitig lesen. Studierende sowie Angehörige der Hochschule können auf einem PC der Hochschule oder per VPN (Virtual Private Network; ein Service des Network Operating Centers der FH Aachen) zu Hause nutzen. Monatlich zählt die Bibliothek rund 125 Leser. Im Durchschnitt wurden 90 verschiedene Zeitungen gelesen.

Es ist noch Platz im virtuellen Lesesaal. Interessierte finden ihn unter: <http://library.pressdisplay.com> (se)

Fall fashion Plaid shaping up as one of season's hot trends LIFE > C1  
Black Crowes Band's longtime drummer speaks out ARTS > D1  
Safe driving Police to keep a close eye on school zones CAPITAL > A3



# TIMES 150th ANNIVERSARY 1858-2008 COLONIST

Tuesday, September 2, 2008 Victoria, British Columbia High 16, Details, C6 Breaking news at timescolonist.com

The (very small) dog days of summer



## Police seek driver in fatal crash

Motorcyclist, 48, died in hit-and-run; suspect abandoned SUV, fled the scene

CROYLE BARNETT News Columnist

Investigators believe the motorcyclist was struck by a car that fled the scene.

Royal Roads University student Kait Richardson, her friend...

Last A&P Some...

### KATALOG > CHINA, VOLKSREPUBLIK

- China Daily
- China Daily English
- China Daily Business Edition
- China Daily Finance
- China Daily News
- China Daily Sports
- China Daily Weekend
- China Daily Weekend
- China Daily Weekend
- China Daily Weekend
- China Daily Weekend

### KATALOG > DEUTSCHLAND

- Frankfurter Allgemeine Zeitung
- Frankfurter Allgemeine Zeitung
- Frankfurter Allgemeine Zeitung
- Frankfurter Allgemeine Zeitung
- Frankfurter Allgemeine Zeitung
- Frankfurter Allgemeine Zeitung
- Frankfurter Allgemeine Zeitung
- Frankfurter Allgemeine Zeitung
- Frankfurter Allgemeine Zeitung
- Frankfurter Allgemeine Zeitung

### KATALOG > VEREINIGTES KÖNIGREICH GROSSBRITANNIEN UND NORDIRLAND

- Asian Times
- Asian Times
- Asian Times
- Asian Times
- Asian Times
- Asian Times
- Asian Times
- Asian Times
- Asian Times
- Asian Times

SERVICE bieten

# Girls' Day 08

Restlos ausgebucht waren die vielen Workshops der FH Aachen beim bundesweiten Girls' Day im April. Sechs Aachener Fachbereiche und der Campus Jülich öffneten ihre Tore und Labore für die wissbegierigen Mädchen. In der Theorie aber vor allem durch viel Praxis lernten die Girls' Day-Teilnehmerinnen, wie facettenreich und interessant die Arbeit eines Ingenieurs ist.



Wie kann ein Raum zum Wohnen aussehen? Mit dieser Frage setzen sich Architekturstudierende täglich auseinander. So auch die Girls' Day-Teilnehmerinnen am **Fachbereich Architektur**: Ausgestattet mit Papier, Modellmaterial, Schere und Stiften zeichneten und bastelten sie ihre ersten Hausentwürfe.



Die unterschiedlichen Eigenschaften von Baumaterialien lernten die Teilnehmerinnen am **Fachbereich Bauingenieurwesen** kennen. In anschaulichen Experimenten fanden sie heraus, welche Belastungen zum Beispiel Beton oder Stahl aushalten. Andere Workshops thematisierten den Energieverbrauch von Häusern, die Abfall- und Abwasserentsorgung und Fragen des Brandschutzes. Am Mittag testeten die Mädchen ihre Fahrkünste und ihre Geschicklichkeit beim Mini-bagger-Wettbewerb.

All of the workshops offered by the Aachen University of Applied Sciences in April as part of the nation-wide Girls' Day event were completely full. Six Aachen faculties and the Jülich campus opened their doors and laboratories to the inquisitive girls. The Girls' Day participants learned – not just in theory, but most of all through practice – how multi-faceted and interesting the work of an engineer is.



Reagenzglas, Pipette und Sicherheitskleidung – mit den wichtigsten Utensilien ausgerüstet, führten die Girls' Day-Teilnehmerinnen am **Campus Jülich** im Chemielabor kleine Experimente durch. Fingerspitzengefühl war beim Workshop „Elektroinstallationen für Anfänger“ gefragt: Die Mädchen schraubten und löten selbst die kleinsten Teile konzentriert zusammen, und am Ende hatte jede ihren eigenen Schaltkreis gebaut. Die computerinteressierten Teilnehmerinnen des Girls' Day nahmen das Programm Excel genauer unter die Lupe. Währenddessen beschäftigte sich eine vierte Gruppe mit dem Unsichtbaren: Mit Dosimeter und Geigerzähler spürten sie auch geringste Strahlungen auf.



