



Ausgabe  
2011

# PeopleMover

Magazin der Sektion Luft- und Raumfahrttechnik im alpha.net  
und des Fachbereiches 6 der FH Aachen

alpha.net

---

Alumni

Die erfolgreichen  
Absolventen des  
Fachbereichs

▶ 09

---

Veranstaltungen

Einblicke in die Praxis  
beim Absolventen-  
kongress

▶ 13

---

Studium & Lehre

Compass-Projekt:  
Der unverwüstliche Pico

▶ 23

---

Forschung

Navigieren unter  
Wasser leicht gemacht

▶ 42

---

Intern

Neues Kompetenzzentrum  
Mobilität

▶ 48

# Technik im Blick



## Wir suchen Ingenieure (m/w)

- Maschinenbau
- Elektrotechnik
- Informatik
- Wirtschaftsingenieure
- BWL



*„Zusammenkommen ist ein Beginn,  
Zusammenbleiben ein Fortschritt,  
Zusammenarbeiten ein Erfolg.“ (Henry Ford)*

Liebe Studierende, liebe Ehemalige,  
liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Fachbereichs Luft- und Raumfahrttechnik,

der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik blickt mittlerweile auf eine lange Tradition zurück: Seit über einem halben Jahrhundert bildet er junge Menschen aus, im Jahr 2010 feierte er sein 55-jähriges Jubiläum des Flugzeug- und Fahrzeugbaustudiums. Tausende Studierende haben hier ihren Abschluss gemacht und so den Grundstein für ihre berufliche Karriere gelegt.

Der enge Kontakt zu unseren Alumni, also zu den Ehemaligen, aber auch zu den derzeit Studierenden, ist für uns mehr als eine Tradition. Er ist Teil unserer Philosophie und Fachbereichskultur. Aus diesem Grund haben wir vor einigen Jahren den Alumnikongress etabliert, der in diesem Jahr seine fünfte Auflage feiert. Hunderte Ehemalige finden dort wieder zusammen und treten in Kontakt mit Lehrenden und Studierenden.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil unserer Bemühungen, mit Ihnen in Kontakt zu bleiben, soll diese Fachbereichszeitschrift sein, die nach einer gelungenen Premiere ab jetzt jährlich im Frühjahr erscheint. Der PeopleMover hält unsere Ehemaligen darüber auf dem Laufenden, was sich an ihrem „alten“ Fachbereich tut, welche neuen Entwicklungen und Köpfe es gibt. Und da gibt es so einiges zu berichten: Forschungsprojekte wie der „IceMole“, das Tauch-Navi und das Elektromobil „EC2Go“ stärken derzeit den Spitzenplatz, den der Fachbereich in der Forschungsliga einnimmt. Investitionen in ein neues Forschungsflugzeug sowie der Bau des neuen „Kompetenzzentrums Mobilität“ werden die Forschung am Fachbereich ebenso vorantreiben wie die neuen Professoren und Honorarprofessoren, die den Fachbereich seit Kurzem verstärken.

Auch für die derzeitigen Studierenden bietet der PeopleMover viel Interessantes: Sie lernen ihren Fachbereich und ihre Professoren mal von einer etwas anderen Seite kennen und finden hier wertvolle Anregungen für mögliche Studienschwerpunkte und spannende Geschichten, beispielsweise über das Aixtreme- Racing-Team, den Pico-Satelliten Compass, der mittlerweile in die zweite Runde geht, und das Nurflügelflugzeug und seinen erfolgreichen Jungferflug.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen.

Herzlichst, Ihr

Thomas Esch  
Schatzmeister der alpha.net-Sektion Luft- und Raumfahrttechnik



06 Die Absolventen des Fachbereichs

## Alumni

- 06 [Absolventen des Fachbereichs](#) | [Den Absolventen zur Ehre](#)
- 07 Promotionen | Dr.-Ing. Marco Jentges
- 08 Promotionen | Graduiertenseminar der FH Aachen
- 09 Portraits erfolgreicher Absolventen
- 11 Sektionsleitung | Neues vom alpha.net

## Forschung

- 36 [IceMole](#) | [Ein Maulwurf auf der Jagd nach Leben im Eis](#)
- 39 EC2Go | Fahrspaß to go
- 40 Sonnensegel | Ohne Treibstoff durchs All
- 42 Tauchnavi | Navigieren unter Wasser leicht gemacht
- 44 Auslegungskonzepte im Hochtemperaturbereich
- 45 Neues Flugzeuglabor | Über den Wolken
- 46 Neue Crashanlage | Gegen die Wand
- 47 Kompetenzplattform „Synergetic Automotive/Aerospace Engineering“ | Auf eigenen Füßen



36 IceMole



14 Raumfahrtkolloquium

## Veranstaltungen

- 13 Absolventenkongress | Einblicke in die Praxis
- 14 [Raumfahrtkolloquium](#) | [Die Zukunft der Raumfahrt](#)
- 16 Rückblick | Veranstaltungen 2008 bis 2010
- 19 Ausblick | Termine 2011

## Intern

- 48 Neues Kompetenzzentrum Mobilität für die FH Aachen
- 50 Rektorat | Neue Leitung für die FH Aachen
- 51 Nachrufe
- 52 Personalien am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik
- 53 Herbert Kremer im Ruhezustand
- 53 Was macht eigentlich ... Prof. Dr. Gottfried Nonhoff?
- 54 [Stabübergabe](#) | [Von der Flugmechanik zur Flugsystemtechnik](#)
- 57 Meldungen



54 Stabübergabe



20 Aixtreme Racing

## Studium & Lehre

- 20 [Aixtreme Racing](#) | [Auf den Spuren von Vettel und Co.](#)
- 23 Compass 1 & 2 | Der unverwüsthche Pico
- 25 Stuko-Nurflügler | Studierende gehen in die Luft
- 26 Neue Studiengänge | Luft- und Raumfahrttechnik mit integrierter Berufspilotenausbildung
- 27 Neue Studiengänge | Fahrzeugantriebstechnik
- 28 Die ersten Absolventen der Bachelor- und Masterstudiengänge
- 32 Studierendenstatistik | Mit Aufwind ins neue Jahrtausend
- 33 Evaluation | Wie Gutes noch besser wird
- 34 Vorkurs | Wie viel Vorkurs brauchen die Studierenden?
- 35 Rexus-Projekt | Studierende experimentieren mit Raketen unter Raumfahrtbedingungen

## Impressum

### Herausgeber:

Sektion Luft- und Raumfahrttechnik im alpha.net und Fachbereich 6 der FH Aachen

Prof. Dr.-Ing. Thomas Esch und Prof. Dr.-Ing. Jörn Harder (V.i.S.d.P)  
Hohenstaufenallee 6  
52064 Aachen  
T + 49.241.6009 52369  
esch@fh-aachen.de  
harder@fh-aachen.de

www.fb6.fh-aachen.de  
www.alumni.fh-aachen.de

### Redaktion:

Stefanie Erkeling, M.A. (SE)  
Daniela Voßenkaul, M.A. (DV)

**Kreation/Design/Satz:**  
giftGRÜN GmbH, Aachen

**Lektorat:**  
Holger Metz, Berlin

**Ausgabe:**  
2. Ausgabe, Mai 2011

**Druck:**  
sieprath druck service gmbh, Aachen

### Auflage:

2500 Stück

**Bildnachweis:**  
FH Aachen, lichtographie: Titel, 16, 27, 33, 36, 37, 50, 52 (oben links), 57  
FH Aachen, Jeanne Niermann: 3, 6, 8, 11, 12, 14, 15, 17 (oben), 22, 34, 51 (mitte und unten), 52 (unten rechts)  
privat: 7, 9, 10, 11 (2. v. links), 28, 29, 30, 31, 51 (oben), 52 (oben rechts, unten links), 53, 58 (oben, unten rechts)  
Geerd H. Jacobs: 17 (unten)

FH Aachen: 18, 24, 40, 46, 47, 54  
Erik Weber: 20  
FH Aachen, Arnd Gottschalk: 21, 45  
FH Aachen, Team Vibra Damp: 35  
giftGRÜN GmbH: 38  
NASA: 41  
Nik Anwar: 42  
Stefanie Erkeling: 43  
Studio MDA: 48  
Airbus Deutschland GmbH: 58 (unten links)  
istockphoto.com : 26



Die Absolventinnen und Absolventen der Jahrgänge 2008, 2009 und 2010 (v.o.n.u.)

Alumni | Den Absolventen zur Ehre

# Den Absolventen zur Ehre

Dem Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik liegt es besonders am Herzen, dass die Studierenden sich während ihres Studiums gut aufgehoben und betreut fühlen. Dass sie optimal gefördert und unterstützt werden. Seit Jahren bestätigen deutschlandweite Hochschulrankings, in denen der Fachbereich stets überdurchschnittlich gut bewertet wird, dass diese Philosophie die richtige ist.

Ein wichtiger Teil der Fachbereichskultur, in der die Studierenden im Mittelpunkt stehen, ist es, den Absolventinnen und Absolventen ihre Abschlusszeugnisse nicht einfach in die Hand zu drücken, sondern den erfolgreichen Studienabschluss ein Mal im Jahr gemeinsam mit allen Absolventinnen und Absolventen des Jahrgangs zu feiern. Das Fest richtet der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik gemeinsam mit seiner alpha.net-Sektion aus und findet traditionell in der Hohenstaufenallee 6 statt. | SE



Alumni | Promotionen

## Promotionen

> **Dr.-Ing. Marco Jentges, 36 Jahre alt, geboren in Aachen, verheiratet, zwei Kinder, ist stellvertretender Abteilungsleiter der Abteilung Hardware-in-the-Loop und Funktionale Sicherheit – Projektmanager im Bereich Automotive Softwareentwicklung und -validierung**

**Beruflicher Werdegang:**

- 1993-1997:** Studium der Elektrotechnik, Fachrichtung Energieelektronik an der FH Aachen
- 1997-2000:** FEV Motorentechnik: Projektingenieur (Elektronik und Mechatronik)
- 2000-2006:** Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehr- und Forschungsgebiet Thermodynamik und Verbrennungstechnik der FH Aachen
- 2006-heute:** Senior Engineer (Elektronik und Mechatronik/HiL) bei der FEV Motorentechnik
- 2007:** Promotion am Lehrstuhl für Verbrennungskraftmaschinen der RWTH Aachen
- Hobbys:** Familie, Mountainbike, Badminton

ich im Jahr 1997 mein Diplom in der Hand und stieg mit 23 Jahren in das Berufsleben ein. Entgegen meiner damaligen Ausrichtung Energietechnik lagen meine ersten Aufgaben bei meinem Arbeitgeber, der FEV Motorentechnik GmbH, in der C-Programmierung von Motorsteuergeräten.

Nach drei Jahren Tätigkeit als Projektingenieur eröffneten mir Prof. Dr.-Ing. Thomas Esch und Prof. Dr.-Ing. Stefan Pischinger, Lehrstuhlinhaber des Instituts für Verbrennungskraftmaschinen der RWTH Aachen, im Jahr 2000 die Möglichkeit einer kooperativen Promotion am FH-Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik im Rahmen eines geförderten Assistentenprogramms. Fortan betreute ich – neben der täglichen Projektarbeit – Übungen zur Wärmelehre und bereitete mich auf die zahlreichen Prüfungen vor, die ein Promotionsstudent zum Erhalt der allgemeinen Promotionsreife absolvieren muss. In dieser intensiven Zeit konnte ich das Wissen aus meiner elektrotechnischen Grundausbildung um Know-how aus dem Maschinenbau und insbesondere der Thermodynamik erweitern.

In meiner Promotion zum Thema „Optimierte Auslegung von Ottomotoren in Hybrid-Antriebssträngen“ kam diese Synergie aus Bereichen der Elektrotechnik und des Maschinenbaus zum Tragen.

Mein Herz schlägt jedoch weiterhin verstärkt für die Elektrotechnik. Bereits während der Promotion verlagerten sich meine Arbeitsschwerpunkte weg von der reinen Softwareentwicklung hin zur übergeordneten funktionalen Entwicklung diverser Antriebssteuerungen. Seit 2006 bin ich stellvertretender Abteilungsleiter der Abteilung „Hardware-in-the-Loop und Funktionale Sicherheit“ bei der FEV Motorentechnik. Zudem arbeite ich im Rahmen von Kundenprojekten als Teilprojektleiter im Bereich Softwareentwicklung und -validierung automobiler Anwendungen.“ | **MARCO JENTGES**

„Schon während meiner Schulzeit stellte ich fest, dass meine Stärken eher in der Theorie lagen. Um im Studium auch meine praktischen Fähigkeiten auszubauen, entschied ich mich, nach meinem Abitur an der FH Aachen Elektrotechnik mit der Fachrichtung Energieelektronik zu studieren. Nach Durchlauf der Regelstudienzeit hielt



Auf der Graduiertentagung präsentieren die Doktoranden ihre Promotionsvorhaben

# Netzwerk und Austausch: Graduiertenseminar der FH Aachen

Es ist nicht möglich, an einer Fachhochschule zu promovieren? Falsch, denn inzwischen haben Absolventinnen und Absolventen die Möglichkeit, auch an einer FH die Doktorwürde zu erlangen – im Rahmen einer kooperativen Promotion. An der FH Aachen nutzen derzeit rund 30 Promovenden diese Gelegenheit, darunter auch fünf Absolventen aus den Reihen des Fachbereichs. Flankierend zu den Promotionen lädt die FH seit 2008 regelmäßig zu Graduiertenseminaren ein, bei denen die Doktoranden ihre Promotionsvorhaben und ihre Forschungsergebnisse vorstellen können. Die jungen Wissenschaftler nutzen diese Gelegenheit gerne, um sich wissenschaftsübergreifend mit Kollegen auszutauschen und wichtige Netzwerke aufzubauen.

Das Graduiertenseminar beginnt mit einer Tagung, in der bekannte Wissenschaftler Fachvorträge halten. In den vergangenen Jahren waren etwa der Physik-Nobelpreisträger Prof. Dr. Peter Grünberg und Prof. Dr. Hans Meixner, Träger des deutschen Zukunftspreises, zu Gast. Die Tagungen helfen, Richtlinien zur Qualitätssicherung der Promotionsarbeiten zu schaffen und dadurch allgemein die Situation der FH-Doktorandinnen und -Doktoranden zu verbessern. Die neu promovierten Alumni des Fachbereichs Luft- und Raumfahrttechnik stellen sich in jeder Ausgabe des PeopleMover vor. | DV

Anzeige

**Für Studierende.  
Für Absolventinnen und  
Absolventen. Für Sie.**

Mit dem online-Netzwerk von **alfa.net** bleiben Sie mit der FH und Ihren Studienfreunden in Verbindung.

Melden Sie sich an unter: [www.alumni.fh-aachen.de/teamworks.dll/registration/registration/webpage001](http://www.alumni.fh-aachen.de/teamworks.dll/registration/registration/webpage001)

Sektion Luft- und Raumfahrttechnik:  
[www.fb6.fh-aachen.de/alumni/home/](http://www.fb6.fh-aachen.de/alumni/home/)

# Portraits erfolgreicher Absolventinnen und Absolventen



> **Dynamische Akademikerin:**  
**Prof. Dr.-Ing. Manuela Waltz**

Im Wintersemester 1994/1995 begann Manuela Waltz ihr Studium der Luft- und Raumfahrttechnik, Schwerpunkt Flugzeugbau, an der FH Aachen. In nur acht Semestern machte sie ihr Diplom, mit Bestnoten und gekürt mit einer Ehrenplakette, der höchsten Ehrung der Hochschule. Doch anstatt sich für eine Karriere in der Industrie zu entscheiden, sah die zielstrebige junge Ingenieurin ihren Weg im akademischen Betrieb. Und so schloss sie für die nächsten zwei Jahre ein Zusatzstudium an der RWTH Aachen im Bereich Fahrzeugtechnik an, um die Promotionsreife zu erlangen.

Von 1999 bis 2005 vertiefte sie sich in das „Dynamische Verhalten gummigefederter Räder“, promovierte an der RWTH Aachen bei Prof. Dr.-Ing. Josef Betten und Prof. Dr.-Ing. Jörg Feldhusen zu diesem Thema „summa cum laude“ und wurde für ihre Leistung mit der Borchnerplakette ausgezeichnet. Das der Promotion zugrunde liegende Forschungsprojekt wurde am Labor für Leichtbau und Schwingungstechnik der FH Aachen unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Michael Wahle durchgeführt. Finanziert wurde die Stelle von Manuela Waltz im Rahmen des Assistentenprogramms Nordrhein-Westfalen. „Die fünf Jahre als wissenschaftliche Mitarbeiterin und insbesondere die Zusammenarbeit mit Prof. Wahle, der bereits

meine Diplomarbeit betreut hatte, waren eine schöne und lehrreiche Zeit“, erinnert sich Manuela Waltz lächelnd.

Im Jahr 2004, nachdem das Programm ausgelaufen ist, zog Manuela Waltz in den Süden Deutschlands, wo sie eine Stelle in der Abteilung „Festigkeit, Karosserie und Gesamtfahrzeug“ bei der Audi AG in Ingolstadt annahm. Dort blieb sie bis Anfang 2008. Im März 2008 wurde sie im Alter von 32 Jahren Professorin für Technische Mechanik an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Ingolstadt. Dort lehrt sie seither Statik, Festigkeitslehre, Dynamik, Maschinendynamik und FEM im Bachelorstudiengang sowie Mehrkörpersysteme im Masterstudiengang. Und auch als Forscherin ist sie nach wie vor aktiv. Ihre Forschungsthemen sind: Betriebsfestigkeit von Elastomerbauteilen und die dynamische Simulation von nichtlinearen Bauteilen.

An ihre Zeit an der FH Aachen denkt sie gerne zurück: „Das Studium war die ideale Vorbereitung für meine weitere berufliche Entwicklung. Insbesondere für meine jetzige Tätigkeit kann ich vieles von dem, was ich an der FH Aachen gelernt habe, an meine Studenten weitergeben.“ | SE



**> Gibt Vollgas:  
Dipl.-Ing. (FH) Knut Schnitzler**

Im Wintersemester 2006/2007 begann Knut Schnitzler als einer von zahlreichen Hochschulwechslern sein Studium der Luft- und Raumfahrttechnik an der FH Aachen. Zuvor hatte er Maschinenbau an der RWTH Aachen studiert, sich dort jedoch nicht recht wohlfühlt. Und so beschloss er nach seinem Vordiplom, Studiengang und Hochschule zu wechseln. „Der Studienschwerpunkt Leichtbau- und Karosserietechnik hat mich sehr gereizt“, begründet Knut Schnitzler seine Entscheidung.

Neben seinem Studium arbeitete Knut Schnitzler einige Jahre als Hiwi am Institut für Kunststoffverarbeitung, um sein Studium zu finanzieren. Im Frühjahr 2007 wurde er einer der Gründer des Formula-Student-Teams „Aixtreme Racing“ der FH Aachen und baute das Team als Teil der Teamleitung über ein Jahr lang mit auf.

„Die Mitarbeit an dem Projekt war sicherlich die größte und spannendste Erfahrung in meiner Hochschulzeit. Es hat zwar viel Zeit und Mühen in Anspruch genommen, hat mir aber bei der späteren Jobsuche sehr geholfen“, resümiert Knut Schnitzler. Bei so viel Auto-begeisterung verwundert es nicht, dass der umtriebige Student seine Diplomarbeit bei Bugatti in Wolfsburg schrieb.

Nach seinem Abschluss im Wintersemester 2009/2010 erhielt der frisch gebackene Diplomingenieur ein Jobangebot der BMW AG im Group Design. Nach kurzer Überlegung, ob er im Design als Ingenieur richtig aufgehoben sei, sagte er zu. „Letztendlich war das die richtige Entscheidung“, freut er sich. „Der Job ist sehr spannend und abwechslungsreich.“ Knut Schnitzler unterstützt die Designer in technischen Fragen und ist für die Umsetzung der Kunststoffoberflächen im Interieur und Exterieur verantwortlich. Im engen Kontakt mit den Fachabteilungen und Lieferanten werden die verschiedenen Bauteile hinsichtlich der Oberfläche abgestimmt und zur Serienreife gebracht. Zurzeit arbeitet er an den Nachfolgern des 1er- und 3er-BMWs. | SE



**> Ergreift Chancen:  
Dipl.-Ing. (FH) Christian Kontermann**

Als Vorzeigestudent sieht sich Christian Kontermann nicht, obwohl er in Regelstudienzeit studierte und ausgesprochen gut abschloss. Schon eher sieht sich der Diplomingenieur als jemand, der Chancen nutzt. Und davon hat ihm sein Studium einige geboten. Über sein Studium der Luft- und Raumfahrttechnik, Fachrichtung Flugzeugbau, weiß Kontermann nur Positives zu berichten. Etwa über den Umgang der Professoren mit ihren Studierenden: „Ich hatte viel mehr Distanz erwartet“, erklärt er. „Aber die Professoren hatten immer ein offenes Ohr. Es war kein hierarchisches Studium, sondern ein Miteinander.“

Als besonders wertvoll stuft Kontermann die zahlreichen Möglichkeiten ein, als studentische Hilfskraft am Fachbereich zu arbeiten. Als Fachtutor für „Technische Mechanik“ etwa übte er sich in der Vermittlung von Studieninhalten und der Betreuung von Studienanfängern. Von der Theorie zur Praxis führte ihn seine nächste Aufgabe: ein Forschungsprojekt, das die FH Aachen unter Teilprojektleitung von Prof. Dr. Jörn Harder in Kooperation mit der Siemens AG und dem Institut für Werkstoffkunde der TU Darmstadt durchgeführt hat. Kontermann bewarb sich erfolgreich und legte damit ganz nebenbei den Grundstein für seine berufliche Zukunft. Denn auf die Hiwi-Stelle folgte ein Praxissemester, die Diplomarbeit und schließlich – nach einer kleinen Zwischenstation am Darmstädter Fraunhofer-Institut – die Festanstellung bei Siemens. Seit drei Jahren arbeitet der Ingenieur als Teil eines jungen Teams im Energy Sector der Siemens AG in der Abteilung „Field Service Engineering“. Dort führt er die Aufgaben aus seiner Diplomarbeit weiter, bewertet Risse in Dampfturbinen und bestimmt die Lebensdauer der Komponenten.

Auf sein Grundlagenwissen aus dem Studium, etwa über Schwingungstechnik und Thermodynamik, greift er täglich zurück: „Die Fächer bilden eine hervorragende Grundlage, um in der Industrie zu arbeiten.“ Inwiefern sein Studium ihm bei seiner beruflichen Karriere geholfen hat? Christian Kontermann muss nicht lange nachdenken: „Der enge Kontakt des Fachbereichs zu den Unternehmen ist eine sehr große Chance für die Studenten. Sie zu nutzen, erfordert natürlich einen großen zeitlichen Aufwand. Aber wenn man investiert, dann lohnt es sich.“ | DV

# Neues von der alpha.net-Sektionsleitung

Seit Juli 2008 bilden Prof. Dr.-Ing. Jörn Harder, Dipl.-Ing. (FH) Andreas Heitmann und Prof. Dr.-Ing. Thomas Esch die neue Leitung der alpha.net-Sektion Luft- und Raumfahrttechnik. Monika Burg-Schrolle, Mitarbeiterin des Dekanates, Assistentin QM und Controlling, unterstützt das Team. Die Bindung zu den Ehemaligen zu stärken ist das zentrale Ziel des Alumniteams am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik. Absolventen, Studierende und Lehrende können sich über das alpha.net jederzeit austauschen – über die persönliche Kontaktaufnahme oder bei den jährlichen Sektionstreffen. Das Netzwerk hilft den Studierenden, unkompliziert und ohne Hemmschwelle Ansprechpersonen für Praktika, Abschlussarbeiten oder den Einstieg ins Berufsleben zu finden.

Die Ehemaligen können über das alpha.net den Kontakt untereinander und zu den Lehr- und Forschungsgebieten des Fachbereichs aufrechterhalten. Wer an fachlicher Aus- und Weiterbildung interessiert ist, hat zudem die Möglichkeit, sich an die Sektionsleitung zu wenden. Eine gute Alumniarbeit ist dem Fachbereich wichtig – und ebenso seinen Studierenden, Absolventinnen und Absolventen. Dies zeigt schon die Tatsache, dass der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik die mitgliederstärkste alpha.net-Sektion der FH Aachen hat.

Als Kontakt- und Serviceplattform steht das Alumniportal allen Studierenden und Ehemaligen des Fachbereichs sowie aktiven und ehemaligen Mitarbeitern und Professoren offen.

Hier können Sie sich online über Fotos, Nachrichten, Fachbereiche und Abschlussjahrgänge austauschen und mit anderen vernetzen.

Für das Alumniportal registrieren kann man sich unter: <http://www.alumni.fh-aachen.de/teamworks.dll/registration/registration/web-page001>

Auf der Webseite: <http://www.fb6.fh-aachen.de/alumni/home/> finden Sie aktuelle Informationen des Alumnivereins und der Sektion Luft- und Raumfahrttechnik.

Regelmäßig erhalten alle alpha.net-Mitglieder zwei kostenfreie Publikationen: das Hochschulmagazin DIMENSIONEN und den PeopleMover.

Am 7. Oktober 2011 laden der Fachbereich und die alpha.net-Sektion wieder zum Absolventenkongress ein, bei dem ehemalige Studierende in den Fachbereich kommen und aus der Praxis berichten. Der Kongress ist ein bei Absolventen, Studierenden, Professoren und Mitarbeitern des Fachbereichs gleichermaßen beliebtes Austauschforum, bei dem der gemütliche Rahmen natürlich nicht fehlen darf. Am Abend des Kongresses findet die feierliche Ehrung der Absolventinnen und Absolventen statt, zu dem der Fachbereich und die alpha.net-Sektion ebenfalls gemeinsam einladen.

