

FB 2 Bauingenieurwesen

Dom in 3-D

FH-Forscher vermessen das
Aachener Welterbe ▶ **32**

FB 3 Chemie und Biotechnologie

Pionierarbeit auf leisen Sohlen

Erste marokkanische Absol-
ventinnen im internationalen
Studiengang Allgemeine
Chemie ▶ **22**

FB 8 Maschinenbau und
Mechatronik

Das ist mein Zuhause

Prof. Dr. Horst Heinrichs ver-
lässt die FH Aachen – nach 40
Jahren ▶ **48**

A woman with dark hair in a bun, wearing a black short-sleeved top and a white skirt, stands in a workshop. She is looking to her left. In the background, there are large industrial machines, including a large green one with a red wheel. The lighting is dramatic, with strong shadows.

Die Ideenschmiede

Der Aachener Architekt Rudolf Schwarz und sein Einfluss
auf die Handwerker- und Kunstgewerbeschule ▶ **06**



Passion. Innovation. Solutions.
Karriere am Puls der Automobilindustrie



Wir suchen Ingenieure (m/w)

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Regelungstechnik
- Software-Entwicklung
- Akustik

KONTAKT

FEV GmbH
Central Unit Human Resources
Telefon +49 5689-6019
www.fev.com/karriere





Liebe Leserinnen und Leser!

Unser weiter verjüngtes Hochschulmagazin DIMENSIONEN liegt nun vor Ihnen. Sicher werden Sie ein paar Veränderungen direkt bemerken, wir glauben, dass es nun noch lesenswerter und interessanter geworden ist. Der Schwerpunkt liegt nun bei den Reportagen, die idealerweise alle Fachbereiche umfassen, liegt bei den vielen Menschen, die unsere Hochschule ausmachen und die in der Gesellschaft oder auch in Unternehmen wirken. Kolleginnen und Kollegen eben, die unserer FH Aachen ein Gesicht geben. Hierbei sind die Berufsbilder vielfältig und ungemein unterschiedlich, so wurde unser Alumnus Hans W. Krämer sowohl Künstler als auch Fotograf und Modedesigner, lernte dabei schon sehr früh die später weltbekannten Models der Modebranche kennen. Sie können erfahren, wie der Ex-Alemannia-Chef Prof. Dr. Horst Heinrichs seine Fachhochschule Aachen erlebt hat, wie er sie rückblickend sieht, was er mit ihr und bei uns erlebt hat. Alumnus Moritz Christ hat der EU-REGIO Wirtschaftsschau zusammen mit der Ex-Olympia-Goldmedaillengewinnerin Rica Reinisch zu einem neuen Auftritt verholfen; ein Beitrag zu Prof. Rudolf Schwarz, dem ehemaligen Leiter der Handwerker- und Kunstgewerbeschule, untersucht die Wurzeln unseres Fachbereiches Gestaltung, eine Sonderpublikation zu Rudolf Schwarz wird schon bald folgen. Ein

- leider - sehr aktuelles Thema sind die guten, aber auch die bösen Hacker. Seit einigen Semestern bieten Prof. Dr. Marko Schuba und Hans-Wilhelm Höfken einen Kurs zum ethischen Hacken an, nun haben ihre Studierenden Unternehmensnetzwerke auf Sicherheitslücken hin untersucht. Die Zusammenarbeit mit Marokko wächst und gedeiht, daher können wir Ihnen bereits die vier ersten Absolventinnen des internationalen Studiengangs Angewandte Chemie vorstellen, eine Kooperation übrigens, die gewiss noch viele weitere transnationale Projekte hervorbringen wird. Lesen Sie auch, wie FH-Absolventinnen eine Fahrschule für Menschen mit Handicap gründeten. Prof. Dr. Peter Sparla und Sabine Heinen-Fuchs sowie Hartmut Malecha vermessen mit modernster Technik unseren Aachener Dom, dabei entstehen mittels eines Gyrokopters hochauflösende Bilder und letztlich eine dreidimensionale Ansicht des Weltkulturerbes...

Wir hoffen sehr, dass Sie mit uns viel Freude an unserem spannenden, neuen Hochschulmagazin haben werden. Ihre Meinung dazu ist uns willkommen.

Für das Team Pressestelle
Ihr Dr. Roger Uhle

Der Stoff, aus dem die Träume sind
Modedesigner, Fotograf, Künstler: der FH-Absolvent Hans W. Krämer ▶ 07



Pro8 geht in die achte Runde
Studierende stellen sich Herausforderungen aus der Industrie ▶ 58



Kritikfähigkeit Motivation
Jeden ernst nehmen **Respekt** Umgang mit Störungen
Umgangston Meinung äußern Zuhören Didaktik Lernstrategien
Ausreden lassen **Verständnis zeigen** **Achtung**
deutlich sprechen Verhaltensregeln **Ehrlichkeit**

Fachtutorenschulung an der FH Aachen ▶ 57

Zusammen wachsen
Neue Schnittstelle: Erste Studierende machen ihren Master in Energiewirtschaftsinformatik ▶ 56

Die Qual der Wahl
Mit dem „Guten Studienstart“ ins Ingenieurstudium ▶ 52



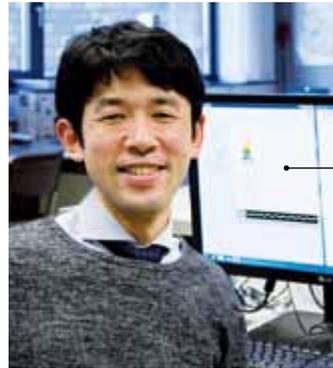
Auf die Messe, fertig, los!
Alumnus Moritz Christ gibt der Euregio Wirtschaftsschau ein neues Gesicht ▶ 58



Das ist mein Zuhause
Nach über 40 Jahren verlässt Prof. Dr. Horst Heinrich die FH Aachen ▶ 48



Wurzeln, die tief zurückreichen
Die Handwerker- und Kunstgewerbeschule Aachen ▶ 12



Eine einmalige Chance
Der japanische Gastwissenschaftler Prof. Dr. Ko-ichiro Miyamoto forscht ein Jahr lang am Campus Jülich ▶ 18

Pionierarbeit auf leisen Sohlen
Vier junge Marokkanerinnen sind die ersten Absolventinnen des internationalen Studiengangs Angewandte Chemie ▶ 22



Gute Hacker, böse Hacker
FH Aachen bietet Kurse zum ethischen Hacken an ▶ 26



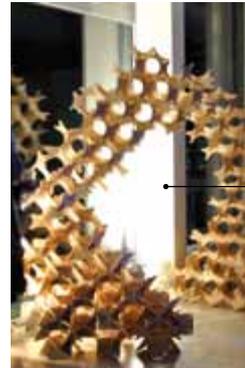
Im Innern des „Blutenden Gletschers“
Fünf Wochen lang lebten und arbeiteten FH-Ingenieure in der größten Eiswüste der Erde ▶ 40



„Müssen Behinderte denn Auto fahren?!“
FH-Absolventinnen gründen Fahrschule für Menschen mit Handicap ▶ 37



Dom in 3-D
Fachbereich Bauingenieurwesen vermisst das Aachener Welterbe ▶ 32



Eiffelturm meets Kartenhaus
Architekturstudierende entwickeln ausgefuchstes Stecksystem für temporäre Architektur ▶ 28



moving
with

1

look

FRONT?

de

Der Stoff, aus dem die Träume sind

*Modedesigner, Fotograf, Künstler:
der FH-Absolvent Hans W. Krämer*



Ob Leinen, Wolle, Baumwolle oder Seide – es ist der Stoff, der Hans W. Krämer fasziniert. Nichts ist unserem Körper näher. Kein anderes Material weckt mehr Emotionen. Die Mode, eine Sinfonie von Ästhetik und Sinnlichkeit, Form und Farbe, Spiegel des Zeitgeistes, Bindeglied zwischen Kunst und Kultur – all das begeistert ihn. Mit seiner Passion, anspruchsvolle, qualitativ hochwertige Mode für Frauen zu kreieren, die Souveränität ausstrahlt und Weiblichkeit nicht verleugnet, ist der FH-Absolvent seit 30 Jahren in der Welt der Mode unterwegs. Auf diesem Wege begegnete er kreativen Größen wie Karl Lagerfeld, Nino Cerruti, Yves St. Laurent und vielen anderen wegweisenden Modemachern. Er arbeitete mit den besten Fotografen, mit Topmodels wie Claudia Schiffer und Carla Bruni zusammen.

Die Haute-Couture-Schauen in Paris üben auf viele Menschen einen großen Reiz aus – für viele ist es ein Traum, einmal ein Kleidungsstück, das dort gezeigt wird, zu tragen. Dort wird Mode gemacht, werden Trends gesetzt, denen Menschen auf der ganzen Welt folgen. In Frankreich gilt die Mode als Kulturgut, Mode wird zelebriert und nahe der Kunst eingeordnet – „in Deutschland ist das anders“, sagt Hans W. Krämer. Seit seinem Studium kennt er diese Welt der Träume, er kennt den Glamour, der auf dem Laufsteg erstrahlt, weiß aber auch um die harte Arbeit, die hinter den

Kulissen geleistet wird. Über viele Jahre war der Modedesigner für Damenoberbekleidungsmarken wie Ursel Port, Joseph Janard und Elégance tätig. Eine anspruchsvolle Aufgabe, die nur in einem guten Team zu verwirklichen ist. Zu den Aufgaben eines Modedesigners gehören Farb-, Stoff-, Kollektions- und Silhouettenkonzeption, Entwicklung und Einkauf der Musterstoffe, Entwurfszeichnungen und deren produktionsreife Umsetzung mit den Schnittmachern, Planung, Begleitung der Fotoshootings und öffentlicher Präsentationen wie Modenschauen – und natürlich die stete Interaktion mit den Kunden. „Die Faszination des Designberufes liegt in der Vielseitigkeit“, erzählt Krämer, „man ist auf allen Ebenen gefordert.“ Über die Jahre motivierte er mit seiner Begeisterung eine Vielzahl von Studierenden und Praktikanten. Die Liebe zur Kunst, der enge Kontakt zur Pariser Modewelt, zu den Menschen, die dort arbeiten, war für ihn die inspirierende Grundlage seiner Arbeit.

Unter den Fotos an der Pinnwand in seinem Atelier ist eines mit der 19-jährigen Claudia Schiffer, neben ihr der nur wenige Jahre ältere Krämer. „Das war bei einem Fotoshooting in New York“, erzählt er, „hoch über dem Hudson River wurden die Looks für unseren Katalog fotografiert.“ Ein anderes Bild zeigt Nadja Auermann – „da trägt sie mein Abendkleid“ – auf einem Foto von Peter Lindbergh. Man hat bei dem ▶



Aachener Modedesigner nie das Gefühl, dass es ihm darum geht, sich mit großen Namen zu schmücken. Er ist einfach froh, einen Teil seines Weges mit Menschen zurückgelegt zu haben, die sich für Mode begeistern. „Schon während meines Studiums bin ich oft nach Paris gefahren, um bei den Haute-Couture- und Prêt-à-porter-Schauen dabei zu sein“, erinnert er sich. Er half bei den Vorbereitungen, packte mit an und ergatterte so oftmals einen der begehrten Plätze. Später erhielt er dann, akkreditiert, die Defilee-Einladungen über die „Chambre Syndicale de la Haute Couture“. Das alles verschaffte ihm wertvolle Kontakte zu den Profis der Branche, vielen Protagonisten der internationalen Film- und Kunstszene, aber auch zu den Menschen, die im Hintergrund dafür sorgen, dass aus Stoffen Träume werden.

„Das Studium an der FH Aachen war ein grandioses Sprungbrett für mich“;

sagt Krämer, der Mitte der Achtziger sein Diplom (mit akademischer Auszeichnung) im Bereich der visuellen Kommunikation machte

„Das Studium an der FH Aachen war ein grandioses Sprungbrett für mich“, sagt Krämer, der Mitte der Achtziger sein Diplom (mit akademischer Auszeichnung) im Bereich visuelle Kommunikation machte. Geprägt hätten ihn vor allem die Professoren Carl-Heinz Bauer (Mode), Wilhelm Schürmann (Fotografie) und Siegfried Ijewski (Farbe/Malerei), aber auch der Dozent Günther Roth, der Mailänder Bildhauer, für den er als studentische Hilfskraft arbeitete.

Neben dem Künstlerischen sei gerade das Praktische, das kreative Gestalten auf der Grundlage soliden handwerklichen Wissens für ihn wie maßgeschneidert gewesen. Hans W. Krämer erlangte seine Fachhochschulreife an der Fachoberschule für Gestaltung in Köln. Während eines Praktikums bei dem Künstler und Kalligrafen Bruder Lothar GÜth OSB im Benediktinerkloster Maria Laach erlernte er neben dem Zeichnen auch viele alte künstlerische Techniken, unter anderem das Vergolden und die Herstellung von Pergament aus Tierhäuten für Urkunden und Evangeliare. Die Bekanntschaft zu einem Kunst-

schmied bewog ihn, das Studium an der FH Aachen aufzunehmen. Einen großen Teil seiner Studienzeit verbrachte er in den Werkstätten an der Südstraße, wo auf höchstem Niveau, ganz im Geiste der alten Werkkunstschule, ein umfassendes Wissen an der Schnittstelle zwischen Handwerk und künstlerischer Gestaltung vermittelt wurde.

Als es an die Abschlussarbeit ging, stand für den jungen Studenten eines fest: Sie sollte mit Mode zu tun haben. Er entwarf und schneiderte eine Bademodenkollektion. Für die Präsentation ließ er sich etwas Besonderes einfallen: Er verwandelte den Hörsaal in ein Strandbad. „Zuerst habe ich ein etwa vier mal zwölf Meter großes Bild mit einer Strandszene gemalt“, erzählt er, „dann haben wir säckeweise Quarzsand in den Raum geschleppt und verteilt.“ Ein paar künstliche Palmen, ein Eiswagen und Strandmatten als Sichtschutz, dazu sommerliche Musik, Meeresrauschen vom Band, all das eingebettet in eine ausgefuchste Choreografie mit acht Models – fertig war die Illusion von Saint-Tropez. Für den Absolventen bedeutete dies aber mehr als das Diplomzeugnis in der Tasche; es zeigte ihm auch, dass Mode in Szene gesetzt werden will.

Neben den Haute-Couture-Präsentationen sind es vor allem die Modefotos, die den Stil prägen und in die Welt tragen. Herb Ritts, Richard Avedon, Patrick Demarchelier, der schon genannte Peter Lindbergh – manche Modefotografen haben es mit ihren Bildern zu Weltruhm gebracht. Hans W. Krämer war als Stylist bei zahlreichen Shootings dabei. Er sorgte nicht nur dafür, dass seine Kreationen ins rechte Licht gerückt wurden, sondern schaute den Könnern des Genres auch über die Schulter. „Ich habe seinerzeit selbst keine professionellen Modefotos gemacht“, sagt er, „aber wenn ich in der Welt unterwegs war, habe ich permanent fotografiert.“ Tausende Fotos, natürlich auch von Wilhelm Schürmanns Lehre beeinflusst, habe er über die Jahre gemacht. Allein sie würden wahrscheinlich Stoff für mehrere Bücher bieten, zudem nutzte er seine Freizeit, wann immer es möglich war, für seine künstlerische Arbeit im Bereich Malerei und Skulptur. Als Mitglied der Europäischen Vereinigung bildender Künstler (EVBK) konnte er einige seiner Werke in verschiedenen Ausstellungen präsentieren. ▶





Krämers Kreationen: Ausschnitte aus der Arbeit des Modeschöpfers

„Wenn man etwas wirklich will, dann schafft man das auch“ – diesen Satz höre ich von Hans W. Krämer mehrmals in unserem Gespräch. Er lebt von der Begeisterung, vom Herzblut, dass er in seine Arbeit steckt. Ohne genügend Freiraum kann er nicht arbeiten. Dies führte im vergangenen Jahr dazu, dass er den Schritt von der Festanstellung als Modedesigner in die Selbstständigkeit als freiberuflicher Designer und Künstler wagte. In seinen Augen ist auch die Modeindustrie inzwischen zu stark von ungesunder Kommerzialisierung geprägt, worunter die Qualität zwangsläufig leidet. Übereifriges Controlling verschlinge hier oftmals große Teile der Kreativität und Schaffenskraft, häufig werde unreflektiert die Globalisierungskarte gespielt, es fehle systemimmanent an Wertschätzung, sowohl für das Produkt als auch für die, die es produzieren. „Für einen Designer, der interdisziplinäres Arbeiten liebt und seine Begeisterung über den Profit stellt, gibt es da immer wieder Wissenskonflikte“, sagt er. Krämer glaubt, dass sich Leidenschaft, Fairness und Wertschätzung auf ein Produkt übertragen. Dies sei die Grundlage für nachhaltigen Erfolg und könne sich

durchaus als Alleinstellungsmerkmal für eine Marke herausstellen. „Leider wird das mittlerweile auch bei uns oft übersehen, wodurch nicht nur im Textilbereich viele mittelständische Unternehmen in die Arme großer Konzerne getrieben werden“, konstatiert er.

„Die Ausrichtung der FH Aachen, ihre Praxisnähe und Anwendungsorientierung, hat das Potenzial, dass die Studierenden neben aller fachlichen Kompetenz auch gesellschaftspolitisches Verantwortungsgefühl vermittelt bekommen. Damit wird hoffentlich vielen neuen Unternehmen der Weg zum Erfolg geebnet“, meint er. Hans W. Krämer geht der Modewelt nicht ganz verloren; er entwirft mittlerweile als Freiberufler für ausgesuchte Unternehmen, die seiner Designauffassung nahekommen, und arbeitet gerade mit Hochdruck an den Vorbereitungen für eine Einzelausstellung; denn langfristig sieht er seine Zukunft als Künstler im Bereich Malerei und Fotografie. Unweit des Aachener Das Da Theaters hat er sich sein Atelier eingerichtet, wo er neuen Stoff für seine Träume finden möchte. | **AG**

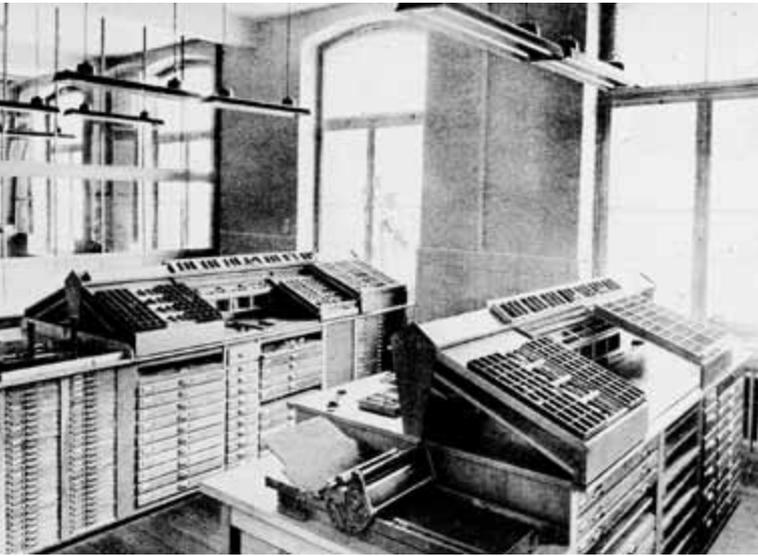


Whether it's linen, cotton or silk - it's the fabric that fascinates Hans W. Krämer. Nothing's closer to our body. No other material prompts more emotions. With his passion for creating sophisticated, high-quality fashion for women, the FH Aachen graduate has been a part of the fashion world for 30 years. Here, he has met creative greats like Karl Lagerfeld, Nino Cerruti, Yves St. Laurent and other groundbreaking fashion designers. He has collaborated with the best photographers, with supermodels like Claudia Schiffer and Carla Bruni. Among the tasks of a fashion designer are concepts of colour, of fabric, collection and silhouette, as well as the development and purchase of pattern fabrics, making sketches and, in collaboration with the cutters, putting them into practice, ready for production; then there's the planning, the support of photo shootings and public presentations like fashion shows, and, of course, the constant interaction with the customers. "Its versatility makes the design profession so fascinating", Krämer explains. "You are challenged at all levels." Studying at the FH Aachen was an incredible stepping stone for him, says Krämer who graduated (with distinction) in the field of Visual Communication in the mid-eighties. By his own admission, he was most notably shaped by the professors Carl-Heinz Bauer (Fashion), Wilhelm Schürmann (Photography) and Siegfried Ijewski (Colour/Painting), as well as the university lecturer Günther Roth, the

sculptor from Milan, who he worked for as a student assistant. In addition to the creative work, it was the practical work, the creative design which is based on solid craftsmanship, that had been tailor-made for him, he says. He spent a large part of his student days in the workshops in Südstraße, where extensive knowledge was conveyed at the highest level, at the interface between crafts and artistic creativity, all in the spirit of the old University of Applied Arts. He thinks that, "The orientation of the FH Aachen, its practical relevance and application-oriented focus, bears the potential of students being taught not only professional competence, but a sociopolitical sense of responsibility as well. Hopefully, this will pave the way to success for a lot of new businesses." As a freelancer, Hans W. Krämer nowadays designs for select businesses which sort of share his idea of designing; in the long run, he sees his future as an artist in the area of painting and photography. Not far from the Das Da Theater in Aachen, he has set up his studio, where he wants to find new material for his dreams.