Vom Elektromotor bis zur Filmproduktion erstreckte sich das Programm beim Girls' Day am **Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik**. Im Audio-Video-Workshop zeichneten die Teilnehmerinnen ein Interview auf und führten nicht nur Regie, sondern waren auch für Film, Licht und Sound verantwortlich. An anderer Stelle lernten die Mädchen, wie die 3D-Stereoprojektion funktioniert. So genannte stereoskopische Bildpaare fügten sie im Anschluss selbst am PC zu dreidimensionalen Bildern zusammen. Im Workshop „Motors make the world go round“ bauten die Teilnehmerinnen einen einfachen Elektromotor, den sie sich als Andenken mit nach Hause nehmen durften.



*Andrea Stühn, die Gleichstellungsbeauftragte der FH Aachen*

Erstmals nahm der **Fachbereich Wirtschaftswissenschaften** am Girls' Day teil. Die Teilnehmerinnen versammelten sich am runden Tisch zum „Abenteuer Mathematik“. Zufall, Unendlichkeit und Chaos hießen die Stationen, die sie mit Computer, Taschenrechner und anderen Hilfsmitteln erreichten.



Die Grundprinzipien der Aerodynamik lernten die Girls am **Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik** kennen: Am Windkanal sahen sie, wie sich unterschiedlich starke Luftströmungen auf die untersuchten Objekte auswirken. Warum überhaupt ein Flugzeug fliegen kann, dieser Frage ging eine andere Gruppe des Girls' Day nach. Auch hier blieb es nicht rein theoretisch, denn am Ende des Tages ließen die Teilnehmerinnen ihre selbstgebastelten Flugzeuge im Wettbewerb gegeneinander fliegen.



Wie Sensoren Leben retten können, erfuhren die Teilnehmerinnen am **Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik**. Dort sahen sie in Mini-Crashversuchen, wie der Airbagsensor arbeitet. CAD und CAM heißen die Techniken, mit denen Produkte am Computer entworfen und gefertigt werden. So zeichnete eine Girls' Day-Gruppe nicht nur Werkzeuge am Rechner, sondern stellte sie auch mithilfe einer Werkzeugmaschine her. Im Projekt „Fügetechnik“ erfuhren die Teilnehmerinnen, wie Autos zusammengeschnitten und Klebverbindungen hergestellt werden. Beim Bau eines eigenen Handyhalters lernten sie auch ganz praktisch die Arbeit von Produktionstechnikern kennen. Was eine Automatisierungsanlage ist und wie man sie am Computer steuert, beantwortete der vierte Workshop. Am Ende schrieben die Teilnehmerinnen kleine SPS-Programme und steuerten damit eine Anlage. (dv)



Dozent Sven Calsbach

# Hohes Niveau mit Garantie

## TÜV-Seminar zum Qualitätsbeauftragen

Vom Bio-Siegel bis zur DIN-Zertifizierung: Qualitätsmerkmale wie diese entscheiden häufig darüber, ob ein Produkt gekauft wird oder nicht. Denn für sein Geld möchte der Kunde den bestmöglichen Artikel erhalten. Will ein Unternehmen den Kunden für sich gewinnen, muss es also auf eine nachhaltig hohe Qualität seiner Produkte und Dienstleistungen setzen. Diese sichert in vielen Firmen ein Qualitätsmanagement(QM)-System, das von speziell ausgebildeten Mitarbeitern verantwortet wird.

Für Personen aus Produktion und Dienstleistung, die in ihrem Unternehmen solch ein systematisches Qualitätsmanagement einführen und weiterentwickeln sollen, aber auch für interessierte Studierende bot das Aachen Institute of Applied Sciences (ACIAS) e.V. der FH Aachen im vergangenen Wintersemester in Kooperation mit der TÜV Rheinland Akademie GmbH den Lehrgang „Qualitätsbeauftragte/r“ an. Mit Erfolg – jeder der insgesamt 21 Teilnehmer bestand die Zertifikats-Abschlussprüfung zum „Qualitätsbeauftragten nach DIN EN ISO 9001:2000“.

Zunächst im Selbststudium und anschließend an vier Seminartagen lernten die Teilnehmenden die fachlichen Aspekte zu Aufbau und Einführung des QS-Systems. Dazu zählten Grundlagen des