Weitere Termine finden Sie auf Seite 19 in diesem Heft. | DV



**Prof. Dr.-Ing. Jörn Harder,**  
Alumni-Beauftragter des Fachbereichs und alpha.net-Sektionsleiter



**Dipl.-Ing. (FH) Andreas Heitmann,**  
stellvertretender alpha.net-Sektionsleiter



**Prof. Dr.-Ing. Thomas Esch,**  
Schatzmeister der alpha.net-Sektion



**Monika Burg-Schrolle,**  
Assistentin für QM und Controlling, Datenbankmanagement



# Absolventen- kongress: Einblicke in die Praxis



> Ein Alumni-Netzwerk lebt vom regelmäßigen Austausch - und ein zentrales Element dieses Austausches ist seit einigen Jahren der Absolventenkongress, zu dem der Fachbereich und die alpha.net-Sektion alle zwei Jahre im Rahmen der Absolventenfeiern gemeinsam einladen.

Absolventinnen und Absolventen des Fachbereichs berichten am Kongresstag aus der Praxis und geben den Studierenden einen Einblick in die vielfältigen Berufsmöglichkeiten als Ingenieur der Luft- und Raumfahrttechnik und der Automobiltechnik. Der Kongress schafft ein Forum, bei dem Studierende neue Kontakte knüpfen und sich mit den Ehemaligen über Studiengestaltung, Praxissemester, Abschlussarbeiten und Berufschancen austauschen können.

Die Alumni kommen gerne an den Fachbereich zurück, wo sie vor einigen Jahren selbst noch Vorlesungen gehört, Seminare besucht und in den Laboren geforscht haben. Sie nutzen die Gelegenheit, in „ihrer“ Hochschule einen Blick auf den neuesten Stand der Lehre und Forschung zu werfen. Nicht zuletzt profitiert auch der Fachbereich selbst vom regelmäßigen Besuch seiner ehemaligen Studierenden.

Ihr Feedback gewährleistet einen beständigen Austausch von Lehre und betrieblicher Praxis. So kann der Fachbereich sein Lehrangebot optimal auf die Anforderungen von Industrie und Unternehmen ausrichten. | DV



**Programm**

**Freitag, 12. Oktober 2007**

- 10:00-10:30 Registrierung der Teilnehmer/-innen  
Mitsaal 01.02, Goethestraße 5
- 10:30 Begrüßung
- 11:00-11:30 KADS Eibe Flugzeugwerke in Dresden - Ein Luftfahrtstandort mit Tradition  
Thema: 60-jähriges Bestehen  
Erich Wenzel, KADS Eibe Flugzeugwerke GmbH, Dresden
- 11:30-12:00 From Environmental Satellite Testing to Human Spaceflight System Engineering  
Richard Jones, ESA/ESTEC, Noordwijk
- 12:00-12:30 Von der Raumfahrttechnik zur Europäischen Raumfahrt - Die Einsatzfähigkeit von Raumfahrtstechniken kann sehr vielseitig sein  
Karl Huber, Nationaler Experte für Raumfahrttechnik, Europäische Kommission - Abteilung Raumfahrt, Brüssel
- 12:30-13:00 Actium Space Transportation Vision  
Hilbert Göttsch, Head of Business Development & Sales, Actium & Satellite Provider, Actium, München
- 13:00-13:30 Kaffeepause
- 13:30-14:00 Besichtigung der Laboreinrichtungen  
als Projektstudie an der FH Aachen  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Thesenreferent, Fachbereich Luft- und Raumfahrt, FH Aachen
- 14:00-14:30 Kaffeepause
- 14:30-15:00 Registrierung der Teilnehmer/-innen  
Mitsaal 01.02, Goethestraße 5
- 15:00 Begrüßung
- 15:30-16:00 Von Emission bis Emulsion - Applikation moderner Fahrzeuge  
Dr. Jrg. Gasser, Rudolf Fevert Projektmanager, FVW Motortechnik GmbH, Aachen
- 16:00-16:30 Einsatz von Supercomputern im Porsche-Forschungszentrum  
Rainer Bommert, Leiter Entwicklung, CAD-Infrastruktur, Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG, Stuttgart
- 16:30-17:00 Ausklang bei Kölsch und Gulaschsuppe

... und danach:

17:00-18:00 Empfängerehrung der neuen Laboreinrichtungen und Besichtigung an der FH Aachen  
Mitsaal 01.02, Goethestraße 5

**Samstag, 13. Oktober 2007**

- 08:00-09:00 Gelegenheit zur Laborbesichtigung  
Teilpunkt Fevert Motortechnik 6
- 09:00-10:00 Ehrung der Absolventen/-innen des Jahrganges 2004/2007  
Mitsaal 01.02, Goethestraße 5
- 10:00-11:00 Ausklang mit Sekt und Canapés

Referenten werden Sie am Gebäude Hofstraufeld 6.

**Programm**

**Freitag, 09. Oktober 2009**

- 08:00-09:00 Registrierung der Teilnehmer/-innen  
Mitsaal 01.02, Hofstraufeld 6
- 09:00 Begrüßung
- 09:30-10:00 Nutzung des Open Source Flugplatzers „Flight User“ innerhalb der Flugsimulatorumgebung  
Technical Training Supervisor KC21, Flugsimulator, Luftwaffe, Schweiz
- 10:00-10:30 Fahrerassistenzentwicklung im globalen Umfeld der Fahrzeugentwicklung  
Andreas Brückner, Projektingenieur, Automotive, Delphi, Gießen, Landshut
- 10:30-11:00 Next Generation Launcher - ESA Konzepte für zukünftige Trägersysteme  
Jens Kaufmann, Launch System Manager, ESA, Paris
- 11:00-11:30 Hörsaalveranstaltung Vorbereitung in Flugplatzsimulator - experimentelle Forschung beim DLR-AT  
Dennis Schürmer, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Institut für Avioniktechnik, DLR, Köln
- 11:30-12:00 Kaffeepause
- 12:00-12:30 Aktualisierung von Konstruktionsmethoden im Fahrzeugbau  
Daniel Käfer, Entwicklungsingenieur, Karosseriebau, Ingenieurbüro, Aachen
- 12:30-13:00 Composite Impulse - zu Wasser, zu Land, in der Luft - Projekte mit Passivverbundtechnologie  
Andreas Brückner, Gießen
- 13:00-13:30 Aerodynamische Entwicklung in der Formel 1  
Tobias Wicks, Entwicklungsingenieur, Toyota Formula 1, Köln
- 13:30-14:00 Raumfahrt Columbus, operativer Bereich, Lebenserhaltungssysteme, Stromversorgung, Thermalmanagement  
Michael Jöckel, Leiter, ESA, Oberpfaffenhofen
- 14:00-14:30 Ausklang bei Kölsch und Gulaschsuppe

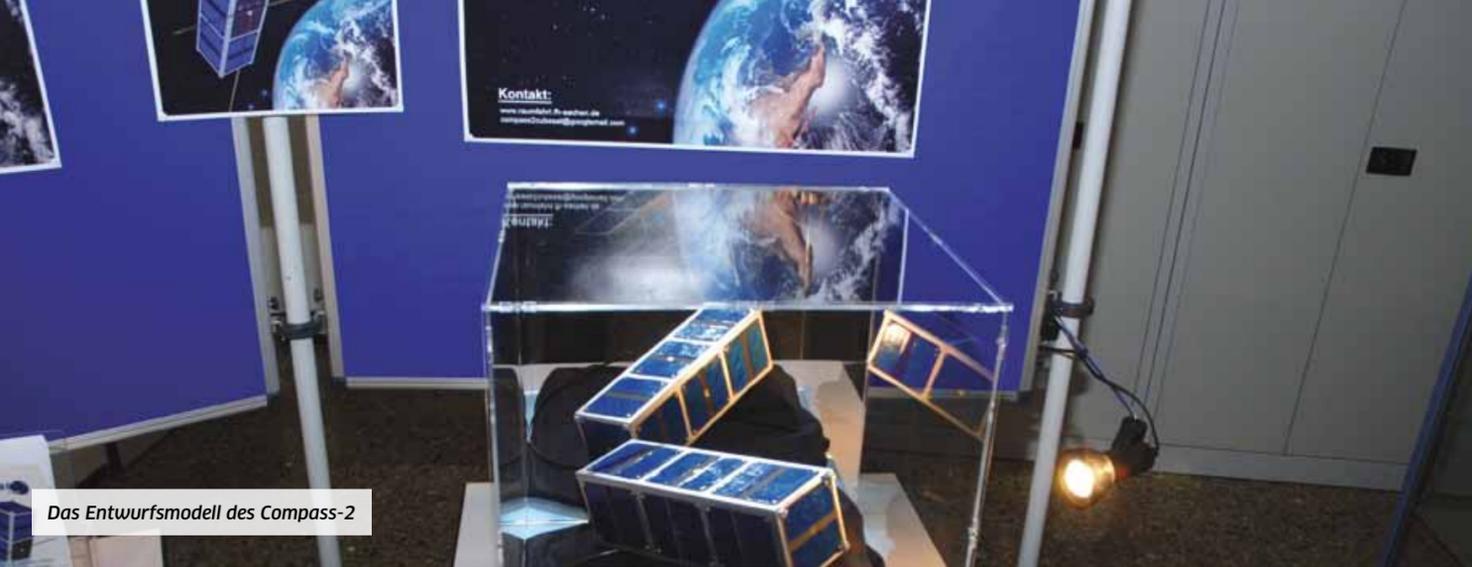
... und danach:

14:30-15:00 Abendveranstaltung Absolventen und Besichtigung an der FH Aachen  
Mitsaal 01.02, Hofstraufeld 6

**Samstag, 10. Oktober 2009**

- 08:00-09:00 Ehrung der Absolventen/-innen des Jahrganges 2004/2009  
Mitsaal 01.02, Hofstraufeld 6
- 09:00-10:00 Ausklang mit Sekt und Canapés

Referenten werden Sie am Gebäude Hofstraufeld 6.



Das Entwurfsmodell des Compass-2



Die ISS: Ein Labor im All



Prof. Peter Dahmann, Dekan des Fachbereichs

# Die Zukunft der Raumfahrt

> **Die wissenschaftliche Diskussion innerhalb der Raumfahrttechnik ist dynamischer denn je. Über ihren neuesten Stand in aktuellen Themenbereichen informiert der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik alljährlich beim Raumfahrtkolloquium.**

In Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (DGLR) und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) lädt der Fachbereich Studierende, Wissenschaftler, Vertreter aus der unternehmerischen Praxis und die interessierte Öffentlichkeit zum Dialog ein. Im November 2011 findet das Raumfahrtkolloquium bereits zum 24. Mal statt. Den Inhalt zum Arbeitstitel „Die vermessene Erde“ und das genaue Datum erfahren Sie schon bald auf der Webseite des Fachbereichs: [www.fb6.fh-aachen.de](http://www.fb6.fh-aachen.de).

## 2008: „Europa auf der Raumstation“

Beim 21. Raumfahrtkolloquium im Jahr 2008 stand der wissenschaftliche Austausch über die internationale Raumstation ISS im Fokus. Die Raumstation schwebt seit über zehn Jahren im Orbit und ist das Schlüsselsegment der europäischen bemannten Raumfahrt. Mit vereinten Kräften bauten die USA, Russland und die Europäer diese Plattform auf, die sie nun alle nutzen können. Die Teilnehmenden und Referenten des Raumfahrtkolloquiums warfen einen Blick auf die vielfältigen Möglichkeiten, die sich durch die im Orbit befindlichen Experimentieranlagen eröffnen. Und auch wenn aufgrund der eingeschränkten Trägerkapazitäten – viele Space-Shuttle-Flüge wurden bereits eingestellt – der Zugang zur Raumstation stets auf eine kleine Gruppe von Astro- oder Kosmonauten beschränkt ist: Die ISS ist das wichtigste „Labor“, um unter Schwerelosigkeit zu forschen. Das belegen nicht nur die vielen erfolgreichen Grundlagenexperimente. Die ISS bietet außerdem die einmalige Möglichkeit, Langzeituntersuchungen am Menschen im Orbit durch-

zuführen. Die Untersuchungen dienen einerseits der medizinischen Weiterentwicklung; zusätzlich bringen sie wertvolle Erkenntnisse, um den nächsten Schritt vorzubereiten: die Weltraumfahrt zu anderen Planeten. Über diese medizinischen und psychologisch relevanten Aspekte sowie über Technik und Materialforschung auf der ISS informierten Dr. Dieter Sabbath vom Raumfahrtkontrollzentrum des DLR in Oberpfaffenhofen, Josef Sommer und Detlef Wilde vom EADS in Bremen, Prof. Dr. Andreas Meyer, Prof. Dr. Rupert Gerzer und Dr. Wolfgang Seboldt vom DLR in Köln und Dr. Bernd Johannes vom DLR in Hamburg. Den besonderen Schlusspunkt setzte Dr. Reinhold Ewald. Der europäische Kosmonaut arbeitete im Jahr 1997 auf der russischen Raumstation MIR und hielt einen unterhaltsamen wie informativen Vortrag über das Leben und Arbeiten auf einer Raumstation.

## 2009: „Raumfahrt und Astronomie“

Im von der UNESCO ausgerufenen internationalen Jahr der Astronomie lag das Thema des 22. Raumfahrtkolloquiums im November 2009 auf der Hand: Die vortragenden Professoren und Astronomen sprachen über die neuen Dimensionen, die die Weltraumtechnik der Astronomie eröffnet hat. Darunter Ralf-Jürgen Dettmar von der Ruhr-Universität Bochum, Jürgen Stutzki von der Universität zu Köln, Torsten Ensslin und Andreas von Kienlin vom Max-Planck-Institut in Garching, Heike Rauer vom DLR-Institut für Planetenforschung, Stefan Jordan von der Universität Heidelberg und Stefan Schael von der RWTH Aachen. Sie alle sind an der wissenschaftlichen Auswer-

tung von Daten beteiligt, die etwa satellitengetragene Teleskope wie HUBBLE-ST, Herschel, Planck, INTEGRAL, COROT und GAIA liefern. Derartige Teleskope erlauben einen Blick zurück in Galaxien, die Millionen von Lichtjahren entfernt sind. Mit ihnen können die Astronomen Teile der dunklen Materie sichtbar machen, die Mikrowellen-Hintergrundstrahlung beobachten und in kühlen, dichten interstellaren Wolken bis in die Kinderstuben von Sternen blicken. Solche astro-physikalischen Erkenntnisse, das betonte auch FH-Rektor Prof. Dr. Marcus Baumann in seiner Begrüßungsrede, verändern unser Weltbild. Das Raumfahrtkolloquium der FH Aachen leistete einen weiteren Beitrag dazu. – getreu dem UNESCO-Motto des Astronomiejahres

„Das Weltall. Du lebst darin – entdecke es!“

## 2010: „Neue Technologien für die Erforschung des Weltraums“

„Haben wir die Physik des Sonnensystems wirklich verstanden?“, fragte Prof. Dr. Claus Lämmerzahl beim 23. Raumfahrtkolloquium der FH Aachen im vergangenen November. Der Wissenschaftler arbeitet am Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM) der Universität Bremen und war vom Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik eingeladen, sich im Abendprogramm dieser Frage anzunehmen. Dabei wurde deutlich: An einigen Stellen haben wir die Physik tatsächlich verstanden – oder zumindest gehen wir davon aus. Doch in Bereichen wie der dunklen Materie und Energie, der Pioneer-Anomalie und dem Anwachsen der Astronomischen

Einheit fehlt uns noch der experimentelle Nachweis. Eine Erklärung dieser Phänomene könnte sogar unser Weltbild revidieren.

„Neue Technologien für die Erforschung des Weltraums“ hatten zuvor bereits Prof. Dr. Hans-Jörg Fahr von der Universität Bonn, Dr. Martin Hilchenbach vom Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, Prof. Dr. Felix Huber vom DLR in Oberpfaffenhofen, Dr. Erika Kaufmann vom Institut für Weltraumforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Dr. Davar Feili von der Universität Gießen und Prof. Dr. Bernd Häusler von der Universität der Bundeswehr in München vorgestellt. Etwa, wie planetare Oberflächen mit Landegeräten und neuesten Technologien in miniaturisierten Anlagen analysiert werden, um dem Menschen Aufschluss über unberührte und unzugängliche Planetenregionen zu geben. Ein Beispiel dafür sind die Einschmelzsonden, die Eisvorkommen in unserem Sonnensystem erforschen und uns wertvolle Informationen zu dessen Entwicklung liefern. Neue Technologien realisieren (künftig) auch die Raumfahrzeugkommunikation und -datenverarbeitung über große Distanzen. Außerdem berichteten die Referenten über die Zukunftsfähigkeit von Ionenantrieben als neue Langzeitantriebe für extraterrestrische Missionen und die Deutung von ankommenden Radiosignalen für Struktur und Prozesse weit entfernter Dimensionen. „Neue Technologien für die Erforschung des Weltraums“ – sie bringen die Menschen dem Verständnis von Aufbau und Entstehung des Sonnensystems näher. | **DV/Engelbert Plescher**



Rektor Prof. Dr. Marcus Baumann informiert sich auf dem HIT über die Fortschritte des Aixtreme-Racing-Teams

Rückblick | Termine und Veranstaltungen 2008 bis 2010

# Veranstaltungen 2008-2010

> **Jahr für Jahr präsentiert der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik seine Forschungsvorhaben und das Studienangebot auf zahlreichen Veranstaltungen. Im Folgenden stellen wir Ihnen einen Auszug der wichtigsten Termine der vergangenen Jahre vor.**

## Hochschulinformationstag

Jahr für Jahr öffnet die FH Aachen am Hochschulinformationstag (HIT) ihre Pforten, um Schülerinnen und Schülern und deren Eltern ihr Studienangebot vorzustellen. Im Foyer der Eupener Straße stellen die Fachbereiche ihr Studienangebot und besondere Projekte aus Lehre und Forschung vor. Der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik war mit seinen Vorzeigebildern vertreten: dem Rennwagen des studentischen Aixtreme-Racing-Teams, einer Lamborghini-Karosserie aus Aluminium als Beispiel für moderne Fertigungsmethoden und einem betriebsfähigen Modell-Strahltriebwerk. Auch den von Studie-

renden entwickelten Pico-Satelliten COMPASS-1 und seine Nachfolgerstudie COMPASS-2 stellte der Fachbereich vor. Live konnten die Besucher miterleben, wie die Bodenstation Signale des Satelliten empfängt und auswertet. Zeitgleich gewährte der Fachbereich in der Hohenstaufenallee einen Einblick in seine Labore. Beim Ritt auf einem Motorrad im Windkanal konnten die Besucher den Wind im Gesicht spüren, im Triebwerklabor erleben, wie kraftvoll und laut ein Düsentriebwerk ist, und im CAX-Labor lernen, wie man „wie von Geisterhand“ am PC konstruiert.

## Girls'Day

Da Mädchen in technischen Berufen und Studiengängen immer noch unterrepräsentiert sind, wurde im Jahr 2001 der bundesweite „Girls'Day - Mädchen-Zukunftstag“ ins Leben gerufen. Auch der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik öffnet jedes Jahr im April zum Girls'Day seine Türen und zeigt den Schülerinnen, wie spannend mathematisch-technische Fächer sein können.

In den vergangenen Jahren lernten die Schülerinnen die Grundprinzipien der Aerodynamik kennen und sahen anhand von Flugmodellen im Windkanal, wie sich starke Luftströmungen an verschiedenen Körpern auswirken. Im Triebwerklabor erfuhren die Mädchen, welche unterschiedlichen Maschinen- und Motorentypen es gibt und wie eine Gasturbine funktioniert. Anschließend ging es - wie bei richtigen Studentinnen - zur Vorlesung, bevor es am Ende des Tages galt, der Theorie Flügel zu verleihen: Die Mädchen bauten eigene Nurflügel-Modelle, die sie im Wettbewerb gegeneinander fliegen ließen.



Girls'Day: für die Ingenieurinnen von morgen

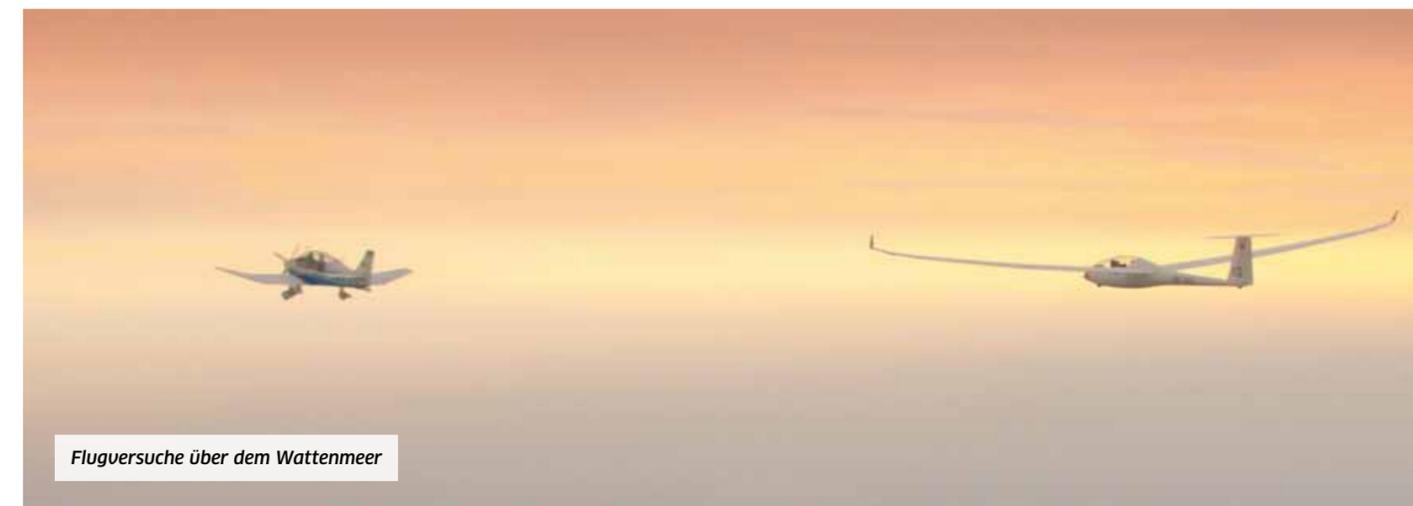
## Flugmesswoche und Symposium

Seit 2005 startet das Fluglabor des Fachbereichs Luft- und Raumfahrttechnik einmal im Jahr zum Fluggelände nach Cuxhaven. Beim flugmechanischen Praktikum testen die Studierenden Flugverhalten, Flugleistung und Trudelverhalten von Segel- und Motorflugzeugen, ermitteln entstehenden Fluglärm und führen Versuche zur Flugsteuerung durch. Dazu stehen ihnen neben dem FH-eigenen Motorflieger „Morane“ zwei Segelflugzeuge und eine Stemme S10, ein Motorsegler mit ausfaltbarem Propeller in der Flugnase, zur Verfügung.

Optimale Bedingungen für die Studierenden, von denen die Professoren im Gegenzug vollen Einsatz erwarten: Die Vorbereitungen der Messflüge beginnen schon im Morgenrauen, wenn die Messsonden von den Studierenden installiert und das Flugsystem gecheckt wird. Sie erfliegen alle notwendigen Messwerte, bevor sie wegen der einsetzenden Thermik und der dadurch gestörten Atmosphäre eine lange Pause einlegen müssen. Abends werden die Ergebnisse in einer gemeinsamen Nachbesprechung noch einmal zusammengetragen und

diskutiert. Nicht nur für die Studierenden haben die Flugmesswochen einen praktischen Nutzen: Beispielsweise wurden die entwickelten Messverfahren bei Fluglärmmessungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die Umgestaltung des Flughafens Merzbrück verwendet. Im Anschluss an das flugmechanische Praktikum präsentieren die Studierenden ihre Ergebnisse auf einem eintägigen Symposium. Denn zu einem praxisorientierten Studium gehört auch, die praktischen Erfahrungen auszuwerten und wissenschaftlich aufzubereiten.

Das Themenspektrum der Symposien zu den vergangenen Flugmesswochen reichte von Fluglärmmessungen über die Ermittlung von Steig-/Sinkflugpolaren, die messtechnische Erfassung des Einflusses von Anbauteilen auf das Flugverhalten bis hin zum Erstflug eines Nurflügel-Großmodells. Beim Symposium im Jahr 2010 waren auch Studierende und Dozenten der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW), die zuvor an den Flugmesswochen teilgenommen hatten.



Flugversuche über dem Wattenmeer



Der Fachbereichsstand auf der AERO 2010

## Rückblick | Termine und Veranstaltungen 2008 bis 2010

### AERO

Auf der allgemeinen Luftfahrtmesse AERO in Friedrichshafen ist der Fachbereich Luft- und Raumfahrt-technik seit vielen Jahren mit einem eigenen Messestand präsent und informiert über das Studienangebot und aktuelle Forschungsaktivitäten. Die Vertreter des Fachbereiches nutzen die Messe zudem als Forum, um ihre Kontakte zu Projektpartnern zu vertiefen und neue Kontakte zu knüpfen. In Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (DGLR) veranstaltete der Fachbereich auf der AERO das Symposium „New Propulsion Systems for General Aviation Aircrafts“, moderiert von Prof. Dr.-Ing. Harald Funke, und stellte zudem neue Antriebssysteme in der Luftfahrt vor.

### ILA

Die Internationale Luft- und Raumfahrtausstellung (ILA) in Berlin nutzt der Fachbereich regelmäßig, um in einem internationalen Umfeld das Bachelor- und Masterstudium zu bewerben. Auf dem wichtigsten europäischen Branchenergebnis der Luft- und Raumfahrt gibt der Fachbereich außerdem einen Einblick in aktuelle Forschungs- und Projektarbeiten, wie die Entwicklung von Pico-Satelliten, Forschungsarbeiten am Nurflügel-Projekt und der Eisschmelzsonde „IceMole“, und informiert über Labore und Prüfstände.

Im persönlichen Kontakt mit dem Publikum und in gezielten Kontaktgesprächen vermitteln die Professoren und Mitarbeiter innovative Projekte wie die Forschungsplattformen „Synergetic Automotive/Aerospace Engineering“ und das „Aviation Piston Engine Network“. Mit seiner Präsenz bei der ILA zeigt der Fachbereich, dass er als Forschungsstätte ein passender Partner für industrielle Forschungsvorhaben ist. Im Jahr 2010 war die Messepräsenz in den Gemeinschaftsstand des Landes NRW eingebunden.