Wurzeln, die tief zurückreichen

Die Handwerker- und Kunstgewerbeschule Aachen



Altes Fotomaterial der Handwerker- und Kunstgewerbeschule aus dem Archiv der FH Aachen

Die Geschichte der FH Aachen beginnt nicht erst mit der Gründung 1971, sie reicht über 100 Jahre zurück. Die Wurzeln der FH liegen teilweise in Institutionen mit einer langen Tradition, wie der Staatlichen Ingenieurschule Aachen, aber auch der Handwerker- und Kunstgewerbeschule Aachen.

Der neue Direktor. Im Alter von 30 Jahren, und damit als Jüngster unter den 25 Bewerbern um die Stelle, wird Rudolf Schwarz am 8. März 1927 Direktor der Handwerker- und Kunstgewerbeschule Aachen. Das Direktorat der Schule wurde seit 1913 nur vertretungsweise besetzt, der junge Schwarz, der bis dahin noch keine nennenswerten Erfolge in der Architektur aufweisen konnte, wurde aber direkt einstimmig gewählt. Die bis dahin stiefmütterlich behandelte und in die Jahre gekommene Schule erhält durch Schwarz neuen Aufwind. Er stellt mehr Lehrkräfte ein und baut die Werkstätten im Sinne einer fortschrittlichen Pädagogik im Kunst- und

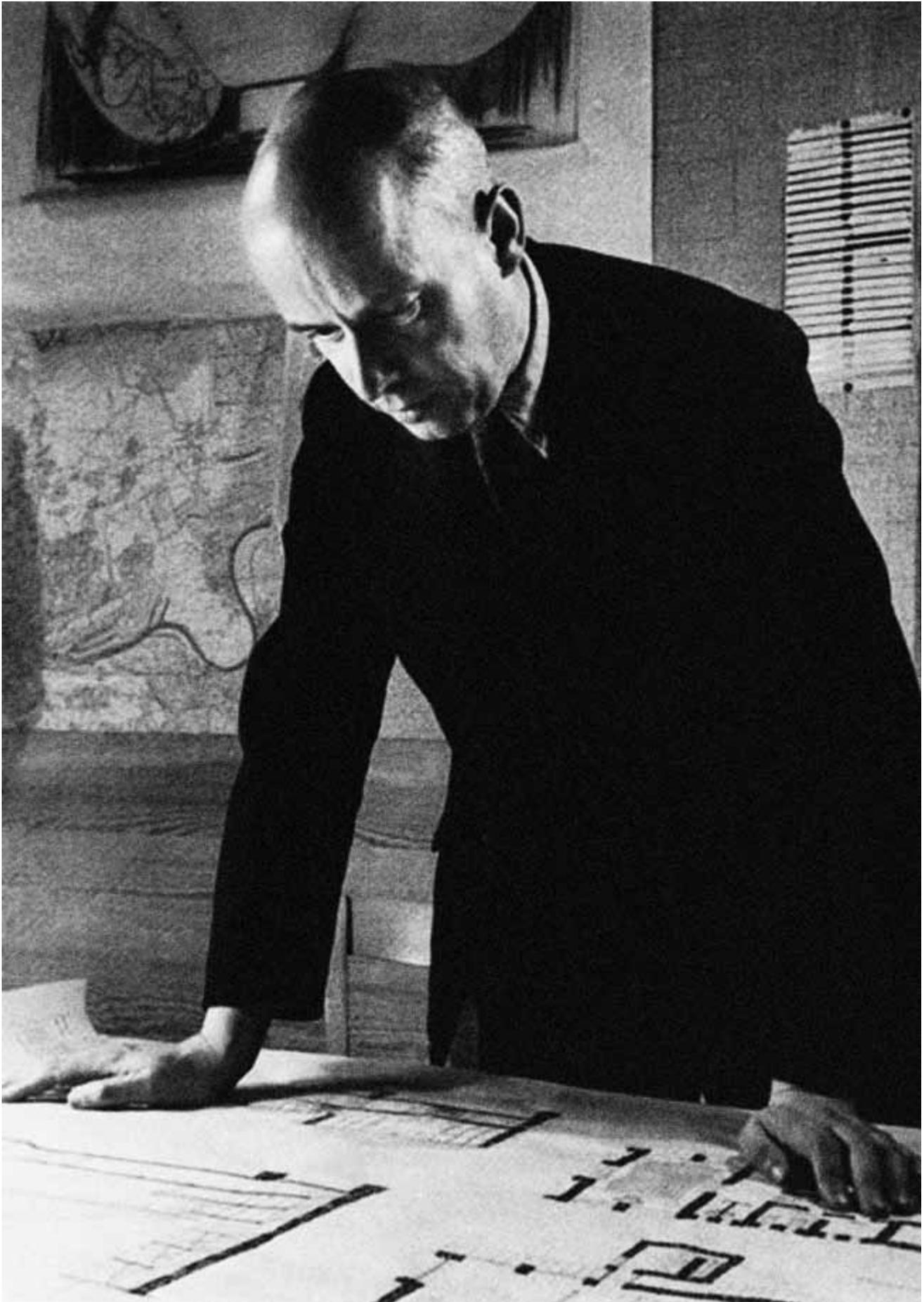
Werkbereich aus. Neben Voll- und Gastschülern können auch Berufstätige an Sonntagen und am Abend die Werkstätten besuchen. Jeder Schüler wird ein halbes

Jahr zur Probe aufgenommen und durchläuft den Unterricht der Allgemeinen Mal- und Zeichenklasse. Danach bestimmt der Direktor gemeinsam mit den Lehrern über die Aufnahme in eine der Werkklassen. Der Schüler schließt ohne einen akademischen Abschluss oder ein Diplom ab, auch über die beruflichen Perspektiven macht Schwarz in seinem Papier zur Handwerker- und Kunstgewerbeschule Aachen kein Geheimnis: „Vor dem Beruf eines Kunstgewerblers wird gewarnt, er ist noch unsicherer als der eines freien

Künstlers“, schreibt Schwarz und schickt seine Absolventen in den harten Konkurrenzkampf unter Freiberuflern. Eine Lehre in einem Handwerk wird den Schülern vor oder nach der Kunstgewerbeschule dringend ans Herz gelegt. ▶

*„In der Stille enthält
das Projekt die Hoffnung
auf eine bessere Ordnung
der Werke selbst,
denn diese Schule würde
den Begriff der Kunst
auf das Schaffen überhaupt
ausdehnen.“*

Rudolf Schwarz: Über die Verfassung einer Werkschule



Der Aachener Architekt Rudolf Schwarz (1897 bis 1961)



„Kompromisloser Bau“: Die St. Fronleichnamskirche in Aachen Rothe Erde ist eines der bedeutendsten Werke von Rudolf Schwarz



1927 wird Dr. Ing. Rudolf Schwarz, damals 30 Jahre alt, zum neuen Leiter gewählt



1904 wurde die Zeichen- und Kunstgewerbeschule gegründet.



Vier Jahre nach der Gründung ist die Schule aus der Martinstraße in das ehemalige Wernersche Fabrikgebäude an der Südstraße 40 gezogen

Eine Gemeinschaft, die Kunst und Handwerk vereint.

Der Fokus der Lehrtätigkeit liegt – wie es der modernen Pädagogik der Zeit entspricht – auf der praktischen Arbeit in den Werkstätten, die Schwarz großräumig ausbauen will. Die begrenzten Mittel der Schule hindern ihn aber an diesem Vorhaben. Auch der sehr programmatische Name „Werksschule“ darf in Aachen nicht offiziell angewendet werden, obwohl es Schwarz' Ideal entspricht: „Kunstschule‘ sagte man früher und man meinte damit Schulen, wo man das Bildermalen und dergleichen erlernen konnte. Dann sagte man ‚Kunstgewerbeschulen‘, was meinte, dort solle erlernt werden, wie man gewerbliche Dinge zu Kunstwerken hinaufverzierern könnte; ‚Werksschule‘ (oder Gestaltungsschule) sagt man heute, und das meint, es solle gelehrt werden, wie man irgendein Werk ordentlich herstellt, so daß es recht und gut wird, wobei offen bleiben soll, ob man es nachher ein Kunstwerk nennen kann oder irgendwie anders“, schreibt Schwarz 1927 in „Die christliche Kunst an

Kunstgewerbeschulen“. Die Schule übernimmt immer wieder Aufträge von außen, die Schüler lernen praktisch ein Werkstück herzustellen, das recht und gut ist, das einen Sinn hat und in der Öffentlichkeit Verwendung findet. Das Werk soll keine Privatbeschäftigung sein, sondern öffentlich werden. Kirchliche Aufträge überwiegen, auch wenn Schwarz seine Mitarbeiter und Schüler stets ermutigt, säkulare Aufträge anzunehmen. Der Sinn und die Aufgabe einer Werksschule – oder Werkhütte – ist, sich für „das Gebiet, die Stadt oder Landschaft, in dem die Schule liegt, mit allen seinen Menschen, Werken, Möglichkeiten und Aufgaben in einem höchsten und wahrhaft freien Sinne verantwortlich zu fühlen, und das sie dieses alles als ihren Auftrag ansähe“, heißt es in „Über die Verfassung einer Werksschule“. Die Werksschule soll ganzheitlich sein, Arbeit und Leben vereinen.

Für welche Menschen aber fühlt die Schule sich verantwortlich, was sind ihre Nöte und Bedürfnisse? Auch darüber schreibt Schwarz in „Über die Verfassung einer Werksschule“: „Die Entscheidung lag etwa zwischen dem Industrialismus unseres Bergwerks- und Industriegebiets, dem Urbanismus einer alten Bürgerkultur und den Traditionen einer niederdeutschen Volkskultur, die getragen wird von einfachen und kleinen Leuten, die nicht sehr reich sind, aber auch nicht proletarisch: Handwerker, Bauern und Arbeiter.“ Gegen jede Lehrmeinung entscheidet sich

„Nicht um die praktische, sondern um die wirkliche Aufgabe geht es, nicht um die Dekoration irgendwelcher Dinge mit einer angenehmen Form, sondern um die Beantwortung echter Fragen, um die Erfüllung wirklicher Forderungen“.

Rudolf Schwarz: Über die Verfassung einer Werksschule

Rudolf Schwarz für die Letztgenannten. Die Aufgaben, die sich aus dieser Schicht ergeben, sind geprägt durch die Masse, nicht das Individuelle ist entscheidend. Für sie muss in Serie gearbeitet werden, um die sich tausendfach wiederholenden Bedürfnisse zu befriedigen. Der Serie, die sich auf Alltagsgegenstände wie Tische und Stühle beziehen kann und immer den Einzelnen meint, steht eine andere, höhere Sphäre von Gemeinschaftswerken gegenüber: Kirchen, Schulen, Volkshäuser sind Objekte dieser höheren Gattung. Beide Sphären werden vom Gedanken des Sozialen, des Miteinanders getragen.

Bevor Walter Gropius vom „Bauhaus“ für das Weimarer Institut sprach, prägte er bereits den mittelalterlichen Begriff der „Bauhütte“, als eine Gemeinschaft, die Leben und Arbeit vereint. Die Aachener Schule versteht sich zwar nicht als Lebens-, aber als Arbeitsgemeinschaft, im Mittelpunkt steht der große Gemeinschaftsbau, auf den sich das Schaffen konzentriert. Im Sinne dieser Werksgemeinschaft beschäftigt Schwarz für seine Architekturaufträge immer auch Kollegen und Schüler der Kunstgewerbeschule. „Jeder durfte skizzieren, keiner wurde bevorzugt, auch die Schüler haben Ideen geliefert“, erläutert Prof. Maria Schwarz das Vorgehen ihres Mannes in einem persönlichen Gespräch. Das gilt für die Arbeiten an und in der Burg Rothenfels ebenso wie für die Aachener Fronleichnamskirche.

Die Akademie, ein utopischer Entwurf. Schwarz strebt das Ideal einer Akademie an, die alle Künste und Handwerke zusammenbringt, die für sich alleine genommen verkümmern. Alle schöpferischen Berufe sind den gleichen Tugenden und Hoffnungen verpflichtet. Diese gemeinsame Schule soll Prozesse vereinen, Ordnung herstellen, die Teile zu einem Ganzen zusammenschließen und somit den Begriff der Kunst auf das Schaffen ausdehnen. Dass es sich dabei um eine ambitionierte Aufgabe handelt, dessen ist Schwarz sich bewusst, das eigentliche Programm der Schule lässt sich nicht erfüllen.

Das Ende der Handwerker- und Kunstgewerbeschule Dieses anspruchsvolle Ziel, aber auch der allgemeine Ehrgeiz des jungen Direktors, führt, neben Konflikten mit Auftraggebern, der Verwaltung und Kirchenkreisen, zu Auseinandersetzungen innerhalb der Kunstgewerbeschule, insbesondere mit älteren Kollegen. Etatprobleme hat die Schule schon seit geraumer Zeit zu beklagen, hinzu kommen Anfeindungen ▶



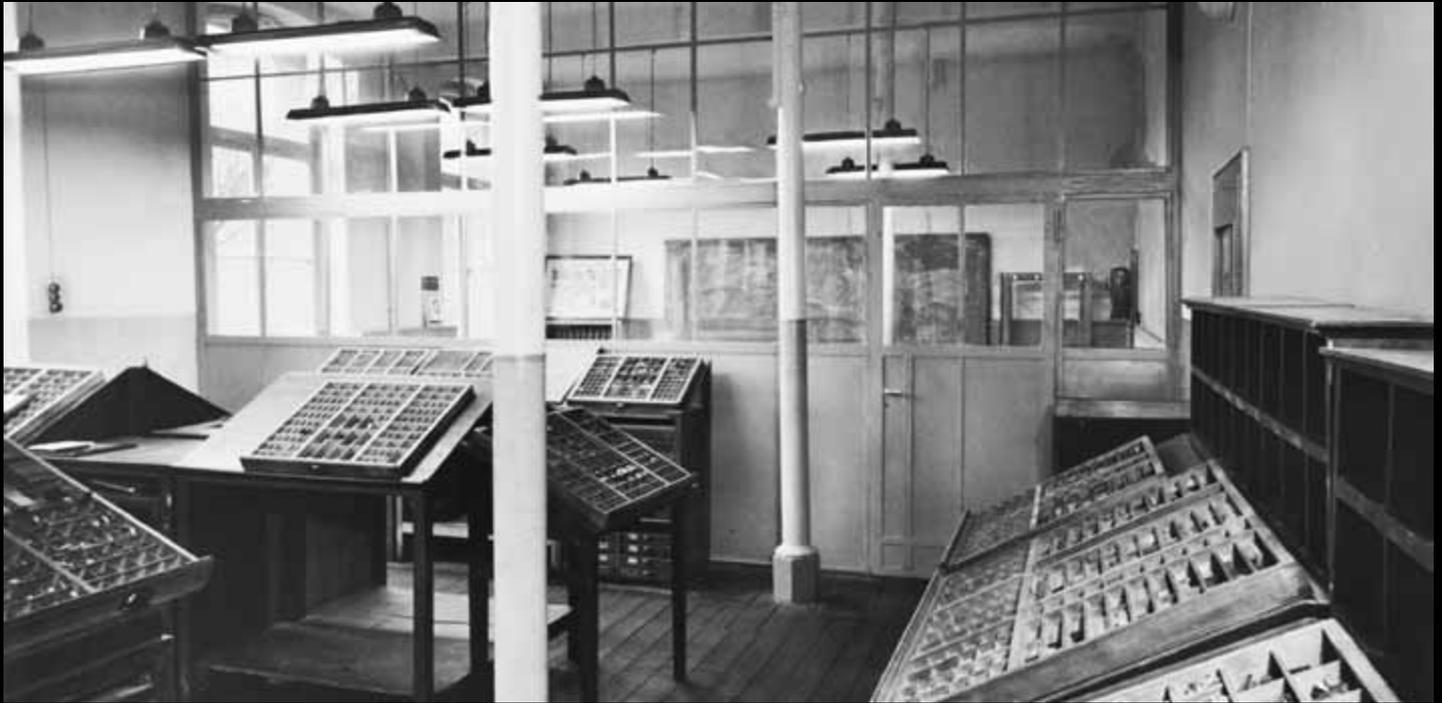


Ähnlich wie in der Bauhütte möchte Schwarz Lehrende sowie Schülerinnen und Schüler in einer Lebens- und Arbeitsgemeinschaft zusammenbringen

und Proteste von Handwerkern, die durch die Arbeit in den Schulwerkstätten Konkurrenz befürchten. „Der Dreck, der mit einer solchen Stellung zusammen heruntergefressen werden muss, macht mir keinen Spaß“, schreibt Schwarz 1933 an Hans Spiegel. Die Schule kann sich, besonders durch die wirtschaftlichen Krisenjahre nach 1930, nicht von ihren finanziellen Problemen erholen, Anfeindungen durch nationalsozialistische Politiker kommen später hinzu. All das führt 1934 zur Schließung der Schule.

Auf Initiative des Aachener Malers Carl Schneiders kann die Kunstgewerbeschule in den 1950ern unter dem Namen „Aachener Meisterfachschule“ wieder eröffnet werden. 1957 wird sie als höhere Fachschule durch das nordrhein-westfälische Kultusministerium zur „Werkkunstschule der Stadt Aachen“ anerkannt und geht 1971 in der Fachhochschule Aachen als Fachbereich Design (heute Fachbereich Gestaltung) auf. | **MKA**

The history of the FH Aachen University of Applied Sciences begins long before its foundation in 1971, it dates back more than 100 years. In part, the roots of the FH Aachen go back to institutions with deep-seated traditions, like the "Staatliche Ingenieurschule Aachen" (State School of Engineering Aachen), as well as the "Handwerker- und Kunstgewerbeschule Aachen" (Vocational School of Applied Arts and Crafts). The architect Rudolf Schwarz was the head of the "Kunstgewerbeschule" (Vocational School of Applied Arts) from 1927 to 1934, in it he brings all arts and crafts together as one: The holistic approach always has priority in his work. After the school was closed down in 1934, it was reopened as the "Aachener Meisterfachschule" in the 1950s. In 1957, the Ministry of Education and Cultural Affairs in North-Rhine Westphalia accredited it as a technical college and it became the "Werkkunstschule der Stadt Aachen" (Aachen University of Applied Arts), before it transitioned into the Faculty of Design at the FH Aachen in 1971.