Qualitätsmanagements, der Auditierung und Zertifizierung ebenso wie übergreifende Techniken der Kommunikation, Kreativität und Präsentation. Dozent Sven Calsbach veranschaulichte die Seminarinhalte durch viele Beispiele aus seinen nationalen und internationalen Projekten. Herr Calsbach lehrt Qualitätsmanagement an mehreren Hochschulen, ist darüber hinaus zugelassener TÜV-Trainer und Auditorenprüfer und arbeitet selbst als Auditor und Berater. Branchenübergreifend und praxisnah vermittelte er seinen „Schülern“, wie sich Standards einhalten, Abläufe optimieren und Mitarbeiter aller Ebenen zur Umsetzung der Qualitätspolitik motivieren lassen. Mit ihrem zertifizierten Abschluss haben die Teilnehmer nun einen europaweit anerkannten Qualifikationsnachweis, der durch Seminare zum Qualitätsmanager oder -auditor noch vertieft werden kann. Aufgrund des positiven Zuspruchs wurde das Seminar im Sommer mit ebenfalls 21 Teilnehmern wiederholt. Weitere Termine stehen im kommenden Frühjahr an, außerdem ist ein Seminar zum Qualitätsauditor in Planung. Aktuelle Termininformationen finden Sie auf der Homepage der FH Aachen unter: [www.fh-aachen.de](http://www.fh-aachen.de). (dv)

Die Teilnehmer des QS-Seminars







# Sport, Wettkampf und Unterhaltung

**Nach einem eventreichen Sommer startet der Aachener Hochschulsport mit einem bunten Programm in die Wintersaison**

**From a sports perspective, in Summer Semester 2008 quite a few at the University and the University of Applied Sciences in Aachen got moving. With RWTH Sports Day powered by Sparkasse Aachen and the Lousberglauf powered by STAWAG, the Hochschulsportzentrum (HSZ) once again offered these favourite summer events. All these classic events were supplemented by both the in-house and International German university championships in badminton, and the first Aachen Masters golf tournament, which means three new tournaments added to the array of summer sporting activities. Now the Aachener Hochschulsportzentrum is beginning its colourful Winter programme.**

Sportlich gesehen hat sich im Sommersemester 2008 einiges an den Aachener Hochschulen bewegt: Mit dem RWTH Sports Day powered by Sparkasse Aachen und dem Lousberglauf powered by STAWAG konnte das Hochschulsportzentrum (HSZ) wieder mit beliebten Sommerevents aufwarten. Zu dem Altbewährten reihten sich mit den Internen sowie den Internationalen Deutschen Hochschulmeisterschaften im Badminton und den 1. Aachen Masters im Golf gleich drei neue Turniere in die Kette der sportlichen Sommeraktivitäten, die frischen Wind in das Programm brachten und obendrein Top-Resonanz von Seiten der Teilnehmer ernteten. Mehr als 250 Teilnehmer schlugen bei den Badmintonturnieren an insgesamt fünf Turniertagen auf. Das auf eine studentische Initiative hin entstandene Golfturnier, das in Kooperation mit dem Aachener Golfclub ausgetragen wurde, begeisterte knapp 100 Sportler so sehr, dass die Aachen Masters schon bald ein fester Bestandteil des Sommerprogramms am HSZ werden könnten.

Der Sportbegeisterung der Aachener Studierenden wurde der RWTH Sports Day powered by Sparkasse Aachen einmal mehr gerecht: In zahlreichen Schnupperkursen und Turnieren sowie der beliebten Institutsolympiade zeigten 1.100 Sportler Engagement, Team- und Wettkampfgeist. Das Kultevent eines jeden Sommersemesters, der Lousberglauf powered by STAWAG, hatte neben dem überwältigenden Teilnehmeransturm bei 2.000 Startplätzen auch einen neuen

Streckenrekord zu bieten: 20:02.7 Minuten gelten seit 2008 als die magische Grenze bei den Läuferinnen, der Rekord bei den Herren liegt seit 2005 bei 17:10.6 Minuten.

Nach so vielen sportlichen Highlights kann von einer Verschnaufpause im Wintersemester 2008/09 allerdings keine Rede sein. Mit dem Snowevent Landgraaf und dem ALMA Snowevent sowie der beliebten Skibörse startet das HSZ gleich dreifach in den Wintersport, bevor der Galaball nur wenige Tage später die glamourösen Seiten des Hochschulsports zur Schau stellt. Unter den 900 Gästen, die sich in Standardtänzen aneinander messen, erwartet das HSZ auch 2008 wieder Professoren, Alumni und Studierende. Weniger elegant, dafür umso energischer, kämpfen die Teams der Fachschaften Maschinenbau, Elektrotechnik und Medizin beim Eishockey Uni-Cup um die ThyssenKrupp-Trophy gegeneinander – ein Wettstreit, dessen 4.000 Zuschauer traditionell für grandiose Stimmung und eine ausverkaufte Tivoli-Eishalle sorgen. Die Hochschulsportshow zeigt als erstes Event des neuen Jahres die vielen Facetten der zahlreichen Sportarten in einer einzigartigen Bühnenshow, bevor das sportliche Wintersemester mit dem RWTH HALLENFUSSBALLCUP powered by Sparkasse Aachen schließt. (Sarah Thelen, Hochschulsportzentrum)