### Deutscher Luft- und Raumfahrtkongress

Auf dem deutschen Luft- und Raumfahrtkongress, ausgerichtet von der DGLR im September 2009 im Aachener Eurogress, war der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik mit dem Thema „Simulationstechnik“ vertreten. Außerdem präsentierte er neueste Erkenntnisse rund um seinen Pico-Satelliten COMPASS-1, der zu diesem Zeitpunkt bereits seit anderthalb Jahren erfolgreich Signale aus dem Orbit sendete. Die DGLR und die beiden Aachener Hochschulen sponsorten den Studierenden den Messebesuch, damit sie dort Kontakte zu Vertretern aus Industrie und Forschung knüpfen konnten.

### Hoffest

„Volles Haus“ gab es beim Hoffest im Mai 2010, zu dem der Fachschaftsrat eingeladen hatte. Nicht zuletzt das sehr gute Wetter zog Studierende, Professoren und Externe in Scharen zur Open-Air-Veranstaltung auf das Parkplatzgelände des Fachbereichs. Sie nutzten die Gelegenheit, bei Gegrilltem und kühlen Getränken miteinander fernab vom Studienalltag ins Gespräch zu kommen. Bis in die späten Abendstunden dauerte die Feier, für die musikalische Unterhaltung sorgten die Livebands „Soul Injection“ und die „Professoren-Band“ der FH Aachen. | [Pressestelle/DV](#)

## Ausblick | Termine und Veranstaltungen 2011

# Termine 2011

### > Veranstaltungen des Fachbereichs Luft- und Raumfahrttechnik

- 7. Oktober: Absolventenkongress
- 7. Oktober: Absolventenehrung
- im November: Raumfahrtkolloquium

### Seminarreihe „Forschung & Entwicklung am Fachbereich Luft- & Raumfahrttechnik“

In der Seminarreihe „Forschung & Entwicklung am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik“ werden interessante Studien- und Forschungsprojekte vorgestellt. Die Studierenden lernen zusätzliche Möglichkeiten für Abschlussarbeiten und Hiwijos kennen, während sich die forschenden Gruppen austauschen und Synergien nutzen. Wann und zu welchen Themen die Veranstaltungen im Sommersemester 2011 und im Wintersemester 2011/2012 stattfinden, gibt der Fachbereich per Aushang und E-Mail bekannt.

Aktuelle Informationen zu Terminen des Fachbereichs Luft- und Raumfahrttechnik und der alpha.net-Sektion Luft- und Raumfahrt finden Sie unter: [www.fb6.fh-aachen.de](http://www.fb6.fh-aachen.de)

### > Veranstaltungen der FH Aachen

- 28. Mai: Konzert der Big Band „Full House“ bei der Absolventenfeier am Fachbereich Bauingenieurwesen
- 13. Juni: Konzert der Big Band „Full House“ in den Kurparkterrassen, Aachen
- im Sommer: Empfang der Hochschule zum Jahresbericht 2010
- 13. Oktober: 40-Jahrfeier der FH Aachen
- im November: Ehrenplakettenverleihung

### > Messen

Über das Studienangebot an der FH Aachen wird die Allgemeine Studienberatung auf folgenden Messen informieren:

- 8.-10. Juni: ZAB – Zukunft, Ausbildung, Beruf, Eurogress, Aachen
- 25. und 26. Nov.: Berufe live Rheinland, Köln

### > Studium Generale im Sommersemester 2011

Faszinierende und informative Vorträge von Wissenschaftlern verschiedener Disziplinen für Studierende und Absolventen aller Fachbereiche und Mitarbeiter der FH Aachen.

- 2. Mai: „Machen Sie Karriere im eigenen Unternehmen“ (Dipl.-Betw. Havva Coskun)
- 6. Juni: „Gemeinsam Grenzen überwinden mit Ingenieure ohne Grenzen e.V.“ (N.N.)
- 4. Juli: „Schwarmintelligenz: Warum die Natur als Vorbild ein zweischneidiges Schwert ist“ (Dr.-Ing. Gunter Heim)

Weitere Informationen erhalten Sie unter: [www.fh-aachen.de/14430.html](http://www.fh-aachen.de/14430.html)

### > Veranstaltungen des Career Service im Sommersemester 2011

- 10. Mai, 7. Juni, 5. Juli: Bewerbermappencheck,
- 19. Mai: Jobmesse „meet@fh-aachen“
- 7. Juni: „Gehaltsverhandlung“
- 5. Juli: „7 Todsünden der Bewerbung“

Anmeldung und aktuelle Informationen unter:

[www.fh-aachen.de/careerservice.html](http://www.fh-aachen.de/careerservice.html)

### > Seminarangebot des AcIAS

#### Six Sigma Green Belt Training

Das Six Sigma-Training an der FH Aachen bündelt die Kompetenzen zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Fachkräften.

- 9. Mai: Six Sigma Green Belt Training, erste Trainingswoche
- 25. Juli: Six Sigma Green Belt Training, zweite Trainingswoche

#### Blockseminare des AcIAS in Lizenz des TÜV Rheinland

- 24., 25., 28-30. Mai: Seminar Qualitäts-Auditor/-in
- 28. Juni: Kostenfreie Informationsveranstaltung, 17 Uhr, Goethestraße 1, R 00211, 52064 Aachen
- 13.-16. Sept.: Seminar Qualitäts-Beauftragte/-r

Aktuelle Informationen unter: [www.fh-aachen.de/acias.html](http://www.fh-aachen.de/acias.html)

# Auf den Spuren von Vettel und Co.



Aixtreme-Racing-Team 2009

## > Das Aixtreme-Racing-Team der FH Aachen geht in die vierte Saison. Nach technischen Problemen im Jahr 2010 blicken die Studierenden optimistisch in die Zukunft.

Auf der einen Seite: Stuhl, Tisch, Laptop, Papier und Stift. Auf der anderen Seite: aufheulende Motoren, ohrenbetäubendes Kreischen und der Geruch von Benzin, Öl und Gummiabrieb. So sieht der Alltag junger Menschen aus, wenn sie an FH Aachen studieren und zugleich im Aixtreme-Racing-Team mitarbeiten.

### Im selbstgebaute Rennwagen auf die Profistrecke

Von Konstruktion und Design über Werbung und Vermarktung bis hin zum Wettkampf auf der Strecke – beim Rennteam der FH Aachen haben die Studierenden alles selbst in der Hand. Fast eine Vollzeit-aufgabe, zumindest für den Kern des Teams. Aber der Aufwand lohnt sich, denn weder Studium noch Praktika bieten den angehenden Ingenieuren die Möglichkeit, derart selbstständig zu arbeiten.

Bei der Zusammenarbeit mit Kommilitonen aus den Fachbereichen Maschinenbau und Mechatronik, Wirtschaftswissenschaften und Gestaltung üben sie außerdem das interdisziplinäre Denken und Arbeiten. Seit 2008 nehmen die Aachener Studierenden mit ihrem selbst gebauten Wagen regelmäßig an Rennen der Formula Student teil und drehen auf den gleichen Strecken wie etwa Formel-

1-Weltmeister Vettel ihre Runden. Zumindest theoretisch. Denn hatte im Premierenjahr noch ein Motorschaden der Rennteilnahme am Hockenheimring den Garaus gemacht, zeigten sich auch bei der 2009er-Konstruktion im Praxistest noch Schwachstellen. Dennoch verbucht das Team seine Erstfahrzeuge als Erfolg: In den statischen Disziplinen der Formula Student, etwa Konstruktion und Geschäftsplanung, ernteten die FH-Studierenden viel Anerkennung. Mit dem neu konstruierten AIX-FS-610 wollten die FH-Racer schließlich ihr Potenzial auch im Rennen unter Beweis stellen.

### Licht und Schatten in der Saison 2010

Das Ziel hatten die jungen Konstrukteure klar vor Augen: die erfolgreiche Teilnahme an den Rennen am Hockenheimring und im österreichischen Melk. Hierzu galt es erst einmal, lästige Kinderkrankheiten auszumerzen und sich weiter zu professionalisieren.

Das Team überarbeitete seine organisatorischen und technischen Konzepte, reduzierte das Gewicht des Fahrzeugs und optimierte dessen Feinabstimmung. Der ständigen Fluktuation im Team – die einen scheiden nach ihrem Studienabschluss aus, andere kommen hinzu –



Der AIX-FS-610 in Aktion

setzten die Studierenden einen besseren Wissenstransfer entgegen. Zudem konnten sie neue Sponsoren hinzugewinnen. Die ließen zwar etwas weniger Geldmittel fließen als erhofft, unterstützten aber zusätzlich mit Sachmitteln und Fertigungskapazitäten. Trotzdem: Vom reinen Rennergebnis her gesehen, verlief auch die Saison 2010 für die Aixtreme-Racer eher durchwachsen.

„Unsere Ziele hinsichtlich der Platzierungen haben wir verfehlt. Dennoch bin ich nicht unzufrieden. Ich denke, wir haben das beste Auto seit Bestehen des Teams gebaut“, bilanziert der damalige Teamchef Eugen Neu. Vor allem mangelte es dem Wagen an Zuverlässigkeit, doch diese Probleme möchte das Team unter der Leitung des neuen Teamchefs Björn Sauter durch Erfahrung in den Griff bekommen. Und die sammeln die Studierenden fleißig, bei jeder Vorbereitung aufs Rennen, beim Tüfteln, Entwickeln und Konstruieren abseits der Rennstrecke und natürlich durch ihren betreuenden Professor Frank Janser.

Bei den Vorbereitungen auf die Saison 2011 wird auch eine neu angelegte Datenbank helfen, die die Entwicklungsschritte dokumentiert. Von ihr versprechen sich die Racer vor allem eines: Zeit, um den Wagen rechtzeitig fertig zu bekommen und mehr dynamische Tests durchzuführen. Komponenten, die sich in der vergangenen Zeit bewährt haben, werden für den AIX-FS-611 übernommen und nicht aufwendig neu konstruiert. Etwa 40 Prozent des alten Wagens bleiben erhalten.

### Das Ziel für 2011: Effizienter und erfolgreicher werden

„Nach dem frühzeitigen Aus in Hockenheim und Melk lautet unser oberstes Ziel für die kommende Saison: kein Ausfall mehr.“ Teamchef Björn Sauter blickt optimistisch in die Zukunft. Dazu hat er auch allen Grund; sein Team ist gut gerüstet für die anstehende Saison und wird wieder ein Auto auf hohem Niveau bauen. Mit ihrem AIX-FS-611 wollen sich die Aachener Studierenden in Silverstone erneut mit der mächtigsten Konkurrenz messen. Insgesamt 110 Teams gehen bei

dem größten europäischen Formula-Student-Rennen an den Start. „Uns ist es wichtig, mindestens ein großes Event zu fahren, und uns dort unter den besten 25 Prozent zu platzieren“, betont Sauter. Neben Silverstone haben er und sein Team Barcelona, Budapest und das österreichische Melk ins Auge gefasst – zwei Rennen sollen es in diesem Jahr auf jeden Fall werden. Inzwischen bleibt der AIX-FS-610 fahrfertig. An ihm nimmt das Team weitere Messungen vor, um die ermittelten Daten später auf den aktuellen Wagen zu übertragen.

Synergien schaffen und die Zeit effizient nutzen, dies bleibt auch über die aktuelle Saison hinaus die Philosophie des Aixtreme-Racing-Teams. Und während noch die Vorbereitungen auf das erste Rennen 2011 laufen, denkt Teamchef Sauter bereits an das kommende Jahr: „Unser Ziel ist es, den Start der neuen Saison vorzuziehen und mit der Konzeptphase bereits vor dem letzten Rennen im September zu beginnen.“ Das Team verspricht sich davon noch mehr wertvolle Erkenntnisse und Vorbereitungszeit, um – nach den hoffentlich guten Ergebnissen aus der laufenden Saison – auch im Jahr 2012 wieder ganz vorne mitzufahren. |

DV/PRESSESTELLE, SIMON OLK

Nachwuchs gesucht!

### Mitmachen?

Nachwuchs, der das Projekt mit Engagement und Begeisterung voranbringt, wird weiterhin gesucht. Aixtreme Racing ist ein Studierendenprojekt an der FH Aachen und richtet sich an Studierende aller Fachbereiche. Jede Studentin und jeder Student kann ihre und seine Kenntnisse einbringen, aus dem Bereich der E-Technik, des Maschinenbaus, der Betriebswirtschaft und des Gestaltens. Unternehmen können das Team mit Spenden und Sachmitteln unterstützen. Informationen gibt es auf der **Homepage**: [www.aixtremerracing.com](http://www.aixtremerracing.com)

# Der unverwüstliche Pico

> Seit beinahe drei Jahren umkreist mit COMPASS-1 der erste Pico-Satellit der FH Aachen die Erde. Angespornt durch den enormen Erfolg arbeitet das COMPASS-Team bereits am Nachfolger. Und der soll noch viel mehr können.

Am 28. April 2008 trat COMPASS-1 vom indischen Weltraumbahnhof Sriharikota aus seine Reise ins All an. Eine Stunde nach dem Start erreichte der Pico-Satellit seine sonnensynchrone Umlaufbahn in 635 Kilometern Höhe. Beim zweiten Überflug über das FH-Gebäude Hohenstaufenallee empfing die Bodenstation ein erstes Lebenszeichen in Form von Morsesignalen. Obwohl der Satellit nur für eine Lebensdauer von einem halben Jahr ausgelegt war, zieht er noch immer klaglos seine Orbits um die Erde, jeden Tag bis zu 15 Mal.

Mit COMPASS-1 schickte erstmals ein Team aus Studierenden, unterstützt von Professoren und Mitarbeitern des Fachbereichs Luft- und Raumfahrttechnik, einen selbst gebauten Pico-Satelliten ins All. Vier Jahre intensiver Arbeit stecken in dem Projekt, das nicht immer glatt lief: „Es traten Probleme auf, die uns viele Nerven gekostet haben“, sagt Felix König, im ursprünglichen COMPASS-1-Team zuständig für den reibungslosen Ablauf in der Bodenstation.

Eine besondere Herausforderung stellte die Kommunikation mit dem Pico dar. Die „stotterte“ anfangs ein wenig, da die Bodenstation nur unregelmäßig Kontakt zum Satelliten herstellen konnte. Als optimal erwies sich die Entscheidung, die Kommunikation über Amateurfunkfrequenzen zu betreiben. Und so wurden weltweit private Amateurfunker in das Projekt eingebunden, die die empfangenen Daten via Internet nach Aachen übermitteln. Kontakte in die USA, inklusive Hawaii, nach Japan, nach Neuseeland und nach Brasilien entstanden auf diese Weise.

## Härtetest bestanden

COMPASS-1 sendet nicht nur Daten über seinen Gesundheitszustand – seine Solarzellen- und Batteriespannung und seine aktuelle 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, wie eine Lithium-Polymer-Batterie und Triple-Junction-Solarzellen. Sie, wie auch das Regelungssystem, das den Satelliten in einer konstanten Fluglage hält, haben den Härtetest bestanden. Der Satellit reagiert auf Kommandos der Bodenstation und unterstützt den Download von Housekeepingdaten, also Informationen über den Systemzustand. „Die Kamera hat schon zahlreiche Bilder der Erde auf unser Kommando hin geschossen. Jedoch sind die Bilder ziemlich überbelichtet“, erklärt Johannes Piepenbrock vom COMPASS-1-Team und fügt lachend hinzu: „Bei unserem nächsten Satellitenprojekt würde ich auf jeden Fall eine Kamera wählen, deren Belichtungszeit vom Boden aus einstellbar ist.“

## Die nächste Generation: COMPASS-2

Motiviert durch den großen Erfolg von COMPASS-1 bauen die Studierenden nun einen noch leistungsfähigeren Satelliten: COMPASS-2. Ziel ist es, zwei bis drei Nutzlasten in den Orbit zu befördern und dort zu betreiben. Dafür reicht ein einzelner Cube nicht mehr aus.

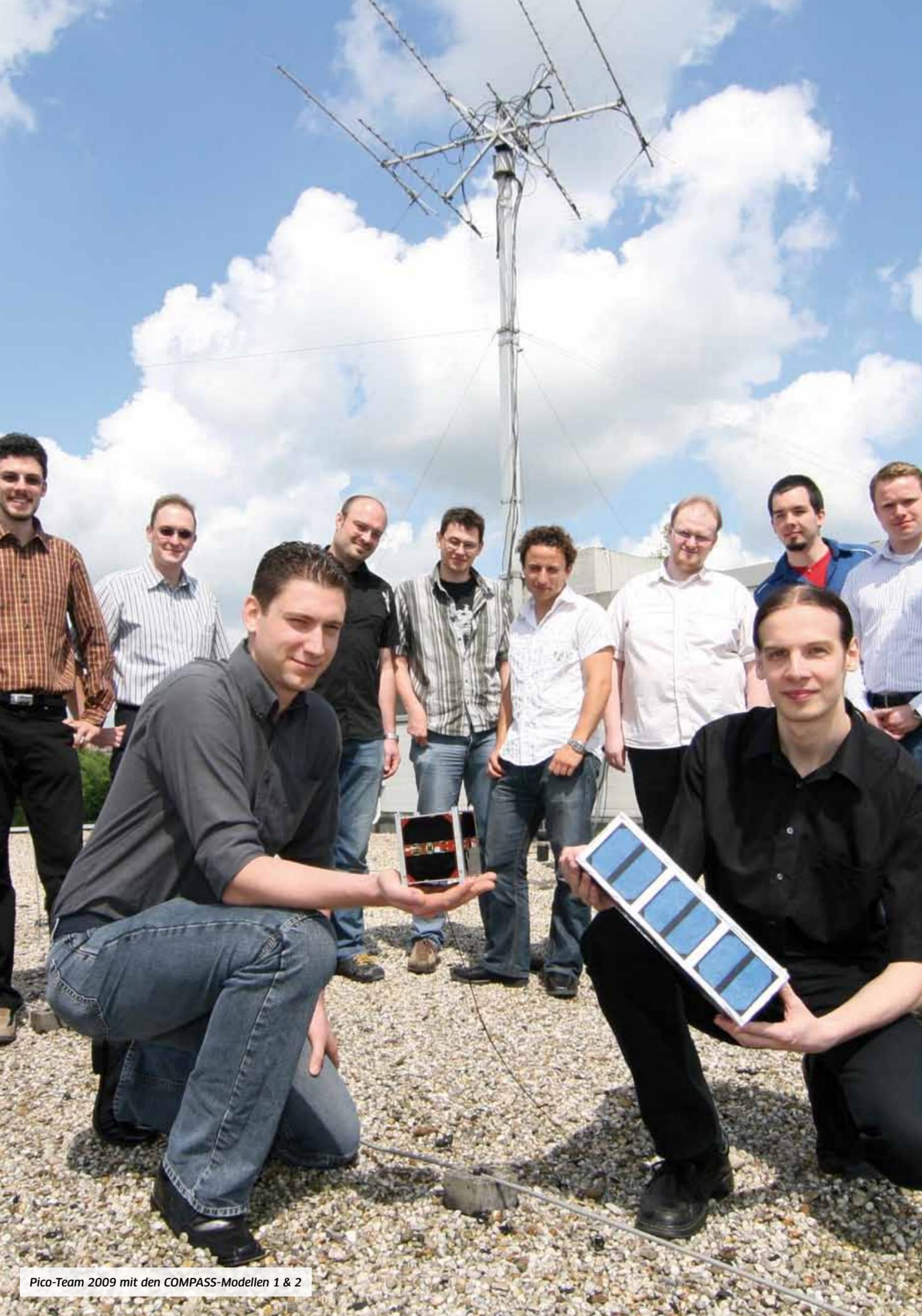
Deshalb wird COMPASS-2 als sogenannter Triple Cubesat ausgelegt. Im mittleren „Bus-Cube“ ist die standardmäßige „Avionik“ eines Satelliten untergebracht (Kommando- und Datenverarbeitung, Kommunikation, Lageregelung und -sensorik, Energieversorgung etc.). Die beiden äußeren „Payload-Cubes“ stehen für Nutzlasten zur Verfügung, die nach dem „Plug and Play“-Prinzip durch den Bus-Cube mit allem Notwendigen versorgt werden.

Derzeit wird die Integration von mehreren Nutzlasten intensiver untersucht: ein Experiment des Zentrums für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM) in Bremen, um die Degradation der thermo-optischen Eigenschaften verschiedener Raumfahrtmaterialien zu untersuchen, ein Widerstandssegel zum De-orbitieren des Satelliten zur Vermeidung von Weltraummüll, Dünnschicht-Solarzellen, die ein hohes Leistungs-Massen-Verhältnis aufweisen, ein biologisches Experiment der Kompetenzplattform für Bioengineering der FH Aachen.

## Unterstützung vom DLR

Um das Design von COMPASS-2 so weit zu perfektionieren, dass mit dem Bau begonnen werden kann, wurde das Team vom Institut für Raumfahrtsysteme des DLR in Bremen eingeladen, dessen Concurrent Engineering Facility (CEF) zu nutzen. Für solche Designaufgaben stellte die CEF den Entwicklungsteams eine optimale technische Ausstattung mit vernetzten Computerarbeitsplätzen und Spezialsoftware sowie beratende Subsystem- und Missions-Experten zur Verfügung. Obwohl die CEF normalerweise nur für größere Satellitenprojekte vorgesehen ist, durften die Studierenden als erstes CubeSat-Team deren Einrichtungen nutzen. „Die eine Woche Aufenthalt in der CEF hat unser Projekt ein halbes Jahr weitergebracht.“, so Hendrik Steinfelder, COMPASS-2 Configuration Manager. Der DLR-Leiter der einwöchigen Studie, Andy Braukhane, bescheinigte dem COMPASS-Team hohe Professionalität und fachliche Kompetenz: „Man denkt gar nicht mehr daran, dass keine Profis, sondern Studenten an den Konsolen sitzen“, staunte er.

Nun freuen sich nicht nur die Studierenden der FH Aachen, sondern auch zahlreiche Amateurfunker weltweit auf die ersten Signale von COMPASS-2 aus dem Orbit. | **BERND DACHWALD/SE**





Nurflügler-Team 2009



Nurflügler neben FH-Flugzeug Morane



Bruchstelle des Flügels



Aufwendige Reparatur

# Studierende gehen in die Luft

**> In Eigenregie konstruierte und baute das Stuko-Team der FH Aachen ein Nurflügel-Modellflugzeug. Nach ersten Erfolgen endete der Zweitflug im Jahr 2010 statt mit der Flugzulassung mit einer Bruchlandung. Dennoch ist der Enthusiasmus der Studierenden ungebrochen.**

Ein Flugzeug selbst zu entwerfen und zu bauen ist der Traum vieler Studierender. Seit mehr als sechs Jahren arbeitet eine Gruppe Studierender am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik daran, ein Nurflügelflugzeug zu konstruieren und herzustellen. Nach über fünf Jahren harter Arbeit war es am 15. Juli 2009 so weit: Um 13:42 Uhr hob der ferngesteuerte Nurflügler zu seinem Jungfernflug ab. Während des gut zehnmütigen Fluges sammelte das Modellflugzeug, das über eine Spannweite von stolzen zwölf Metern verfügt, fleißig flugrelevante Daten an Bord, die in Echtzeit mit mehreren Videobildern digital zur Bodenstation gefunkt wurden. Dort quittierten die Konstrukteure schließlich die Landung mit erleichtertem Jubel.

Im Gegensatz zu heute üblichen Flugzeugen besitzt ein Nurflügelflugzeug keinen Schwanz mit Höhenleitwerk. Allein der Flügel sorgt sowohl für den Auftrieb als auch für die notwendige Stabilität. Das Besondere am Aachener Nurflügelprojekt: Der Modellflieger ist ein reines Studierendenprojekt, initiiert und realisiert vom Studienkollektiv Solarflug (Stuko) des Fachbereichs Luft- und Raumfahrttechnik. Die Studierenden des Stukos arbeiten noch an zwei weiteren Projekten: einem Liegefahrrad sowie einem Großsegler im Maßstab 1:2 in Faserverbundbauweise. Ulrich Schäfer von Fachbereich Luft- und raumfahrttechnik sowie Projektleiter Helge Hillreiner unterstützen die Studierenden seit Jahren mit viel Engagement und bringen die Projekte immer wieder fachlich und organisatorisch voran. Dazu gehört auch, die Studierenden nach Rückschlägen wieder aufzubauen und zu motivieren.

Wie im Sommer 2010, als der zweite Flug des Nurflüglers, der eigentlich die Flugzulassung bringen sollte, mit einer Bruchlandung endete. „Dabei war der Flug selbst ein glatter Erfolg“, erläutert Ulrich Schäfer. „Alles lief bestens: Konstruktion, Berechnungen, technische

Umsetzung, alles hervorragend.“ Bei der Landung, die bei einem so großen Modellflugzeug extrem hohe visuelle Anforderungen an den Piloten und das Bodenpersonal stellt, passierte es dann: Der Nurflügler rammte ein Straßenschild am Rande des Landeplatzes. Ein Flügel und die Radaufhängung brachen. Kein Grund, den Kopf hängen zu lassen, findet Helge Hillreiner: „Der Crash hat uns gezeigt, dass wir beim nächsten Mal die GPS-gestützte visuelle Unterstützung noch viel gezielter einsetzen müssen.“

Also machten sich die Studierenden mit großem Einsatz daran, ihren Nurflügler zu reparieren. Die Reparatur zog sich über viele Monate hin, da die Studierenden, neben Studium und Nebenjobs, ausschließlich ehrenamtlich im Stuko arbeiten. „Das Stuko finanziert sich in erster Linie durch Geld- und Sachspenden, wir können die Studierenden für ihrer tolle Arbeit leider nicht bezahlen“, sagt Helge Hillreiner bedauernd. „Trotzdem sind wir sicher, dass wir im Jahr 2011 bereit für den nächsten Flug sind - und dann bekommen wir auch die Flugzulassung.“ | SE

Das Studienkollektiv Solarflug sucht Nachwuchs. Bei Interesse können sich Studierende gerne beim Stuko melden:

**Stuko Solarflug**  
**FH Aachen, Fachbereich 6**  
**Hohenstaufenallee 6, 52064 Aachen**  
**T + 49. 241. 6009 52371**  
**stuko-solarflug@fh-aachen.de**  
**www.stuko.fh-aachen.de**





## Der Traum vom Fliegen

### > Neuer dualer Studiengang Luft- und Raumfahrttechnik mit integrierter Berufspilotenausbildung

Der neue duale Studiengang „Luft- und Raumfahrttechnik mit Verkehrspilotenausbildung“ an der FH Aachen kombiniert die Ingenieurausbildung im Fach Luft- und Raumfahrttechnik mit der Ausbildung zum Verkehrspiloten. Ziel ist ein Abschluss als Bachelor of Engineering und gleichzeitig der Erwerb der Berufspilotenlizenz ATPL. FH-Rektor Prof. Dr. Marcus Baumann und Dekan Prof. Dr. Peter Dahmann unterzeichneten zu diesem Zweck im Dezember 2009 einen „Letter of Intent“ mit der Stella Aviation Academy in Maastricht.