Der Fokus in der Schule lag auf den praktischen Arbeiten in den Werkstätten



Schwarz bringt Kunst und Handwerk zusammen. Seine Idee beschreibt er in dem Papier "Handwerker- und Kunstgewerbeschule Aachen"

Eine einmalige Chance

*Der japanische Gastwissenschaftler Prof. Dr. Ko-ichiro Miyamoto
forscht ein Jahr lang am Campus Jülich*

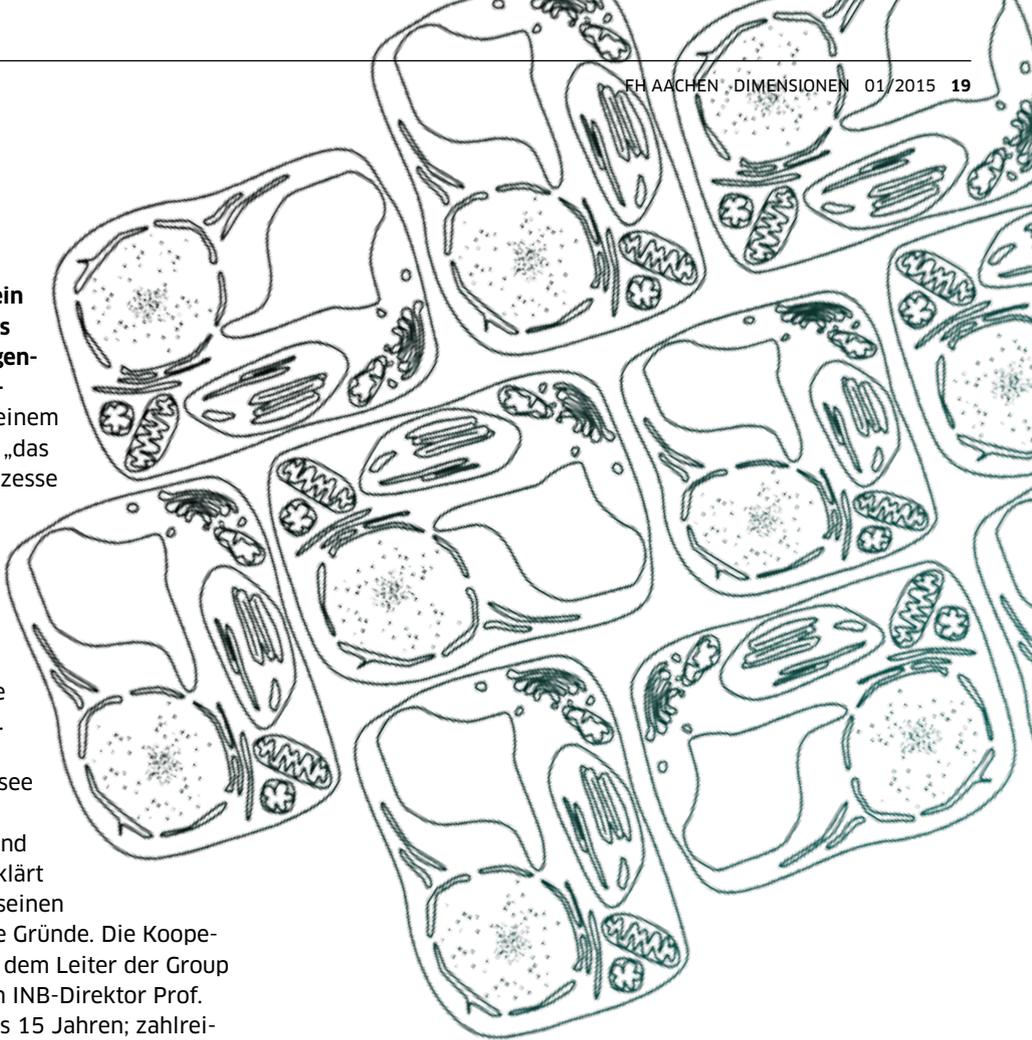


Prof. Dr. Ko-ichiro Miyamoto steht im 3-D-Drucker-Labor am Campus Jülich und hält ein kleines Kunststoffplättchen in der Hand, das er angefertigt hat. Zu sehen ist eine schlangenförmige Vertiefung, ein sogenannter Mikrokanal. „Damit können wir Zellkulturen auf einem Chip mit Nährlösung versorgen“, erklärt er, „das erlaubt uns, bessere Rückschlüsse über Prozesse der Wundheilung zu gewinnen.“

Der 35-jährige Wissenschaftler aus Japan forscht für ein Jahr am Institut für Nano- und Biotechnologien (INB) der FH Aachen. Finanziert wird der Aufenthalt durch ein Programm, das seine Heimathochschule, die Tohoku-Universität in Sendai, aufgelegt hat. Es soll Nachwuchswissenschaftlern ermöglichen, längere Zeit an Hochschulen in Übersee zu verbringen. „Das Ziel ist, dass wir eigenständige Forschungsprojekte durchführen und ein internationales Netzwerk aufbauen“, erklärt Prof. Miyamoto. Dass er die FH Aachen für seinen Auslandsaufenthalt ausgesucht hat, hat gute Gründe. Die Kooperation zwischen Prof. Dr. Tatsuo Yoshinobu, dem Leiter der Group of Electrical Engineering in Sendai, und dem INB-Direktor Prof. Dr. Michael J. Schöning besteht seit mehr als 15 Jahren; zahlreiche gemeinsame Publikationen belegen, wie erfolgreich die Zusammenarbeit ist. Der Gastwissenschaftler betont: „Das INB-Labor verfügt über eine hervorragende Ausstattung, gerade wenn es um das Thema 3-D-Drucken geht.“ Hier arbeitet er auch eng mit Prof. Dr. Torsten Wagner zusammen, der diese Technologie am INB im Rahmen seiner Nachwuchsgruppe „OptoSwitch“ neu etabliert hat. Er fügt hinzu: „Ich finde hier ideale Bedingungen für meine Arbeit vor: Die Atmosphäre ist angenehm, die Kollegen sind sehr hilfsbereit.“

Ein Schwerpunkt der japanisch-deutschen Kooperation ist die Entwicklung von lichtadressierbaren potenziometrischen Sensoren (LAPS). Diese erlauben es, chemische Reaktionen in Echtzeit zu verfolgen – etwa die Änderung des pH-Werts in einer Lösung oder das Wachstum von Zellkulturen. Dazu wird ein Halbleiterchip genutzt: Auf der Oberseite wird die zu untersuchende Probe aufgetragen, an der Unterseite ist die Ansteuerungselektronik untergebracht. Zum Einsatz kommen dabei moderne OLEDs, die eine punktgenaue Ansteuerung einzelner Areale des Sensors erlauben.

„Die Herausforderung bei diesen Experimenten liegt immer darin, dass wir die Zellen in einer Umgebung untersuchen wollen, in der sie sich längere Zeit wohlfühlen“, erläutert Prof. Schöning. Bei der Erforschung und Entwicklung solcher funktionaler Grenzflächen geht es um die kontinuierliche Zufuhr eines Nährmediums, aber auch um die Entsorgung von Stoffwechselprodukten, etwa Kohlendioxid. Prof. Miyamoto betont: „Mit dem 3-D-Drucker hier am Campus Jülich können wir Mikrokanäle produzieren, die wie eine Haube auf den Sensor gesetzt werden. Dadurch können wir die Lebensbedingungen für die Zellen verbessern und präzisere Ergebnisse bei den Messungen erzielen.“ Japanische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler legen in der Regel großen Wert auf anwendungsorientierte Forschung. So auch in diesem Fall: Prof. Miyamoto will Wundheilungsprozesse untersuchen. Ziel des Forschungsprojektes ist, einen Versuchsaufbau einzurichten, bei



dem eine Zellkultur auf dem Sensor aufgebracht und dann beschädigt wird – etwa durch einen Riss. In der Folge soll die Reaktion der Zellen beobachtet werden, auch in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen. Ein weiteres Ziel liegt darin, die Wirksamkeit von Medikamenten im Wundheilungsprozess zu untersuchen.

„Für mich ist der Aufenthalt in Jülich eine einmalige Chance“, sagt der 35-Jährige. In Deutschland würde man seine Laufbahn mit dem Begriff „zweiter Bildungsweg“ umschreiben. Er nahm nicht den klassischen Weg über eine Oberschule zur Universität, sondern absolvierte erst fünf Jahre lang ein Technical College – vergleichbar mit einer Fachoberschule –, bevor er als Quereinsteiger zur Tohoku-Universität ging. Nach dem Bachelor- und dem Masterabschluss entschied er sich dann, ein PhD-Studium zu absolvieren. „In Japan gehen die meisten Leute nach dem Master in die Industrie“, erzählt er, „den Doktor macht man nur, wenn man eine wissenschaftliche Karriere anstrebt.“ In Prof. Yoshinobu fand Miyamoto einen Förderer, im Jahr 2013 wurde er zum Associate Professor berufen. Zwischen 2008 und 2012 arbeitete der Wissenschaftler in Sendai bereits mit Torsten Wagner zusammen, der in dieser Zeit als JSPS-Stipendiat und Assistant Professor in Sendai tätig war.

Der 35-Jährige lebt seit Oktober mit seiner Frau und seinem dreijährigen Sohn in Jülich – und die Familie fühlt sich in der neuen Heimat sehr wohl. Sicher, am Anfang habe es Umstellungsschwierigkeiten gegeben, erzählt er lachend. So habe er im Supermarkt Brötchen gekauft, aber nicht gewusst, dass man diese noch fertig backen müsse. „Außerdem vermisse ich den Fisch“, berichtet er, „in Japan haben wir zu 90 Prozent Fisch gegessen, hier gibt es mehr Fleisch.“ | **AG/MKE** ▶

For the course of one year, Prof. Dr. Ko-ichiro Miyamoto is doing research at the Institute for Nanotechnology and Biotechnology at the FH Aachen University of Applied Sciences. His stay is financed by a programme that was launched by his home university, Tohoku University in Sendai. "The objective is to run independent research projects and to build an international network", Prof. Miyamoto explains. There are good reasons for his decision to pick the FH Aachen for his stay abroad. The cooperation between Prof. Dr. Tatsuo Yoshinobu, the head of the Group of Electrical Engineering in Sendai, and the Director of the INB Prof. Dr. Michael J. Schöning, has existed for more than 15 years; numerous joint publications are proof of their successful cooperation. The guest scientist emphasises: "The INB Lab has excellent equipment at its disposal, especially when it comes to 3D printing." This is where he works very closely with Prof. Dr. Torsten Wagner who has newly established this technology

within his junior research group "OptoSwitch". Prof Miyamoto stresses: "With the help of the 3D printer here on Campus Jülich, we can produce microchannels which are positioned on the sensors like a cap. This way, we can improve the living conditions for the cells and get more precise results during measurements." The objective of the research project is the installation of an experimental set-up where a cell culture is first put on the sensor, then damaged - by a tear, for example. Subsequently, the cells' reaction will be observed, dependent on the ambient conditions as well. Another objective is to examine the effectiveness of medication for the wound healing process. "The stay in Jülich is a unique opportunity for me", says the 35-year-old.



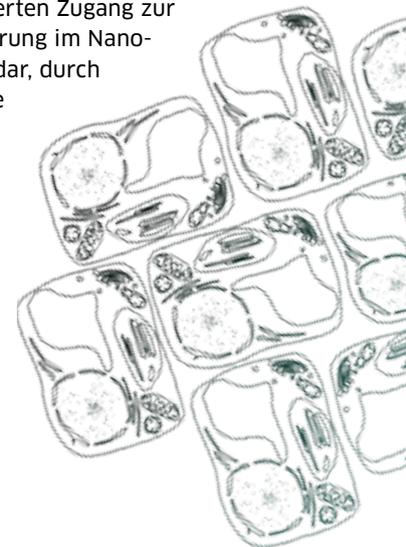
Thomas Rachel, Parlamentarischer Staatssekretär des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

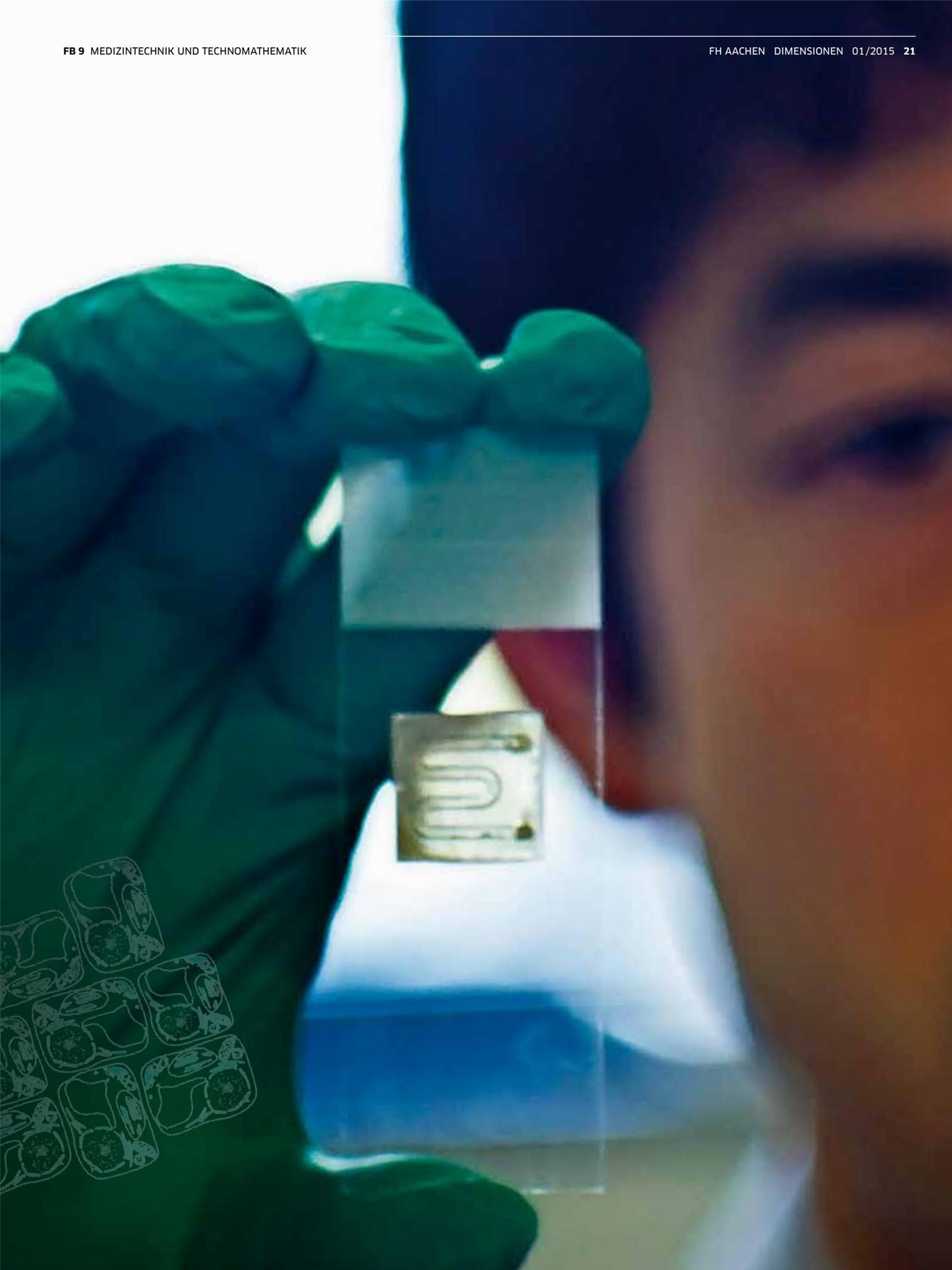
Die Ausstattung für die anwendungsorientierte Forschung am Campus Jülich wird noch besser:

Im Rahmen der Fördermaßnahme FHInvest des Programms „Forschung an Fachhochschulen“ wird für die gemeinsamen Forschungsaktivitäten der Institute für Nano- und Biotechnologien (INB) sowie für Angewandte Polymerchemie (IAP) eine Projektsumme von mehr als 935 000 Euro zur Verfügung gestellt,

mit der ein Rasterelektronenmikroskop angeschafft wird. Im Februar übergab Thomas Rachel, Parlamentarischer Staatssekretär des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, die Förderurkunde mit dem BMBF-Förderbetrag in Höhe von knapp 774 000 Euro an Prof. Dr. Michael J. Schöning, Leiter des Projekts mit dem Namen „NanoHyb“ und Direktor des INB. Kofinanziert wird das Projekt vom Landesministerium für Wissenschaft und Forschung (MIWF). Rachel lobte die Forschungsaktivitäten an der FH Aachen. „Im Rahmen des Förderprogramms ‚Forschung an Fachhochschulen‘ investiert die Bundesregierung 46 Millionen Euro, um die anwendungsorientierte Forschung an Fachhochschulen in ihrer Zusammenarbeit mit der Wirtschaft zu stärken. Die FH Aachen war in diesem Programm besonders erfolgreich und erhielt seit 2006 rund 13,8 Millionen Euro. Allein auf den Campus Jülich entfallen 30 Projekte mit einem Gesamtfördervolumen von über 8,1 Millionen Euro. Dies ist eine Erfolgsgeschichte, auf die wir alle zusammen stolz sein können!“, erklärte er. „Die Anschaffung eines solchen Mikroskops treibt nicht nur die Forschung der beiden Institute voran“, so Prof. Dr. Christiane Vaeßen, Prorektorin

für Forschung, Entwicklung und Technologietransfer, „sondern auch die Kooperationen zu regionalen Unternehmen.“ Auch Prof. Schöning sieht in der Fördermaßnahme große Chancen: „Wir können nun nicht nur unsere Forschungsexpertise vertiefen, sondern gerade unseren Doktoranden und Studierenden unmittelbar Einblicke in neueste Experimentiertechniken vermitteln“, erklärte er. Für Prof. Dr. Thomas Mang, Leiter des IAP, stellt die Anschaffung des Rasterelektronenmikroskops einen verbesserten Zugang zur Strukturaufklärung im Nanometerbereich dar, durch den innovative Entwicklungen in der Materialforschung möglich seien.





Pionierarbeit auf leisen Sohlen

Vier junge Marokkanerinnen sind die ersten Absolventinnen des internationalen Studiengangs Angewandte Chemie



Fadoua Mayoussi, Yasmine Ajraoui, Rabab Azazi und Oumaima Aiboudi sind die ersten Absolventinnen des internationalen Studiengangs Allgemeine Chemie, betreut werden Sie von Prof. Dr. Thomas Mang, Prof. Dr. Walter Rath und Hamid Chayeb

Wer diese Geschichte erzählen will, der fühlt sich verleitet, das ganz große Rad zu drehen, von internationaler Politik zu berichten, auf Historie, Kultur und Traditionen zu verweisen, hehre Worte zu wählen. Aber nein: Beginnen wir diese Geschichte mit denen, die die Hauptrolle spielen – vier jungen Frauen, die sich durchgesetzt haben, die ebenso ruhig wie entschlossen ihren Weg gehen und die damit den Weg für viele andere ebnen.

Fadoua Mayoussi, Yasmine Ajraoui, Rabab Azazi und Oumaima Aiboudi sind die ersten Absolventinnen des deutsch-marokkanischen Studiengangs Angewandte Chemie, den die

FH Aachen seit 2011 in Kooperation mit der Universität Moulay Ismaïl in Meknès anbietet. In Regelstudienzeit haben die vier Studentinnen ihren Bachelor gemacht und das heißt: Die ersten vier Semester haben sie an ihrer Heimatuni absolviert und dabei parallel Deutsch gelernt, im fünften Semester sind sie in den laufenden Studienbetrieb am Campus Jülich der FH Aachen eingestiegen und haben zum Ende des sechsten Semesters ihre Abschlussarbeit auf Deutsch geschrieben und alle Prüfungen bestanden, genau wie ihre deutschen Kommilitoninnen und Kommilitonen, die regulär im Studiengang Angewandte Chemie des Fachbereichs Chemie und Biotechnologie eingeschrieben sind.



„Das war für uns eine große Herausforderung“, berichtet die 20-jährige Oumaima Aiboudi, „die ersten Monate waren schwierig. Wir mussten uns an eine neue Sprache gewöhnen, aber auch das Studiensystem und die Lebensweise sind anders als das, was wir aus Marokko kennen.“ Nur um direkt hinzuzufügen: „Aber man kann alles schaffen, wenn man nur will.“ Unisono loben die vier jungen Frauen die gute Betreuung an der FH Aachen, vor allem durch Prof. Dr. Thomas Mang und Prof. Dr. Walter Rath, aber auch durch Hamid Chayeb, der den Kooperationsstudiengang in den letzten Jahren auf den Weg gebracht hat.

19 Studierende hatten sich 2011 für den damals neu geschaffenen Studiengang eingeschrieben, 13 von ihnen haben im letzten Jahr den Sprung nach Deutschland gewagt. Neben den vier frischgebackenen Absolventinnen stehen zwei weitere kurz vor dem Abschluss, der Rest will im Laufe dieses Studienjahres den Bachelor machen. Unterdessen entwickeln sich die Anmeldezahlen positiv: „In diesem Jahr haben sich 32 junge Frauen und Männer eingeschrieben“, berichtet Hamid Chayeb – Tendenz weiter steigend.

Prof. Mang und Prof. Rath haben das Projekt aus der Taufe gehoben – ein komple-

xes Unterfangen, schließlich galt es unter anderem, Vertragsverhandlungen bezüglich der Studienabläufe und Finanzen zu führen sowie einen Projektantrag beim Deutschen Akademischen Austauschdienst DAAD zu stellen. Insgesamt dauerte dieser Prozess länger als zwei Jahre. Um ein möglichst reibungsarmes und zielgerichtetes Vorgehen zu gewährleisten, wurde die Gesamtprojektleitung dem Institut für Angewandte Polymerchemie (IAP) übertragen. Prof. Mang betont: „Der wesentliche Punkt der Kooperation ist die Praxisausbildung in Deutschland in unseren Laboren. Solche Einrichtungen gibt es in Marokko praktisch nicht, weshalb die Ab- ▶

solventinnen und Absolventen dort bisher nicht geeignet waren für Arbeiten in der Industrie. Letztlich soll das Programm beiden Ländern zugutekommen: guter Nachwuchs sowohl für unsere als auch die marokkanische Industrie.“

Die Kooperation der FH Aachen mit der Universität in Meknès gilt als beispielhaft – in Bund und Land, aber auch in den Ländern des Maghreb. „Die nordafrikanischen Länder haben sich früher sehr stark an den frankofonen Raum angelehnt, gerade was das Bildungssystem angeht“, betont der Studiengangskoordinator, „jetzt suchen sie stärker die Kooperation mit deutschen Hochschulen.“ Für Dr. Daniela De Ridder, SPD-Bundestagsabgeordnete und Berichtserstatterin für die Fachhochschulen im Bildungsausschuss des Bundestages, trägt das Projekt „im hohen Maße dazu bei, den Austausch von Technologien und Innovationen über Grenzen hinweg zu befördern, der letztendlich der Gesellschaft zugutekommt.“ Insbesondere Fachhochschulen leisteten mit ihrer eigenen Stärke, dem Transfer von theoretischem Wissen in angewandte Praxis, einen wichtigen Beitrag für die wirtschaftliche Prosperität eines Landes. Wissenschaftliche Zusammenarbeit diene so auch immer der notwendigen Internationalisierung.

Auch innerhalb der FH hat das Beispiel schon Schule gemacht. Nach dem Fachbereich Chemie und Biotechnologie exportiert der Fachbereich Energietechnik ebenfalls einen Studiengang nach Marokko. Zum laufenden Wintersemester haben die ersten jungen Leute ihr achtsemestriges Elektrotechnikstudium aufgenommen, das nach einem ähnlichen Muster wie der Chemiebachelor abläuft: Erst zweieinhalb Jahre in Meknès, danach weitere drei Semester und schließlich der Studienabschluss am Campus Jülich. Auch der Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik will seine Bereiche Biomedizinische Technik und Technomathematik künftig für dieses Modell öffnen.