## Die Termine im Überblick:

- 28.10.2008 Snowevent Landgraaf
- 15.11.2008 Skibörse
- 25.11.2008 ALMA Snowevent
- 29.11.2008 Galaball
- 04.12.2008 Eishockey Uni-Cup
- 03.02.2009 Hochschulsportshow
- 28.03.2009 RWTH Hallenfußballcup

Weitere Infos unter: [www.hochschulsport.rwth-aachen.de](http://www.hochschulsport.rwth-aachen.de)



Erste Kennenlerngespräche auf der meet@fh-aachen



Beratung und Information auf der ZAB

# Messen und Ausstellungen

## Gut beraten für die Zukunft

Auf der Berufs- und Studieninfobörse „Be future“ in der Stadthalle Geilenkirchen stand die Allgemeine Studienberatung studieninteressierten Schülerinnen und Schülern Rede und Antwort. Die Studienberatung informierte über das vielfältige Angebot der FH Aachen: von Ingenieurwissenschaften über Betriebswirtschaft bis hin zu Design, von grundlegenden Bachelor- und weiterführenden Masterprogrammen über internationale bis hin zu berufsbeleitenden und dualen Studiengängen. Neben den Studieninhalten wurden auch Fragen zur Bewerbung, zu Zulassungsbeschränkungen und zum Einstieg in das Studium geklärt. (dv)

## meet@fh-aachen

Auf der Firmenkontaktmesse „meet@fh-aachen“ dreht sich alles um den Einstieg in die berufliche Karriere. Im April dieses Jahres bot die FH Aachen ihren Studierenden und Absolventen im Rahmen der Messe zum dritten Mal in Folge die Möglichkeit, einen ersten persönlichen Kontakt zu Personal- und Fachvertretern namhafter Unternehmen zu knüpfen. Rund 800 Besucher nahmen diese Gelegenheit wahr und informierten sich über allgemeine Karrierefragen. An den Ständen der insgesamt 54 Aussteller konnten sie sich gezielt um Werkstudententätigkeiten, Praktika, Diplomarbeiten, berufspraktische Semester oder auch Festanstellungen bewerben. Im Rahmenprogramm der Ausstellung stellten einige Unternehmen ihre Geschäftsbereiche und mögliche Karrierewege vor. Besucher wie Aussteller der „meet@fh-aachen“ kamen vornehmlich aus den Bereichen der Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften. Insbesondere die Online-Anmeldung zur Messe wurde positiv angenommen: Die Teilnehmer konnten sich so schon frühzeitig einen Gesprächstermin bei einem Unternehmen sichern und sich darauf gezielt vorbereiten. Die Unternehmen gewannen dadurch bereits im Vorfeld einen ersten Eindruck ihrer Bewerber. Insgesamt bewerteten Besucher wie Aussteller die „meet@fh-aachen“, die dieses Jahr erstmals in solch einem großen Rahmen stattfand, als vollen Erfolg.

Die vierte „meet@fh-aachen“ findet am 30. April 2009 statt. Informationen erhalten Sie auf den Internetseiten des Career Service: [www.fh-aachen.de/careerservice.html](http://www.fh-aachen.de/careerservice.html) (dv)

## FB Luft- und Raumfahrttechnik auf der ILA 2008

Im Frühjahr präsentierte sich der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik bei der Internationalen Luft- und Raumfahrtausstellung (ILA). Auf dem Gelände des Flughafens Berlin-Schönefeld gaben Professoren und Mitarbeiter einen Einblick in aktuelle Forschungs- und Projektarbeiten und bewarben die Bachelorstudiengänge „Luft- und Raumfahrttechnik“ und „Fahrzeugintegration/Karosserietechnik“ sowie die Masterstudiengänge „Aerospace Engineering“ und „Automotive Vehicle Integration/Powertrain and Chassis Engineering“. Im Vordergrund standen der am 28. April 2008 erfolgreich in den Orbit gestartet Pico-Satellit COMPASS-1 und das mittlerweile weit fortgeschrittene Nurfügel-Studierendenprojekt. Darüber hinaus wurden aktuelle Forschungsarbeiten der FH Aachen zur Verwendung von Wasserstoff als Antrieb in Gasturbinen gezeigt. Die Kompetenzplattform „Synergetic Automotive and Aerospace Engineering“ und das „Aviation Piston Engine Network“ präsentierten zudem ihre Forschungsmöglichkeiten und -kapazitäten. (sk)

## Studienberatung und Fachbereiche auf der ZAB

Auch bei der elften Auflage der Berufs- und Studienwahlmesse Zukunft-Ausbildung-Berufswahl (ZAB) im Aachener Eurogress präsentierte die FH Aachen ihr vielfältiges Studienangebot. Die Allgemeine Studienberatung der Hochschule beriet dort über die Möglichkeiten und Chancen eines Studiums an der FH Aachen und informierte Studieninteressierte über die Bachelor- und Masterstudiengänge der FH. Für detaillierte, fachspezifische Fragen standen zudem Vertreter aus den einzelnen Fachbereichen zur Verfügung. (sk)