Die berufsqualifizierende Ingenieurausbildung öffnet den Absolventen sowohl den Zugang zum Masterstudium als auch zum nationalen und internationalen Arbeitsmarkt. Die Lizenz ATPL, die auch zum Führen von Verkehrsflugzeugen beispielsweise von Airbus und Boeing berechtigt, bietet den Einstieg zum Berufspiloten.

„Die Absolventen verfügen über zwei sich bestens ergänzende Ausbildungen und somit über sehr gute Berufschancen“, so Prof. Dahmann. „Die duale Ausbildung ermöglicht eine deutlich kürzere Gesamtausbildungszeit, so dass man früher dem Arbeitsmarkt zur Verfügung steht.“

Während das eigentliche Studium zu den gleichen finanziellen Bedingungen wie alle anderen Studiengänge an der FH durchgeführt wird, ist die Zusatzausbildung zum Piloten deutlich teurer und von den Studierenden zu tragen.

Die mit der Stella Aviation Academy in Maastricht abgeschlossene Vereinbarung bietet ein sehr attraktives Finanzierungsmodell über die Sparkasse Aachen. Informationen erhalten Interessierte am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik. | **PRESSESTELLE, SIMON OLK**

## Was uns morgen bewegt



### > Neuer Bachelorstudiengang Fahrzeugantriebstechnik

Die Antriebstechnik besitzt gewaltiges Potenzial zur Effizienzsteigerung und damit verbundener Kraftstoffersparnis. Experten weltweit gehen von einer Trendwende aus, weg von der alleinigen Nutzung des Verbrennungsmotors, hin zu Kombinationen von Antriebssystemen, etwa mit Elektromotoren. Auch der Elektromotor als alleiniger Antrieb, alternative Kraftstoffe und Brennstoffzellen werden zukünftige Entwicklungen prägen.

Um seine Kompetenzen im Bereich der Mobilität weiter auszubauen, bietet der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik seit dem Wintersemester 2010/2011 den neuen Studiengang „Fahrzeugantriebstechnik“ an. Der Lehrplan konzentriert sich auf Antriebe heutiger und zukünftiger Mobilitätslösungen.

Zunächst behandeln die Lehrveranstaltungen mathematisch-naturwissenschaftliche sowie ingenieurwissenschaftliche Grundlagen. Parallel zu der Grundausbildung vermittelt der Studiengang in fachspezifischen Veranstaltungen ein breit gefächertes Wissen über

alle Komponenten der zukünftigen Antriebstechnik. Dazu gehört beispielsweise: Getriebetechnik in Kombination mit Elektromaschinen, alternative Kraftstoffe sowie Batterie- und Brennstoffzellentechnik.

Die zukünftigen Absolventinnen und Absolventen sollen nicht nur Fachwissen erwerben, sondern darüber hinaus lernen, verantwortungsvoll mit den Ressourcen umzugehen und einen Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Reduktion zu leisten.

Der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik freut sich auf Studierende, die ihren Traumberuf in der Entwicklung zukünftiger Antriebstechnologien sehen. Die dazu benötigten fachlichen und interdisziplinären Fähigkeiten werden sie mit diesem Studiengang und der exzellenten Ausbildung erhalten. | **SE**

Für weitere Informationen:  
[www.fh-aachen.de/fahrzeugantrieb.html](http://www.fh-aachen.de/fahrzeugantrieb.html)

# Die Ersten ihrer Art



## > Auf Karrierekurs: Dipl.-Ing. (FH) Nils E. Thenent, M. Eng.

Die Karriere des Ingenieurs Nils Elias Thenent ist eng mit dem Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik verknüpft. Hier machte er sein Diplom, schrieb sich anschließend für den neuen, internationalen Masterstudiengang Aerospace Engineering ein und arbeitet inzwischen als Ingenieur am Fachbereich.

Sein Studium der Luft- und Raumfahrttechnik mit Vertiefungsrichtung Flugzeugbau begann Thenent im Jahr 2003 und schloss fünf Jahre später mit Bestnote ab. Zuvor hatte er sich den Traum vieler Studierender erfüllt und sein letztes Studienjahr im Ausland verbracht, bei Pratt & Whitney Canada (PWC) in Montreal. Ein Praxissemester bei dem weltbekannten Triebwerkbauunternehmen ist etwas Besonderes für einen Flugzeugbaustudenten. „Das Unternehmen ist sehr spannend, weil es von Entwicklung bis zum Flugbetrieb sehr viele Herausforderungen unter einem Dach vereinigt“, betont Thenent. „Eine Flighttestabteilung wie die bei Pratt & Whitney, davon gibt es weltweit nicht so viele!“ Der FH-Student arbeitete in seinem Praktikum an Systemmodifikationen für Triebwerke, die auf das Flying Test Bed (FTB) – Pratt & Whitney nutzte damals eine Boeing 720 – montiert wurden. Die Arbeit und auch das Land gefielen ihm so gut, dass Nils Thenent sich gleich um eine Diplomarbeit bei PWC bewarb.

„The modelling of a Boeing 747SP-loft for a flying test bed application using CATIA V5“ lautete das Thema seines Projektes, bei dem er ein 3D-Modell einer Boeing 747SP konstruierte. Die Maschine wird PWC künftig als Flying Test Bed einsetzen und brauchte das Modell, um die notwendigen Strömungsuntersuchungen durchzuführen.

Mit der Traumnote 1,0 kehrte Thenent zurück an die FH Aachen und schrieb sich gleich für den Masterstudiengang ein.

Warum der Master? „Der Spaß am Lernen war sicherlich ein wichtiger Grund für mich.“ Und so passt es, dass der heute 31-Jährige bereits während seines Studiums als wissenschaftliche Hilfskraft bei Prof. Dr.-Ing. Harald Funke arbeitete und im November 2008 ein Forschungsprojekt unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Peter Dahmann übernahm. Im Rahmen dieses Projektes konzipierte er in seiner Masterarbeit die Messdatenerfassung und -auswertung für einen Hydraulikteststand.

Inzwischen arbeitet Thenent in Vollzeit am Fachbereich und entwickelt ein hydrostatisches Getriebe für ein Segelflugzeug mit Klapptriebwerk.

*„Im Gegensatz zu einem Job in der Industrie habe ich hier einen recht großen Freiraum. Ich kann viele Entscheidungen selbstständig treffen, Hiwis einstellen, Diplomanden betreuen, Ideen eigenständig entwickeln und umsetzen“*

freut sich Thenent. Sein kurzfristiges Ziel: im Rahmen des Projektes einen Teststand aufzubauen und daran die ersten Versuche zur Optimierung des Hydrauliksystems durchzuführen. Und langfristig? „Interesse an einer Promotion hätte ich schon. Mal sehen, in welchem Rahmen sich das umsetzen lässt.“ | DV



## > Will hoch hinaus: Christoph Deters, B. Eng.

Für manch einen Studierenden streckt sich das Studium wie eine Ewigkeit, für andere vergeht es wie im Flug. Christoph Deters gehört zur zweiten Gruppe, und das sogar im wahrsten Sinne des Wortes. Denn ihn zog es schon seit jeher in die Lüfte.

Im Jahr 2006 begann er sein Bachelorstudium der Luft- und Raumfahrttechnik. Die Wahl des Studienschwerpunktes fiel Deters nicht schwer: Flugzeugbau. Während des fünften und sechsten Semesters erwarb er neben dem Studium noch eine Privatfluglizenz (PPL-A) am Standort Merzbrück. „Die Studieninhalte wurden auf diese Weise direkt fühlbar und besser verständlich. Aber um ehrlich zu sein: Hauptsächlich war es die Erfüllung eines großen Traumes“, schmunzelt Deters. An den Augenblick, an dem er zum ersten Mal auf das Gebäude in der Hohenstaufenallee zugegangen ist, erinnert sich Christoph Deters noch ganz genau. „Ich dachte: Unglaublich. Irgend-

wann ist das hier für dich mal Alltag. Und das kam schneller, als ich denken konnte. Und genauso schnell kam der Tag des Kolloquiums, an dem ich die FH als Bachelor of Engineering verließ.“

Dieser Tag war der 19. Februar 2010. Dass er mit seinem Abschlussdatum in die Geschichtsbücher des Fachbereichs eingehen würde, hätte er wohl selbst nicht gedacht: Mit wenigen Tagen Vorsprung wurde er der erste Absolvent, der das Bachelorstudium Luft- und Raumfahrt in Regelstudienzeit abgeschlossen hat. Seine Abschlussarbeit, eine „experimentelle Untersuchung eines 2D-Profiles zur Laminarhaltung der Grenzschicht mittels Absaugung bei Variation der Reynoldszahl“, absolvierte Christoph Deters am European Transonic Windtunnel (ETW GmbH) in Köln. Betreut hat seine Arbeit Prof. Dr.-Ing. Frank Janser, externer Betreuer war Jürgen Quest vom ETW.

### Was ist sein Geheimnis für ein erfolgreiches Studium?

„Mit Wissensdurst, Neugier und Lernbereitschaft bin ich das Studium angegangen. Aber auch eine Menge glücklicher Umstände haben mir sehr geholfen: Gerade meinen Lerngruppen, Freunden und meiner Familie verdanke ich, dass ich mein Studium so erfolgreich gestalten konnte“, sagt Christoph Deters bescheiden.

Auch nach seinem Bachelorabschluss hält es Christoph Deters an der FH. Seit dem Sommersemester 2010 studiert er im internationalen Masterstudiengang Aerospace Engineering und steht kurz vor seiner Masterarbeit.

*„Der Marktwert eines Bachelors und insbesondere eines Masters of Engineering von der FH-Aachen ist für mich bereits jetzt zu spüren, auch wenn meine berufliche Zukunft noch offen ist“*

erklärt der 25-Jährige. Zurzeit plant er, an das Masterstudium noch eine Promotion anzuhängen. | SE

INGENIEURE. ARBEITEN BEI BRUNEL

## Karriere in der Luft- und Raumfahrt?

# Bewerben Sie sich!



**> Praktischer Allrounder:  
Michael Dohlen, B. Eng.**

Michael Dohlen ist ein moderner Ingenieur, der den praktischen Nutzen in den Dingen sucht. Einer, der über den fachlichen Tellerrand hinaus blickt, um technisch und wirtschaftlich sinnvolle Lösungen zu entwickeln.

Im März 2007 wechselte er von der RWTH Aachen an die FH Aachen, um dort ins zweite Semester des neuen Bachelorstudiengangs „Fahrzeugintegration/Karosserietechnik“ einzusteigen. „In dem Studiengang wird großer Wert auf eine praxisnahe Ausbildung gelegt, was sehr gut zu mir passt“, erklärt Michael Dohlen. Bei so viel Praxisliebe verwundert es nicht, dass ihm insbesondere die Exkursionen und die zahlreichen Praktika in bester Erinnerung geblieben sind.

„Auch die externen Referenten aus Industrie und Wirtschaft innerhalb der Vorlesungen vermitteln uns Studierenden aktuelles Wissen aus der Praxis und haben uns interessante Einblicke in ihren Arbeitsalltag gegeben“, ergänzt er. Um sich ein eigenes Bild von der Praxis und der Arbeit eines Ingenieurs zu verschaffen, arbeitete Michael Dohlen nebenbei als studentische Hilfskraft in einem Aachener Ingenieurbüro. „Durch meine praktischen Tätigkeiten während des Studiums habe ich viele wertvolle Erfahrungen gesammelt und konnte mein Interessenprofil schärfen“, sagt Michael Dohlen.

Seine Interessen verfolgt der sympathische Heinsberger zielstrebig. Während verschiedener Vorlesungen bei Prof. Dr.-Ing. Thilo Röth entdeckte er seine Begeisterung für die Produktionstechnik. „Besonders reizte mich, dass die Aufgabenbereiche dort Schnittstellen zwischen Ingenieuren und Betriebswirtschaftlern darstellen.“

Ich wusste: Dort will ich hin“, erinnert sich Michael Dohlen. Also suchte er gezielt nach einem Unternehmen, in dem er seine Abschlussarbeit zu dem Thema schreiben konnte. In Stuttgart wurde er fündig: Bei der Unternehmensberatung LF Consult GmbH, die auf dieses Themengebiet spezialisiert ist, absolvierte er seine beiden Praxisprojekte und seine Bachelorarbeit zum Thema „Ausgestaltung und Standardisierung der Methoden und Tools zur Einführung eines Produktionssystems für Einzel- und Kleinserienfertiger“.

Im Februar 2010 beendete der mittlerweile 27-Jährige seine Zeit an der FH Aachen als erster Bachelorabsolvent des Studiengangs „Fahrzeugintegration/Karosserietechnik“ in Regelstudienzeit. Den jungen Ingenieur zog es nun jedoch nicht in die geliebte Praxis. Stattdessen entschied er sich für das weiterführende Masterstudium „Management, Business and Economics“ an der RWTH Aachen, ein speziell für Ingenieure und Naturwissenschaftler konzipiertes Betriebswirtschaftsstudium.

*„Ich genoss an der FH eine erstklassige Ausbildung im Bereich des Fahrzeugbaus und kombiniere diese nun mit betriebswirtschaftlichen Kenntnissen.“*

Ich denke, damit bin ich bestens vorbereitet, um anschließend in ein Unternehmen der Fahrzeugbranche einzusteigen und dort mein Wissen anzuwenden, um zu technisch und wirtschaftlich sinnvollen Lösungen beizutragen.“ | **SE**

**> Der Mann für leise Töne:  
Dipl.-Ing. (FH) Stefan Scheller, M. Eng.**

Wenn Sie sich über die herrliche Ruhe im Inneren Ihres Neuwagens freuen, dann stecken Menschen wie Stefan Scheller dahinter. Bei VW in Wolfsburg deckt der Ingenieur Lärmquellen auf, die bei der Umströmung des Fahrzeugs zu unerwünschten Geräuschen im Innenraum führen. Im Team entwickelt er Lösungen, testet sie im Windkanal und bringt die erfolgreichen Komponenten zur Serienreife. „Ziel ist es, den Geräuscheindruck von Nutzfahrzeugen zu verbessern“, erklärt der Ingenieur.

Der 29-Jährige ist einer der Ingenieure, die schon während des Studiums von den großen Unternehmen angeworben werden. Dass es ein Automobilkonzern war, kommt nicht ganz überraschend. Bereits seine Diplomarbeit im Vertiefungsfach „Leichtbau und Karosserietechnik“ schrieb Scheller bei Ford, wo er die Aerodynamik von PKW-Caravan-Gespanssen untersuchte. Nach dem erfolgreichen Diplom wollte er sich noch weiter in den Automotivbereich vertiefen. Da kam ihm der vom Fachbereich neu angebotene Masterstudiengang „Automotive Vehicle Integration“ mehr als gelegen. „Für mich war es attraktiv, dass es ein internationaler, englischsprachiger Master ist“, sagt Scheller und fügt mit einem Augenzwinkern hinzu: „Außerdem konnte ich so das Studentenleben noch etwas länger genießen.“

Den Kontakt zu VW vermittelte ihm Prof. Dr.-Ing. Jörn Harder, als Scheller auf der Suche nach einem geeigneten Platz für sein Fachpraktikum war. Das Unternehmen hätte ihn gerne sofort übernommen, jedoch wollte der junge Ingenieur zuerst sein Masterstudium beenden. VW bot ihm schließlich an, seine von Prof. Dr.-Ing. Michael Wahle betreute Masterarbeit zum Thema „Einfluss der Motorlagerung auf das Schwingungsverhalten einer Fahrzeugkarosserie“ dort zu schreiben. Inzwischen ist Stefan Scheller seit zwei Jahren bei VW beschäftigt und sorgt durch seine Arbeit für Ruhe im Fahrzeug. Den Grund für den angenehmen und unkomplizierten Berufseinstieg sieht er nicht nur in seinen guten Leistungen:



*„Die Professoren am Fachbereich sind sehr engagiert, Kontakte zur Industrie zu halten und den Studierenden dadurch gute Praktika zu ermöglichen“,*

betont der FH-Absolvent und vergisst dabei nicht, auch Prof. Dr.-Ing. Hans Joachim Gerhardt vom I.F.I. der FH Aachen zu erwähnen, durch den der Kontakt zu Ford zustande kam. Oder Prof. Dr.-Ing Thilo Röth, der ihm ein Auslandspraktikum in England bei Thule Automotive Ltd. vermittelte. Das gute Verhältnis zu den Professoren, das Scheller immer wieder betont, sorgte auch für gute Stimmung unter den Studierenden. Besonders, als im neuen Studiengang zu Beginn noch „viele etwas unorganisiert lief“. Doch rückblickend auf sein Studium kommt der erfolgreiche erste Absolvent des Masterstudiengangs „Automotive Vehicle Integration“ zu einem überzeugenden Fazit: „Mein Ziel, bei einem Erstausrüster in der Automobilindustrie zu arbeiten, habe ich durch mein Studium erreicht!“ | **DV**

[www.brunel.de/karriere](http://www.brunel.de/karriere)

**Brunel**

Internationaler Projektpartner für Technik und Management

**Brunel GmbH**  
Kennziffer: 6100.06.10

**Schloß-Rahe-Str. 15**  
52072 Aachen

**Tel.: 0241 / 93 67-16 00**  
aachen@brunel.de

# Mit Aufwind ins neue Jahrtausend



## > Die Entwicklung der Einschreibungs- und Absolventenzahlen im Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik

Die Grafik zeigt die Entwicklung der Einschreibungs- und der Absolventenzahlen der letzten Jahre bis einschließlich des Jahres 2010. Bei den Absolventinnen und Absolventen handelte es sich bisher fast ausschließlich um Diplomingenieure, da die siebensemestrigen Bachelorstudiengänge im Wintersemester 2006, die Masterstudiengänge (3- und 4-semestrig) im Sommersemester 2007 starteten.

In 2009 kamen die ersten Masterabsolventen dazu, im Jahr 2010 die ersten Bachelorabsolventen. Ein direkter Vergleich zwischen den Einschreibungs- und Absolventenzahlen eines Jahres ist aufgrund der mehrjährigen Studiendauer und den so entstehenden Überlappungen nicht sinnvoll.

Seit Mitte der 1990er-Jahre sank die Zahl der Absolventen kontinuierlich und erreichte mit nur 35 Absolventen ihren Tiefpunkt im Jahr 2001.

Diese Entwicklung ist auf gesunkene Einschreibungszahlen in der ersten Hälfte der 1990er-Jahre zurückzuführen.

Da sich seit der zweiten Hälfte der 1990er-Jahre wieder mehr Studierende am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik einschreiben, steigen seit dem Jahr 2001 auch die Absolventenzahlen erfreulich an. In den Jahren 2008 bis 2010 waren sie sogar jeweils dreistellig. |

KLAUS BULLERSCHEN



# Wie Gutes noch besser wird

## > Evaluation und Qualitätsentwicklung gewinnt in der Lehre immer mehr an Wert

Bei der Einführung der neuen Bachelor- und Masterstudiengänge wurde in Deutschland verpflichtend die Akkreditierung von Studiengängen eingeführt. Sie dient als Nachweis der Erfüllung von Mindestanforderungen für staatlich genehmigte Studiengänge. Die Erstakkreditierungen des Fachbereichs Luft- und Raumfahrttechnik waren allesamt erfolgreich. Dies war aber nur der erste Schritt.

Die weiteren (Re-)Akkreditierungen beanspruchen die kontinuierliche inhaltliche Bemühung der Fachbereiche um Qualitätsentwicklung. Die Fachbereiche müssen die Qualität ihrer Studiengänge systematisch überprüfen und bei Bedarf überarbeiten. Ein zentrales Instrument der Überprüfung ist die Evaluation, an der FH Aachen umgesetzt durch Dr. Michael Heger vom Bereich Hochschuldidaktik und Evaluation der Zentralen Qualitätsentwicklung (ZQE). Evaluation bedeutet einerseits die Erhebung und Veröffentlichung von Daten, andererseits werden die Daten interpretiert und Verbesserungsmaßnahmen vorgeschlagen und umgesetzt. Zu den wirkungsvollsten Instrumenten der Evaluation von Studium und Lehre gehören die studentische Bewertung von Lehrveranstaltungen sowie die Befragung von Absolventinnen, Absolventen und Lehrenden. Erfasst werden dabei sowohl die Qualität der Studiengänge und der Lehrveranstaltungen als auch die Situation der Absolventinnen und Absolventen auf dem Arbeitsmarkt.

### Selbstreport: Mut zum Blick auf die eigene Arbeit

Der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik hat als einer der ersten Fachbereiche die Potenziale einer professionellen Evaluation verstanden und in seine Kultur integriert: Im Jahr 2009 legte er

einen hochschulinternen Selbstreport vor, dem unter anderem eine groß angelegte Absolventenbefragung des Prüfungsjahrgangs 2007 zugrunde lag. Organisiert und koordiniert hatte diesen Blick auf sich selbst und die eigene Arbeit die Evaluationskommission des Fachbereichs unter Leitung ihres Vorsitzenden, des Evaluationsbeauftragten Prof. Dr.-Ing. Bernd Dachwald, begleitet und unterstützt von der ZQE.

### Die wesentlichen Ergebnisse des Reports:

Im Vergleich zu den restlichen Studiengängen der FH Aachen fällt zunächst die längere Studienzeit von durchschnittlich 12,5 Semestern auf (FH-Durchschnitt 10,2). Dem ist jedoch gegenüberzustellen, dass 90 Prozent der Befragten unmittelbar nach dem Studienabschluss eine regelmäßige Beschäftigung hatten (FH-Durchschnitt 81 Prozent), die zudem im Durchschnitt auch noch sehr gut bezahlt war (78 Prozent verdienten über 3000 Euro brutto im Monat). 89 Prozent der Absolventen sind rückblickend zufrieden oder sogar sehr zufrieden mit Ihrer Studienwahl (FH-Durchschnitt 71 Prozent) und ebenso viele würden den gleichen Studiengang wieder wählen (FH-Durchschnitt 78 Prozent). 88 Prozent würden wieder an der FH Aachen studieren (FH-Durchschnitt 70 Prozent).

Insofern kann der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik zufrieden mit sich und stolz auf seine Absolventen sein. Das bedeutet für den Fachbereich aber nicht, sich auf den Lorbeeren auszuruhen.

„Man kann Gutes immer noch besser machen. Verbesserungspotenzial gibt es auch auf hohem Niveau“, lautet das Credo der Evaluation. Der zweite Selbstreport soll in diesem Jahr erscheinen. |

BERND DACHWALD/MICHAEL HEGER



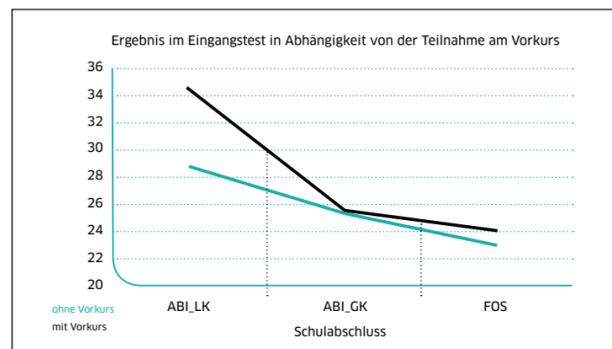
# Wie viel Vorkurs brauchen die Studierenden?

> **Neues Konzept für Mathematik-Vorkurse orientiert sich flexibel an den Lernbedürfnissen der Studienanfänger**

Wer sich für ein ingenieurwissenschaftliches Studium entscheidet, braucht fundierte Kenntnisse in der Elementargeometrie und Trigonometrie und muss mit Brüchen, Potenzen und Logarithmen umgehen können. Viele künftige Studierende nutzen die Möglichkeit, in Vorkursen ihr elementarmathematisches Wissen aufzufrischen und auf das für das Studium erforderliche Niveau zu bringen. Für ihre Studiengänge aus dem Bereich Maschinenbau bietet die FH Aachen seit 15 Jahren solche Vorkurse an.

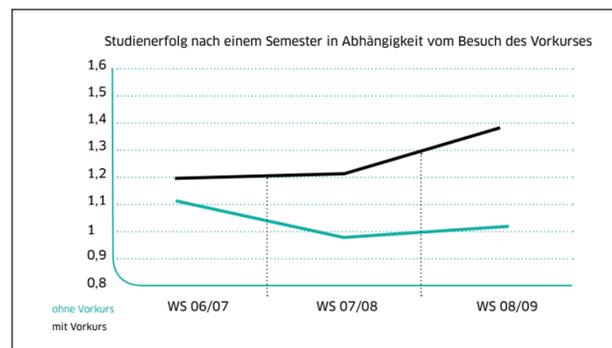
Ursprünglich als Auffrischung gedacht, entwickeln sich die Vorkurse mehr und mehr als Ersatz für schulische Ausbildung. Denn die Reduzierungen im Lehrplan der Schulen haben dazu geführt, dass mittlerweile mehr als die Hälfte der behandelten Themengebiete für die meisten Studienanfänger Neuland sind. Doch eignet sich der Vorkurs nicht, um diese Themengebiete von Grund auf zu erarbeiten. Eine Evaluation der Vorkurse aus dem Jahr 2007 belegt diese These. In einem Mathematik-Eingangstest wurde ein Lernzuwachs durch den Vorkurs nur bei Studierenden mit allgemeiner Hochschulreife nachgewiesen, die einen Mathematik-Leistungskurs belegt hatten. Die FH Aachen steht mit diesem Problem nicht alleine da: Vergleichbare Ergebnisse wies auch Prof. Dr. Frank Nürnberg für die Hochschule Mannheim nach.