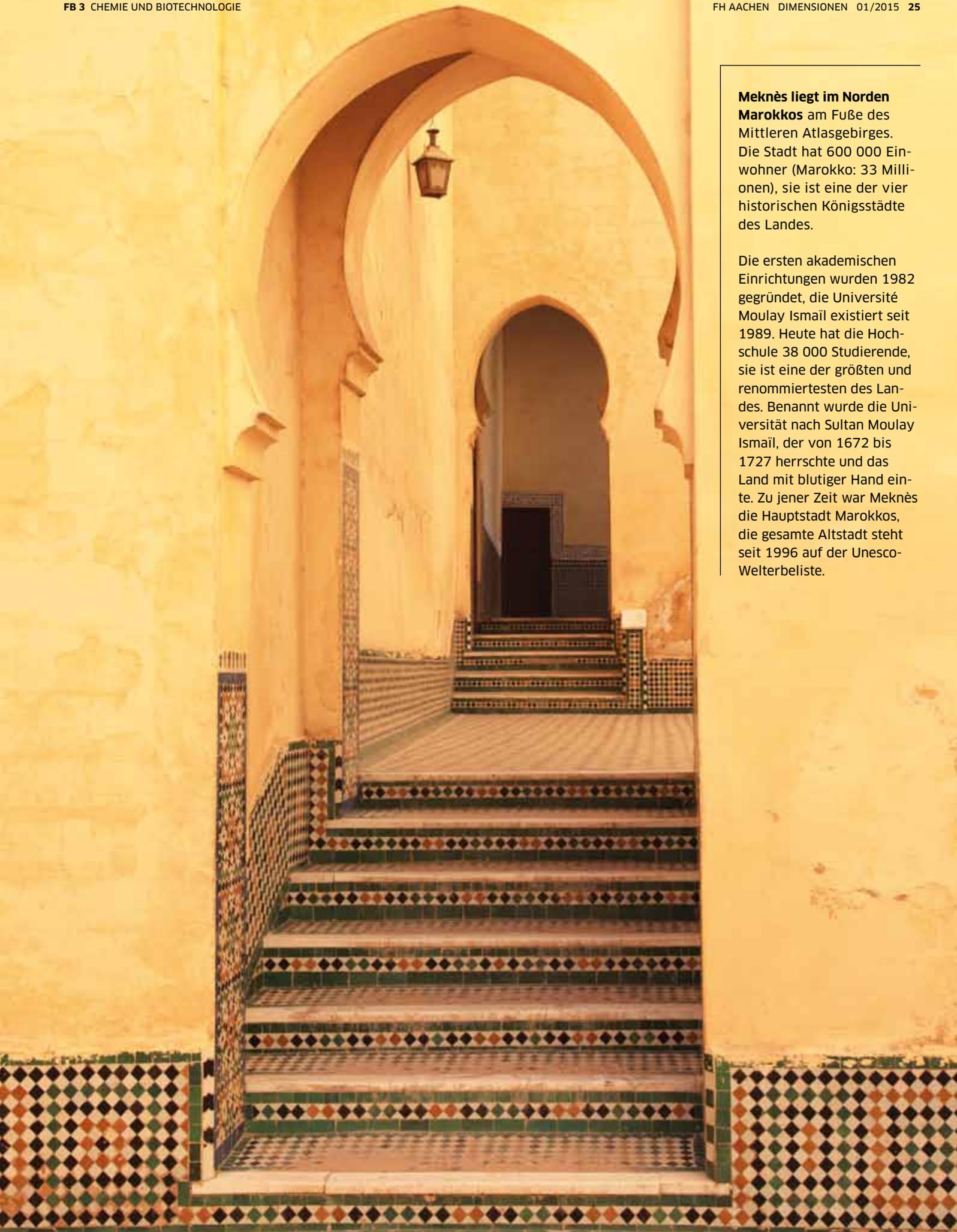
„Die enge Kooperation mit der Université Moulay Ismaïl ist für uns sehr wichtig“, betont FH-Rektor Prof. Dr. Marcus Baumann, „es ist toll, dass wir motivierten jungen Leuten aus Marokko ein hochwertiges Studium anbieten können und damit einen Beitrag zur Weiterentwicklung der Maghreb-Länder leisten können.“ Marokko stelle für Europa das Tor nach Afrika dar und, so fügt Prof. Baumann hinzu, „es steht weit offen.“

Gefördert wird der Aufbau des Studiengangs vom Deutschen Akademischen Austauschdienst DAAD. DAAD-Präsidentin Prof. Margret Wintermantel betont, im Programm „Studienangebote deutscher Hochschulen im Ausland“ stellten die Projekte der FH Aachen und insbesondere der Bachelorstudiengang Angewandte Chemie an der Universität Moulay Ismaïl in Meknès ganz besondere Meilensteine dar: „Ich freue mich sehr, dass nun die ersten Pioniere dieses Projektes aus dem Bereich der transnationalen Bildung ihr Studium erfolgreich abgeschlossen haben. Diese jungen Menschen sind Multiplikatoren für künftige Studierendengenerationen und werden nicht nur als Ansprechpartner, sondern auch als ‚Botschafter‘ für das Projekt dienen und als Mediatoren zwischen den beiden Partnerländern tätig sein. Zugleich werden sie durch eine erfolgreiche Integration in den marokkanischen Arbeitsmarkt die Weichen stellen für eine erfolgreiche Implementierung des Studienprojekts in die marokkanische Hochschullandschaft.“

Die Pläne der FH für die Zusammenarbeit mit der Universität Meknès beschränken sich aber nicht auf die Etablierung internationaler Studiengänge. Im April haben beide Hochschulen ein Memorandum of Understanding vereinbart, in dem eine über die bestehende Kooperation hinausgehende, intensive Zusammenarbeit in Lehre und Forschung verabredet wird. Regelmäßig soll es gemeinsame wissenschaftliche Konferenzen geben, mittelfristig ist der Aufbau eines deutsch-marokkanischen Instituts in Meknès geplant. Dieses soll den besten Absolventinnen und Absolventen eine Perspektive geben, ihre Fähigkeiten weiterzuentwickeln. Dabei steht die Zusammenarbeit mit der heimischen Industrie und Wirtschaft im Vordergrund. Getreu der von der FH Aachen in Deutschland gelebten Praxis, eng mit kleinen und mittelständischen Unternehmen zu kooperieren, um Innovationen in die Anwendung zu bringen, sollen auch in Marokko entsprechende neue Wege beschritten werden.

Der Hunger nach Wissen jedenfalls ist groß. Die vier Absolventinnen aus Marokko wollen jetzt ihren Master am Fachbereich Chemie und Biotechnologie machen, im Anschluss wollen sie vielleicht sogar promovieren. Sie gehen ihren Weg. | **AG**

Fadoua Mayoussi, Yasmine Ajraoui, Rabab Azazi and Oumaima Aiboudi are the first graduates of the German-Moroccan degree programme "Applied Chemistry" which the FH Aachen University of Applied Sciences has offered, in cooperation with the Université Moulay Ismaïl in Meknès, since 2011. All four students graduated with a Bachelor's degree in the standard period of study, which means: They completed the first four semesters at their home university while learning German simultaneously; after that they entered the ongoing course of study on Campus Jülich at the FH Aachen in the fifth semester, wrote their final thesis in German at the end of the sixth semester and passed all their exams, just like their German fellow students who are regularly enrolled in the "Applied Chemistry" degree programme at the Faculty of Chemistry and Biotechnology. "That was a big challenge for us", 20-year-old Oumaima Aiboudi says. "The first months were difficult. We had to familiarise ourselves with a new language, but there's also the educational system and the way of living that are different from what we know from Morocco." Then she quickly adds: "But you can accomplish anything, if you really want it." The four young women unanimously praise the good support at the FH Aachen, especially by Prof. Dr. Thomas Mang and Prof. Dr. Walter Rath, and by Hamid Chayeb as well who got the cooperation degree programme off the ground in recent years. In 2011, 19 students enrolled in the then newly created degree programme, 13 of them took the plunge and came to Germany. Apart from the four new-fledged graduates, two further students are about to graduate, the rest wants to finish their Bachelor's degree over the course of the academic year. In the meantime, the number of applications is moving in a positive direction: "This year, 32 young women and men have enrolled", Hamid Chayeb tells us - 32 and counting.



Meknès liegt im Norden Marokkos am Fuße des Mittleren Atlasgebirges. Die Stadt hat 600 000 Einwohner (Marokko: 33 Millionen), sie ist eine der vier historischen Königsstädte des Landes.

Die ersten akademischen Einrichtungen wurden 1982 gegründet, die Université Moulay Ismaïl existiert seit 1989. Heute hat die Hochschule 38 000 Studierende, sie ist eine der größten und renommiertesten des Landes. Benannt wurde die Universität nach Sultan Moulay Ismaïl, der von 1672 bis 1727 herrschte und das Land mit blutiger Hand ein- te. Zu jener Zeit war Meknès die Hauptstadt Marokkos, die gesamte Altstadt steht seit 1996 auf der Unesco- Welterbeliste.



FH Aachen bietet Kurse zum ethischen Hacken an

Über 100 Banken in rund 30 Ländern sind schon Opfer von Hackerangriffen geworden, auch die Rechner der Hollywoodstudios von Sony lagen – ob durch nordkoreanische Beteiligung oder nicht – tagelang still. Die USA setzten erstmals eine Belohnung in Millionenhöhe aus, um den Eindringling aufzuspüren. Einen guten Ruf haben Hacker nun wirklich nicht. Aber es geht auch anders: An der FH Aachen können Studierende sich zum ethischen Hacker zertifizieren lassen.

Um einen Angriff abzuwehren, muss man das Handwerk beherrschen und denken wie ein böser Hacker, ein Cracker. Jedes Jahr bieten Prof. Dr. Marko Schuba und Hans-Wilhelm Höfken vom Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik daher einen Kurs zur Computerkriminalität an – und bilden ethische Hacker aus. „Es gibt grundsätzlich zwei Möglichkeiten, sich zertifizieren zu lassen. Ein Zertifikat kostet in der freien Wirtschaft allerdings 500 bis 600 Euro, das ist viel zu teuer für Studierende. Also haben wir eine eigene Bescheinigung für Certified Ethical Hacker (CEH) entwickelt“, erzählt Hans-Wilhelm Höfken. Ungeachtet aller NSA-Klischees, in welchen Bereichen werden ethische Hacker überhaupt benötigt? „Mittlerweile gehört diese Kenntnis zum Allgemeinwissen eines jeden Admins“, erklärt Höfken. Natürlich ist dieses Wissen besonders in Strafverfolgungsbehörden gefragt. Aber auch Unternehmen möchten ihre Rechner und Netzwerke geschützt wissen und lassen sie durch sogenannte

Penetrationstests (Pen-Tests) überprüfen. Dabei wird die Sicherheit aller Systembestandteile und Anwendungen auf Sicherheitslücken hin überprüft. Der ethische Hacker kennt die Angriffsmethoden und verwendet dieselben Tools wie der „böse“ Hacker, natürlich mit dem Ziel, die gefundenen Lücken zu schließen.

Wie sich in der Vergangenheit gezeigt hat, haben die Unternehmen auch allen Grund zur Sorge. Obwohl beispielsweise die Webseiten der meisten Unternehmen inhaltlich aktualisiert werden und auch dem neuesten Webdesign entsprechen, wird die Sicherheit solcher Seiten oft vernachlässigt. „Mittlerweile stellen Angriffe auf Internetauftritte von Firmen einen großen Anteil in der Computerkriminalität dar“, erläutert Prof. Schuba. Die beiden

Experten haben sich daher entschieden, den Studierenden in diesem Jahr die Sicherheit von Firmenwebseiten näherzubringen – und das an echten Beispielen. Interessierte Firmen konnten sich für einen solchen Sicherheitstest ihres Internetauftritts bewerben. „Daraus ergibt sich natürlich eine Win-win-Situation: Die Studierenden lernen an echten Beispielen

und den Unternehmen werden kostenlos die Schwachstellen ihrer Seite aufgezeigt“, so Höfken. Das Angebot hat überzeugt: Rund 50 Unternehmen haben sich beworben, Anfragen kamen auch aus Berlin, München und Hamburg. Jedes einzelne Unternehmen wurde von den Studierenden begutachtet, schließlich haben sie 12 Firmen ausgewählt.

„Mittlerweile stellen Angriffe auf Internetauftritte von Firmen einen großen Anteil in der Computerkriminalität dar“.

Prof. Dr. Marko Schuba



„Schon in den Vorbereitungen waren alle Studierenden sehr engagiert, sie waren freitags noch bis in den Abend hinein in der Hochschule“, erzählt Hans-Wilhelm Höfken. Das Engagement setzt sich auch während der Tests fort. Acht Studierende sitzen konzentriert an ihren Rechnern in der Eupener Straße. In Zweiertteams nehmen sie die Seiten unter die Lupe, so gut es eben geht: „Für eine Homepage haben die Studierenden nur vier Stunden Zeit, das ist ziemlich wenig. So können nur relativ offensichtliche Fehler gefunden werden“, so Höfken, „wir testen die zehn häufigsten Fehler, die laut Sicherheitsbericht von Open Web Application Security Project (OWASP) jährlich veröffentlicht werden.“ Auch im Kurs haben die Studierenden sich schon mit unterschiedlichen Fehlertypen auseinandergesetzt. Jetzt heißt es Lücken finden. Welche Systeme und Dienste werden verwendet und welches Content-Management-System? Laufen überall die neusten Versionen? Können Bilder und Skripte, die bei einem Cloudanbieter angelegt sind, manipuliert werden? All das und noch vieles mehr wird geprüft. „Die meisten Fehler treten auf, wenn Benutzer Daten eingeben können, daraus entstehen oft Schwachstellen“, erklärt Höfken. Häufig gilt: Je komplizierter ein System, desto mehr Möglichkeiten für einen Angriff gibt es.

„Wir schauen uns hier gerade eine Website mit bestimmten Tools an, die den Netzwerkverkehr mitschneiden. So sehen wir, was auf der Site passiert“, erzählt Lilian Schmidt. Sie ist die einzige Frau im Kurs und ist, anders als die anderen Teilnehmer, keine Studentin, sondern Auszubildende. „Im Rahmen meiner Ausbildung zur Anwendungsinformatikerin mache ich ein Praktikum an der FH Aachen und nehme am Kurs zur Computerkriminalität teil“, so die 28-Jährige. Gefunden hat das Team bis jetzt aber noch keine Sicherheitslücke. Auch Gregor Bonney sucht an seinem Rechner weiter. Er studiert Informatik im ersten Mastersemester und nimmt schon das zweite Mal an dem Hackerkurs teil. Die Erfahrungen, die er hier sammelt, kann er jetzt schon verwenden: „Ich arbeite nebenbei in einem Rechenzentrum, habe also in meinem Arbeitsumfeld generell mit IT-Sicherheit zu tun“, erzählt er. Durch die Ausbildung zum ethischen Hacker wird man aber auch im Privatleben sensibler, seine Daten gibt man weniger leichtfertig preis. „Der Kurs hat mich dazu bewogen, die von meiner Bank verwendete Verschlüsselung zu testen, ich nutze schließlich Onlinebanking und will mich dabei sicher fühlen“, erzählt Gregor. Gefunden hat er tatsächlich eine Schwachstelle und seine Bank auch gleich darüber informiert. Die war dankbar für den Hinweis ihres Kunden und hat die Lücke schließen können. „Ich fühle mich jetzt sicherer. Und über das positive Feedback der Bank freue ich mich auch“, so Gregor.

Einfach draufloshacken geht natürlich nicht, was in den Kursen auch immer wieder betont wird. Ein Hacker bewegt sich schnell am Rande der Legalität, was Tests ohne Absprache mit Unternehmen sehr stark einschränkt. „Bei meiner Bank habe ich deshalb nur Untersuchungen durchgeführt, die vollkommen legal sind“, stellt Gregor Bonney klar. Bei den Sicherheitstests für die Unter-

nehmen im Rahmen des Kurses sieht das schon anders aus. „Deshalb wurden zwischen den Studierenden und den Unternehmen Verträge abgeschlossen“, erklärt Hans-Wilhelm Höfken. Das betrifft zum einen die Verschwiegenheit der Studierenden, denn über die gefundenen Sicherheitslücken dürfen sie natürlich nicht mit Dritten sprechen. Die Studierenden können aber auch nicht dafür haftbar gemacht werden, wenn die Firmenwebsite abstürzt oder andere Fehler im System auftreten. Und was passiert, wenn tatsächlich eine Sicherheitslücke gefunden wird? „Die Unternehmen bekommen nach dem Test einen Bericht von den Studierenden. Aus dem geht hervor, wo mögliche Schwachstellen sind“, so Höfken. Die meisten teilnehmenden Firmen haben schon einiges in Sachen IT-Sicherheit unternommen, das zeigt die relativ geringe Fehlerquote. Bei 35 Prozent der Websites haben die Studierenden Fehler gefunden. „Einige der Fehler konnten nur mit sehr hohem Aufwand aufgespürt werden, einige waren auch wirklich schlimm“, erzählt Hans-Wilhelm Höfken über eine Sicherheitslücke, bei der die Hacker Zugriff auf Kreditkarteninformationen von Kunden bekommen haben.

„Die IT-Branche ändert sich so schnell, dass zunehmend Absolventen gebraucht werden, die sich auch mit dem Management von Sicherheit oder der IT generell auskennen.“

erläutert Hans-Wilhelm Höfken

Die FH Aachen reagiert auf die Entwicklungen in der digitalen Welt und auf die Gefahren, die sich dadurch ergeben. Der Kurs Ethisches Hacken ist dabei nur ein kleiner Teil. So ist der Studiengang Informatik dahingehend geändert worden, dass sich Studierende zwischen sechs neuen Schwerpunkten entscheiden können. IT-Sicherheit ist ein möglicher Schwerpunkt, ebenso wie IT-Management. „Die IT-Branche ändert sich so schnell, dass zunehmend Absolventen gebraucht werden, die sich auch mit dem Management von Sicherheit oder der IT generell auskennen“, erläutert Hans-Wilhelm Höfken. Für die Studierenden eröffnen sich damit beste Berufsaussichten, das zeigen auch die Beispiele von Lilian Schmidt und Gregor Bonney. | **MKA**

Hackers frequently drive banks, governments and businesses to desperation, there are hardly any data that are safe from them. Apart from these "evil" hackers, there are the "ethical" hackers as well, though. Every year, FH Aachen students have the opportunity to be trained as such. Prof. Dr. Marko Schuba and Hans-Wilhelm Höfken from the Faculty of Electrical Engineering and Information Technology regularly offer ethical hacker courses. Since, nowadays, attacks on the Internet presences of companies make up a large portion of computer-related crime, this year's students dealt with company websites' security checks.

Eiffelturm meets Kartenhaus

Architekturstudierende entwickeln ausgefuchstes Stecksystem für temporäre Architektur



Was entsteht, wenn man eine pfiffige Idee, 700 Sperrholztafeln, jeweils 15 mal 15 Zentimeter groß und 5 Millimeter dick, sowie eine Woche knifflige Handarbeit kombiniert? Das Ergebnis lässt sich am besten beschreiben als Mischung aus einem Kartenhaus und dem Eiffelturm, eine bogenförmige Skulptur, ebenso filigran wie stabil, elegant und doch beliebig auf- und abbaubar.

Larissa Niemann, Alena Puchleitner, Lara Waibel und Michael Meuffels haben ihre Stecksystemkonstruktion im letzten Wintersemester im Rahmen des Wahlpflichtfachs Systembau entwickelt, betreut wurden sie und ihre Kommilitoninnen und Kommilitonen von Prof. Heike Matcha. Die Aufgabe für die Fünftsemester war, ein System zu entwickeln, das es ermöglicht, verschiedene Bauformen zu realisieren; die Teile sollten flexibel und doch universell einsetzbar sein. Mehrere Teams entwickelten Ideen und Modelle, das beste Konzept wurde schließlich im 1 : 1-Maßstab umgesetzt.

„Als Preis für den besten Entwurf haben wir den Studierenden in Aussicht gestellt, dass sie ihre Arbeit bei der Semesterabschlussparty präsentieren können“, erzählt Prof. Matcha.

Das Stecksystem basiert auf einer simplen, aber umso klügeren Grundidee, die existierende Systeme weiterentwickelt: Die Holztafeln sind an den vier Ecken mit diagonalen Einschnitten von vier Zentimetern Länge versehen. Dadurch können jeweils zwei Tafeln um 90 Grad verdreht ineinandergesteckt werden. Aus insgesamt achtzehn Tafeln entsteht die Grundform, von den vier Studierenden „Kugel“ genannt. Diese Kugeln können wiederum mit weiteren Kugeln zu größeren Formen zusammengesetzt werden – natürlich kann man sie auch wieder komplett zerlegen.

„Das Besondere an diesem Projekt war, dass es von Anfang an interdisziplinär ausgelegt war“, betont Prof. Matcha. Neben dem eigenen Fachbereich ►





Von der Spanplatte zum fertigen Stecksystem

Kopfnuss: Der Flug der Taube



In der Bibliothek der Columbia University in New York wird ein anonymes italienisches Manuskript aus dem 14. Jahrhundert aufbewahrt, das unter dem Titel **Columbus-Algorithmus** bekannt ist.

Es enthält 142 Rechenprobleme, darunter auch etliche Denksportaufgaben. In diesem Manuskript taucht zum ersten Mal ein Rätsel auf, das in zahlreichen Vari-

anten über die Jahrhunderte immer wieder veröffentlicht wurde und auch heute noch in vielen Rätselbüchern zu finden ist.