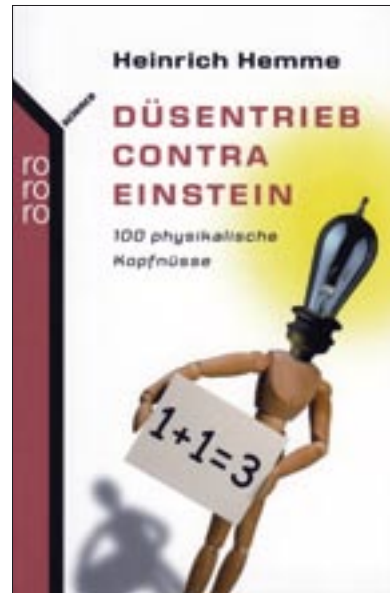
# Zeile für Zeile... Neuerscheinungen



**Prof. Dr. Gerhard Artmann/Shu Chien (Hrsg.)**  
**Bioengineering in Cell and Tissue Research**  
2008/1. Auflage  
Springer Verlag  
ISBN: 9783540754084  
Signatur der Hochschulbibliothek: 61 WBK 252

## Ideen aus der Biotechnologie

„Bioengineering in Cell and Tissue Research“ stellt für Forscher, Praktiker in Unternehmen und Studierende höherer Semester die neuesten Entwicklungen und Ansätze aus der Zell- und Gewebeforschung zusammen. Die einzelnen Kapitel, verfasst von Bioingenieuren und Forschern, diskutieren aktuelle Fragen der Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Techniken auf die Zell- und Gewebeforschung und geben Anregungen für dieses innovative Forschungsfeld. Herausgegeben wurde das Buch von Prof. Dr. Gerhard Artmann von der FH Aachen sowie Prof. Shu Chien von der University of San Diego, California (USA), die seit fast zwei Jahrzehnten eng in der wissenschaftlichen Forschung auf dem Gebiet „Bioengineering“ kooperieren.



**Prof. Dr. Heinrich Hemme**  
**Düsentrieb contra Einstein: 100 physikalische Kopfnüsse**  
2008/1. Auflage  
Rowohlt Taschenbuch  
ISBN: 9783499623233  
Signatur der Hochschulbibliothek: 21 UAP 712

## Neues aus der Hemme'schen Unterhaltungsphysik

Physik und Mathematik müssen nicht öde sein. Das beweist Prof. Heinrich Hemme seit Jahren nicht nur mit seinen Büchern, sondern auch mit den „Kopfnüssen“ in der Beilage der Aachener Zeitung/Aachener Nachrichten und der Kolumne „Heinrich Hemmes Cogito“ in der Zeitschrift Bild der Wissenschaft.

Sein neuestes Werk fordert den vorgebildeten Laien auf, 100 physikalische Zusammenhänge zu ertüfteln. Haben Sie zum Beispiel schon einmal darüber nachgedacht, wann eine Badewanne schneller leer läuft: Wenn man aufsteht oder darin sitzen bleibt? Oder wie hoch man auf dem Mond springen kann, wo die Schwerkraft nur ein Sechstel der Erdanziehung beträgt? Um die Rätsel zu knacken, braucht man keinen Taschenrechner und keine Formelsammlung, man muss nur sorgfältig über die Physik nachdenken. Die Fragen wurden übrigens vor Erscheinen des Buches bereits erfolgreich an Studierenden getestet. Also: Viel Spaß beim Knobeln!



**Prof. Dr. Rainer Hirschberg**  
**Energieeffiziente Gebäude:**  
**Bau- und anlagentechnische Lösungen**  
 2008/1. Auflage  
 Verlagsgesellschaft Müller  
 ISBN: 9783481022273  
 Signatur der Hochschulbibliothek: 11 XCB 524

#### **Energiesparend bauen leicht gemacht**

Die hohen Energiekosten, die sich schleichend zu einer „zweiten Miete“ entwickeln, sind in aller Munde. Wie man diese bei einem Neubau schon im Vorfeld eindämmt, zeigt das Buch „Energieeffiziente Gebäude“ von Prof. Rainer Hirschberg. Es bietet vereinfachte Verfahren zur Ermittlung des Energieaufwands bei Häusern mithilfe von Gleichungen, Tabellen und anschaulichen Diagrammen und ermöglicht damit bereits in frühen Planungsphasen eine schnelle Abschätzung des späteren Energiebedarfs. Das Werk stellt die Haupteinflussgrößen vor, die für den Energiebedarf verantwortlich sind, und zeigt, mit welchen Maßnahmen deutliche Einsparungen erreicht werden können. Zusätzlich liefert es Energiebedarfskennwerte für verschiedene Gebäudearten, wie Bürogebäude, Schulen usw. Neben den Bewertungsverfahren widmet sich das Buch auch den Themen Facility-Management, Wirtschaftlichkeit und Contracting als Sonderform der Finanzierung.