Folglich wurde der Mathematik-Vorkurs im Wintersemester 2008/2009 neu konzipiert. Der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik bietet nun für Studienanfänger mit gravierenden Defiziten in der mathematischen Vorbildung einen zusätzlichen dreiwöchigen Vorkurs an, an den sich der „alte“, zweiwöchige Vorkurs anschließt. Der Erfolg gibt dem neuen Konzept Recht, wie die Ergebnisse aus den Mathematik-Eingangstests und die Messung der Studienleistungen nach dem ersten Semester belegen. Denn im Vergleich zu Studienanfängern ohne Vorkurs konnten die Studierenden, die den Vorkurs besucht hatten, im Wintersemester 2008/2009 ihre Studienleistungen signifikant verbessern. | **CHRISTA POLACZEK**



ABI\_LK: Abitur mit Mathematik-Leistungskurs  
 ABI\_GK: Abitur mit Mathematik-Grundkurs  
 FOS: Fachoberschulreife

**Abbildung 1:** Die Grafik zeigt die durchschnittlich erreichten Punkte im Mathematik-Eingangstest in Abhängigkeit vom Besuch des Vorkurses, getrennt nach Schulabschlüssen. Die Untersuchung bezieht 403 Studienanfänger aus drei aufeinander folgenden Jahrgängen ein.



**Abbildung 2:** Die Grafik zeigt den durchschnittlichen Studienerfolg nach einem Semester in Abhängigkeit vom Besuch des Vorkurses. Der durchschnittliche Studienerfolg aller Studierenden, die keinen Vorkurs besucht haben, wurde dabei zu 1 normiert. Die Auswertung bezieht insgesamt 504 Studierende ein.

# Studierende experimentieren mit Raketen unter Raumfahrtbedingungen



Die Rexus-7 beim Start in Schweden

Stefan Krämer, Lysan Pfützenreuter, Nick Daab und Brigitte Müller, Studierende der Luft- und Raumfahrttechnik an der FH Aachen, nehmen an einem Praxisprojekt der besonderen Art teil: REXUS (Raketen-Experimente für Universitäts-Studenten) ist ein deutsch-schwedisches Studierendenprogramm, das von der European Space Agency (ESA) und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) ermöglicht wird. Es bietet Studierenden die einmalige Chance, wissenschaftliche und technische Experimente auf suborbitalen Raketenflügen unter kurzzeitigen Weltraumbedingungen durchzuführen.

Das junge Team um den studentischen Projektmanager Stefan Krämer und Betreuer Dipl.-Ing. (FH) Engelbert Plescher führt ein Experiment fort, das bereits im März 2010 mit dem Raketentreibsatz REXUS-7 in Schweden gestartet wurde. Ziel war die Entwicklung einer Experimentiereinheit, die materialwissenschaftliche und biologische Experimente in der weitgehend störungsfreien Umgebung im Weltraum ermöglicht. Mit magnetischer Dämpfung und Federn fanden die Studierenden damals außerdem eine Lösung, um die Einheit vor den Erschütterungen des Raketenflugs zu schützen - und konnten dabei eine Isolationswirkung von bis zu 80 Prozent erzielen.

Stefan Krämer und sein Team wollen diese Isolationswirkung nun optimieren und durch eine Neuordnung der Magnete und Änderungen bei der Datenübertragung Schwingungen und aerodynamische Störungen, die die Schwerelosigkeitsphase beeinflussen, weitestmöglich eindämmen. Im März 2012 soll die nächste REXUS-Generation an den Start gehen. | **PRESSESTELLE, RUTH BEDBUR/DV**



Auf dem Morteratschgletscher gräbt sich der „Eismaulwurf“ erfolgreich ins Eis.

Forschung | IceMole

# IceMole

## > Ein Maulwurf auf der Jagd nach Leben in den Eisvorkommen des Sonnensystems

Gletscherzunge Morteratsch, Dienstagmorgen, neun Uhr: Mit Steigeisen und Eispickel ausgerüstet, stapft ein Teil des 17-köpfigen Forschungsteams los. Ziel: das in etwa 2 500 Meter Höhe gelegene und für den ersten Feldversuch des „IceMole“ auserkorene Einsatzgebiet auf dem Morteratschgletscher im Schweizer Oberengadin. Die Einschmelzsonde soll sich hier zum ersten Mal in den dicken Eispanzer des Gletschers schmelzen und unter realen Bedingungen getestet werden.

Der IceMole wird von einem studentischen Team vom Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik unter der Leitung von Prof. Dr. Bernd Dachwald in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Gerhard Artmann und dem Institut für Bioengineering der FH Aachen entwickelt. Er soll zunächst das Eis auf der Erde auf dessen Eigenschaften und auf Leben untersuchen. In deren Eisschilden ist zudem die Klimageschichte der letzten Jahrtausende archiviert. Dadurch erhalten wir wichtige Einblicke in den Klimawandel. Irgendwann sind auch extraterrestrische Einsatzgebiete geplant.

### „Lebendige Eiswüsten“

Auf den ersten Blick sind die polaren Eisschilde der Erde leblose Eiswüsten. Diese Einschätzung ändert sich jedoch schnell, wenn man das Eis durch ein Mikroskop betrachtet. Zwischen den Eiskörnern bleiben beim Gefrieren Wassertaschen und -kanäle erhalten, in denen Einzeller nicht nur überleben, sondern sogar gedeihen können. Denn Wasser mit einem natürlichen Salzgehalt kann auch bei Temperaturen weit unter null Grad Celsius noch flüssig sein. Alle bisher aus eisigen Tiefen genommenen Proben enthalten lebende Bakterien.

Auch die Polkappen des Mars sind dick mit Eis bedeckt. Obwohl der Mars in seiner Frühzeit wahrscheinlich bewohnbar war, ist es bislang nicht gelungen, mit Sonden vor Ort Leben nachzuweisen. In seinen polaren Eisschilden hat man jedoch bisher noch nicht nach Leben gesucht, obwohl dort massenweise das vielgesuchte Element vorhanden ist: Wasser. Wenn es auf dem Mars also jemals Leben gegeben haben sollte, könnte es in den Eisschilden überlebt haben.

Auch der Jupitermond Europa und der Saturnmond Enceladus sind „heiße“ Kandidaten für Wasser, da sich unter den Eispanzern wahrscheinlich subglaziale Seen befinden. Obwohl die Erforschung dieser potenziellen Habitats von außerirdischem Leben wissenschaftlich sehr interessant und für unser Weltbild fundamental ist, sind der technische Aufwand und die Kosten enorm.

### Mission „IceMole“

Um in den extraterrestrischen Eisvorkommen und dem Wasser darunter einmal nach Leben suchen zu können, wird die Einschmelzsonde „IceMole“ entwickelt. Der Morteratsch, der flächenmäßig größte Gletscher in der Schweizer Berninagruppe, diente als erste Testlandschaft. Überprüft wurden Leistungsfähigkeit, Steuerbarkeit, Zuverlässigkeit, Sicherheit und Umweltverträglichkeit des Eismaulwurfs. „Wir sind mit den Ergebnissen unseres ersten Feldversuchs sehr zufrieden“, sagt der studentische Projektmanager und Diplom-Ingenieur Changsheng Xu, der erste Arbeiten zum IceMole bereits im Rahmen seiner Diplomarbeit durchgeführt hat und diese nun während seines Masterstudiums weiter verfolgt. „Die Erkenntnisse, die wir auf dem Gletscher gesammelt haben, hätten wir im Labor nie gewonnen.“



Der studentische Projektmanager Changsheng Xu (links) und Teammitglied Marco Feldmann inspizieren den IceMole.

Der IceMole hat sich durch das Gletschereis gegen die Schwerkraft nach oben gegraben. Das ist bisher mit keinem anderen Gerät gelungen. Zudem wurden die Kurvenfähigkeit des Maulwurfs sowie die Durchdringung von „Dreckschichten“ nachgewiesen.

Derzeit werden die gesammelten Daten im Labor analysiert und die „Kinderkrankheiten“ des IceMole beseitigt. Schon bald soll eine zweite Generation des Eismaulwurfs folgen, der ebenfalls auf Herz und Nieren geprüft werden wird.

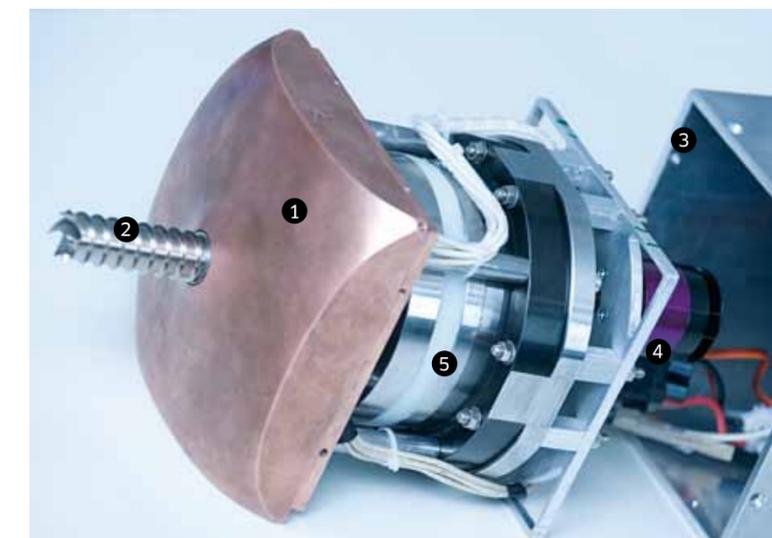
Dann wird sich zeigen, ob der IceMole schon den technischen Reifegrad besitzt, um auch außerirdische Ziele genauer unter die Lupe nehmen zu können. Ob es in unserem Sonnensystem eine ähnlich schillernde Vielfalt an Organismen gibt wie auf unserer Erde – das bleibt also zunächst noch kosmische Zukunftsmusik. |

BERND DACHWALD/PRESSESTELLE, RUTH BEDBUR



### Wie funktioniert ein IceMole?

Die Sonde besteht im Wesentlichen aus einem **Heizkopf (1)** mit einer **Eisschraube (2)** und einem **Aluminiumgehäuse (3)**, in dem Messgeräte untergebracht werden können. Durch die partielle Steuerung der Heizer, die an der Spitze des Sondenkopfes angebracht sind, kann sich der IceMole einen Weg durch das Eis schmelzen. Dabei gelangt – durch die hohle Eisschraube – ein Eiskern ins Innere der Sonde, wo er mit Messgeräten untersucht werden kann. Mithilfe der Eisschraube wird der 3-kW-Schmelzkopf der Sonde fest auf das Eis gedrückt, sodass ein optimaler Wärmeübergang zwischen Heizkopf und Eis gewährleistet ist. Ein kleiner **Motor (4)**, der durch ein Stromaggregat an der Oberfläche versorgt wird, treibt die Eisschraube über ein **Getriebe (5)** mit hoher Untersetzung an. Damit kann der IceMole eine Geschwindigkeit von bis zu einem Meter pro Stunde erreichen. Das zur Stromversorgung und Kommunikation notwendige Kabel befindet sich eingerollt im Aluminiumgehäuse der Sonde, aus dem es sich während des Einschmelzens gleichmäßig abwickelt.





## Fahrspaß to go

> **Produkte mit neuer Technik sind zu Anfang vor allem eines: teuer. Erst wenn die Massenproduktion anläuft, wird das Produkt erschwinglicher. Hier setzt das FH-Projekt „EC2Go“ an, eine Verknüpfung der Elektromobiltechnik mit dem in Großstädten bereits seit Jahren erfolgreichen Geschäftsmodell des Carsharings.**

Es begann im April 2009 mit dem „GoGoCar“, einem Projekt mit 25 Studierenden unter der Leitung von Prof. Dr. Thilo Röth und Prof. Dr. Thomas Ritz. „Wir stellten uns die Frage, wie man Elektromobilität der breiten Masse zugänglich machen kann“, erklärt Prof. Röth die Idee. Das Ergebnis ist in einem zweiten Projekt aufgegangen, das nun an der FH Aachen umgesetzt wird: Ein Stadtmobil namens „EC2Go“, agil wie ein Motorrad und mit Strom betrieben. Vor allem aber ist es eingebettet in die Infrastruktur eines Carsharingkonzepts.

Wie kann man die Hemmschwelle der Menschen gegenüber der noch neuen, fremden Technologie senken, wie kann man den Autofahrern das Elektromobil nahebringen? Prof. Röth sieht das E-Car-Sharing als einmalige Chance, Menschen an Elektromobilität heranzuführen. Mobil zu sein, ohne ein eigenes Fahrzeug zu besitzen – ein klarer Vorteil.

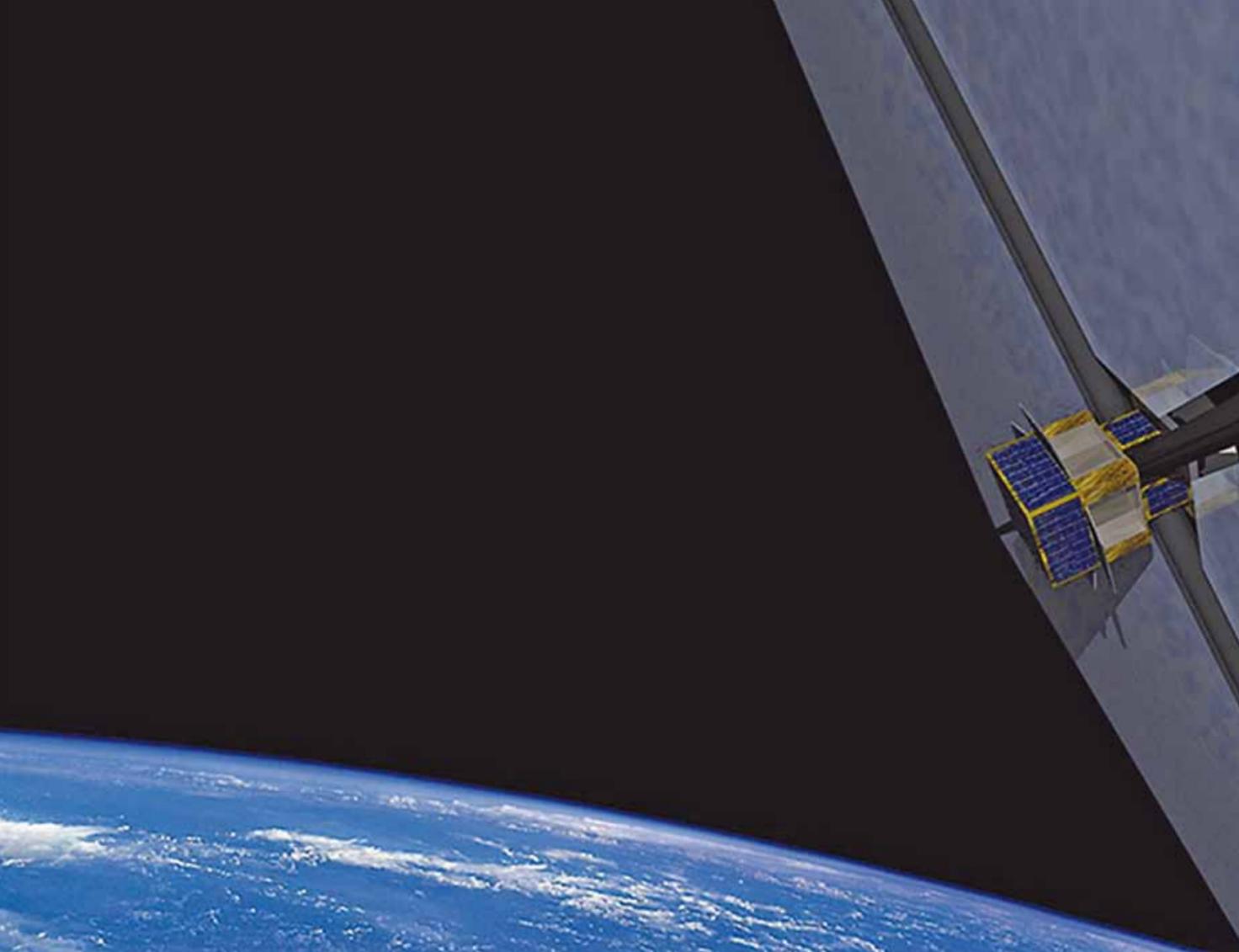
Weil man beim E-Car-Sharing nur die Nutzung des Autos bezahlt, wird das gemeinhin als teuer geltende Elektroautofahren erschwinglich. „Prinzipiell wollen wir jeden ansprechen“, sagt Prof. Röth, „eine spezifische Zielgruppe gibt es nicht. Wir wollen ein Angebot machen, das für jeden attraktiv ist.“ Das bedeutet auch, dass für den Studenten über den Geschäftsmann bis hin zur Rentnerin sowohl die Abwicklung des E-Car-Sharings, also die Modalitäten des Ausleihens, als auch die Bedienung des Elektroautos möglichst selbsterklärend und unkompliziert sein muss.

Die zukünftigen Nutzer des Carsharings werden an den Ausleihstationen kein gewöhnliches Auto vorfinden. In einem Standardauto schlichtweg den Benzinmotor durch einen Elektromotor zu ersetzen, wäre zu kurz gegriffen und verschenkt völlig neue Konstruktionsmöglichkeiten. Deshalb ist der „EC2Go“ als „E-Purpose-Fahrzeug“ geplant, als Fahrzeug, dessen Konzeption die Freiheiten, die ein Elektroantrieb schafft, von vornherein einplant und in neue Ideen bei der Innenraumgestaltung und Karosserie umsetzt. Inspiriert von den asiatischen Rikschas, verspricht die E-Car-Sharing-Generation der Zukunft den Nutzern nicht nur zuverlässige Verfügbarkeit, sondern vor allem Fahrvergnügen – eben Fahrspaß „to go“.

Ein zukunftsweisendes Projekt, das im Rahmen des Fördervorhabens „ElektroMobil.NRW“ bis Ende 2012 vom Land unterstützt wird. Als Konsortialführer fungiert die Firma Meta Motoren- und Energietechnik, hinzu kommen das Carsharingunternehmen Cambio sowie fünf kleine und mittelständische Unternehmen aus der Region.

Von Seiten der FH Aachen ist jedem Industrieunternehmen eine FH-Kompetenz zugeteilt. „Um dieses vielschichtige und ambitionierte Projekt stemmen zu können, müssen wir die Kompetenzbereiche unserer Hochschule bündeln“, erklärt Prof. Röth. So unterstützt Prof. Dr. Thomas Ritz die Umsetzung des Carsharingkonzepts, Prof. Dr. Thomas Esch und Prof. Dr. Josef Hodapp liefern Expertenwissen im Bereich Antrieb, während Prof. Röth selbst für das Fahrzeugkonzept verantwortlich zeichnet.

Es liegt auf der Hand, dass Synergien mit FH-Projekten genutzt werden, die ebenfalls Mobilität als Elektromobilität neu interpretieren, etwa in technischer Hinsicht mit dem StreetScooter. „Außerdem ist das Solar-Institut Jülich bei dem Projekt mit an Bord“, betont Prof. Röth, „denn unser Ziel ist es, einen möglichst hohen Anteil an regenerativen Energien bei der Versorgung der Batterie einzubringen.“ Mit Strom aus Solarenergie wäre der EC2Go – von den Produktionsprozessen einmal abgesehen – so klimaschonend wie eine Rikscha. | **PRESSESTELLE, LIANE LINKE**



„Sonnensegel ermöglichen hochenergetische Missionen, die mit herkömmlichen chemischen Antrieben undurchführbar sind.“ (Bernd Dachwald)

#### FH Aachen forscht an Lageregelung

Aufgrund ihrer gewaltigen Größe, bis zu mehreren Hundert Metern Seitenlänge, und ihrer geringen Steifigkeit besteht eine der größten Herausforderungen beim Betrieb von Solar Sails in der Regelung ihrer Lage. Das weiß auch Prof. Dr.-Ing. Bernd Dachwald vom Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik der FH Aachen. Gemeinsam mit Forschenden und Studierenden am Institut für Raumfahrtssysteme des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) und – gefördert durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) – mit der portugiesischen Universität von Beira Interior, untersucht der Professor die Lageregelung von Sonnensegeln.

Die Lage des Segels bestimmt die Schubrichtung, und wird diese nicht kontrolliert, segelt das Raumfahrzeug in die falsche Richtung und verfehlt sein Ziel. So wurden zwar in der Vergangenheit schon viele Entdeckungen auf den Weltmeeren gemacht, doch möchte man sich bei den ohnehin schon teuren Missionen natürlich nicht auf den Faktor Zufall verlassen. Ziel der Forscher ist daher die Entwicklung eines optimalen und möglichst treibstofflosen Konzeptes zur Lageregelung der Sonnensegel.

In Kooperation mit der RWTH Aachen erforscht das Team um Prof. Dachwald außerdem, ob und wie kleine Solar-Sail-Strukturen mit bis zu drei Metern Seitenlänge auf CubeSats integriert werden können. Nicht, um mit den kleinen Picosatelliten in den interplanetaren Raum zu verschwinden, sondern um sie schnellstmöglich zu deorbitieren. Denn die wachsende Masse an Weltraumschrott erhöht für funktionierende Satelliten und Raumstationen das Risiko, mit Schrottteilen zu kollidieren und dadurch beschädigt oder zerstört und selbst zu Weltraummüll zu werden. Die durchschnittliche Einschlagsgeschwindigkeit bei solchen Kollisionen beträgt etwa 30 000 km/h.

#### Großes internationales Forschungsinteresse

Von der Forschung an Sonnensegeln profitiert die gesamte internationale Raumfahrt – und der Fortschritt wird von vielen Wissenschaftlern herbeigesehnt. Denn bereits 1999 hatte das DLR am Boden des Europäischen Astronautenzentrums in Köln erfolgreich das erste Solar Sail entfaltet. Nach langer Pause soll in wenigen Jahren auf der ESA-Mission QB50 endlich das erste Solar-Sail-Entfaltungsexperiment im Orbit stattfinden.

Die japanische Raumfahrtagentur JAXA schoss im vergangenen Jahr einen Demonstrator in den interplanetaren Raum, der auf der Raumsonde IKAROS erfolgreich zum Einsatz kam.

Im Dezember startete die NASA unter dem Namen „NanoSail-D“ ein kleines, auf CubeSats basierendes Solar Sail in den Erdborbit, das allerdings auf noch ungeklärte Weise verloren ging.

Den aktuellen Stand und die Erwartungen an künftige Entwicklungen in der Solar-Sail-Technologie diskutierten führende Forscher im Juli beim zweiten internationalen Symposium zu Solar Sailing in New York. Auch hier war das Wissen der FH Aachen gefragt, denn Prof. Dachwald war einer der fachlichen Organisatoren dieses Symposiums.

Einhellig stellten die Wissenschaftler fest: Der Entwicklungsstand von Solar Sails reicht aus für erste Missionen – es wird Zeit zu fliegen! Doch in der sehr konservativ geprägten Raumfahrtbranche ist im Weltraum nachgewiesene technische Zuverlässigkeit das A und O. Es wird also noch viel Überzeugungsarbeit brauchen, ehe die ersten Solar Sails teure Raumfahrzeuge antreiben dürfen. |

**BERND DACHWALD/DV**

# Ohne Treibstoff durchs All

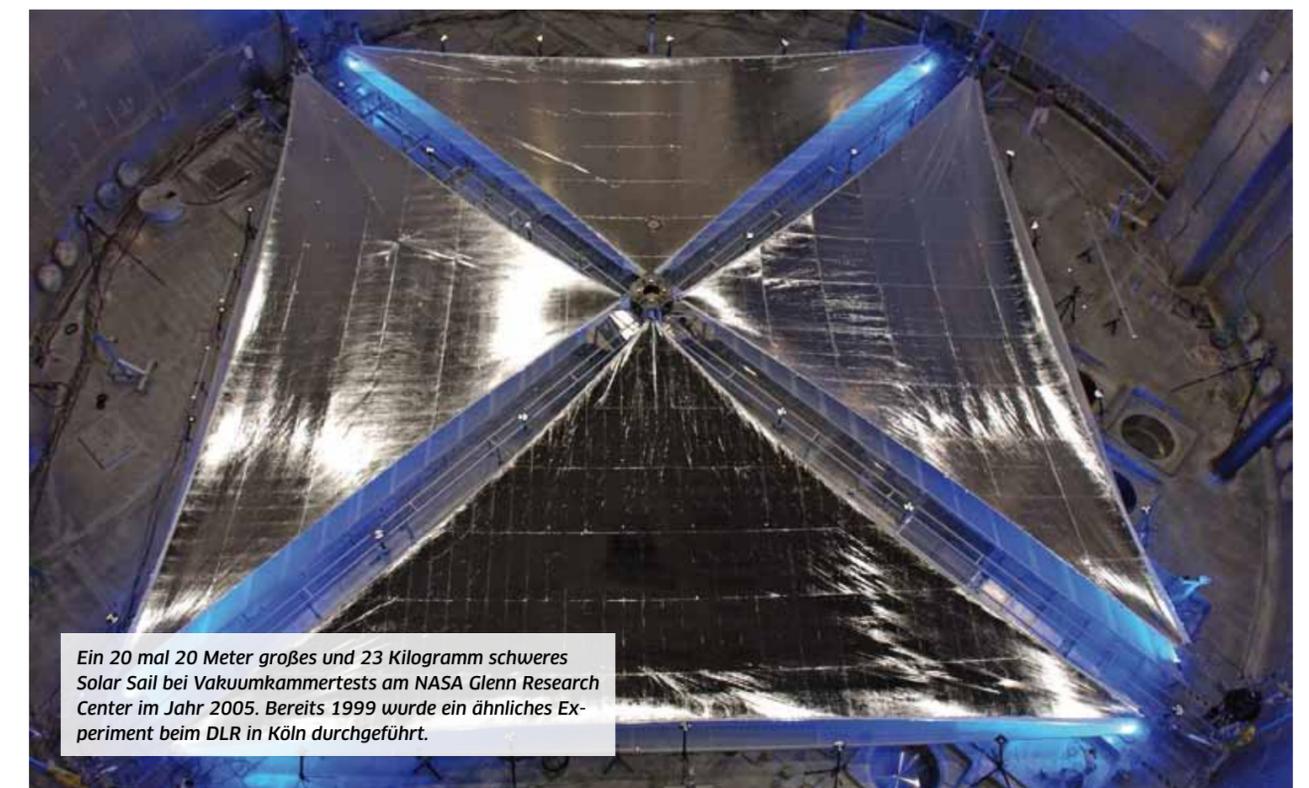
> **FH Aachen leistet einen wichtigen Forschungsbeitrag zur Technologie des Segelns im Weltraum. International sind sich Wissenschaftler einig: Es ist Zeit für die ersten Missionen mit Solar Sails**

Die Zukunft des Antriebs für Raumfahrzeuge liegt in den Sternen. Genau genommen im zentralen Stern unseres Planetensystems, der Sonne. Ihre Strahlen liefern rund um die Uhr Energie, und dies völlig kostenfrei.