Eines Tages bei Sonnenaufgang fliegt eine Taube von der Spitze eines 10 Klafter hohen Turmes ab. Tagsüber fliegt sie $\frac{2}{3}$ Klafter abwärts und in jeder Nacht steigt sie wieder um $\frac{7}{12}$ Klafter auf. Wann erreicht die Taube den Erdboden?



Larissa Niemann, Alena Puchleitner, Lara Waibel und Michael Meuffels präsentieren ihre Stecksystemkonstruktion, betreut wurden sie von Prof. Heike Matcha

waren noch drei weitere mit von der Partie. Die Studierenden besuchten die Abbundanlage in Euskirchen, die von Lehrenden und Studierenden des Holzingenieurwesens (Fachbereich Bauingenieurwesen) genutzt wird.

Prof. Dr. Andreas Gebhardt, Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik, gab den angehenden Architektinnen und Architekten einen Einblick in aktuelle Entwicklungen der additiven Fertigung („3-D-Drucken“). Umgesetzt wurde der siegreiche Entwurf in der Werkstatt des Fachbereichs Gestaltung. „Wir sind Jan-Philipp Russ und seinen Kollegen unheimlich dankbar für die Unterstützung“, sagen die vier Studierenden. Mit einer CNC-Fräse wurden die 700 Holztafeln aus fünf Millimeter starkem Furnierschichtholz angefertigt. Auch im eigenen Fachbereich gab es Unterstützung: Prof. Dr. Michael Wulf, selbst Bauingenieur und Tragwerksplaner, unterrichtete die Studierenden in den Bereichen Statik und Tragwerkslehre. „Bei diesem Modul war uns wichtig, dass die Studierenden aktuelle Fertigungsmethoden kennenlernen und einen direkten Bezug zur Praxis haben“, sagt Prof. Matcha. | **AG**

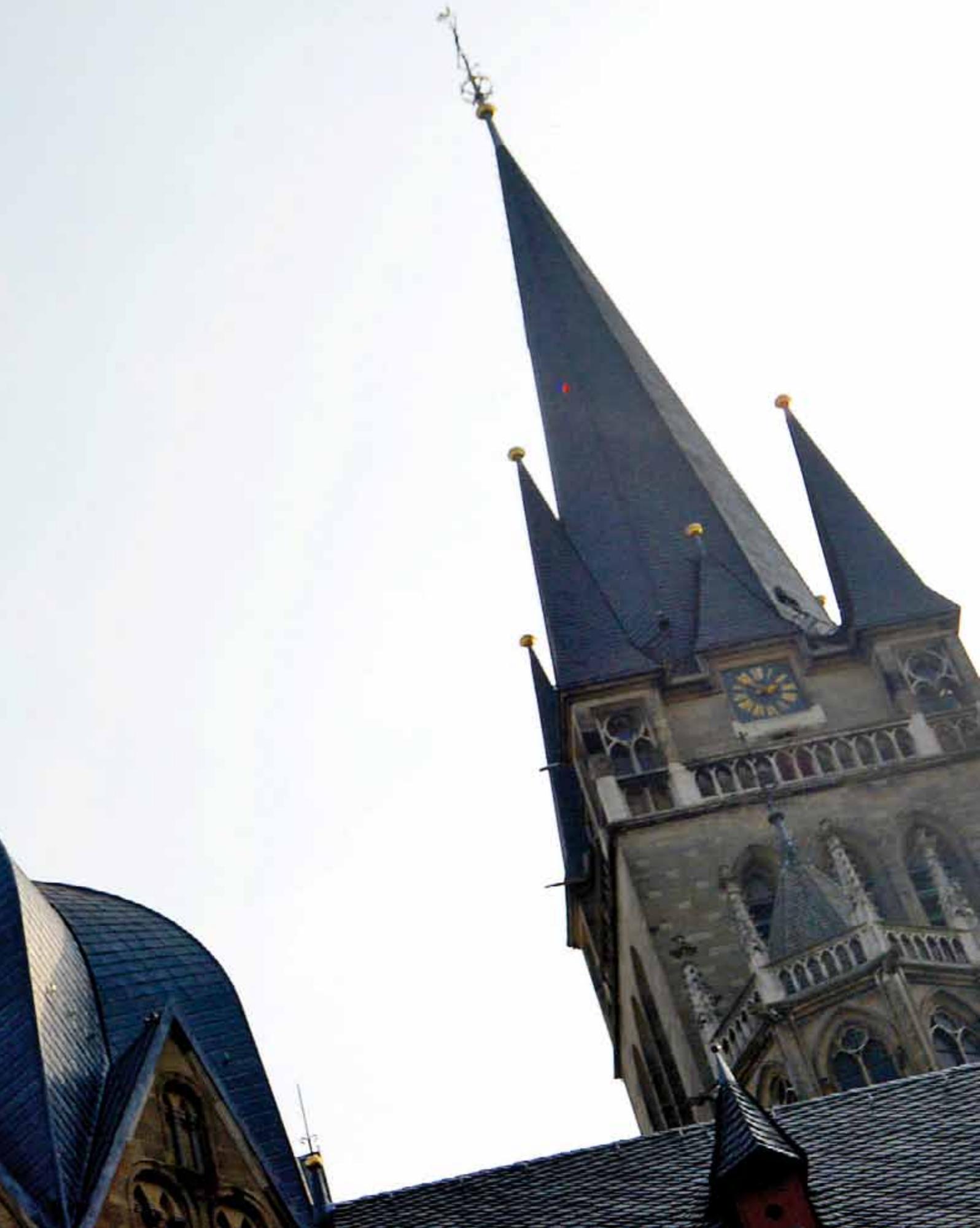
What will emerge, if you combine a clever idea, 700 plywood boards, each 15 x 15 cm in size and 5 mm thick, as well as one week of fiddly handiwork? The result is best described as a mixture of a house of cards and the Eiffel Tower, an arched sculpture, as delicate as it is sturdy, elegant and yet assembled and dismantled at will. Larissa Niemann, Alena Puchleitner, Lara Waibel and Michael Meuffels developed their connector system construction as part of the elective compulsory subject "System Building". They, as well as their fellow students, were supervised by Prof. Heike Matcha. Their task was to develop a system which makes it possible to realise different construction types, with the components being flexible and yet universally usable. Several teams developed ideas and models, eventually the best concept was set up in actual size. "As the prize for the best design, students have been presented the prospect of showcasing their work at the end-of-the-semester party", Prof. Matcha says.

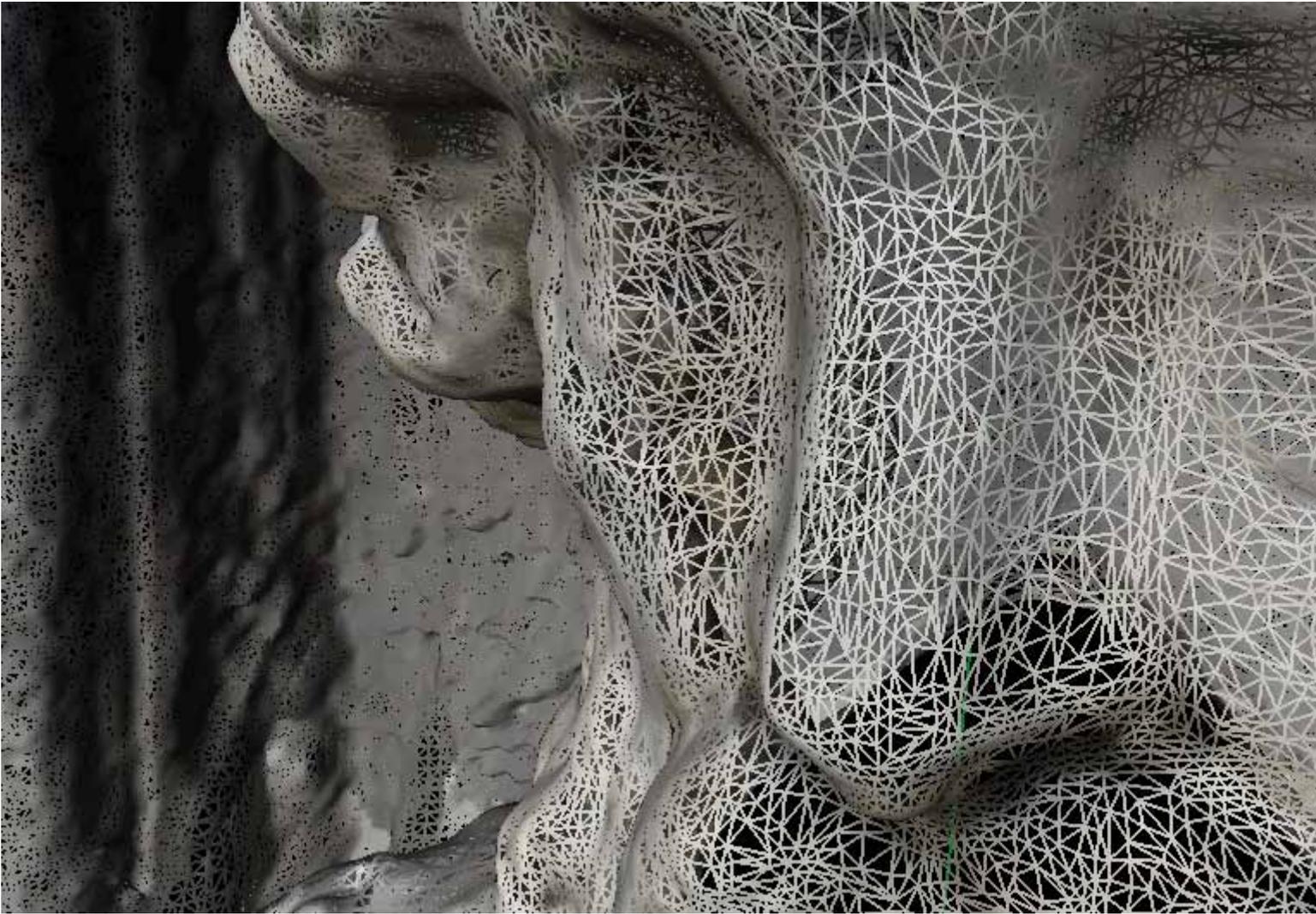


Dom in 3-D

Fachbereich Bauingenieurwesen vermisst das Aachener Welterbe

Ssssst - wenn FH-Mitarbeiter Hartmut Malecha an den Reglern der Fernbedienung dreht, erhebt sich das unbenannte Flugobjekt auf dem Aachener Katschhof in die Luft. Was auf den ersten Blick nach Freizeitvergnügen aussieht, hat einen ernsten wissenschaftlichen Hintergrund: Der Gyrokopter umfliegt den Aachener Dom, um hochauflösende Fotos zu machen, mit deren Hilfe eine dreidimensionale Ansicht der Kirche erstellt wird. Die UNESCO-Kommission und die Firma Kärcher haben die Hubertus- und Karlskapelle des Aachener Doms für eine denkmalgerechte Reinigung ausgewählt. ▶

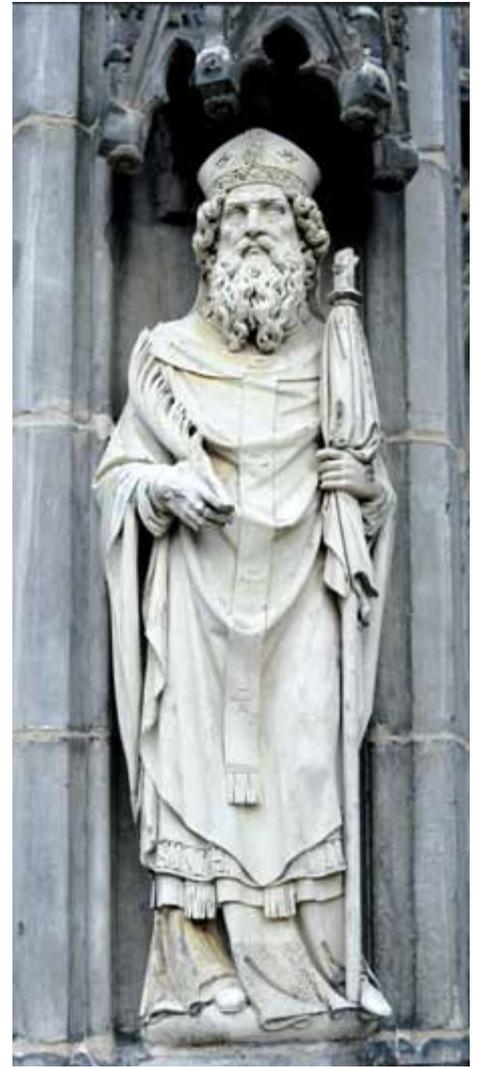




Bevor die Reinigungsaktion aber starten kann, müssen Pfeiler und Wandflächen der Kapellen genau erfasst und vermessen werden – und dabei kommen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Fachbereichs Bauingenieurwesen der FH Aachen ins Spiel.

Zur Dokumentation des derzeitigen Gebäudezustandes werden mithilfe der Fotogrammetrie Pläne erstellt. Darin werden jeder Stein in seinem genauen Umriss sowie Fehlstellen und Risse in Steinen und Fugen dargestellt. Für die Natursteine und Mörtel werden das Material, das Baulter, die Schadensart und -intensität erfasst. Diese Bauwerkskartierung ist die Grundlage für die denkmalgerechte Sanierung des Bauwerks. Neben der Fotogrammetrie wird erstmals auch eine 3-D-Dokumentation der Bauzierteile und aller Steinoberflächen erstellt. Der Fachbereich Bauingenieurwesen der FH macht dazu hochauflösende Fotos. Mit der 3-D-Dokumentation kann nach Jahrzehnten überprüft werden, ob sich einzelne filigrane Details an einer Figur durch Verwitterung verändert haben, zudem kann die dreidimensionale Dokumentation die üblichen Gipskopien einzelner Bauzierteile ersetzen.

Prof. Dr. Peter Sparla, Lehrgebiet Mathematik und Vermessungskunde, sowie seine Mitarbeiter Hartmut Malecha und Sabine Heinen-Fuchs setzen einen Kameragyrokopter ein, mit dem die Bauzierteile an der Chorhalle in einer ersten Überprüfung betrachtet werden. Die Aufnahmen werden genutzt, um im Sommer mögliche Schäden an den Figuren und Zierteilen zu inspizieren. Der Karlsverein-Dombauverein Aachen unterstützt die notwendigen Restaurierungsarbeiten im Rahmen der Projekte „7 für 14“ mit einer finanziellen Förderung. | **AG**



A gyrocopter circles around Aachen Cathedral in order to take high-resolution images which will help create a three-dimensional (3D) view of the church. Aachen Cathedral's Chapel of St. Charles and St. Hubertus (Hubertus- und Karlskapelle) are to be cleaned according to monument preservation standards, but before that, pillars and wall areas of the chapels have to be precisely mapped and measured - this is where the employees of the Faculty of Civil Engineering at the FH Aachen come in. The material, construction age, type of damage and damage intensity are recorded for the natural stones and mortar. For the first time, a 3D documentation of construction ornaments and all stone surfaces is created as well. To this end, Prof. Dr. Peter Sparla, subject area Mathematics and Geodetic Engineering, and his co-workers Hartmut Malecha and Sabine Heinen-Fuchs are employing a camera-gyrocopter.



Gelungene Kooperation: Dombaumeister Helmut Maintz (rechts) setzt Know-how der FH Aachen ein – zur Freude von Hartmut Malecha, Sabine Heinen-Fuchs, Prof. Dr. Peter Sparla und Dr. Roger Uhle (v.l.)

„Müssen Behinderte denn Auto fahren?!“

FH-Absolventinnen gründen Fahrschule für Menschen mit Handicap



Autofahren ist für viele nicht nur die Fahrt von A nach B, es vermittelt ein Gefühl von Freiheit und Selbstständigkeit. Auch Astrid Jewski hegte lange den Wunsch nach dieser Selbstständigkeit. Vor dem Autofahren hatte sie aber immer Angst, selbst als Beifahrerin. Doch vor allem etwas anderes stand ihr immer im Weg: Sie ist mit nur einem Bein zur Welt gekommen. Seit sie klein ist, trägt Astrid eine Beinprothese auf der rechten Seite. An normales Autofahren war überhaupt nicht zu denken. Jetzt sitzt sie in der Fahrschule Cornelia Schiefer und macht ihren Führerschein.

Die FH-Absolventinnen Cornelia Schiefer und Shirin Hadji-Abbassi gründeten die Fahrschule in Eschweiler 2011 noch während ihres Studiums. Seitdem ermöglichen sie Menschen mit und ohne Handicap, einen Führerschein zu machen. Astrid Jewski wollte sich eigentlich nur kurz in das Auto von Cornelia Schiefer setzen, die Angst war am Anfang sehr groß. Aus fünf Minuten wurden eineinhalb Stunden und dann ein ganzer Kurs in den Osterferien.

Die 52-Jährige kann nicht weiter als 50 Meter schmerzfrei gehen. Um von A nach B zu kommen, benutzte sie früher ein Elektrofahrrad oder ihren „Charly“, ein Sonderkraftfahrzeug, das 15 km/h schnell fährt und für das keine Fahrerlaubnis erforderlich ist. Als „Charly“ aber nach Jahren verschleißbedingt aufgab, stand Astrid Jewski vor der Frage, wie sie zu ihrer 12 Kilometer entfernten Arbeitsstelle kommen sollte. „Meine Familie hat mich dazu ermutigt, den Führerschein zu machen“, erzählt sie. In der Fahrschule lernt sie nun das Fahren in einem Automatikfahrzeug mit Linksgas. „Das heißt, man kann vorab per Knopfdruck bestimmen, ob auf der rechten oder linken Seite Gas gegeben werden soll“, erläutert Astrid Jewski. „Ihr Mann könnte das umgebaute Auto also auch problemlos fahren“, so Shirin Hadji-Abbassi.

Eine Gründung „nebenbei“

Cornelia Schiefer und Shirin Hadji-Abbassi haben ihre Fahrschule ganz auf die Bedürfnisse von Menschen mit Behinderungen ausgerichtet. Cornelia arbeitete schon vor

ihrer Studienzeit als Fahrlehrerin. Nach einem Unfall musste ein Implantat in ihr Kniegelenk eingesetzt werden; das war der Auslöser, diese spezialisierte Fahrschule zu gründen. Noch während die beiden Business Studies an der FH Aachen studierten, wagten sie den Schritt in die Selbstständigkeit. „Eine Gründung neben dem Studium ist schon anstrengend“, sagen sie. Doch ihre Idee kam an: „Wir bekommen Anfragen aus ganz Deutschland und haben mittlerweile ein zweites Standbein im Autohaus Sodermanns in Wassenberg, einem Spezialisten für den behindertengerechten Umbau von Fahrzeugen. Damit sind es drei Fahrlehrer, zwei Aushilfen, fünf Fahrzeuge, ein Fahranalysefahrzeug und ein Übungsfahrplatz“, erzählt Shirin, „es gibt keine körperliche Einschränkung, die wir nicht bedienen können. Unser Partner Sodermanns bekommt alles so hin, dass es geht.“ Und das ist fast einmalig in Deutschland. „Einige Fahrschulen bieten zwar Unterricht für bewegungseingeschränkte Menschen an, die haben dann aber ein Automatikfahrzeug und denken,



Das Fahranalysefahrzeug ist mit sehr viel Technik ausgestattet. Jeder Fahrschüler testet daran, welche Umbauten für ihn am sinnvollsten sind.

das reicht. Das ist natürlich totaler Quatsch“, muss Shirin lachen.

Die richtige Fahrschule für jedes Bedürfnis

Die richtige Fahrschule für seine Bedürfnisse zu finden ist gar nicht so einfach. Das weiß auch Tobias Gehb. „Ich habe schon viele Fahrschulen für Menschen mit Handicap abgeklappert. Die meisten haben mich aber wieder weggeschickt“, berichtet Tobias von seinen Erfahrungen. Der 21-Jährige ist seit seiner Geburt querschnittsgelähmt und damit an den Rollstuhl gebunden.