**Prof. Dr. Georg Siedenbiedel**  
**Internationales Management:**  
**Einflussgrößen, Erfolgskriterien, Konzepte**  
 2008/1. Auflage  
 UTB  
 ISBN: 9783825283643  
 Signatur der Hochschulbibliothek: 41 PZU 783

#### **Kompakte Einführung ins internationale Management**

Heute verkaufen auch mittelständische Unternehmen nicht mehr nur regional oder national ihre Produkte und Dienstleistungen, sondern weltweit. Die Globalisierung macht es möglich – und bringt mit der fortschreitenden Internationalisierung der Unternehmen spezifische Probleme mit sich. Welche Anforderungen heute an das Management international operierender Unternehmen gestellt werden, erklärt Prof. Georg Siedenbiedel Schritt für Schritt und gemäß dem Buchreihentitel „... leicht verständlich“. Im Fokus stehen unter anderem die Planung der Internationalisierungsstrategie, kulturelle Kontexte der Arbeit sowie die Evaluation des Auslandsgeschäftes. Zahlreiche übersichtliche Abbildungen und Grafiken machen das Buch nicht nur für Studierende in fortgeschrittenen Semestern, sondern für alle angehenden internationalen Manager zur optimalen Studienliteratur.

# ...Neuauflagen

**Prof. Dr. Hans-Joachim Blome/Harald Zaun**  
**Der Urknall: Anfang und Zukunft des Universums**  
2007/2., aktualisierte Auflage  
C.H. Beck  
ISBN: 3406508375  
Signatur der Hochschulbibliothek: 21 UAZ 79(2)

**Prof. Dr. Thomas Mühl**  
**Einführung in die elektrische Messtechnik.**  
Grundlagen, Messverfahren, Geräte  
2008/3., neu bearbeitete Auflage  
Vieweg+Teubner  
ISBN: 9783835101890  
Signatur der Hochschulbibliothek: 21 XXA 159(3)

**Prof. Dr. Bettina Schneider/Prof. Dr. Wilhelm Schneider**  
**Einführung in die Unternehmensbesteuerung:**  
**Systematische Darstellung in Übersichten**  
2008/3. Auflage  
Cuvillier  
ISBN: 9783867275620  
Signatur der Hochschulbibliothek: 41 QUN 170(3)

**Prof. Dr. Jürgen Tietze**  
**Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik**  
2008/14., aktualisierte Auflage  
Vieweg+Teubner  
ISBN: 9783834805140  
Signatur der Hochschulbibliothek: 41 QCJ 540-1(14)

**Prof. Dr. Jürgen Tietze**  
**Übungsbuch zur Finanzmathematik.**  
**Aufgaben, Testklausuren und Lösungen**  
2008/5., aktualisierte Auflage  
Vieweg+Teubner  
ISBN: 9783834804426  
Signatur der Hochschulbibliothek: 41 QCO 320-U(5)



**Prof. Dr. Guido Call**  
**Kunden- und Servicemanagement:**  
**Erfolgreich der Servicewüste entgehen**  
2008/1. Auflage  
Verlag Dr. Kovač  
ISBN: 9783830038900  
Signatur der Hochschulbibliothek: 41 QBK 614

## Individuelle Dienstleistung für den Kunden

Hersteller unterschiedlicher Branchen sehen sich immer häufiger der Herausforderung gegenüber, dass Kunden nicht mehr nur das Produkt kaufen, sondern zum Produkt eine umfassende Problemlösung erwarten. So soll beispielsweise eine Waschmaschine nach dem Kauf nicht nur nach Hause in den vierten Stock geliefert, sondern auch angeschlossen und das Altgerät mitgenommen werden. Hersteller, die diese Neuausrichtung ihres Angebots hin zu einem Set von Serviceleistungen verschlafen, werden zukünftig ihre Wettbewerbsfähigkeit verlieren. Wie Unternehmen sich mit zu ihren Produkten passenden Serviceleistungen erfolgreich der Servicewüste entziehen, zeigt Prof. Guido Call. Ausgehend von den drei Bestandteilen des Kundenmanagements – der Kundenakquise, der Kundenbindung und der Kundenrückgewinnung – wird an praktischen Beispielen verdeutlicht, wie man Serviceleistungen entwickelt, ihre Kosten bewertet und sie kundenspezifisch anpasst.