Bereits vor über 50 Jahren kamen die ersten Ideen auf, die Antriebssysteme von Raumfahrzeugen mit Sonnenenergie zu speisen. Mit der Entwicklung von so genannten Solar Sails sind die Raumfahrtgenieure inzwischen einen entscheidenden Schritt weitergekommen:

Die Sonnensegel nutzen die Energie der Sonnenstrahlen ähnlich wie Segelschiffe den Wind, benötigen also keinen zusätzlichen Treibstoff.

Solar Sails senken die Startmasse und Startkosten von Raumfahrtmissionen enorm und ermöglichen dadurch hochenergetische Missionen, die mit herkömmlichen chemischen Antrieben nicht durchgeführt werden könnten – etwa die bei ESA und NASA untersuchten Missionen über die Pole der Sonne und in den nahen interstellaren Raum.



Ein 20 mal 20 Meter großes und 23 Kilogramm schweres Solar Sail bei Vakuumkammertests am NASA Glenn Research Center im Jahr 2005. Bereits 1999 wurde ein ähnliches Experiment beim DLR in Köln durchgeführt.

# Navigieren unter Wasser leicht gemacht



Der Unterwasser-Navigationscomputer hat den Härtesten bestanden: Prof. Günter Schmitz nach erfolgreichem Testtauchgang im Blausteinsee

## > Eine Studiengruppe entwickelt unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Günter Schmitz einen digitalen Tauchnavigator

Tausende Taucher finden ihr persönliches Stückchen Ruhe und Freiheit unter Wasser, in bunten Korallengärten, auf endlosen Seegraswiesen oder zwischen schroffen Felsformationen. Hier gibt es nur urwüchsige Natur. Keine Straßen und keine Schilder, die den Weg vorgeben. Diese Freiheit ist wunderbar. Doch sie hat einen Haken: Taucht man ohne ortskundigen Guide, sollte man sicher navigieren können, um den Weg zurück zum Boot zu finden. Viele Taucher unterschätzen Entfernungen und Strömungen und bewegen sich unbemerkt außer Sichtweite des Bootes und des Kapitäns – im offenen Meer eine lebensgefährliche Situation.

Daher ist ein Grundbaustein der Tauchausbildung das Navigieren mit dem Kompass. Bei komplexeren Kursen müssen die Taucher zudem eine Schreibtafel benutzen, um Richtungswechsel, Entfernungen und Umgebungsmerkmale zu notieren. Kurz: Das Navigieren mit dem Kompass ist zwar sicher, erfordert allerdings Disziplin und ist nicht unbedingt komfortabel.

### Herausforderung Unterwassernavigation

Prof. Günter Schmitz vom Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik, selbst ein erfahrener Taucher, erkannte hier eine Marktlücke. Rasch sicherte er sich das Patent und begann mit der Entwicklung eines

Unterwassernavigationscomputers. Die Idee ist, dass der Computer die Navigation übernimmt und den Taucher sicher an den Wunschort leitet. Wie aber setzt man so eine Idee technisch um? Die herkömmliche Satellitennavigation mit GPS kommt unter Wasser nicht infrage. Der Empfang bricht bereits wenige Zentimeter unterhalb der Wasseroberfläche ab. Die einzig mögliche Technologie, das war dem Flugzeugexperten rasch klar, lautet Trägheitsnavigation. Schmitz entwickelte also ein Verfahren, das auch unterwassertauglich ist. Er muss die Position des Tauchers so exakt bestimmen, dass er die Störungen unter Wasser zu kompensieren vermag.

Ein Jahr nach der Idee übergab er das Konzept einem sechsköpfigen, internationalen Team aus Studierenden des Masterstudiengangs Mechatronics. Sie begaben sich an die Programmierung, den Entwurf des Prototyps und an die Sensorik. Hier wurde es besonders knifflig: Welche Sensoren sind notwendig, welche nicht? Die Studierenden bauten – zunächst in einer Simulation – Temperatur-, Echtzeit-, Drehraten-, Beschleunigungs- und Magnetfeldsensoren sowie einen Drucksensor in den Navigator ein. Nach ersten bestandenen Simulationen machten sich die Studierenden daran, den Tauchnavigator real umzusetzen. Hier war die Herausforderung, alles in das Gerät einzubauen, ohne dass es zu groß und unhandlich wird.

### Erfolgreicher Jungferntauchgang

Im August 2009 war es so weit: der erste Testtauchgang im Eschweiler Blausteinsee. Prof. Schmitz ließ es sich nicht nehmen, den Navigator selbst zu taufen. Nach einer knappen halben Stunde tauchte Schmitz wieder auf – und strahlte übers ganze Gesicht: Der Navigator hatte die ganze Zeit über fleißig Daten gesammelt.

Nach dem positiven Praxistest des Prototyps geht es in den nächsten Entwicklungsschritten darum, die Genauigkeit der Navigation sowie die Handhabung zu verbessern. „Der Computer muss noch kleiner werden, außerdem müssen die Angaben auf dem Display für den Taucher einfacher zu lesen sein“, erläutert Prof. Schmitz die nächsten Schritte. „Es gibt darüber hinaus noch viele weitere Möglichkeiten: Man könnte einen Mechanismus entwickeln, der besonders schöne Stellen oder ganze Strecken markiert, um sie später wiederzufinden und nochmals zu tauchen.“

Obwohl die Idee des Teams in der Tauchergemeinde auf großes Interesse stieß, stagnierte die Weiterentwicklung des Tauchcomputers in den Folgemonaten, da die Studierenden ihr Studium beendeten und

die Hochschule verließen. Anfang 2011 rührte Prof. Schmitz daher kräftig die Werbetrommel für das Projekt, zahlreiche Studierende meldeten sich daraufhin. „In diesem Jahr werden wir wieder durchstarten“, sagt Schmitz optimistisch.

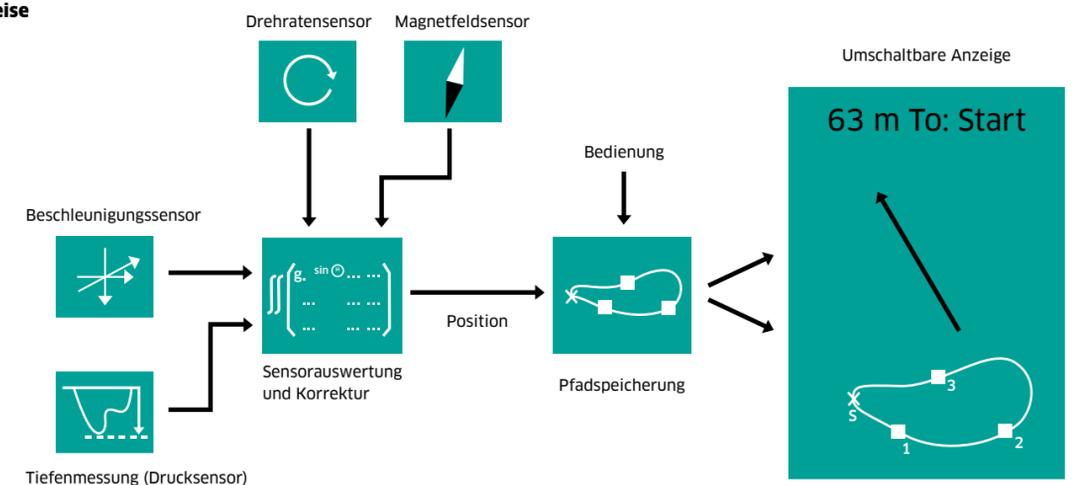


Noch etwas unhandlich, aber schon voll funktionstüchtig: Der Unterwasser-Navigationscomputer.

Den Tauchern wäre es zu wünschen, dass der Computer bald marktreife erreicht, dann könnten sie endlich auf das lästige manuelle Navigieren verzichten und sich auf die Schönheiten der Unterwasserwelt konzentrieren. | SE



### Die Funktionsweise des Tauchnavis:



Zur Navigation werden beim Tauchnavi hauptsächlich die Daten von Beschleunigungssensoren und Drehratensensoren verwendet. Kleine Ungenauigkeiten würden sich während eines Tauchgangs jedoch summieren und am Ende zu einer falschen Positionsermittlung führen. Deshalb sind für die Fehlerkorrektur zusätzlich Magnetfeldsensoren zur Bestimmung der Nordrich-

tung und ein Drucksensor zur genauen Bestimmung der Tiefe eingebaut. Beim Abtauchen wird automatisch die Ausgangsposition abgespeichert. Während des Tauchgangs kann der Taucher weitere Positionsmarken (POIs) hinzufügen. Das Tauchnavi kann ihn dann zu den gesetzten Marken oder auch unmittelbar zum Ausgangspunkt zurückführen.

Interessierte Studierende gesucht!  
Melden Sie sich gerne unter:

FH Aachen  
Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik  
Prof. Dr. Günter Schmitz  
T + 49. 241. 6009 52314  
schmitz@fh-aachen.de



# Reine Auslegungssache

## > Ein Verbundprojekt von Hochschulen und Industrie bietet neuen Ansatz zur Effizienzsteigerung von Kraftwerken

Die moderne Kraftwerkstechnik steht vor der schwierigen Aufgabe, Energie möglichst effizient und ressourcenschonend zu erzeugen. In einem kürzlich abgeschlossenen Forschungsprojekt verfolgte die FH Aachen den Ansatz, den Einsatz der wesentlichen Hochtemperaturbauteile zu optimieren, indem die Kriechvorgänge vorab genauer als bisher möglich berechnet werden. Unter Kriechen versteht man die Eigenschaft von Materialien, sich unter hohen Temperaturen bleibend zu verformen und schließlich gegebenenfalls zu brechen. Für die Praxis ist sowohl die möglichst genaue Berechnung der Kriechverformung als auch die des Bruchzeitpunkts von Interesse. Denn: Je genauer die rechnerischen Vorhersagen über die Kriechauslegung, desto effizienter und damit ressourcenschonender die mögliche Bauweise.

### Gesucht: genaue Berechnungsverfahren für Kriechauslegung

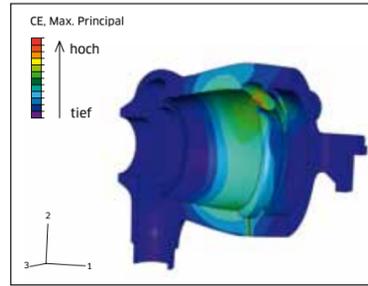
Bei der praktischen Auslegung von Hochtemperaturbauteilen ist die Finite-Elemente-Methode (FEM) bereits seit Jahren Standard. Dieses weit verbreitete Berechnungsverfahren, bei dem der Berechnungsbereich in eine Anzahl endlich großer („finiter“) Elemente unterteilt wird, ist ein bewährtes Werkzeug in der modernen Festkörpersimulation. Auf welche Weise die nichtlinearen Kriechvorgänge rechnerisch möglichst exakt und gleichzeitig praxistauglich erfasst werden können, ist allerdings weiterhin Gegenstand aktueller Forschung.

Um hier voranzukommen, müssen die mathematischen (Material-) Modelle weiterentwickelt werden, die der Auslegung der Bauteile zugrunde liegen. Dabei muss in jedem Fall ein sicherer Betrieb gewährleistet sein; gleichzeitig sollen unnötig hohe Konservativitäten vermieden werden. In dem etwa dreijährigen Projekt verfolgten die Forscher zwei Ansätze: einerseits die Weiterentwicklung von Gleichungen, die das Kriechverhalten phänomenologisch beschreiben und die als algebraische Gleichungen formuliert sind, andererseits die Weiterentwicklung sogenannter konstitutiver Materialmodelle, in denen die Größen über Differenzialgleichungssysteme miteinander verbunden sind.

### Starke Partner für den gemeinsamen Erfolg

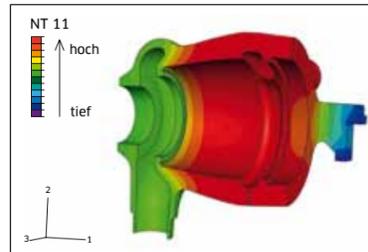
Ein komplexes Forschungsprojekt wie dieses erfordert verschiedene Kompetenzen und Sichtweisen, die sich gegenseitig befruchten. Aus diesem Grund schlossen sich mit der FH Aachen, dem Institut für Werkstoffkunde (IfW) der TU Darmstadt und der Siemens AG, Bereich Power Generation (heute Siemens AG Energy Sector), drei starke Partner aus unterschiedlichen Bereichen zusammen. Das IfW Darmstadt entwickelte die Kriechmaterialroutinen CREEP und UMAT für das FEM-Programm ABAQUS und passte die dazugehörigen Materialparameter an einfache Experimente unter Labor-

bedingungen an. Prof. Dr.-Ing. Jörn Harder und seinem Team vom Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik kam die Aufgabe als Bindeglied zwischen Industrieanwendung und theoretischer Modellentwicklung zu: Sie prüften die entwickelten Materialroutinen in der Anwendung auf FEM-Bauteilmodelle (z.B. Turbinenwellen und -gehäuse), die in der täglichen Auslegungspraxis zum Einsatz kommen.



Hauptkriechdehnung

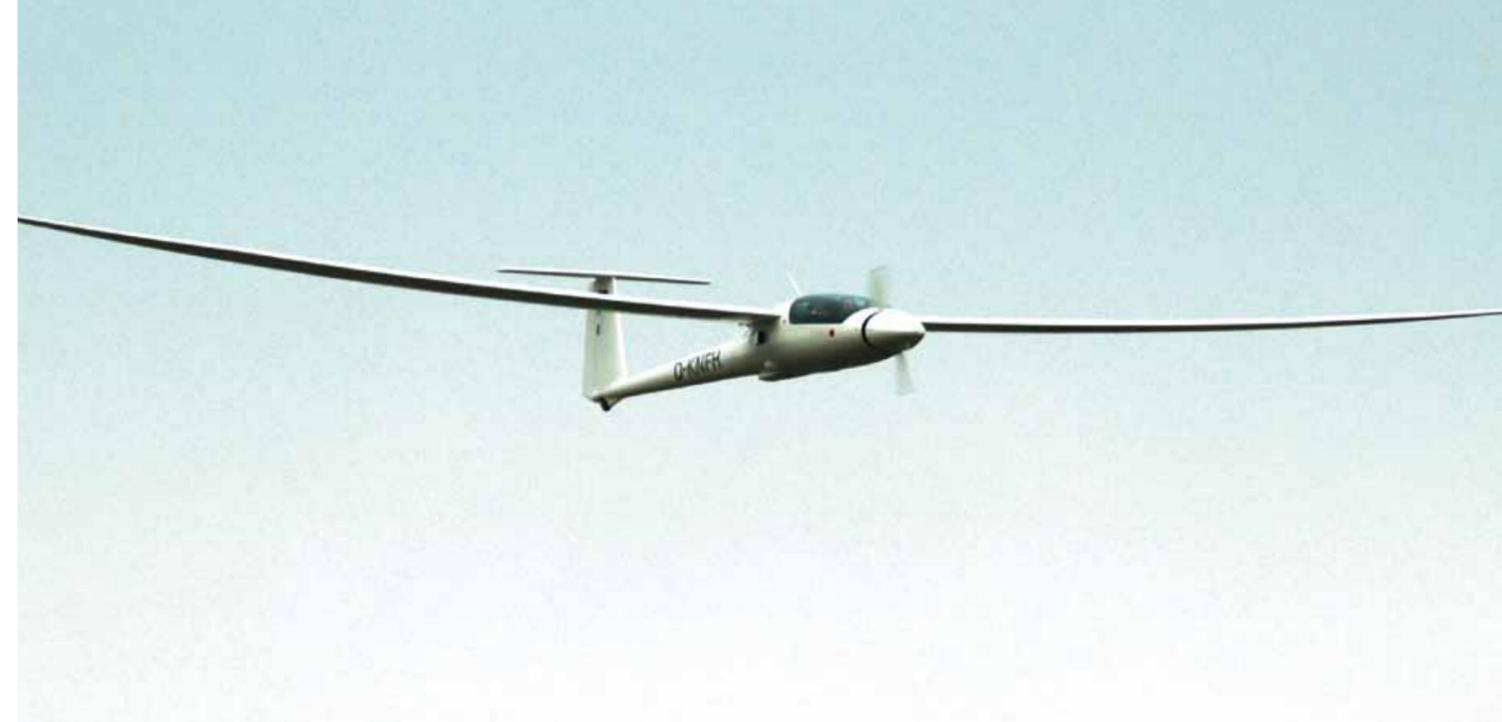
Dazu musste zunächst die jeweilige stationäre Temperaturverteilung berechnet werden. Sie floss als eine wesentliche Eingangsgröße in die nachfolgende mechanische Kriechberechnung ein, in der unter anderem der Einfluss mehrachsialer Beanspruchungen auf die ertragbare Belastung und die Lebensdauer eine Rolle spielte.



Temperaturverteilung

Hier zeigte sich nun vor allem die Stärke des Verbundprojekts: Im intensiven Zusammenwirken der Projektpartner konnten manche Schwachstellen ermittelt und behoben werden – etwa wenn sich herausstellte, dass die Materialroutinen an einfachen Proben in ihrer FEM-Entwicklungsumgebung lauffähig waren, an den sehr viel komplexeren Bauteilmodellen jedoch nicht. Die sehr detaillierten Vergleiche der Berechnungsergebnisse aus den verschiedenen neuen mit denen aus den bisher verwendeten Kriechgleichungen zeigten Verbesserungspotenziale auf. Andererseits sichert dieser Vergleich mit dem Bewährten die neuen Verfahren ab. Inzwischen verwendet die Siemens AG die neu entwickelten Routinen, wodurch die Kriechbeanspruchung genauer berechnet und letztlich die Auslegung weiter verbessert wird.

Von Seiten der Methodik zeigte das gemeinsame Projekt sehr eindrucksvoll, dass die enge Zusammenarbeit zwischen der Grundlagenforschung einer Universität, der anwendungsorientierten Forschung einer Fachhochschule und der Industrie sehr schnell und effizient zu einem praxisnahen Ziel führen kann. | **JÖRN HARDER/SE**



Forschung | Neues Flugzeuglabor

# Über den Wolken

## > Neues Forschungsflugzeug Stemme S10 VTX für den Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik

Für die Forschung am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik bot das Jahr 2010 ein besonderes Highlight: Mit Erfolg überbrachte Dekan Prof. Dr. Peter Dahmann auf der Internationalen Luft- und Raumfahrtausstellung (ILA) in Berlin den Auftrag für ein neues Forschungsflugzeug. Im Februar dieses Jahres wurde der Motorsegler vom Typ Stemme S 10 VTX zum Flugplatz in Merzbrück überführt. Seitdem steht der aus Mitteln der DFG und des Landes NRW finanzierte Flieger Studierenden und Lehrenden für Forschungszwecke zur Verfügung.

### Segel- und Motorflieger zugleich

Bereits als Basisflugzeug verfügt der Segler über herausragende Eigenschaften. Mit einem Schulterdecker von 23 Metern Spannweite, einem turbo-aufgeladenen 115-PS-Rotaxmotor und einem Einziehfahrwerk ist er ein hervorragendes Segelflugzeug. Seine Gleitzahl liegt bei 50 – aus einem Kilometer Höhe gleitet man 50 Kilometer weit. Darüber hinaus ist die Stemme ein vollwertiges Motorflugzeug mit einer Reisegeschwindigkeit von 228 Kilometern pro Stunde und einer maximalen Reichweite von 1740 Kilometern. Möglich wird diese doppelte Nutzung durch einen im Bug angeordneten und über Fernwelle angetriebenen Faltpropeller, der beim Segelflug vollständig in den Rumpf eingefahren werden kann.

### Zahlreiche Forschungsmöglichkeiten

Der Fachbereich erhält eine speziell ausgerüstete Maschine: Zwei Wingpods unter den Flügeln mit je 60 Kilogramm Nutzlast, weitere Nutzlastcompartements im Rumpf, vorbereitete Einbaumöglichkeiten für Aktuatoren und Autopiloten sowie eine auf 980 Kilogramm erhöhte Abflugmasse bieten eine ideale Basis für eine Vielzahl von Forschungsaufgaben. Integrierte Strömungssensoren an Rumpf und Flächenenden, integrierte DMS und Beschleunigungssensoren in den Flügeln werden beispielsweise interessante Messungen im Bereich der instationären Anströmung und der Aeroelastizität ermöglichen. Das Flugzeug hat zwei Sitzplätze mit Doppelsteuer, sodass neben dem Piloten stets ein Messingenieur mit an Bord sein kann. Die ersten Praxisprojektarbeiten mit der Stemme laufen: Zwei Studierende haben bereits das Trainingsmanual und die Basisdokumentation erstellt, zwei weitere werden die Integration der FH-Messtechnik in ihren Abschlussarbeiten behandeln. Im Laufe des Jahres wird der Flieger vollständig in den Flugbetrieb integriert sein – und bei der Flugmesswoche in Cuxhaven/Spieka finden, nach der Einweisung der Piloten auf das neue Muster, bereits die ersten Versuche statt. | **SE/DV**

# Gegen die Wand: Neue Craschanlage für das Automobiltechniklabor



Die neue Craschanlage: Ab Mitte 2011 werden hier auch große Fahrzeuge vor die Wand gefahren.

Im Oktober 2009 wurde im Automobiltechniklabor Boxgraben im Rahmen eines Automobiltechnikabends die neue Craschanlage eingeweiht. Mit der Anlage baut der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik nach mehrjähriger Konzeptionsphase seine Kompetenzen im Bereich Karosserietechnik weiter aus. Die neue Hochgeschwindigkeits-Craschanlage ermittelt seither experimentell Optimierungspotenziale von Fahrzeugkomponenten und führt Deformationsuntersuchungen durch. Beurteilt wird das Aufprallverhalten durch Messung von Weg, Kraft und Beschleunigung sowie durch die Aufnahme von Hochgeschwindigkeitsvideos.

Das Besondere des Craschlittens ist sein einzigartiges Doppelanlagensystem: Auf der linken Seite können komplette Fahrzeuge mit einer Geschwindigkeit von etwa 30 Kilometern pro Stunde und auf der rechten Seite Fahrzeugkomponenten mit mehr als 80 Kilometern pro Stunde getestet werden. Das Einsatzspektrum des Craschlittens ist vielseitig, der Fokus liegt auf der Erforschung der Widerstandsfähigkeit neuer Fahrzeugbauweisen und Werkstoffkombinationen sowie der Funktionalität von Strukturkomponenten wie beispielsweise Sitzen und elektrischen Komponenten wie Gurtstraf fern und Airbags. Bei der Basistechnik der hydraulischen Craschanlage, etwa der Hydraulikeinheit und der Aufprallwand, handelt es sich

um eine ehemalige Craschanlage der BMW AG, welche die Münchner der FH Aachen im Jahr 2006 überlassen haben. In Eigenregie und mit Unterstützung zahlreicher Partner setzen die Aachener Karosseriebauexperten das einmalige Antriebskonzept und Anlagenlayout um. Abschließend wird die Anlage im April 2011 in Betrieb genommen, die ersten echten Bauteiltests sind für Juni geplant. In der zweiten Jahreshälfte soll dann der erste Fahrzeugcrash im Rahmen des EC2Go-Projektes stattfinden. | SE

Studierende für Studien- und Abschlussarbeiten gesucht!  
Nähere Informationen und Themenvorschläge erhalten Sie hier:

Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik  
Automobiltechnik  
Boxgraben 98-100, 52064 Aachen  
T: +49.241.6009 52933/52935/52936  
info@karosserietechnik.fh-aachen.de

Studierende  
gesucht!

# Auf eigenen Füßen

Gibt es wirklich Synergien und gegenseitige Befruchtungen zwischen so unterschiedlichen Industriezweigen wie der Luft- und Raumfahrt- und der Automobiltechnik? Falls sie existieren sollten, welchen Fach- und Technologiegebieten wären sie dann zuzuordnen? Mit diesen Fragen setzt sich eine Gruppe motivierter Forscherinnen und Forscher der FH Aachen seit Jahren auseinander.

Ihre Aktivitäten waren die Keimzelle für die Gründung der Kompetenzplattform (KOPF) „Synergetic Automotive/Aerospace Engineering“. „Fünf Jahre nach der Gründung der KOPF können die beteiligten Forscher auf mehr als 70 erfolgreiche Projekte grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung und Entwicklung auf den Gebieten Luft- und Raumfahrt- sowie Automobiltechnik zurückblicken“, resümiert Prof. Dr.-Ing. Thomas Esch, Sprecher der Kompetenzplattform.