„Über ein Youtube-Video bin ich auf die Fahrschule Cornelia Schiefer gestoßen“, sagt er und ist erleichtert, damit endlich den richtigen Ansprechpartner gefunden zu haben. „Tobias bedient mit der rechten Hand ein mechanisches Handbediengerät und mit der linken Hand einen Multifunktionslenkradknopf mit Sekundärfunktionen“, erklärt Shirin. Klingt kompliziert, ist es aber gar nicht. Zumindest nicht so sehr: Statt die Pedale zu benutzen, bedient Tobias mit einem Hebel Gas und Bremse. Der Schieber befindet sich auf der rechten

Seite und sieht fast aus wie ein normaler Schaltknopf. Mit dem MFD (Multifunktionslenkradrehknopf) kann Tobias das Lenkrad drehen, mit den Knöpfen kann er die Sekundärfunktionen, zum Beispiel Blinker und Scheibenwischer, benutzen. So kann Tobias das Auto nur mit seinen Händen steuern. „Ganz raus habe ich es noch nicht, es ist schon etwas knifflig“, schmunzelt er, „aber ich hatte bis jetzt erst zwei Fahrstunden.“

„Mit dem Vierwegejoystick kann man ein komplettes Fahrzeug sogar mit einer einzigen Hand steuern. Das ist einmalig in NRW“, sagt Cornelia. Die technischen Möglichkeiten sind dabei so vielfältig und individuell wie die Fahrschüler. Um ein Gefühl dafür zu bekommen, was ihre Fahrschüler können und leisten müssen, hat Cornelia das Fahren mit den umgerüsteten Fahrzeugen neu gelernt. Mittlerweile steht sie selbst ab und zu an den Fahrschulfahrzeugen und rüstet bedarfsgerecht um. Cornelia und Shirin haben außerdem viele medizinische Seminare zu unterschiedlichen Krank-

heitsbildern besucht, um besser auf ihre Kunden eingehen zu können. Auch Gebärdensprache lernen sie noch. Für Menschen mit Fahrangst arbeitet die Fahrschule Cornelia Schiefer mit der Kinesiologin Christa Wipprecht zusammen, um Blockaden und Ängste zu lösen. Auf Kunden mit Querschnittslähmung, Schädel-Hirn-Trauma, Lernschwäche, Altersbeschwerden, Kinderlähmung und vielen anderen Krankheitsbildern ist die Fahrschule eingestellt. „Jeder Kunde ist anders und jede Krankheit entwickelt sich anders. Eine Routine gibt es bei uns nicht“, erzählt Shirin. Sitzpolster, eine verlängerte Pedalerie für Kleinwüchsige und eine Lenkradgabel für einen Kunden, der an einer Hand nur zwei Finger hat – es scheint wirklich nichts zu geben, was Shirin und Cornelia nicht bieten oder gemeinsam mit dem Autohaus Sodermanns realisieren können.

„Es ist auch eine finanzielle Sache“

So viel zusätzliche Technik ist natürlich nicht ganz günstig. Neben den Führerscheinkosten tragen die Fahrschüler nicht ►

nur die Kosten des Fahrzeugs, sondern auch des individualisierten Umbaus. „Mit dem Führerschein konnte ich erst beginnen, als meine Contergan-Rente erhöht wurde. Es ist ja schließlich auch alles eine finanzielle Sache“, erzählt Angelika Rudolf. „Doch endlich kann ich mir meinen Jugendtraum erfüllen“, sagt die 53-Jährige gut gelaunt. Angelika macht gerade an einem Automatikwagen ihren Führerschein. Gas und Bremse benutzt sie mit ihren Beinen, mit einem Zweiwegejoystick steuert sie das Auto. Weitere Funktionen wie den Blinker kann sie über die Kopfstütze bedienen. „Ich habe mich sofort sicher gefühlt“, erinnert sich Angelika an ihre erste Fahrstunde. Ihr neues Auto samt Umbau hat sie auch schon bestellt. Dabei können verschiedene Kostenträger wie Berufsgenossenschaft, das Arbeitsamt und Krankenkassen den Umbau zu Teilen finanzieren. Aber nur wenn man Glück beziehungsweise die richtigen Voraussetzungen hat. Astrid, Tobias und Angelika sind alle drei Selbstzahler. „Leider hat das Arbeitsamt keine Kosten übernommen. Mein Arbeitsort war dann doch nicht weit genug entfernt“, berichtet Tobias.

„Es gibt keinen Behindertenbonus!“

Auch wenn die finanziellen Mittel stimmen, können nicht alle Menschen mit Handicap einen Führerschein machen. „Es geht in erster Linie um Sicherheit im Straßenverkehr. Es soll nicht jeder um jeden Preis fahren müssen“, sagt Cornelia. Die Fahrlehrer in spe informieren Shirin und Cornelia zunächst umfassend über ihre Behinderung oder Krankheit, auch ein ärztliches Gutachten über ihre kognitive Eignung müssen sie vorlegen. „Manchmal haben wir ein Jahr vorher Kontakt, bis wir jemanden aufnehmen können“, erzählt Shirin. Der Kunde bekommt eine Bedarfsermittlung, das heißt, es wird ermittelt, welche Fahrzeugumbauten für ihn die richtigen sind. Und dann kann der Fahrerunterricht starten. „Niemand bekommt den Führerschein geschenkt. Menschen mit Handicap müssen genauso viel liefern wie alle anderen. Einen Behindertenbonus gibt es nicht“, stellt Shirin klar. Die Fahrschule

Cornelia Schiefer ist integrativ, das heißt, Menschen mit und ohne Behinderung lernen zusammen. Für alle gilt das Gleiche: Sie müssen mindestens 14 Theorie- und 12 Praxisstunden absolvieren. Eine ganz normale Fahrausbildung eben. Einen Unterschied gibt es aber doch: Fahr Schüler mit Handicap müssen eine Gutachtenfahrt zum TÜV machen. Alle Auflagen an Umbauten müssen schließlich im Führerschein eingetragen sein. Bei einer Verkehrskontrolle würden die Polizisten sicherlich über den Joystick staunen, mit dem der Fahrer sein ganzes Auto bedient. Wie soll ein Rollstuhlfahrer seine Scheiben vom Frost befreien oder eine Person mit fehlgebildeten Armen die Sonnenblende herunterklappen? Dafür gibt es zum Beispiel die Standheizung oder auch elektrisch bedienbare Sonnenblenden. Diese Fragen müssen mit dem TÜV geklärt werden.

Eine Geschäftsidee, die überzeugt

Wenn Cornelia und Shirin von ihrer Fahrschule erzählen, merkt man sofort, mit welcher Begeisterung sie dabei sind. Noch immer lernen sie jeden Tag etwas Neues dazu. „Bis zu unserem heutigen Wissensstand hat es schon lange gedauert“, so Shirin. Doch für ihre Idee kämpften sie und nahmen so einiges auf sich. Zwei Jahre lang gingen sie neben dem Fahrschulbetrieb noch jobben, eine Doppelbelastung, die ganz schön an einem zehrt. Mittlerweile ist die Nachfrage enorm groß, „es gibt sehr viel zu tun, oft sind wir von 7 bis 23 Uhr im Einsatz“, erzählen sie. Deshalb möchten sie so schnell wie möglich eine dritte Fahrschule eröffnen und neues Personal einstellen. „Wir haben beide einen Ausbilderschein, Cornelia möchte unsere Fahrlehrer, Shirin unser Personal für die administrativen Aufgaben selbst ausbilden“, sagen die beiden. Ihre Geschäftsidee ist aufgegangen. Das Werkzeug dafür habe sie auch in ihrem Betriebswirtschaftsstudium an der FH Aachen an die Hand bekommen: „Ohne die unternehmerische Ausbildung, die wir an der FH Aachen genossen haben, wäre das alles nicht möglich gewesen. Besonders die Vertiefungsrichtungen

im Hauptstudium, wie Entrepreneurship, das Modul Unternehmensgründung und das TRACE-Programm haben uns dabei sehr geholfen“, so Shirin.

Mit ihrer Gründung erfüllen Cornelia Schiefer und Shirin Hadji-Abassi nicht nur sich selbst einen Traum. Für ihre Fahr Schüler geht der Wunsch nach Unabhängigkeit und Selbstständigkeit endlich in Erfüllung. Und wohin soll die allererste Fahrt mit dem neu erworbenen Führerschein gehen? „Ich hole meine Mutter und meine Schwiegermutter für eine Spritztour ab“, erzählt Astrid Jewski. Tobias hat auch schon ganz konkrete Pläne. „Ich werde mich direkt bei einem Sportverein anmelden, vielleicht wird es Basketball“, überlegt er. „Müssen Behinderte denn Auto fahren?“, hat ein Bekannter Tobias gefragt. Sie müssen nicht, aber sie können. Viele wissen gar nicht, dass das möglich ist. „Ja, das geht“, sagt Shirin, „schreit es bitte in die Welt!“ | MKA



v.l.n.r.: Luitpold Staudigl, Prof. Dr. Constanze Chwallek und Gründerinnen Cornelia Schiefer und Shirin Hadji-Abassi

FH graduates Cornelia Schiefer and Shirin Hadji-Abassi already ventured to start their own business during their course of study at the FH Aachen. With their unique driving school they have developed a convincing concept: At their school, disabled and non-disabled people jointly learn how to drive a car. They are attuned to paraplegic customers, people with craniocerebral injury, with complaints of old age or with cerebral palsy as well as people with a learning disability or a fear of being in or riding in a car. In cooperation with their partner, the car dealer Sodermanns, there is hardly a physical impairment they cannot provide services for. With their driving school, Cornelia and Shirin have not just fulfilled their own dream. For their learner drivers, a long-cherished desire for independence and autonomy has finally come true.



Ihr wollt auch Gründen? TRACE (Transforming Academic into Entrepreneurial Minds) ist eine Zusatzqualifikation für

Studierende aller Fachbereiche der FH und der RWTH Aachen. Sie entwickelt Eure unternehmerischen Fähigkeiten und bereitet Euch auf eine Karriere als Gründer oder Entrepreneur vor. Mehr Informationen zu zu TRACE findet Ihr unter: www.fh-aachen.de/trace.html



Sima Surkamp fährt mit einem mechanischen Handbediengerät zur Bedienung von Gas und Bremse per Hand und mit einem Multifunktions-lenkraddrehknopf (MFD) mit Sekundärfunktionen zur Bedienung von z.B. Blinker, Scheiben-wischanlage, Hupe

Im Inneren des „Blutenden Gletschers“

*Fünf Wochen lang lebten und arbeiteten FH-Ingenieure
in der größten Eiswüste der Erde*

Die antarktischen Trockentäler gehören zu den trockensten und lebensfeindlichsten Gebieten unseres Planeten. Ganzjährig fegen orkanartige Winde hindurch. Die Maximaltemperatur liegt bei minus zehn Grad. Und doch gibt es hier Lebewesen. Die sind allerdings nicht an der Oberfläche zu finden, sondern in Seen, die seit etwa zwei Millionen Jahren von einer dicken Eisschicht bedeckt sind.

In diesen unwirtlichen Weiten aus Felsen und Eis – im Taylor Valley an den Blood Falls – haben drei Ingenieure der FH Aachen fünf Wochen lang gelebt und gearbeitet. Marco Feldmann, Gero Francke und Clemens Espe vom Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik sowie Dirk Heinen von der RWTH Aachen kamen mit der Mission, einem dieser unterirdischen Gletscherseen eine saubere Wasserprobe zu entnehmen – einer Zeitkapsel, von der niemand genau weiß, was sich darin befindet.

Die Bedingung für die Probenentnahme: Das vom Menschen beinahe unberührte Ökosystem des Taylor Valley darf durch die Arbeiten nicht beeinträchtigt werden. ▶







Der Taylor-Gletscher blutet. Der Grund: Im Inneren befindet sich eisenhaltiges, extrem salziges Wasser. Tritt es durch Risse aus dem Gletscher aus, oxidiert es sofort und färbt sich rostrot.

Das wichtigste Arbeitswerkzeug der Ingenieure, eine durch Eis navigierbare Einschmelzsonde, musste deshalb steril sein. „Wir haben eine Dekontaminationsstrategie entwickelt, damit die Sonde möglichst frei von Bakterien bleibt“, sagt Clemens Espe.

Die Einschmelzsonde „EnEx-IceMole“ wurde im Verbundvorhaben Enceladus Explorer (EnEx) entwickelt, einem vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) initiierten und geförderten Projekt, an dem die FH Aachen federführend beteiligt war. Die Probeentnahme am Fuß des Taylor-Gletschers galt auch als weiterer Testlauf für die Sonde und ihre Subsysteme. Langfristiges Ziel von EnEx ist die Erforschung der Wasservorkommen auf dem Saturnmond Enceladus. „Da wir bei einer Mission auf Enceladus ebenfalls unter keinen Umständen Bakterien von der Erde einschleppen dürfen, waren die Tests in der Antarktis eine sehr gute Gelegenheit, die Sterilisierung der Sonde unter realen Bedingungen zu erproben“, sagt Prof. Dr. Bernd Dachwald, Leiter des Verbundvorhabens und Professor am Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik.

Für deutsche Wissenschaftler ist es allerdings nicht einfach, ein Forschungsvorhaben in der Antarktis zu realisieren. Deshalb hat sich EnEx dem amerikanischen Projekt MIDGE (Minimal Invasive Direct Glacial Exploration) angeschlossen, dessen Teammitglieder – hauptsächlich Mikrobiologen, Glaziologen und Geochemiker – die vom EnEx-IceMole gesammelten Wasserproben analysieren möchten. Zunächst ging es für die Aachener Wissenschaftler nach McMurdo: eine amerikanische Forschungs- und Logistikstation und Ausgangspunkt für einen Großteil wissenschaftlicher Missio-

nen in der Antarktis. Dort trafen sie die letzten Vorbereitungen für ihre Weiterreise ins Taylor Valley. „Das war ein unglaublicher administrativer und logistischer Aufwand“, erinnert sich Gero Francke. Die komplette Ausrüstung musste gewogen, gelistet und für den Weitertransport mit dem Helikopter sicher verpackt werden. „Außerdem haben wir in McMurdo erste Lebensmittelrationen für eine Woche zusammengestellt.“ Leben im antarktischen Nirgendwo bedeutet vor allem, auf regelmäßige Lieferungen aus McMurdo angewiesen zu sein – Lieferservice per Helikopter.

„Während unseres gesamten Aufenthalts hatten wir keine frischen Lebensmittel“, sagt Marco Feldmann. „Einmal gab es Eier und einen Apfel. Ansonsten war Trocken- und Dosenfutter angesagt.“ Wasservorräte würden bei den vorherrschenden Temperaturen gefrieren. „Um Trinkwasser zu bekommen, haben wir Eis aus dem zugefrorenen See herausgehackt, es geschmolzen und in Thermosbehältern warm gehalten“, erklärt Gero Francke.

Zwei Camps standen dem Team zur Verfügung: ein Basiscamp Fuß des Taylor-Gletschers sowie ein Forschungscamp auf dem Gletscher. Im Basiscamp wohnten und schliefen die zehn Wissenschaftler. „Ein Zelt war für uns Aufenthalts- und Besprechungsraum, Küche, Ess- und Wohnzimmer. Kleine Holzkisten, in denen Geschirr und Besteck verstaut waren, haben wir als Stühle benutzt“, sagt Marco Feldmann. Doch immerhin: „Zum Schlafen hatte jeder ein kleines Einzelzelt. Das brauchten wir aber auch dringend als Rückzugsort.“ Der Fußmarsch vom Basiscamp hinauf zum Forschungscamp dauerte eine halbe Stunde. Zeitlich gut machbar, in voller Montur allerdings anstrengend und nicht ganz



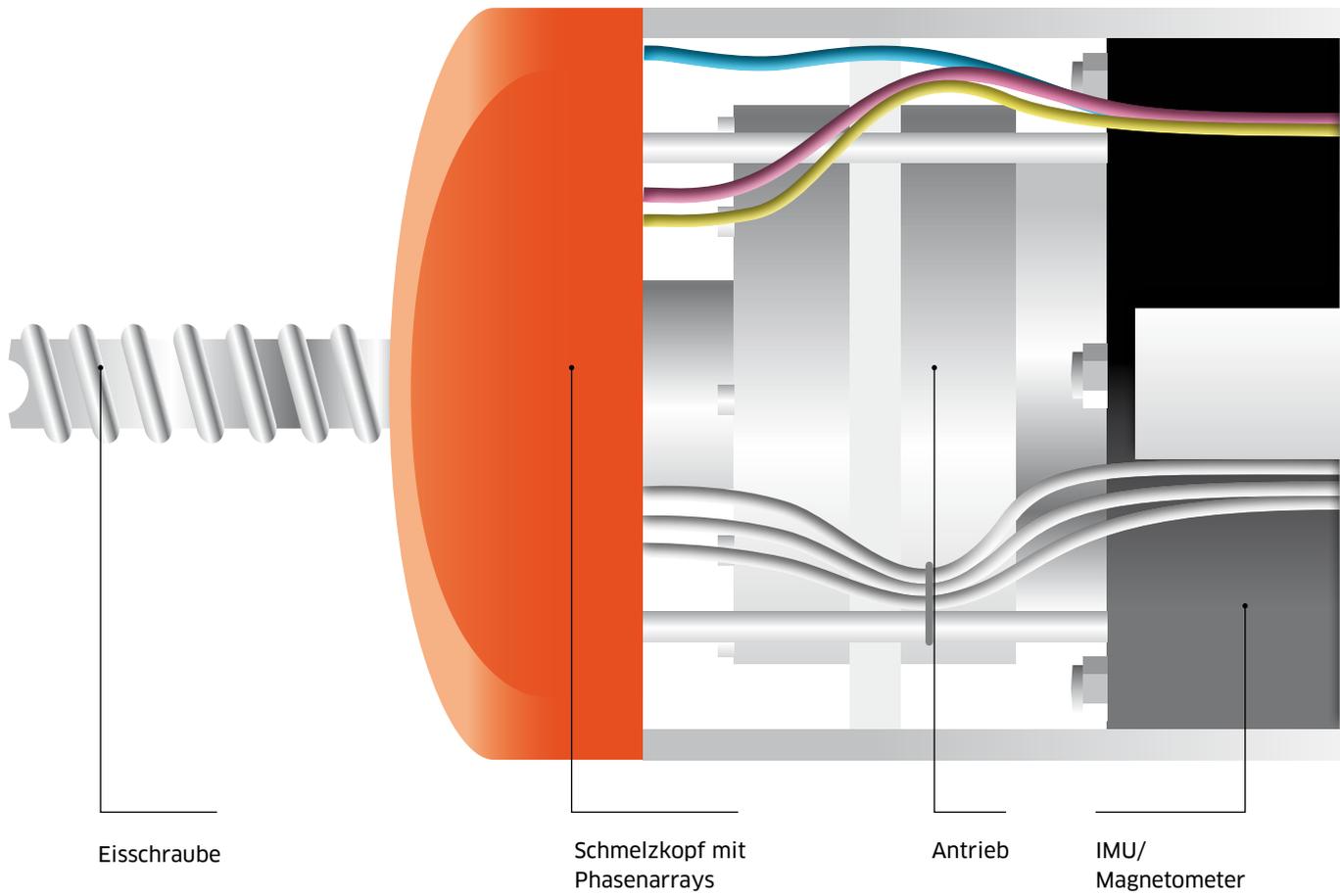
ungefährlich. „Ein Bergführer hat für uns die Stellen markiert, an denen sich Gletscherspalten befinden. Von diesem vorbereiteten Weg durften wir nicht abweichen. Das Risiko war einfach zu hoch“, erzählt Gero Francke.

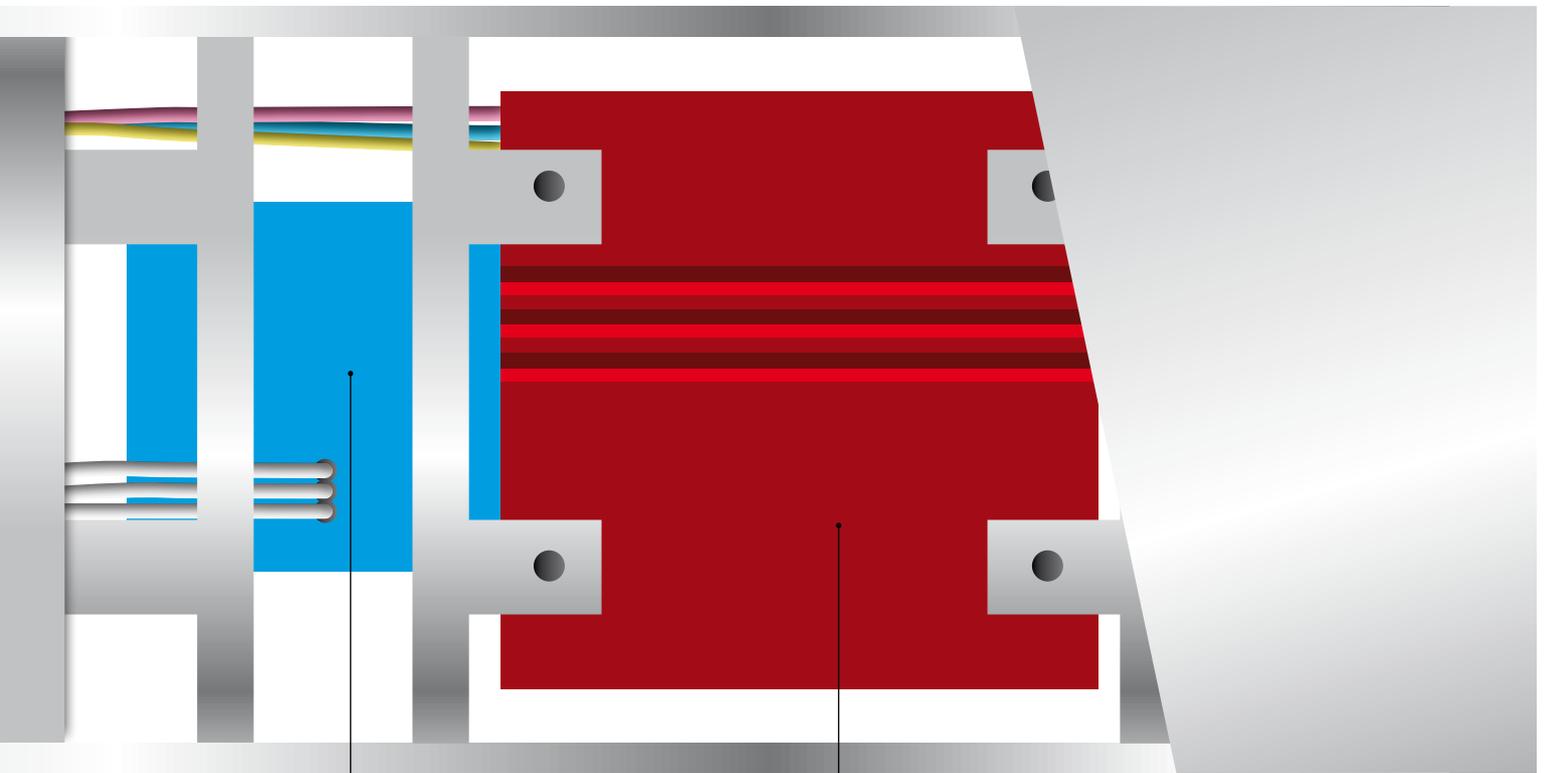
Das Forschungscamp auf dem Gletscher bestand aus zwei Zelten. Das erste diente als Dekontaminations- und Startzelt für den EnEx-IceMole. Über eine Startrampe wurde er dort an die Bohr-stelle angesetzt. „Im zweiten Zelt haben wir die meiste Zeit verbracht, während sich die Sonde eingeschmolzen hat. Von dort konnten wir sie durch das Eis steuern. Reparaturen mussten wir da auch durchführen“, sagt Gero Francke. „Weil manche Einsätze mehr als 24 Stunden gedauert haben, war es aber auch ein Schlafzelt für uns.“

Trotz der Widrigkeiten ihres Aufenthalts berichten die Ingenieure begeistert von ihrer Mission – von ihrem Abenteuer in der Eiswüste haben sie faszinierende Fotos mitgebracht. Vor allem diese fremd-artige Natur, für die sie auch ein Überlebenstraining absolvieren mussten, hat es ihnen angetan. „Entfernungen und Größen im Tal sind kaum einzuschätzen. Es gibt keine Referenzpunkte wie Bäume oder Gebäude. Ein Berg in der Ferne, der aussieht, als sei er in einer Stunde gut zu Fuß erreichbar, ist eigentlich 30 Kilometer weit weg“, beschreibt Marco Feldmann. Doch nicht nur diese Eindrücke und Erfahrungen sammelten er, Gero Francke und Clemens Espe: Am Ende der Mission nahmen sie erfolgreich eine Wasserprobe aus dem unterirdischen Gletschersee. „Ad-hoc-Verbesserungen mussten wir zwar zwischendurch vornehmen, aber wir hatten Erfolg, und insgesamt sind wir zufrieden mit dem Ergebnis“.