# Was ist eigentlich...

## Kraft-Wärme-Kopplung?



Bei der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) entsteht aus einem einzigen Verbrennungsprozess sowohl Kraft- als auch Wärmeenergie. Die Natur setzt die Kraft-Wärme-Kopplung schon seit Jahrtausenden ein: Jede Muskelzelle arbeitet nach diesem Prinzip und nutzt so ihren Brennstoff selbst bei knapper Nahrungs- oder Sauerstoffzufuhr mit größtmöglicher Effizienz. Der Mensch hat von der Natur gelernt, und inzwischen haben Ingenieure die Kraft-Wärme-Kopplung für die Energiegewinnung entdeckt. Blockheizkraftwerke (BHKW) in Gebäuden etwa nutzen den Energieträger – meist Erdgas, aber auch Heizöl oder Holz –, um Strom zu gewinnen. Die dabei entstehende Abwärme geht nicht verloren, sondern wird in das Heizungssystem des Hauses eingekoppelt.

Damit erzielen die KWK-Anlagen einen wesentlich höheren Gesamtwirkungsgrad als die getrennte Erzeugung von Strom und Wärme: Heizkessel nutzen zwar die in einem Brennstoff steckende Wärmeenergie sehr gut aus, verschwenden aber das in ihm steckende Kraftpotenzial; Kraftwerke hingegen nutzen nur das Kraftpotenzial, verschwenden jedoch das Nutzwärmepotenzial. Mit KWK-Anlagen wird nicht nur der Brennstoff effizienter eingesetzt, die gekoppelte Technologie sorgt auch für einen deutlich geringeren Ausstoß des klimaschädlichen Gases Kohlendioxid.

Nach einer Studie des Bremer Energieinstituts und des Deutschen Instituts für Luft- und Raumfahrt im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums aus dem Jahr 2007 stellt die Kraft-

Wärme-Kopplung ein wichtiges Element der klimaschonenden Energieproduktion dar. Ihr wirtschaftlich umsetzbares Potenzial liegt, so die Forscher, bei mindestens 57 Prozent der gesamten Stromerzeugung in Deutschland. Der reale Anteil beträgt heute jedoch nur etwa 12 Prozent. Die installierte elektrische Leistung von KWK-Anlagen, derzeit rund 21 Gigawatt, könnte der Studie zufolge bis 2020 problemlos verdreifacht werden. Dass ein flächendeckender Umstieg auf KWK-Anlagen durchaus realistisch ist, zeigten auch Beispiele anderer europäischer Länder wie Dänemark, Niederlande und Finnland.

Gemeinsam mit der Wirtschaft möchte die bundesdeutsche Politik den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung fördern. Im Jahr 2002 trat zu diesem Zweck das „Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung“, kurz KWK-Gesetz, in Kraft. Das Gesetz regelt unter anderem die finanzielle Förderung von Blockheizkraftwerken, die Kohle, Abfall, Biomasse oder gasförmige bzw. flüssige Brennstoffe zur Erzeugung von elektrischer Energie und Nutzwärme einsetzen. Im Rahmen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes fördert der Bund noch einmal besonders KWK-Anlagen, die regenerative Energieträger einsetzen. Neue, zukunftsweisende Möglichkeiten solcher Technologien werden an der FH Aachen derzeit mit dem Solarthermischen Demonstrationskraftwerk am SIJ erforscht.(se/dv)

## Impressum

### Herausgeber

Rektor der Fachhochschule Aachen  
Kalverbenden 6  
52066 Aachen  
Telefon: +49 241 6009 0  
Telefax: +49 241 6009 51090  
www.fh-aachen.de  
© FH Aachen

### Redaktion

Dr. Roger Uhle (ru), Leiter der Pressestelle  
Stefanie Erkeling, M.A. (se), Volontärin  
Sabine Krükel, M.A. (sk), Volontärin  
Daniela Voßenkaul (dv), Volontärin  
Nadja Plum (np), studentische Hilfskraft  
Telefon: +49 241 6009 51064  
Telefax: +49 241 6009 51091

### Übersetzung

Sprachenzentrum, Mary Jane Radford

### Lektorat

Holger Metz, Kiel

### Anzeigenkontakt

Deutsche Hochschulwerbung

### Gestaltung

Prof. Dipl.-Des. Doris Casse-Schlüter  
Dipl.-Des. Marcus Nailis

### Druck

##

### Auflage

4.000 Stück, 2x jährlich

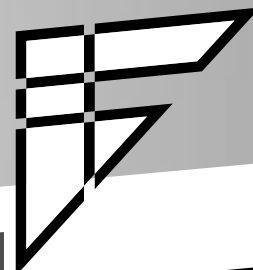
Die Redaktion behält sich das Recht vor, Artikel zu kürzen und redaktionell zu bearbeiten. Eine Abdruckpflicht für eingereichte Beiträge gibt es nicht. Unverlangt eingereichte Manuskripte, Bilder etc. können nicht zurückgesandt werden. Die namentlich gezeichneten Beiträge stellen nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers oder der Redaktion dar. Alle Fotos von namentlich bekannten Autoren wurden als solche angegeben; im Zweifelsfall, oder wenn sich kein Urheber ermitteln ließ, trägt das Foto die Kennzeichnung: FH Aachen. Falls wir jemanden übersehen oder vergessen haben, bitten wir um Nachsicht und Benachrichtigung. Vielen Dank!