Zahlreiche wissenschaftliche und studentische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus zwei Fachbereichen haben bei diesen Projekten mehr als 6,5 Millionen Euro erwirtschaftet. Gemeinsam mit den Projektpartnern aus Wirtschaft und öffentlicher Hand bearbeitete die KOPF interdisziplinäre Fragestellungen, die die Synergien zwischen

Automotive und Aerospace Engineering für eine nachhaltige Zukunft wirtschaftlich nutzbar machen. Zu den Partnern zählten namhafte kleine und mittelständische Unternehmen, international operierende Konzerne wie Airbus, BMW und Siemens und renommierte Forschungseinrichtungen wie die RWTH und ein Fraunhofer-Institut.

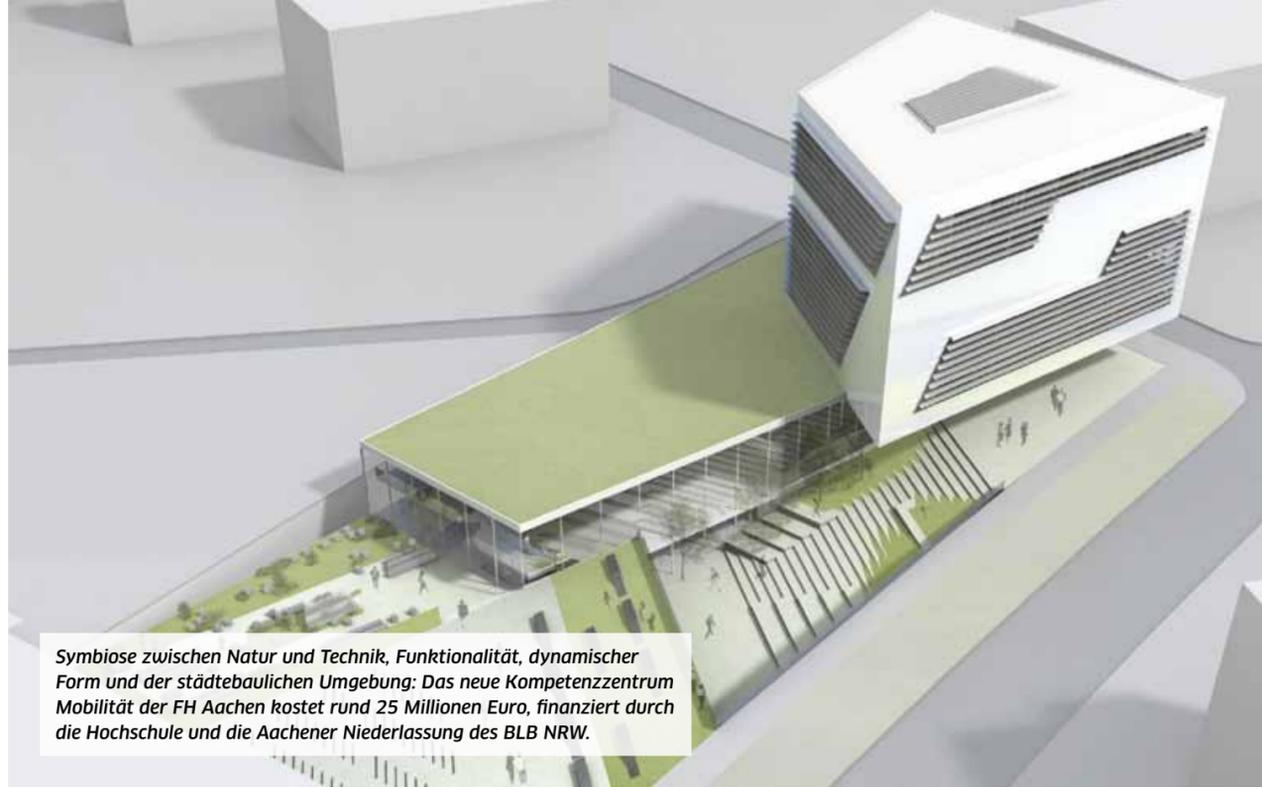
Die Forscher befassten sich etwa mit der Entwicklung der Wasserstoff-Mikro-Misch-Verbrennung für verschiedene Anwendungen, der Erforschung hybrider Antriebskonzepte für Straßenverkehr und Luftfahrt und der Anwendung von luftfahrterprobten Leichtbau-Design-Prinzipien im Automobilbau. Solch aktuelle Forschungsprojekte und nicht zuletzt Laboreinrichtungen auf dem höchsten Entwicklungsstand bereichern auch das Lehrangebot der FH.

Daher wird der erfolgreiche Weg der Kompetenzplattform „Synergetic Automotive/Aerospace Engineering“ auch künftig weitergeführt. |

**SEBASTIAN GÜNTER**

„Ein geplantes In-Institut wird die Aktivitäten der Forscher in einem interdisziplinären Forscherverbund bündeln und nachhaltig fördern.“  
(Thomas Esch)





Symbiose zwischen Natur und Technik, Funktionalität, dynamischer Form und der städtebaulichen Umgebung: Das neue Kompetenzzentrum Mobilität der FH Aachen kostet rund 25 Millionen Euro, finanziert durch die Hochschule und die Aachener Niederlassung des BLB NRW.

Intern | Neues Kompetenzzentrum Mobilität

# Neues Kompetenzzentrum Mobilität für die FH Aachen

> **Die FH Aachen expandiert: 500 neue Studienplätze und vier Themencluster werden vom Land NRW langfristig finanziert. Am FH-Standort Hohenstaufenallee entsteht ein neues Kompetenzzentrum für Mobilität.**

Im Jahr 2008 rief das Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes NRW den Wettbewerb „Ausbau der Fachhochschulen in Nordrhein-Westfalen“ aus.

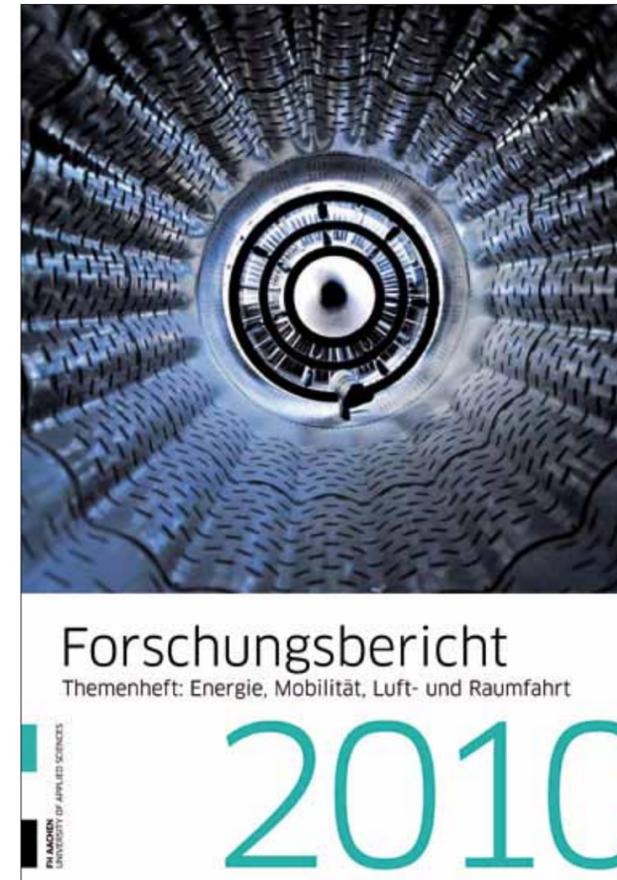
Die FH Aachen überzeugte mit Ihrem Konzept, die vier Themencluster Infrastruktur und nachhaltiges Bauen, Informatik, Energie sowie Mobilität zu stärken und auszubauen: 500 zusätzliche Studienplätze in diesen Bereichen werden langfristig vom Land finanziell gefördert.

Im Bereich Mobilität schließen sich die drei Fachbereiche Luft- und Raumfahrttechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Maschinenbau und Mechatronik zusammen und bündeln künftig verstärkt ihre Lehre und Forschung. Seit dem Wintersemester 2010/2011 bieten sie gemeinsam die neuen Studiengänge „Fahrzeugantriebstechnik“, „Fahrzeugelektronik“ und „Schienenfahrzeugtechnik“ an.

Die optimalen räumlichen Bedingungen zum fachbereichsübergreifenden Lernen und Forschen bietet bald das neue Kompetenzzentrum Mobilität: Der 4800 Quadratmeter große Neubau soll auf dem Grundstück der Hohenstaufenallee 10 entstehen und wird die neue Zweigstelle der drei Fachbereiche. Die Architekten selbst bezeichnen ihren Entwurf als „eine wegweisende Symbiose zwischen Natur und Technik, Funktionalität, dynamischer Form und der städtebaulichen Umgebung.“

## Mensgarten statt Kellermuff

Für die FH bietet das Gebäude mit seinen sechs Ober- und zwei Untergeschossen endlich genügend Platz für die dringend benötigten neuen Hörsäle, Praktikumsräume, Labors und Besprechungsräume. Ein neuer großer Hörsaal mit einer Kapazität von 350 Plätzen soll auch für öffentliche Veranstaltungen genutzt werden, das neue Foyer bietet einen angenehmen Raum zur Bewirtung der Gäste.



Im aktuellen Forschungsbericht der FH Aachen unter dem Motto „Energie, Mobilität, Luft- und Raumfahrt“ finden Sie Informationen zu zahlreichen Forschungsprojekten des Fachbereichs Luft- und Raumfahrttechnik. Der Forschungsbericht ist erhältlich in der Stabsstelle für Presse-, Öffentlichkeitsarbeit und Marketing (T +49. 241. 6009 51064, pressestelle@fh-aachen.de).

Raus aus dem Kellerbereich des FH-Gebäudes Goethestraße und hinein in helle, großzügig gestaltete Räumlichkeiten heißt es bald auch für die Mensa. Statt Kellermuff wird es künftig nicht nur genügend Platz und große Fenster, sondern auch einen Mensagarten geben. Das neue Kompetenzzentrum bietet nicht nur zahlreiche Annehmlichkeiten, es ist auch mit intelligenter Technologie ausgestattet. So passt beispielsweise eine automatische Steuerung die Stellung der an den Fenstern angebrachten Lamellen je nach Wind und Sonnenstand fortlaufend an und sorgt auf diese Weise für optimale Lichtverhältnisse in den Räumen. Ein umfassendes Gebäudeenergiekonzept hält die Unterhaltskosten niedrig.

## Beste Voraussetzungen für Lehre und Forschung

Synergie ist im Studium ebenso ein Stichwort wie in der Forschung. „Keine zukunftsweisende Forschung kommt heute ohne eine interdisziplinäre Vernetzung aus“, sagt Prodekan Prof. Dr.-Ing. Thomas Esch. Um langfristig innovative Lösungen in der Antriebs-, Karosserie- und Elektrotechnik der Spitzenklasse zu entwickeln, werden die Laborflächen der drei Fachbereiche verbessert und erweitert.

Zu den Highlights des geplanten Kompetenzzentrums zählen ein Klima-Höhenprüfstand für die Untersuchung von Fahrzeugantrieben unter extremen Höhen- und Temperaturbedingungen, eine EMV-Halle für elektrostatische Untersuchungen an Fahrzeugen sowie ein Prüfstand für Drehgestelle moderner Züge. Ob zu Luft, auf Asphalt oder Schiene, ob mit Elektroantrieb oder mit sparsamen und effizienten Verbrennungsmotoren – im Kompetenzzentrum wird das Thema Mobilität von allen Seiten erforscht.

Von dem neuen optimierten Arbeitsumfeld profitieren insbesondere die Studierenden. Sie lernen und arbeiten nicht nur in modernen Räumen, sondern auch über Fachbereichsgrenzen hinweg.

„Die Vernetzung, die die räumliche Zusammenlegung der drei Fachbereiche mit sich bringt, bringt unseren Studierenden den Vorteil, dass sie von Beginn an lernen auch über ihren eigenen fachlichen Tellerrand hinauszublicken“, erläutert Dekan Prof. Dr.-Ing. Peter Dahmann. Derzeit laufen die Bauplanungen auf Hochtouren, mit dem Baubeginn rechnet die FH Anfang 2012. | SE



Das neue Rektorat der FH Aachen (v.l.n.r.): Reiner Smeetz, Prof. Helmut Jakobs, Prof. Dr.-Ing. Ernst Biener, Prof. Dr. rer. nat. Christiane Vaeßen und Prof. Dr. rer. nat. Marcus Baumann

Intern | Neues Rektorat

# Neue Leitung für die FH Aachen

Seit August 2009 lenkt ein neues Rektorat unter der Leitung von Prof. Dr. rer. nat. Marcus Baumann, dem ehemaligen Senatsvorsitzenden und Dekan des Fachbereichs Chemie und Biotechnologie, die Geschicke der FH Aachen. Mit Prof. Helmut Jakobs als Prorektor für Studium und Lehre und Prof. Dr. rer. nat. Christiane Vaeßen als Prorektorin für Forschung und Entwicklung hat er zwei neue Kräfte und mit Prof. Dr.-Ing. Ernst Biener einen erfahrenen Prorektor für Planung und Finanzen im Boot.

Nach vier Jahren Amtszeit übergab Prof. Dr. Manfred Schulte-Zurhausen das Ruder an Prof. Dr. Baumann. Prof. Jakobs tritt die Nachfolge von Prof. Dr. Michael Stellberg an und Prof. Dr. Vaeßen löst Prof. Dr. Doris Samm ab. Der Kanzler Reiner Smeetz vervollständigt das Team.

Der feierlichen Rektoratsübergabe Mitte September 2009 gingen Monate der Wahlen und Beratungen voraus: Bereits Anfang des Jahres bereitete eine Findungskommission, die paritätisch mit je drei Mitgliedern des Hochschulrates und des Senates sowie der Gleichstellungsbeauftragten Andrea Stühn besetzt war, die Wahl vor,

sichtete Bewerbungen und legte dem Hochschulrat schließlich eine Liste geeigneter Kandidaten für das Amt des Rektors vor.

Nach gründlichen Recherchen und Überlegungen entschieden sich die Ratsmitglieder Ende März für den 53-jährigen Biotechnologie-Professor Baumann.

In den folgenden fünf Wochen stellte der designierte Rektor seine Prorektoren zusammen. Die Grundordnung sieht vor, dass die Prorektoren aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter stammen und eine „angemessene Leitungserfahrung“ haben – eine Eigenschaft, über die sowohl Jakobs als auch Vaeßen und Biener zur Genüge verfügen.

Nachdem Baumann sein Team aufgestellt hatte, kam der Hochschulrat Anfang Juni 2009 zusammen und sprach sich für das Team aus. Weitere sechs Wochen später bestätigte der Senat in geheimer Abstimmung mit überwältigender Mehrheit die Wahl des Rektorates. Notwendig war eine Zweidrittelmehrheit. Damit steht das neue Rektorat der FH Aachen fest. | SE

Intern | Nachrufe

# Nachrufe



## > Prof. Dipl.-Ing. Eduard Jaeger

Im August 2009 verstarb unser ehemaliger Professor Eduard Jaeger im Alter von 81 Jahren. Er wurde 1973 auf das Lehrgebiet „Thermische Kraft- und Arbeitsmaschinen sowie Mechanik der Fahrzeuge“ an die FH Aachen berufen und vertrat diese Professur bis zu seiner Pensionierung im Jahr 1993 in Forschung und Lehre.

Bevor er an die FH Aachen kam, war Eduard Jaeger seit 1953 als Versuchsingenieur bei der Klöckner-Humboldt-Deutz-AG in Köln tätig. Im Jahr 1958 wechselte er zum damaligen Institut für Strahlantriebe und Thermodynamik der DVL nach Aachen. Ab 1959 war er als Lehrbeauftragter an der Staatlichen Ingenieurschule für Maschinenwesen in Aachen tätig, einer Vorgängereinrichtung der FH Aachen, ab 1960 als Baurat und später als Oberbaurat Vollzeit in der Lehre. Eduard Jaeger baute den Schwerpunkt Triebwerkstechnik mit den Laborbereichen für Flugtriebwerke und Verbrennungsmotoren maßgeblich mit auf und prägte damit den Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik wesentlich. Er legte den Grundstein für eine außergewöhnliche Triebwerkssammlung, die von den Studierenden auch heute noch für Lehrzwecke vielfältig genutzt wird. Der Fachbereich und alle Ehemaligen blicken mit Dankbarkeit auf den engagierten Einsatz Professor Jaegers und seine Begeisterungsfähigkeit für die Lehre zurück. Er hat sich in besonderem Maße um die Ausbildung unserer Studierenden verdient gemacht. | SE



## > Prof. Dr.-Ing. Josef Mertens

Prof. Dr. Josef Mertens verstarb im August 2008 unerwartet im Alter von 64 Jahren. Alle Mitarbeiter, aber auch die Studierenden des Fachbereiches Luft- und Raumfahrttechnik, hat der plötzliche Verlust ihres aufrichtigen und fachlich hochgeschätzten Kollegen und Lehrers, der sich in besonderem Maße um die Ausbildung unserer Studierenden verdient gemacht hatte, tief getroffen.

Nach seinem Studium des Maschinenbaus, Fachrichtung Flugzeugbau, an der RWTH Aachen promovierte Josef Mertens mit Auszeichnung. Die folgenden 16 Jahre war er in verschiedenen leitenden Positionen bei Airbus in Bremen beschäftigt. Im Jahre 2000 folgte Josef Mertens dem Ruf an die FH Aachen auf das Lehr- und Forschungsgebiet Strömungslehre, insbesondere Flugzeugaerodynamik und Gasdynamik. Er war maßgeblich am Aufbau der neuen Bachelorstudiengänge sowie des Masterstudiengangs beteiligt und ermöglichte als Mitinitiator der Flugmesswoche Studierenden das praktische Versuchsfliegen. Mit großem Engagement setzte er sich für die Studierenden ein und betreute als fachkundiger und geduldiger Ansprechpartner zahllose Diplom- und Studienarbeiten. In Ausschüssen und Gremien übernahm er zahlreiche Aufgaben für den Fachbereich. Und fand auch noch Zeit für die Forschung: Er entwickelte unter anderem Miniklappen als Steuersysteme für Flugzeuge. Durch seine aktive Mitarbeit bei der „OSTIV“, einer internationalen Vereinigung für den Segelflug, engagierte er sich darüber hinaus für die Sicherheit im Segelflug. Wir haben mit Josef Mertens einen hochmotivierten, freundlichen und humorvollen Hochschullehrer verloren. Durch sein umfassendes Wissen nicht nur auf dem Gebiet der Strömungslehre und Aerodynamik war er seinen Studierenden und Kollegen ein Vorbild. | PETER DAHMANN



## > Ehrensenator Dipl.-Ing. Kurt Schmidt

Im Februar 2006 verstarb Ehrensenator Dipl.-Ing. Kurt Schmidt im Alter von 82 Jahren. Kurt Schmidt, ein Pionier der Aachener Motorfluggeschichte, studierte nach dem Zweiten Weltkrieg Maschinenbau an der Staatlichen Ingenieurschule (SIS) in Aachen, einer Vorläuferinstitution der FH Aachen. Doch schon bald zog es ihn zurück zur Fliegerei, und so wurde er nach seinem Studium Fluglehrer beim Luftsportverein Aachen. Wenig später kehrte Kurt Schmidt an die SIS zurück und betreute als Assistent von Dr. Eschenbach unter anderem das Aerodynamikpraktikum in der Abteilung Flugzeugbau.

Der großen Asienbegeisterung des Ehrensenators verdanken die Studierenden, dass sie seit über 20 Jahren an der FH auch Chinesisch lernen können. Schmidt führte dieses nicht technische Wahlfach 1985 ein, weil er schon früh erkannte, dass „die Zukunft der Ingenieure in diesem Teil der Erde“ liegt. 1993 zeichnete der damalige Bundespräsident Richard von Weizsäcker Kurt Schmidt für seine ehrenamtliche Tätigkeit zum Wohl der Allgemeinheit mit dem Bundesverdienstkreuz aus. Kurt Schmidt war stets ein engagierter Streiter für die Entwicklung des Flugzeugbaus an der späteren Fachhochschule, setzte sich aber auch in intensiver Gremienarbeit für die Belange der FH-Mitarbeiter ein. Als Dank für sein großes Engagement verlieh ihm die FH Aachen den Titel des Ehrensenators. | DV

# Personalia am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik

## > Der Fachbereich freut sich über die neu berufenen Professoren ...



**Prof. Dr.-Ing. Bernd Dachwald**, geboren am 30. Januar 1969 in Bamberg, ist seit dem 1. März 2008 als Professor für Raumfahrttechnik am Fachbereich für Luft- und Raumfahrttechnik tätig. Er übernahm die Bereiche von Prof. Dr.-Ing. Wilfried Ley, der im Februar 2008 pensioniert wurde.

Prof. Dachwalds Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Missionsoptimierung, intelligente Steuerung und Regelung von Raumfahrzeugen, Niedrigschubantriebe und Erforschung des Sonnensystems.

## > ... sowie über die neu berufenen Honorarprofessoren



**Prof. Dr.-Ing. Elmar Wilczek** wurde am 4. Februar 2003 zum Honorarprofessor berufen. Der Fregattenkapitän d. R. zählt weltweit zu den wenigen Experten im Seeflugwesen. Seit 25 Jahren lehrt er an der FH Aachen das Fach „Amphibienflugzeuge und Stauflügelgeräte – Grundlagen des Seeflugwesens“.

Seine Lehr- und Forschungsschwerpunkte liegen bis heute in den Technologien, Einsatzaufgaben und Infrastrukturen von Seeflugzeugen und Bodeneffektgeräten sowie generell in amphibischen Luftfahrtssystemen.



**Prof. Dipl.-Ing. J. Michael Bauschat**, geboren am 26. April 1956 in Duderstadt, trat am 1. Juli 2008 die Nachfolge von Prof. Dr.-Ing. Wolf Röger als Professor für Flugmechanik und Flugführung am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik an. Seine Forschungsschwerpunkte

liegen in den Gebieten Echtzeitflugsimulationstechnik und Human Factors unter besonderer Berücksichtigung des realen Flugversuchs sowie der Modellierung des Pilotenverhaltens.



**Prof. Dr. rer. nat. Rainer Willnecker**, geboren am 2. April 1955 in Duisburg, wurde am 6. Juli 2007 zum Honorarprofessor berufen. Zuvor war er seit Oktober 2001 als Lehrbeauftragter für Raumfahrtnutzung am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik tätig. Seine

Lehrschwerpunkte liegen in dem Gebiet des Raumfahrtbetriebs und der Weltraumforschung.

## > Der Fachbereich begrüßt die neuen Mitarbeiter

### Aus dem Bereich Lehre

Jochen Theis, M.Sc. (seit 1. Mai 2010)  
Dipl.-Ing. Katrin Brittner (seit 1. Januar 2011)

## > Der Fachbereich gratuliert zum Dienstjubiläum

### 25-jähriges Dienstjubiläum

Prof. Dr.-Ing. Michael Wahle (am 29. Juni 2009)  
Prof. Dr. rer. nat. Christa Polaczek (am 1. Juli 2009)

### 40-jähriges Dienstjubiläum

Karlo Lennertz (am 31. August 2008)  
Günter Toric (am 1. Juni 2010)

## > Der Fachbereich verabschiedet sich von den Mitarbeitern

Heribert Kremer (zum 30. September 2008)  
Hans Dieter Haßlach (zum 31. Dezember 2008)

Prof. Dr.-Ing. Wolf Röger (zum 31. Juli 2007)  
Prof. Dr.-Ing. Wilfried Ley (zum 29. Februar 2008)  
Prof. Dr.-Ing. Hans-J. Gerhardt (zum 28. Februar 2009)

## > Herbert Kremer im Ruhestand



Zehn Jahre lang hat Herbert Kremer die Entwicklung des CAD-Labors, heute CAx-Labor genannt, begleitet. Die Einstellung erfolgte zum 1.6.1998; am 1.9.2008 ging Herr Kremer in den regulären Ruhestand. Als er den Dienst antrat, bestand das CAD-Labor aus Rechnern, die mit unterschiedlicher Hardware ausgestattet waren, da stets nur ein kleiner Teil der Rechner turnusmäßig ersetzt wurde. Heute verfügt das Labor über 30 gut ausgestattete Arbeitsplätze und entsprechende Softwarelizenzen. Nicht nur die konstruktiv orientierten

Lehrveranstaltungen wie Konstruktionselemente und Karosseriekonstruktion finden im CAx-Labor statt, sondern auch Veranstaltungen zu FEM, Simulation von Mehrkörpersystemen und vieles mehr. Herr Kremer war u.a. mit der Erstellung umfangreicher Schulungsunterlagen für die Unterweisung und Anleitung der Studierenden in der 3D-CAD-Grundausbildung des Praktikums befasst. Bei der 3D-CAD-Grundausbildung im Praktikum Konstruktionselemente 1 sowie Konstruktionselemente 2 war er selbst aktiv und erfreute sich großer Beliebtheit bei den Studierenden, da er neben dem fachlichen Rat auch stets einen Scherz parat hatte.

Seinen „Ruhestand“ verbringt er erwartungsgemäß aktiv, da er seine zahlreichen Aktivitäten wie Bergsteigen, Radfahren, Kajaksport und Fotografie nun noch ausweiten kann. Mitglieder des Alpenvereins können ihm nun als Leiter der örtlichen Geschäftsstelle begegnen. Überdies sorgt die Großvaterrolle für Beschäftigung.