Der Antrag für das Folgeprojekt EnEx-nExT wurde bereits vom DLR genehmigt. Als nächstes plant das Team der FH Tests mit kälterem Eis in der Vakuumkammer. So kann es die Bedingungen noch realitätsnäher simulieren, die ihre Sonde im Weltraum erwarten werden. | **PW**

Is there extraterrestrial life? This is a question that haunts FH scientists as well. Within the scope of the project EnEx, supported by the Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR, German Aerospace Center), the team around Prof. Dr. Bernd Dachwald from the Faculty of Aerospace Engineering has developed a melting probe which is meant to help answer that question. The probe can be navigated freely in the ice and it can even take samples of water and ice. Before the probe - the EnEx Ice-Mole - is allowed to go into outer space, it has to be tested on earth. To this end, FH engineers Clemens Espe, Marco Feldmann and Gero Francke lived in the Antarctic dry valleys near Blood Falls for five weeks. Here they could test the probe's decontamination system as well, since scientists are not allowed to bacterially contaminate the ecosystems of either Antarctica or other moons and planets. Another mission's objective in Antarctica was taking a sample of water from a subglacial lake which has been covered by a thick layer of ice for almost 2 million years. The mission was successful, the DLR has already approved the follow-up project EnEx-nExT.





Akustik
Subsystem

Im rechten Bereich: Stromversorgung
Probenbeutel und Heizersteuerung



Der EnEx-IceMole ist eine Sonde, die sich durch Eis schmelzen und dabei sogar ihre Schmelzrichtung ändern kann. Diese Steuerung erfolgt mit Hilfe eines partiell beheizbaren Kopfes aus Kupfer und einer rotierenden hohlen Eischraube als „Nase“. Diese zieht den IceMole im Eis voran und sammelt außerdem Proben. Da die Ingenieure in der Antarktis zusammen mit den Mikrobiologen eine Dekontaminationsstrategie entwickelt haben, werden diese Proben sowie das umgebende Eis nicht durch selbst eingeschleppte Mikroorganismen verunreinigt. Dank eines Navigations- und Ortungssystems können die Wissenschaftler die Sonde fernsteuern, Phasenarrays im Schmelzkopf helfen, Spalten und Hindernisse im Eis zu erkennen.



Im Projekt Enceladus Explorer arbeitete ein Verbund von acht Teams von sechs Hochschulen intensiv zusammen. Die Navigations-technologien für den EnEx-

IceMole wurden an der Universität der Bundeswehr München (Team um Prof. Dr. Bernd Eissfeller), an der Technischen Universität Braunschweig (Team um Prof. Dr. Peter Hecker), an der Universität Bremen (Team um Prof. Dr. Kerstin Schill), an der RWTH Aachen (Team um Prof. Dr. Christopher Wiebusch), an der FH Aachen in Jülich (Team um Prof. Dr. Gerhard Artmann) und

an der Bergischen Universität Wuppertal (Team um Prof. Dr. Klaus Helbing) entwickelt. Die Universität der Bundeswehr München (Team um Prof. Dr. Roger Förstner) untersuchte auch Szenarien für den späteren extraterrestrischen Einsatz. Die Strategie und die Systeme zur Dekontamination des EnEx-IceMole wurden an der FH Aachen in Aachen und Jülich entwickelt. Das Raumfahrt-

team der FH Aachen um Prof. Dr. Bernd Dachwald entwickelte, testete und betrieb die EnEx-IceMole-Sonde, managte das Gesamtprojekt und war die Schnittstelle zu den amerikanischen Wissenschaftlern. Insgesamt arbeitete an der FH Aachen über ein Dutzend Mitarbeiter und eine etwa ebenso große Anzahl Studierender an dem Projekt.

Das ist mein Zuhause

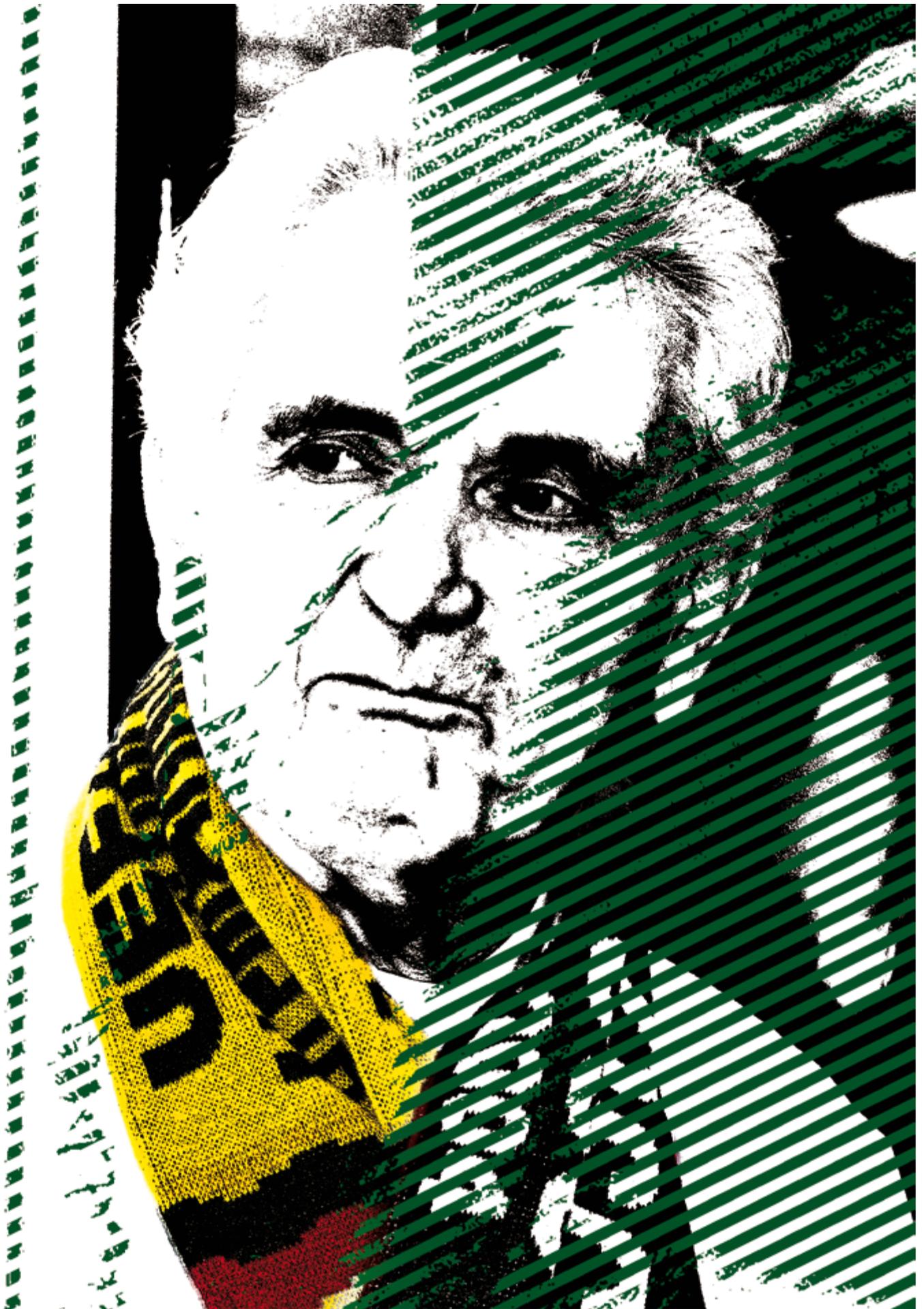
*Nach über 40 Jahren verlässt
Prof. Dr. Horst Heinrichs die FH Aachen*

In seinem Büro in der Goethestraße hängen zwei große, gerahmte Bilder der Alemannia Aachen, das Zimmer ist mit vielen persönlichen Gegenständen eingerichtet: „Kommen Sie rein, das ist mein Zuhause“, begrüßt Prof. Dr. Horst Heinrichs seine Gäste. Über 40 Jahre an der FH Aachen haben Spuren hinterlassen. Die anstehende Pensionierung lädt dazu ein, Vergangenes zu hinterfragen, neue Pläne zu schmieden und auf das zu schauen, was bleibt.

Genau genommen ist Prof. Heinrichs schon vor der Gründung der FH Aachen an dieser (Hoch-)Schule gewesen. Nach seiner Lehre als Mechaniker hat er an der Staatlichen Ingenieurschule für Maschinenwesen in Aachen mit seinem Maschinenbaustudium begonnen. Aus der staatlichen Ingenieurschule ging, gemeinsam mit anderen staatlichen Fachschulen, 1971 die FH Aachen hervor. 1975 hatte er den ersten Lehrauftrag inne – ein echtes Urgestein der FH Aachen eben. Kaum jemand hat die Entwicklung von der staatlichen Schule bis zu einer der forschungsstärksten Fachhochschulen Deutschlands so hautnah miterlebt. „Diese Entwicklung war nicht absehbar, besonders wegen der Nähe zur forschungsstarken RWTH. Obwohl wir mittlerweile ebenfalls in der Forschung punkten, gibt es einen entscheidenden Unterschied: Die Lehre an der FH ist einfach viel intensiver“, so Prof. Hein-

richs. „Seit meinem Studium wollte ich immer FH-Professor werden. Reiner Wissenschaftler zu sein war nie mein Ziel.“

Es ist die Praxisnähe, die Prof. Heinrichs in der Lehre besonders nach vorne bringen – und dabei vor allem jeden mitnehmen will. „Eine Durchfallquote von mehr als zehn Prozent sehe ich als persönliche Niederlage“, erläutert er seinen Anspruch, den sicher nicht alle Hochschulprofessoren teilen. Über seine „grandios vergeigte Schullaufbahn“ kann er heute zwar herzlich lachen, doch hat er sich dadurch auch zum persönlichen Ziel gemacht, die „Problemfälle“, diejenigen also, die es nicht immer leicht haben, besonders zu unterstützen. „Wie werde ich zum Beispiel Studierenden in einer Klausur gerecht, deren Muttersprache nicht Deutsch ist? Diese persönliche Komponente liegt mir sehr am Herzen.“ Projekte wie „Guter Studienstart im Ingenieurbereich“ helfen Schülerinnen, Schülern und Studierenden, sich in einem „nullten Semester“ für den passenden Studiengang zu entscheiden. „Das sind tolle Projekte, die den jungen Leuten auch wirklich weiterhelfen. Genauso wie die Mentoren- und Tutorenprogramme“, schwärmt Prof. Heinrichs von den Möglichkeiten an der FH Aachen. „Wir dürfen nicht aus den Augen verlieren, dass die FH für viele der zweite Weg ist. Ihnen müssen wir diese Möglichkeiten ►



offenhalten.“ Wenn Horst Heinrichs über seine Zeit als Professor spricht, spürt man, dass er das Prinzip Fachhochschule lebt: Die Berufspraxis liegt bei ihm immer im Fokus. Er ist leidenschaftlich gerne Lehrer. Beziehungen zu den Studierenden aufzubauen ist eine seiner Stärken.

Auch während der Zeit, als er das Ingenieurbüro Gesellschaft für Strukturanalyse mbH (GfS) mit zwei Kollegen aus dem Werkzeugmaschinenlabor der RWTH Aachen (WZL) gründete und 13 Jahre mitführte, nahm er sich samstags die Zeit, Studierende der FH Aachen in die Methode der finiten Elemente einzuführen. Eine überraschend große Anzahl von Studierenden nahm dieses Angebot gerne an. In der GfS, die später von National Instruments übernommen wurde, sind viele Absolventen der FH Aachen bis heute leitend tätig.

Engagement und Hilfsbereitschaft sind Eigenschaften, die den gebürtigen Stolberger gut beschreiben. Nicht nur in seiner Funktion als FH-Professor hat er immer ein offenes Ohr. „Als es Alemannia Aachen 2001 schlecht ging, habe ich meine Hilfe angeboten. Aber Präsident werden wollte ich gar nicht!“ Wie so oft kommt es aber anders, als man denkt. Denn Theo Lieven ist im Mai 2002 als Alemannia-Präsident zurückgetreten. Der Verein war erst einmal ohne Führung und wurde kommissarisch vom Vize Horst Heinrichs geleitet, bis er 2003 zum neuen Alemannia-Präsidenten gewählt wurde. „Ich war nie ein genialer Fußballer, aber ich mochte den Sport und war immer Fan des Vereins“, erinnert sich Prof. Heinrichs, der 15 Jahre in der FH-Mannschaft gespielt hat. Die Alemannia erreichte in dieser turbulenten Zeit das deutsche Pokalendspiel 2004, spielte acht Spiele im UEFA-Cup 2004/2005 und stieg 2006, nach 36 Jahren, wieder in die Bundesliga auf. Wie lässt sich der Erfolg unter dem neuen Präsidenten erklären? Für den Geschäftsführer der Interessengemeinschaft der Alemannia Fans und Fan-Clubs e. V. (Fan-IG) und guten Freund Rolf von der Kall ist die Antwort klar: „Nur durch die starke Verwurzelung mit Aachen und der Alemannia war das möglich. Er war halt niemand von außen.“ Eine schöne, aber nicht immer eine einfache Zeit. „Ohne Unterstützung der Kolleginnen und Kollegen hätte ich das nie geschafft“, so Heinrichs. Wenn während der Vorlesung ein wichtiger Anruf komme, weil die Dopingprobe eines Spielers positiv war, könne man nicht einfach weitermachen. Gut, dass er sich in solchen Momenten auf seine Kollegen verlassen konnte. Und wie geht es weiter mit der Alemannia? „Das Potenzial in Aachen ist ausgerichtet auf die zweite Liga, auch wirtschaftlich. Langfristig ist die zweite Liga auch wieder erreichbar“, so die optimistischen Prognosen des Expräsidenten.

Dreieinhalb Jahre nach seinem eigentlichen Pensionsalter räumt auch Prof. Horst Heinrichs nun sein Büro in der Goethestraße. Der Bereich Betriebs- und Fertigungstechnik wird in Zukunft von Prof. Dr. Martina Klocke und Prof. Dr. Walter Reichert übernommen. „Da kann ich mich beruhigt zurücklehnen“, sagt Prof. Heinrichs mit Blick auf den nahenden Abschied. Pläne für die Zukunft gibt es auch schon. „Ich möchte mehr Zeit mit meinen Neffen, Nichten und deren Kindern verbringen, sie sollen mehr auf ‚Onkel Horst‘ hören“, lacht er. Mit seiner Frau möchte er die gemeinsame Liebe zu Italien weiter ausbauen.

Über 40 Jahre an der FH Aachen haben ihre Spuren hinterlassen. Vergangenes wurde hinterfragt, neue Pläne wurden geschmiedet. Und was bleibt nach so einer langen Zeit? Es bleiben sicherlich unzählige zufriedene Studierende, denen Horst Heinrichs durch das Studium geholfen hat. Es bleibt auch der Studiengang Wirtschaftingenieurwesen, den er mit auf den Weg gebracht hat. „Ich werde die FH als Institution in Erinnerung behalten, die mir immer gut gesonnen war, in allen Situationen. Ich bin der FH sehr dankbar dafür.“

Dass Prof. Dr. Horst Heinrichs auch der FH gut gesonnen war, lässt sich leicht an seiner sehr gut besuchten Abschiedsfeier erkennen. „Er war eben bekannt wie ein bunter Hund“, erklärt Prof. Dr. Heinrich Hemme den Raum voller Kollegen, Mitarbeiter, Freunde und der Familie. „Dieses Aachener Urgestein kann man nicht einfach lautlos gehen lassen“, sagt der Rektor Prof. Dr. Marcus Baumann, „für solche Lebensläufe ist die FH gemacht.“ Auch Dekan Prof. Dr. Andreas Gebhardt verabschiedet sich im Namen des gesamten Fachbereichs Maschinenbau und Mechatronik von seinem langjährigen Kollegen und hat am Ende, so wie alle anderen Gäste, nur noch eins zu sagen: „Danke.“ | **MKA**

40 years of teaching at the FH Aachen University of Applied Sciences, while starting his own business and assuming the presidency of the football club Alemannia Aachen at the same time: Of course, we are talking about Prof. Dr. Horst Heinrichs from the Faculty of Mechanical Engineering and Mechatronics. "Ever since my studies, I've wanted to become an FH Aachen professor", says the native of Stolberg. Accordingly, he has lived by the "FH principle" for 40 years: Professional practice and teaching are always the focus, just like his students, who can always count on Prof. Horst Heinrichs having a friendly ear for them.



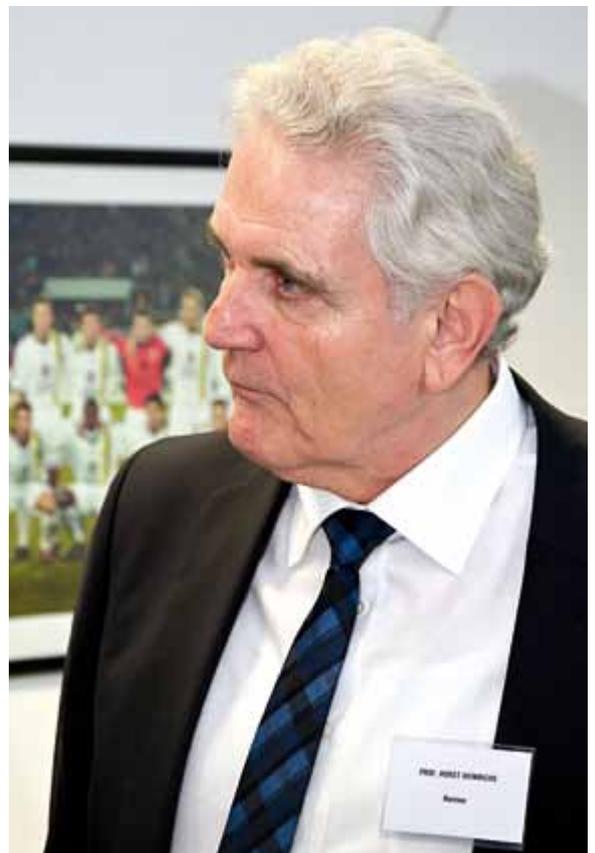
Prof. Dr. Horst Heinrich in seiner Funktion als Alemannia Präsident beim DFB-Pokalfinale 2004 in Berlin



Ein Leben für die Hochschule: Horst Heinrichs als Student ...



... und als Lehrender



Auf seinem Namensschild ist es schon zu Lesen: Rentner. Prof. Heinrichs bei seiner gut besuchten Abschlussfeier

Die Qual der Wahl

Mit dem „Guten Studienstart“ ins Ingenieurstudium

Jahrelang hat man die Schulbank gedrückt, den Stundenplan durchgeackert und nach dem Schulabschluss muss man eine Entscheidung treffen. Will man studieren, hat man die Qual der Wahl: Die Auswahl an Studiengängen ist schier unendlich. Eine große Herausforderung für junge Erwachsene. Zumindest in den Ingenieurwissenschaften wird jetzt Abhilfe geschaffen, um den Einstieg in ein Studium und die Wahl des richtigen Studienfachs zu erleichtern: Die FH Aachen und die RWTH Aachen haben das Kooperationsprojekt „Guter Studienstart im Ingenieurbereich“ ins Leben gerufen. Das bisher in Deutschland einzigartige Programm läuft seit April 2015. Jil Koop, Abiturientin aus Hergenrath in der Deutschsprachigen Gemeinschaft Belgiens, ist eine von rund 80 Studieninteressierten, die als Erste ins sogenannte „nullte“ Semester eingestiegen sind.