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

### Bildnachweis

FH Aachen, Jeanne Püttmann: Titel, 3, 7, 9, 15, 16, 17, 25, 26, 27, 35 unten, 38, 39 links, 40, 41 unten, 42, 43 oben und Mitte, 45, 46 großes Bild, 50, 52 rechts, 53 oben und Mitte, 55, 57, 58, 59, 62, 63, 64 links und Mitte, 67 links, 2. von rechts und rechts, 68, 69, 72, 73, 74 1.-2. Zeile links, 3. Zeile links und Mitte, 4. Zeile, 75 1. Zeile links und Mitte, 2. Zeile Mitte und rechts, 3.-5. Zeile, 6. Zeile rechts, 7. Zeile links, 8. Zeile links und rechts, 78, 80, 82 rechts  
FH Aachen, SIJ: 10, 11  
Prof. Doris Casse-Schlüter: 12  
FH Aachen, MR: 14  
FH Aachen, Stefanie Erkeling: 18, 23, 30, 47, 60, 61, 75 6. und 7. Zeile Mitte,  
pixelio.de: 19 (outbackossi), 71 links (Claudia Hautumm), 71 rechts (Fotodichter)  
Prof. Dr. Willi Hallmann: 20  
FH Aachen, Engelbert Plescher: 21  
FH Aachen: 28  
FH Aachen, Carola Schneiders: 29  
Sprachenzentrum der FH Aachen, Metin Yilmaz: 31

Racing Team: 32  
Frank Bramkamp: 33  
Tobias Gottfried: 34  
Jochen Kloug: 35 oben  
FH Aachen, Daniela Voßenkaul: 36, 37, 79, links oben und unten  
FH Aachen, Oliver Fuchs: 39 rechts unten  
FH Aachen, FB Gestaltung: 41 oben  
FH Aachen, lichtographie.de: 43 unten, 44, 53, 70 links  
FH Aachen, Prof. Michael Wulf: 43 oben und 2. v. oben rechts  
Anke Wagner: 43 2.v.oben links  
A trans Pavillon : 43 3. v. oben links  
FH Aachen: 43 3.v. oben rechts, 77  
FH Aachen, Sabine Krükel: 46 kleines Bild  
Andrea Robitzki: 48 oben links  
FH Aachen, Prof. Gerhard Artmann: 48 oben rechts u. unten  
WSP GmbH: 49  
Arne Schenk: 52 links  
Architekturbüro Erasmus Eller: 54  
Privat: 56, 66 links, 74 1.-3. Zeile rechts und 5. Zeile Mitte, 75 1., 6. und 7. Zeile rechts und 2. Zeile links  
Rüdiger Bubbel: 64 rechts  
Forschungszentrum Jülich: 65  
Andreas Tönnemann: 66 2. v. links  
Fotostudio Jünger, Aachen: 66 2. v. rechts  
Maartje van Cappel\_studiovancappel: 66 rechts  
Agnes Ramalho-Mendes: 67 2. v. links  
FH Aachen, FB Luft- und Raumfahrttechnik: 70 rechts  
FH Aachen, Friedrich Biehl: 74 5. Zeile links und rechts und 6. Zeile  
FH Aachen, Katrin Tielmann: 79 oben rechts  
Hochschulsportzentrum: 81  
IQB: 82 links  
Springer Verlag: 83 links  
Rowohlt Taschenbuch: 83 rechts  
Verlagsgesellschaft Müller: 84 links  
UTB: 84 rechts  
Verlag Dr. Kova: 85 links



BÜROZENTRUM • AACHEN  
**FRANKENNE**  
www.bueromaterial.de

ALLES FÜR DAS STUDIUM ALLES FÜR DIE HOCHSCHULE

**TEMPLERGRABEN** SHOP  
GEGENÜBER TH-HAUPTGEBÄUDE

**A.D. SCHURZELTER BRÜCKE** P  
BÜROZENTRUM IN LAURENSBERG

ALLES HAT SEINE GRENZEN.  
WIE OFT LÄSST SICH EIN BELIEBIG GROSSES BLATT PAPIER  
MIT DER HAND FALTEN?

64 MAL?

8 MAL?

KOMMT DARAUF AN?

**Bewerben Sie sich bei uns.**

Sie schätzen Herausforderungen und lösen gerne Probleme? Sehr gut! Wir suchen Ingenieure, Techniker und Entwickler wie Sie: mit Ideen, Kompetenz und Engagement. Bundesweit für vielfältige technische Aufgaben oder für den Vertrieb.

Die Lösung und attraktive Offerten finden Sie unter [www.brunel.de](http://www.brunel.de).

**brünel**

specialists | projects | management