Wir wünschen Herrn Kremer für sein weiteres Leben von Herzen alles Gute und noch viele weitere aktive Jahre! |

**JOSEF ROSENKRANZ**

## Intern | Was macht eigentlich...Prof. Dr.-Ing. Gottfried Nonhoff?

# Was macht eigentlich... Prof. Dr.-Ing. Gottfried Nonhoff?



Von 1973 bis 2004 lehrte Prof. Dr.-Ing. Gottfried Nonhoff am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik der FH Aachen im Fachgebiet Flugzeugbau, insbesondere die Konstruktion aus Kunststoffen im Flugzeugbau. Er war viele Jahre Dekan des Fachbereichs, Vorsitzender des Prüfungsausschusses und BAföG-Beauftragter.

heute als Erleichterung empfinde. Am Anfang meiner Pensionierung fehlte mir die Regelmäßigkeit. Auch zu vielen ehemaligen Studenten habe ich den Kontakt nicht verloren. Sie rufen mich an, wenn sie Fragen haben, was ich als eine Ehre sehe. Denn das ist ein Zeichen, dass ich wohl als Lehrender etwas richtig gemacht habe.

### Was machen Sie denn, wenn Sie nicht arbeiten?

Tennis ist eins meiner Hobbys, das Jagen ist ein zweites. Ansonsten bin ich für meine Kinder da und spiele den Opa – das jüngste Enkelkind ist zwei und das älteste ist zehn Jahre alt. Auch handwerklich mache ich viel, denn das habe ich ursprünglich einmal gelernt.

### Klingt, als ob Ihr Terminkalender stets voll wäre!

Das stimmt, und es wäre auch schlimm wenn nicht. Ich schaue nicht gerne fern und bin auch kein Computerfreak. Natürlich arbeite ich mit dem Computer, aber Spiele interessieren mich gar nicht. Ganz von der Arbeit loslassen, das geht nicht. Denn dann würde ich in ein Loch fallen, da Däumchen drehen nicht zu mir passt. Mein Fachgebiet hat mir sehr viel Spaß bereitet, und das tut es noch heute. | **DV**

### Herr Prof. Nonhoff, was machen Sie heute?

Ich betreue nach wie vor Studienarbeiten, weil für mein Fachgebiet an der FH die Nachfolge fehlt. Bis vor Kurzem habe ich noch Vorlesungen gehalten, doch irgendwann musste auch Schluss sein. Ich arbeite noch als Berater und Gutachter im Bereich Faserverbundwerkstoffe. Auch bin ich in der internationalen Normung und als Sachverständiger am Deutschen Institut für Bautechnik im Bereich Bauteile aus faserverstärkten Kunststoffen tätig.

### Gibt es etwas, das Sie seit Ihrer Pensionierung vermissen?

Ich bin immer noch in meinem Metier und genieße das Arbeiten. Doch im Vergleich zu früher sind keine Pflichten mehr da, was ich



Prof. Wolf Röger (links) und Prof. J. Michael Bauschat

Intern | Stabübergabe

# Von der Flugmechanik zur Flugsystemtechnik – ein fließender Übergang

> Im Sommersemester 2007 ging Prof. Dr.-Ing. Wolf Röger nach 24 Jahren Lehr- und Forschungstätigkeit im Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik der FH Aachen in den Ruhestand. Im Sommersemester 2008 übernahm sein Nachfolger Prof. Dipl.-Ing. J.-Michael Bauschat das Lehr- und Forschungsgebiet „Flugmechanik und Flugführung“.

Es ist die Aufgabe der klassischen luftfahrttechnischen Disziplin Flugmechanik, die Erkenntnisse verschiedener technischer Fachrichtungen, wie Aerodynamik, Struktur, Antrieb, Flugsteuerung und -regelung, zu etwas Ganzem, einem fliegenden technischen System, zusammenzufügen. Ein Ingenieur, der sich dieser höchst integrativen Wissenschaft verschrieben hat, muss natürlich technisches Verständnis besitzen, aber auch dialogfähig und kompromissbereit sein. Es geht nicht nur um Technik und Mathematik, auch die sogenannten Human Factors spielen in der Flugmechanik eine entscheidende Rolle, zumindest wenn Menschen ein Fluggerät führen. Fast zwingend gehört deshalb die Disziplin Flugführung zum Fachgebiet, die die sichere Führung von fliegenden Systemen sowohl boden- als auch

bordseitig zu gewährleisten hat. Es passt wie die berühmte Faust aufs Auge, dass Professor Röger im Bereich Human Factors promovierte.

## Der kleine Haken, der Leben retten kann

Der Mensch steht nicht nur für den Ingenieur und Wissenschaftler Wolf Röger immer im Mittelpunkt, sondern auch für den Hochschullehrer, den Projektleiter, den Kollegen, den Freund und natürlich den Familienvater. Seine Erfindung, der weltberühmte Röger-Haken, ist heute ein lebensrettendes Standardsicherheitssystem in Segelflugzeugen. Seine vom Bund geförderten und vom Luftfahrtbundesamt unterstützten Forschungsarbeiten auf den Gebieten Insassensicher-

heit bei Luftfahrtgerät, Notausstieg, Rettungssysteme und Crashsicherheit von Cockpits beschäftigten Professor Röger von 1987 bis 2002 und für diese Arbeiten wurde er mit dem alle zwei Jahre international verliehenen OSTIV (Organisation Scientifique et Technique Internationale du Vol à Voile)-Preis geehrt.

Das Lehr- und Forschungsgebiet Flugmechanik und Flugführung erlebte unter der Federführung von Professor Röger eine über die Hochschule hinaus beachtete Entwicklung, die besonders den Studierenden zugute kam. Wolf Röger wurde von den Studierenden als Hochschullehrer und als Betreuer von Studien- und Diplomarbeiten sehr geschätzt. 194 Diplomingenieurinnen und Diplomingenieure haben ihm ihren Abschluss zu verdanken. In seine Zeit fällt der Aufbau des Labors für Flugzeuginstrumente und des Labors für Flugmechanik. Das viersitzige Forschungsflugzeug Morane wurde grundüberholt und wird dadurch bis heute für flugmechanische Praktika aktiv genutzt. Dieses Flugzeug ist eines der Alleinstellungsmerkmale des Fachbereiches Luft- und Raumfahrttechnik der FH Aachen.

## Bauschat und Röger eint der Wunsch zu guter Lehre und fundierter Forschung

Die Nachfolge von Professor Röger trat im Sommersemester 2008 Professor Bauschat an. Er arbeitete vor seiner Berufung an die FH Aachen als Forschungsmitarbeiter beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR). Dort war er in den Bereichen Flugdynamik, Flugregelung, Echtzeitsimulationstechnik, Flugversuchstechnik und Human Factors wissenschaftlich tätig. Ihm gelang weltweit erstmals die Realisierung einer sogenannten nichtlinearen In-Flight-Simulationstechnik mit dem DLR-Flugversuchsträger ATTAS (Advanced Technologies Testing Aircraft System), für den er in den letzten Jahren im DLR verantwortlich zeichnete. Seine wissenschaftliche Arbeit ist in etwa 60 nationalen und internationalen Veröffentlichungen dokumentiert, zudem betreute er bereits während seiner DLR-Zeit 40 Studien- und Diplomarbeiten und er übernahm in den Jahren 2001 bis 2008 einen Lehrauftrag für das Fach Experimentelle Flugmechanik und Flugmesstechnik am Institut für Luft- und Raumfahrt der Technischen Universität Berlin.

Die beiden, die sich zuvor als Wissenschaftler nicht begegneten, verbinden neben ihrem Fachwissen interessante, aber völlig zufällige Gemeinsamkeiten: Beide wuchsen am Rande des Südharzes auf und waren Schüler des Ernst-Moritz-Arndt-Gymnasiums in Herzberg am Harz. Beide studierten Luftfahrttechnik an der Technischen Universität in Braunschweig und bei beiden spielte Professor Gunter Schänzer, Direktor des Instituts für Flugführung der TU Braunschweig, eine wesentliche Rolle. Professor Schänzer war einer der wissenschaft-

lichen Mentoren von Professor Bauschat und der Doktorvater von Professor Röger.

Die fachlichen Inhalte der Flugmechanik haben sich aufgrund der hohen Innovationsgeschwindigkeit in der Luftfahrttechnik in den letzten Jahrzehnten deutlich erweitert. Besonders die Digitaltechnik und die zunehmende Elektrifizierung zeitgemäßer fliegender Systeme haben die Entwicklung und den Flugbetrieb nachhaltig beeinflusst. Es ist daher mehr als angebracht, dieser erweiterten Fokussierung auch im Namen des Fachgebietes Rechnung zu tragen, das inzwischen den Namen „Flugsystemtechnik und Flugführung“ trägt.

Wichtige personelle Stützen des Fachgebiets sind Professor Bauschat geblieben. Das ist zum einen der wissenschaftliche Mitarbeiter Dipl.-Ing. Manfred Conradi, der die Labore betreut und der aufgrund seiner Berufspilotenlizenz auch den Flugbetrieb des Fachbereiches leitet. Ein weiterer sehr erfahrener Mitarbeiter ist Ulrich Schäfer, der das Studierendenprojekt Nurflügelflugzeug betreut und die neuen wissenschaftlichen Projekte des Fachgebiets unterstützt.

## Traditionelle Forschungsthemen ausbauen und neue Themen erschließen

Professor Bauschat möchte die von ihm in der Großforschung gewonnenen Kenntnisse in die Arbeit an der FH Aachen einbringen und diese auch an die Studierenden weitergeben. So arbeitet er bereits mit den jungen Leuten an zukunftsorientierten Projekten in den Bereichen Flugsteuerung, Flugregelung und Flugzeugkonfiguration. Hierzu werden auch jetgetriebene Modellflugzeuge als Versuchsträger dienen. Ein Festsitzflugsimulator steht für den Lehrbetrieb kurz vor der Fertigstellung und kann im Sommersemester 2011 von den Studierenden in den Bachelor- und Masterstudiengängen genutzt werden.

Unterstützt durch namhafte Flugzeughersteller und das Luftfahrtbundesamt soll auch weiter an dem für das Fachgebiet traditionellen Forschungsthema „Sicherheit beim Flugbetrieb von Leichtflugzeugen“ gearbeitet werden. Hierzu wird auch das brandneue Hitech-Forschungsflugzeug des Fachbereiches Luft- und Raumfahrttechnik der FH Aachen beitragen, der Hochleistungsmotorsegler Stemme S10.

Es scheint, als sei Professor Röger mit der Entwicklung an seiner ehemaligen Wirkungsstätte ganz zufrieden. Ist er doch hier weiterhin im Rahmen von Forschungsarbeiten im Bereich Rettungssysteme aktiv. Michael Bauschat ist jedenfalls sehr froh, auch in Zukunft auf seinen Rat und seine Unterstützung zurückgreifen zu können. |

**WOLF RÖGER/J.-MICHAEL BAUSCHAT**

# Chancen nutzen! Luft- und Raumfahrt über Rhein und Ruhr

Weltweit gewinnt die Luft- und Raumfahrt an Bedeutung. Sie wächst jährlich um durchschnittlich fünf Prozent. Auch Nordrhein-Westfalen profitiert von diesem Aufschwung. Das Land spielt als Standort für die Luft- und Raumfahrt international eine wichtige Rolle. Um diese Position nachhaltig zu stärken und vorhandene Synergien noch besser zu nutzen, startete im Oktober 2008 ein neuartiges Verbundprojekt in NRW: **ABC-Cluster Luft- und Raumfahrt NRW**. ABC steht für die Netzwerkregion Aachen-Bonn-Cologne.

Industrieunternehmen, die FH Aachen, die RWTH Aachen und ein Fachverband schlossen sich, unterstützt von einer Kommunikationsagentur, zusammen, um gemeinsam neue Ideen und Konzepte für die Forschung sowie die Aus- und Weiterbildung zu entwickeln und neue Geschäftsfelder zu erschließen.

Die FH Aachen, die gemeinsam mit der RWTH Aachen die Bereiche Aus- und Weiterbildung vertritt, hat zum einen die Aufgabe, den Aus- und Weiterbildungsbedarf von Unternehmen zu identifizieren und zielgerichtete Qualifizierungsangebote, etwa Seminare und Kolloquien, im Bereich Luft- und Raumfahrt zu entwickeln. Dazu werden die bisherigen Erfahrungen der Luft- und Raumfahrtunternehmen analysiert und aus den Ergebnissen die Ansprüche an eine bedarfsgerechte Aus- und Weiterbildung abgeleitet. Erste Erfolge wurden bereits verbucht.

Zum anderen gilt es, das eigene Studienangebot ständig anzupassen und die Studierenden so auszubilden, dass sie nach ihrem Studienabschluss sofort im Unternehmen eingesetzt werden können. Dazu tauscht sich die FH intensiv mit Industriepartnern aus und integriert die Erfahrungen in die Entwicklung

einer berufsqualifizierenden und bedarfsgerechten Ausbildung.

Das Projekt, das bis September 2011 läuft, wird im Rahmen des Wettbewerbs „RegioCluster.NRW“ aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) und aus Mitteln des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes NRW gefördert. Das Cluster ist zusammengesetzt aus drei Arbeitskreisen: Der Arbeitskreis Turbinentechnologie ist durch Access e.V. in Aachen, der Arbeitskreis Kabine & Cargo durch MST Aerospace GmbH und der Arbeitskreis Aus- und Weiterbildung und Öffentlichkeitsarbeit durch FH Aachen und RWTH Aachen vertreten. Das TechnologieZentrumDortmund GmbH kümmert sich um Querschnittstechnologien der Luft- und Raumfahrt in der Region. Technologie-Transfer-Spezialisten sind MST Aerospace GmbH sowie das TechnologieZentrumDortmund GmbH. Angeführt wird das Konsortium vom Unternehmensverband ALROUND e.V.; Förderer und Partner des Clusters sind die Städte Köln, Aachen, Bonn und der Rhein-Sieg-Kreis, der Flughafen Köln-Bonn, das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und die Europäische Agentur für Flugsicherheit (EASA).

Für nähere Informationen  
**FH Aachen**  
**Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik**  
Dipl.-Ing. Mohsen Bagheri  
Tel.: 0241 6009 52438  
mohsen.bagheri@abc-cluster.de



Die Bilder von oben nach unten:  
SRTM Shuttle Mast | Quelle: DLR  
Turbine | Quelle: DLR  
Cockpit | Quelle: FH Aachen, Jeanne Niermann  
SatCOM | Quelle: DLR/NASA

[www.abc-cluster.de](http://www.abc-cluster.de)  
**Luft- und Raumfahrt NRW**

**ABC-CLUSTER**  
LUFT- UND RAUMFAHRT NRW

Partner:

**ALROUND** Die ABC-Region  
Aachen  
Bonn  
Köln

**ACCESS**  
**DLR**  
INSTITUTE OF AERONAUTICS  
AND ASTRONAUTICS  
**RWTH AACHEN**  
UNIVERSITY  
**ETW**  
Internationaler  
Standort  
für Luft- und  
Raumfahrt

**MEDIA**  
**SER**  
**MST**  
**TechnologieZentrumDortmund**  
Mittelpunkt innovativer Technologien

Förderer:

Ministerium für Wirtschaft,  
Wissenschaft und Energie  
des Landes Nordrhein-Westfalen  
EUROPÄISCHE UNION  
Europäischer Fonds  
für regionale Entwicklung  
**BONN**  
Die Stadt  
**Stadt Köln**  
**:rhein-sieg-kreis**



Rektor Prof. Dr. Marcus Baumann  
(im Vordergrund) bei der Unterzeichnung  
der HAWtech-Kooperationsvereinbarung

Intern | Meldungen

## Meldungen

### > HAWtech: Gemeinsam gehts besser

Unter dem Motto „Starke Regionen, starke Hochschulen – Interessen verbinden“ haben die Rektoren und Präsidenten der HochschulAllianz für Angewandte Wissenschaften (HAWtech) bei ihrem Treffen in Aachen ein gemeinsames Programm beschlossen, das die Mobilität und den internen Austausch der Studierenden zwischen den sechs teilnehmenden Hochschulen fördern soll. Seit dem Wintersemester 2010/11 können die ersten Studierenden der Fachrichtungen Maschinenbau und Elektrotechnik das neue Angebot nutzen und jeweils für ein Semester an eine der sechs Partnerhochschulen wechseln.

In der HochschulAllianz für Angewandte Wissenschaften (HAWtech) haben sich die FH Aachen, die Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, die Hochschule Darmstadt, die Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, die Hochschule Esslingen und die Hochschule Karlsruhe zusammengeschlossen. Die beteiligten Hochschulen wollen insbesondere in Lehre, Forschung, Technologietransfer, Weiterbildung und Hochschulmanagement eng zusammenarbeiten, gemeinsam in der Öffentlichkeit auftreten und sich strategisch positionieren.

Gemeinsam ist ihnen ein technischer Schwerpunkt, eine starke Praxisorientierung und hohe Reputation. Insgesamt sind hier rund 47 000 Studierende eingeschrieben. Die Allianz ist im Dezember 2009 in Darmstadt offiziell gegründet worden. Die Arbeitssitzungen der Rektoren und Präsidenten finden sechsmal im Jahr statt.

Bei der Arbeitssitzung gaben die Hochschulspitzen auch das Startsignal für den neuen Internetauftritt der HAWtech. Unter der Adresse [www.hawtech.de](http://www.hawtech.de) sind alle Informationen über die Allianz und über die beteiligten Hochschulen zu finden. Der Rektor der FH Aachen, Prof. Dr. Marcus Baumann, sagte, die Studierenden könnten von der Stärke der Fachhochschulen profitieren. Verabredet wurde auch, die Auslandsaktivitäten der Hochschulen zu bündeln und auszubauen.

In der Allianz könne es gelingen, attraktive Angebotspakete für Studieninteressierte aus dem Ausland zu schnüren – etwa mit Summerschools an mehreren Hochschulstandorten. |

**PRESSESTELLE, ARND GOTTSCHALK**

> **Industrieller Beirat am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik**

Für eine markt- und praxisnahe Lehre ist es entscheidend, die Bedürfnisse, Erfahrungen und Pläne der Industrie aus erster Hand zu erfahren. Im Jahr 2005 wurde aus diesem Grund der industrielle Beirat des Fachbereichs Luft- und Raumfahrttechnik gegründet. Vertreter des Fachbereichs ernannten die Mitglieder des vierköpfigen Beratungsgremiums, die auf unbestimmte Zeit ihre Aufgaben wahrnehmen. Die Hauptaufgabe des Beirates besteht darin, die Studienprogramme und Lehrinhalte regelmäßig auf den Prüfstand zu stellen und bei Bedarf Änderungsvorschläge zu erarbeiten.

Die Anregungen des Beirates fließen direkt in die Überarbeitungen der Curricula ein. Ein wichtiger Fokus liegt neben den fachlichen Fertigkeiten stets darauf, die Wünsche und Erwartungen der potenziellen Arbeitgeber in Bezug auf außerfachliche Eigenschaften, der sogenannten Soft Skills, zu berücksichtigen und die Lehre entsprechend anzupassen. Auch auf die Forschung und Entwicklung haben die Analysen des Beirates Auswirkungen: Sie dienen dem Fachbereich zur Orientierung der Ausrichtung künftiger Forschungsaktivitäten.

Im industriellen Beirat sind hochrangige Vertreter aus der Luftfahrt, der Raumfahrt sowie der Automobilindustrie vertreten, die ihre Aufgabe allesamt ehrenamtlich ausüben. Damit bildet er die thematische Bandbreite des Fachbereiches ab und ist eine wichtige Institution zur Sicherstellung von nachhaltigen, praxisorientierten und marktgerechten Studienprogrammen sowie Forschungsschwerpunkten. | **PETER DAHMANN**

**Der Industriebeirat im Überblick:**



**Dipl.-Ing. Andreas Stichweh**  
(Ford Werke GmbH)



**Dipl.-Ing. Andreas Baatz**  
(Airbus Deutschland GmbH)



**Dipl.-Ing. Klaus Kalmer**  
(Airbus Deutschland GmbH)



**Prof. Dr.-rer. nat. Rainer Willnecker** (DLR)

> **Der Qualifizierungsverbund – eine Automotive-Erfolgsstory**

Der schnelle Wandel in der Automobilindustrie fordert eine ebenso rasche wie flexible Anpassung der Ausbildungsinhalte. Eine schwierige Aufgabe, insbesondere für die Hochschulen. Im Jahr 2004 bewarb sich der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik um einen vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BMBF) sowie vom nordrhein-westfälischen Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie (MIWFT) geförderten Qualifizierungsverbund Automotive.

Der Qualifizierungsverbund ermöglichte im Zeitraum von 2005 bis 2008 die Einrichtung des neuen Bachelorstudiengangs „Fahrzeugintegration/Karosserietechnik“ sowie des englischsprachigen Masterstudiengangs „Automotive Vehicle Integration/Powertrain and Chassis Engineering“. Die Studiengänge werden in Zusammenarbeit mit Partnern aus Industrie und Wissenschaft entwickelt. Sie entsprechen optimal den Anforderungen des Marktes und greifen den derzeit sehr hohen Bedarf der Industrie nach qualifizierten Absolventen in den Fachgebieten der Karosserie- und Antriebstechnik auf. Die Umsetzung war in drei Abschnitte gegliedert: Der erste bein-

haltete die personelle, räumliche und technische Organisation und umfasste insbesondere die ersten sechs Projekt quartale. In den beiden weiteren Abschnitten, die sich über die gesamte Projektdauer erstreckten, wurden die Studiengänge inhaltlich aufgebaut. Der Bachelorstudiengang startete zum Wintersemester 2007/2008, der Masterstudiengang zum Sommersemester 2007. Insgesamt förderten Bund und Land den Qualifizierungsverbund mit 897 000 Euro. Darüber hinaus unterstützte der Bau- und Liegenschaftsbetrieb (BLB) Aachen die Baumaßnahmen für ein neues Labor am FH-Standort Boxgraben. „Aus eigener Kraft, ohne die Projektmittel und unsere Partner, hätten wir diese riesigen Anstrengungen nicht bewältigen können“, sagt der Sprecher des Qualifizierungsverbundes, Prof. Dr. Thilo Röth, rückblickend. „Insbesondere unsere Projektpartner ermöglichten uns, ein attraktives Studienangebot im Bereich Automotive zu schaffen, das sich auch kurzfristig auf den aktuellen Qualifizierungsbedarf abstimmen lässt.“ Die Gründe sieht Röth in dem Verbundnetz, das aus dem Qualifizierungsverbund heraus entstand: Es sichert ein vielfältiges, interdisziplinäres Angebot für Studienarbeiten, Projekte und Praktika. | **SE**

# LEIDENSCHAFT FÜR TECHNIK LEBEN

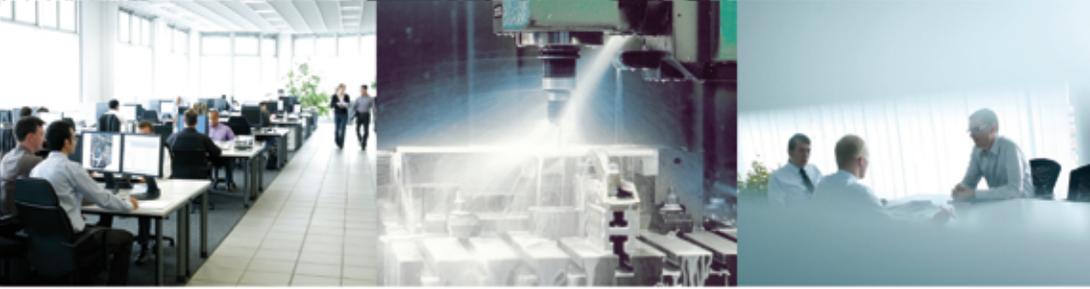
Lassen Sie sich verführen durch innovative Entwicklungen und neueste Technologien in der Welt der Elektronik

Seit vier Jahrzehnten entwickelt, integriert und betreibt die ESG Elektronik- und IT-Systeme. Zu unseren Kunden zählen Unternehmen der Automobil-, der Luft- und Raumfahrtindustrie, Telekommunikationsfirmen sowie der öffentliche Auftraggeber. Als High-Tech-Unternehmen steht die ESG für einen Technologietransfer zwischen unterschiedlichen Märkten. Aufgrund des breiten Kundenspektrums und unserer Aktivitäten in Zukunftsfeldern bieten wir Ihnen herausfordernde Tätigkeiten. In allen Geschäftsbereichen greifen dabei Technik und Beratung ineinander. Kurze Wege und eine offene Unternehmenskultur bedeuten für Sie ein angenehmes Arbeitsumfeld, in dem Sie wachsen und sich ihren Fähigkeiten entsprechend entwickeln können.

## Ingenieure (m/w) für den Bereich Avionik

- ▶ Elektrotechnik (Elektronik, Automatisierungs-, Nachrichtentechnik)
- ▶ Systems Engineering
- ▶ Luft-/Raumfahrttechnik
- ▶ Informatik





# CADCON

## Ihre Karriere ist unser gemeinsamer Erfolg.



CADCON hat sich als leistungsfähiges **Engineering- und Maschinenbauunternehmen** etabliert. Unser Leistungsspektrum umfasst die gesamte Prozesskette – von der Entwicklung über die Konstruktion bis hin zur Fertigung – alles aus einer Hand.

### Unsere Tätigkeitsfelder

- Allgemeiner Maschinenbau
- Anlagenbau und Kraftwerkstechnik
- Automotive
- Luft- und Raumfahrt
- Medizintechnik
- Sondermaschinenbau

CADCON arbeitet kontinuierlich an spannenden und anspruchsvollen Forschungs- und Entwicklungsprojekten. Für diese Aufgabe benötigen wir hochqualifizierte und begeisterte Mitarbeiter. Die **Förderung und Weiterbildung unserer Mitarbeiter** ist ein wesentlicher Faktor unseres Erfolgs und bestimmt somit maßgeblich die Zukunft von CADCON.

### Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung, gerne auch per E-Mail:

CADCON  
Personalabteilung  
Senefelderstraße 23  
86368 Gersthofen  
Tel.: 0821 29 990 - 207  
E-Mail: [jobs@cadcon.de](mailto:jobs@cadcon.de)

### Standorte

Augsburg • Bremen • Donauwörth • Gersthofen •  
Karlsfeld • Ottobrunn • Regensburg • Ulm •  
Odessa (Ukraine) • Suzhou (China)

Aktuelle Stellenangebote finden Sie unter:  
[www.cadcon.de](http://www.cadcon.de)