„Guter Studienstart im Ingenieurbereich“ greift den Interessierten gewissermaßen unter die Arme. Man könnte es als eine Orientierungsphase beschreiben, die den Studienanfängerinnen und -anfängern den Übergang von der Schule ins Studium und die Entscheidung für den richtigen Studiengang erleichtern soll. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer haben mehr Zeit, sich zu entscheiden, während sie bereits Einblicke in die Hochschulen und Studiengänge bekommen – so soll die Abbrecherquote reduziert werden. 15 Wochen lang können Studiengänge in den Bereichen Elektrotechnik, Maschinenbau und Mechatronik, Luft- und Raumfahrttechnik sowie Bauingenieurwesen an beiden Hochschulen getestet werden.

„Meine Mutter hat mich auf das Programm aufmerksam gemacht“, erzählt Jil. Bis dahin besuchte sie nach dem Abitur ein Berufskolleg für Wirtschaft und Verwaltung. „Ich habe schnell gemerkt, dass ich eine andere Richtung einschlagen möchte“, erklärt die 18-Jährige den Wechsel in das Pilotprojekt. Für sie war klar, sie will auf jeden Fall in Aachen bleiben. Da kam der „Gute Studienstart“ wie gerufen. Das Interesse an Ingenieurwissenschaften wurde ihr bereits in die Wiege gelegt – ihr Vater und auch ihr Onkel, beide Bauingenieure, nahmen sie bereits als Kind mit auf die Baustelle. Wie allerdings eine Hochschule von innen aussieht und wie ein Studium abläuft, lernte sie erst jetzt kennen.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer befinden sich sozusagen im Schnupperstudium. Dabei ist Jil von einer „richtigen“ Studentin

kaum zu unterscheiden. Sie besucht Vorlesungen und Übungen – nur eben an beiden Hochschulen. Sie kann sogar an Prüfungen teilnehmen, die im späteren Studium angerechnet werden. Ziemlich praktisch, vor allem weil das „nullte“ Semester der Regelstudienzeit nicht angerechnet wird. Natürlich gibt es im Projekt auch Pflichten: So müssen die Studienneulinge mehrere Mathematikveranstaltungen in der Woche besuchen. „Dort müssen wir auch Hausaufgaben lösen, die bewertet werden. 40 Prozent der Übungen müssen bestanden sein, sonst dürfen wir an der Klausur am Ende des Semesters nicht teilnehmen.“ Ebenso findet einmal in der Woche ein studentisches Mentoring statt, das zu den Pflichtveranstaltungen zählt. Hier stehen jeweils ein Studierender der FH und der RWTH den Studienstartern Rede und Antwort. „Wenn wir Hilfe brauchen, wenden wir uns an die Mentoren“, sagt Jil. Zu einem Studium gehört neben dem Lernen auch das Studierendenleben. „Wir lernen uns dort gegenseitig und auch Aachen besser kennen“, berichtet sie. „Wenn das Wintersemester anfängt, kennen wir uns schon ein bisschen aus“, erzählt Jil, „außerdem haben wir schon herausgefunden, ob der Studiengang wirklich zu uns passt.“ Noch bis Mitte Juli läuft das Projekt, danach ist das „nullte“ Semester abgeschlossen. Für Jil und alle anderen Schnupperstudierenden bedeutet das: Der Tag der Entscheidung ist gekommen. Bis dahin müssen sich alle für ein Studienfach entscheiden und sich an der FH Aachen oder RWTH Aachen bewerben. Dann dürfte die Wahl aber nicht mehr so schwer fallen. Und wie sieht die Entscheidung für Jil aus? „Ich werde Bauingenieurwesen studieren.“ | **MKE**

Before starting a course of study, there's the agony of choice: the range of degree programmes is virtually infinite. A big challenge for young adults. At least in engineering, there is now a remedy that makes getting started and choosing the right subject easier: The FH Aachen and RWTH Aachen have initiated the cooperation project Guter Studienstart im Ingenieurbereich ("A Good Start of Engineering Studies"). The programme which, so far, is unique in Germany has been ongoing since April 2015. Jill Koop, grammar school graduate from Hergenrath in the German-speaking community of Belgium, is one of around 80 prospective students who have entered into the so-called "nullte" (zeroth) semester, and talks to us about the experience.



Du bist an einem ingenieur- oder naturwissenschaftlichen Studium interessiert, bist dir aber noch nicht sicher, welches Studienfach oder welche Hochschule zu dir passt? Wir helfen dir bei deiner Entscheidung: Mach mit beim „Guten Studienstart im Ingenieurbereich“. Unter www.fh-aachen.de/guterstudienstart findest du alle Informationen zum Projekt. Im Sommersemester stehen jeweils 200 Plätze für Interessierte zur Verfügung.

Das Kooperationsprojekt „Guter Studienstart im Ingenieurbereich“ wurde vom FH-Prorektor für Studium und Lehre, Prof. Dr. Norbert Janz sowie dem Prorektor für Lehre der RWTH, Prof. Dr. Aloys Krieg, ins Leben gerufen. Das Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen fördert die deutschlandweit einzigartige Initiative mit 2,5 Millionen Euro.

Jil Koop ist eine von rund 80 Studieninteressierten, die als Erste ins sogenannte „nullte“ Semester eingestiegen sind.

Fachtutorenschulung an der FH Aachen

Kritikfähig Jeden ernst nehmen **Umgangston** Meiner Verständnis deutlich sprechen Verhalten

Mathe büffeln steht für viele Studierende der Ingenieurwissenschaften vom ersten bis zum letzten Semester auf dem Plan.

Wer schon am Anfang des Studiums den Faden verliert, hat es später schwerer. Damit so etwas erst gar nicht passiert, stehen Fachtutoren Studierenden aller Studiengänge zur Seite. Doch nicht nur Mathematik ist Gegenstand solcher Tutorien. Je nach Fachrichtung werden zum Beispiel Vorlesungsinhalte wiederholt und vertieft, Praktika im Labor unterstützt oder die Bedienung von Programmen wie CAD geübt. Bei den Fachtutorenschulungen der FH Aachen im Rahmen des Projektes Systematische Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre (SQSL) bekommen die Tutorinnen und Tutoren das richtige Werkzeug für ein erfolgreiches Fachtutorium an die Hand.

„Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Schulung haben unter einem Tutorium etwas völlig anderes verstanden“, erzählt die studentische Tutorin Livia Wiedau. Sie nahm am Schulungsmodul „Studierende unterrichten Studierende“ teil und stieß dabei auf Tutoren aller Fachbereiche mit ganz unterschiedlichen Methoden, Zielen und Voraussetzungen. „Einige arbeiten den Stoff der Vorlesung durch. Meine Aufgabe im Tutorium ist es, Hilfestellung beim Rechnen von Aufgaben zu geben“, erzählt Livia. Sie hat ihren Bachelorabschluss in Maschinenbau schon in der Tasche und studiert nun Produktentwicklung. Für den semesterbegleitenden Anpassungskurs Mathematik (ANPAK) steht sie Studierenden in ihrem Nebenjob als Fachtutorin zur Seite.



Teilprojektleiterin Anja Zölz ist für die Schulungen der Fachtutorinnen und Fachtutoren verantwortlich

Das Schulungsangebot richtet sich an alle Fachtutorinnen und Fachtutoren, die an der FH Aachen ohnehin schon einen Beitrag im Bereich Studierfähigkeit leisten. „Ziel ist es, eine gleichbleibende Qualitätsgrundlage zu schaffen“, sagt die verantwortliche Teilprojektleiterin Anja Zölz, „dabei werden vor allem die didaktischen Fähigkeiten und Kompetenzen ausgebaut und die Reflexion über die Rolle als Tutorin oder Tutor angeregt.“

Das Angebot ist in Grundlagen- und Wahlmodule zu verschiedenen Themen, welche für die Lehre relevant sind, unterteilt. Bei Abschluss von zwei hochschuldidaktischen Grundlagenmodulen und einem Wahlmodul haben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Möglichkeit, ein Zertifikat über die Teilnahme an der Fachtutorenschulung zu erwerben.

Das Zertifikat war für Livia eine gute Motivation, um an den Schulungen teilzunehmen. Nicht nur im Lebenslauf macht es sich gut, „einige Studierende verwenden es auch für die Stipendienbewerbung“, sagt Anja Zölz. „Die Arbeit als Tutorin, aber auch die Schulungen sind für mich eine Bereicherung und bringen mich auch persönlich weiter“, erzählt Livia, „ich finde es einfach toll, jemandem etwas zu erklären, der das dann nicht nur versteht, sondern direkt anwenden kann.“ Spaß am Umgang mit Menschen, Geduld und Freude am Erklären sind wichtige Voraussetzungen als Tutor. „Es kommt eben auf die persönliche Einstellung an“, so die Studentin.

Die richtige Einstellung hat sie auf jeden Fall: Als Leiterin einer Pfadfindergruppe hat sie nicht nur ihr Organisationstalent entdeckt, „auch die Arbeit im Team und das gemeinsame Erarbeiten

gkeit Motivation

n Respekt Umgang mit Störungen

ng äußern Zuhören Didaktik Lernstrategien

nis zeigen Achtung

sregeln Ehrlichkeit

einer Lösung macht mir einfach Spaß.“ Natürlich müssen die Tutoren auch fachlich fit sein. Wer die Klausuren nur gerade so besteht, kann die Inhalte nicht gut an andere vermitteln.

Wie sie ihr Wissen am besten weitergibt, andere beim Lernen unterstützt, aber auch bei Störungen und Problemen richtig reagiert, hat Livia in der Fachtutorenschulung schon erfahren können. „Nach dem Prinzip ‚learning by doing‘ wenden wir die Methoden, die wir im Workshop lernen, direkt an“, sagt sie. „Für mein Tutorium habe ich mir vorgenommen, mehr zu motivieren und zu loben, wo es angebracht ist. Im ANPAK lernen die Studierenden Mathe von Anfang an, es zieht sich durch ihr gesamtes Studium, da ist es wichtig, sie bei Laune zu halten“, so Livia.

Jede Fachtutorin, jeder Fachtutor, aber auch alle anderen Interessierten, die Gruppen leiten oder mit Studierenden zusammenarbeiten, können an den Schulungen teilnehmen. Oft werden die Tutoren auch von den Professorinnen und Professoren motiviert, teilzunehmen. Das Projekt SQSL kann Tutorien unter bestimmten Voraussetzungen auch finanzieren. „Das gilt aber vor allem für Tutorien, die die Lehre verbessern und innovativer machen“, erklärt Anja Zölß. Die Schulungen finden zweimal im Jahr statt und



Der studentischen Tutorin Livia Wiedau macht erklären nicht nur Spaß, sie sieht die Aufgabe auch als persönliche Bereicherung

werden vom Team des Projekts SQS durchgeführt, das aus wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit verschiedenen fachlichen Hintergründen

besteht, die in Hochschuldidaktik und Gruppenleitung erfahren sind. Einzelne Module werden von externen Expertinnen und Experten gehalten. Die Schulungen sind – abhängig von der Kapazität – für alle offen.

Die Fachtutorenschulung an der FH Aachen wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert und ist ein Produkt des SQSL-Projektes „Vielfalt integrieren – nachhaltig fördern“. | **MKA**

So as to avoid students losing the thread right at the start of their studies, subject-specific tutors give them a hand. In these tutorials, lecture content is deepened, practical training in laboratories is supported, tasks are practised, depending on what is needed in the respective course of study. For tutors, it isn't just about being up to the mark where their subject is concerned. In order to convey knowledge well, they need didactic know-how. At the subject-specific tutorial training sessions of the FH Aachen, under the Systematische Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre (SQSL, Systematic Quality Development in Studies and Teaching)" programme, tutors are given the proper tools for a successful subject-specific tutorial. "An experience that enriches you personally as well", says student tutor Livia Wiedau.



Zusammen wachsen

Neue Schnittstelle: Erste Studierende machen ihren Master in Energiewirtschafts-Informatik



Theorie und Praxis kombiniert: Absolvent Patrick Schneider am Campus Jülich

„Das Interesse der Unternehmen an uns Absolventen ist sehr groß“, berichtet Patrick Schneider, und er muss es wissen:

Der 26-Jährige ist einer der ersten acht Studierenden, die derzeit ihren Master in Energiewirtschafts-Informatik machen. Zum Wintersemester 2013/14 wurde der Studiengang von den Fachbereichen Energietechnik sowie Medizintechnik und Technomathematik eingeführt, in enger Kooperation mit regionalen Unternehmen aus der Energiewirtschaftsbranche, die einen großen Bedarf an gut ausgebildeten Fachkräften an der Schnittstelle zwischen Energiewirtschaft und Informatik sehen. „Der Markt ist im Wandel“, sagt Patrick Schneider, „zugleich werden die Geschäftsprozesse immer komplexer. Dabei fallen große Datenmengen an, die gemanagt werden müssen.“

Die Zeit für intelligenten Strom ist gekommen: Der einstmals überschaubare Strommarkt ist heute von einer großen Vielfalt an Produzenten, Anbietern und Vertriebswegen geprägt. Neben der Entwicklung intelligenter Netze und der Systemintegration erneuerbarer Energien wird die Verwaltung von Echtzeitdaten für den Handel immer wichtiger – und damit entsteht ein großer Bedarf an Energiewirtschafts-Informatikern. An Leuten wie Patrick Schneider.

Nach Abitur und Zivildienst nahm er erst einmal ein Mathematikstudium an der Universität Bonn auf, nach einem Jahr

kam aber dann der Wunsch auf, „etwas Praktischeres zu machen“. Er entschied sich für ein duales Studium an der FH Aachen, kombinierte den Bachelor in Scientific Programming mit der Ausbildung zum Mathematisch-technischen Softwareentwickler (MaTSE). Den Ausbildungsteil absolvierte er bei dem Aachener Unternehmen Klafka & Hinz Energie-Informationssysteme GmbH, das komplexe IT-Lösungen für Energieversorger und große Energieverbraucher entwickelt. So kam der Sauerländer erstmals mit dieser Branche in Berührung. Als er den Bachelorabschluss in der Tasche hatte, entschied er sich, sich für den gerade neu eingerichteten Masterstudiengang einzuschreiben.

Bestärkt wurde er in dieser Entscheidung von seinem Chef Dr. Peter Klafka, der Patrick Schneider anbot, während seines Masterstudiums weiter für das Unternehmen zu arbeiten. „Die Stundenpläne waren auf unsere Interessen zugeschnitten“, erzählt der angehende Absolvent, „so hatten wir die Gelegenheit, Theorie und Praxis zu kombinieren.“ Klafka & Hinz gehört zu den regionalen Unternehmen, die sich in der Stiftung Energiewirtschafts-Informatik zusammengeschlossen und den neuen Studiengang mit auf den Weg gebracht haben. In regelmäßigen Abständen finden sich Studierende, Lehrende und Unternehmensvertreter zusammen, um Erfahrungen auszutauschen und Netzwerke zu knüpfen.

Jeder Informatiker weiß: Die Arbeit an Schnittstellen bringt große Herausforderungen mit sich. So war es auch bei dem neuen Studiengang, der gleich auf drei Säulen ruht – neben den klassischen Bereichen Energietechnik und Informatik spielen wirtschaftliche und juristische Aspekte eine wesentliche Rolle. „Im ersten Semester haben wir Angleichungskurse gemacht“, sagt Patrick Schneider – die Energietechniker paukten Informatik, die Informatiker machten sich mit den Grundlagen der Elektrotechnik vertraut.

Die Betreuung der Studierenden wurde von den Professorinnen und Professoren der Fachbereiche Energietechnik sowie Medizintechnik und Technomathematik am Campus Jülich übernommen. Seit Frühjahr 2015 unterstützt eine eigene Stiftungsprofessur den Studiengang und sorgt dafür, dass anfängliche Schwierigkeiten der Vergangenheit angehören.

Hilfreich für die Studierenden war auch, dass die Stiftung im laufenden Jahr acht Stipendien im Rahmen des Deutschlandstipendiums bereitstellte, die den angehenden Absolventinnen und Absolventen zugutekommen. Der Vorsitzenden der Stiftung, Dr. Hans Röllinger, ist froh über die Entwicklung: „Die Stiftung freut sich auf die ersten Masterabsolventen und ist sicher, dass der Studiengang durch die jetzt besetzte Stiftungsprofessur deutlich an Dynamik gewinnt.“ | **AG**

“Businesses show a great deal of interest in us, the graduates”, says Patrick Schneider, and he should know: The 26-year-old is one of the first eight students who are now busy with completing their Master’s degree in Energy Economy Informatics. In the winter semester 2013/14, the degree programme was launched by the Faculty of Energy Technology as well as the Faculty of Medical Engineering and Technomathematics, in close cooperation with regional businesses from the energy industry, which see a high demand for well-trained skilled personnel at the interface between energy economy and informatics. “The market is changing”, Patrick Schneider says, “while business processes are becoming ever more complex. In the course of this, large bulks of data occur, data which have to be managed.”



Das glückliche Gewinnerteam 13 mit Prof. Dr. Martina Klocke und Vertretern von Bosch

Pro8 geht in die achte Runde

Studierende stellen sich Herausforderungen aus der Industrie

Bei der Herstellung von Warmwasserspeichern läuft bei Bosch im Werk Eibelshausen alles reibungslos. Fast der ganze Wertstrom ist auf den neuesten Stand gebracht worden. Nur an einer Stelle gibt es noch Verbesserungsbedarf: bei der Vormontage. An dieser Stelle kommen Studierende der FH Aachen ins Spiel. Bereits zum achten Mal findet das Projekt pro8 im Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik statt. Etwa 130 Studierende aus den Studiengängen Maschinenbau, Mechatronik und Wirtschaftsingenieurwesen, aber auch zwei Schülergruppen, setzen sich in Teams mit realen Aufgabenstellungen aus der Industrie auseinander.

Die Aufgabe wurde in diesem Jahr von der Bosch Thermotechnik GmbH, aus dem Werk Eibelshausen-Eschenburg, gestellt. Im Werk Eibelshausen produzieren ca. 330 Mitarbeiter Warmwasserspeicher aus Stahl mit einem Fassungsvermögen zwischen 100 und 3000 Liter. „Erstellung eines neuen Konzeptes für alle Arbeitsinhalte und die Lagerung der Materialien in der Vormontage“, liest Frank Gerischer, technische Leiter des Werkes in Eibelshausen, die Anforderung vor. „Das ist gar nicht so einfach“, ergänzt er. Arbeitstakt, Materialien, Ergonomie, Layout, Mitarbeiteranzahl und Budget sind vorgegeben, daran müssen sich die 18 Teams strikt halten. Auch die Anlieferungssequenz, das

heißt, welcher der unterschiedlichen Wärmespeichermodelle aus der Brennkammer in die Vormontage kommt, wird vorgegeben. Ziel ist es, ein Gesamtkonzept für den Fertigungsbereich Vormontage zu erstellen. „Das ist eine anspruchsvolle Aufgabe und eine richtige Herausforderung“, sagt Prof. Dr. Martina Klocke, Koordinatorin des Projekts.

Jedes Team wird von einem Fach- und einem Teamcoach unterstützt

Die Schülerinnen, Schüler und Studierenden erhalten von Bosch alle Informationen, die sie zur Bearbeitung benötigen. Zusätzlich gibt es in jedem Team ein Tandem aus einem Fach- und einem Team-

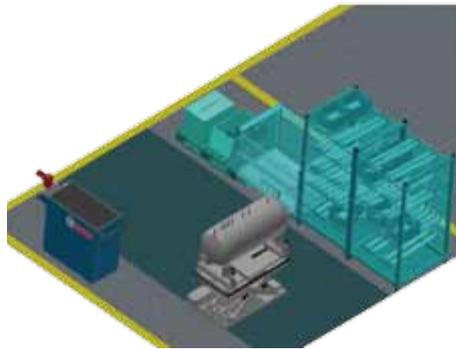
coach. Die Fachcoaches sind Studierende aus höheren Semestern der Ingenieurwissenschaften, die Teamcoaches sind Studentinnen und Studenten der Katholischen Hochschule NRW Aachen und studieren Soziale Arbeit und Sozialpädagogik. „Wir greifen nicht in die konkreten Arbeiten der Teams ein, sondern zeigen, natürlich nur bei Bedarf, mögliche Wege und Werkzeuge auf, die zur Lösungsfindung beitragen können“, erklärt Lukas Schulte. Er studiert im zweiten Mastersemester Produktentwicklung an der FH Aachen und steht als Fachcoach, gemeinsam mit Teamcoach Nina Weinberger, einer der beiden Schülergruppen zur Seite. „Wir sind auch nicht zuständig für die Ergebnisse. Nach dem Prinzip der minimalen Hilfe leiten wir zur Selbsthilfe an, geben zum Beispiel Tipps, wo man in der Bibliothek nach geeigneter Literatur suchen kann“, ergänzt die 25-jährige Studentin der Sozialen Arbeit.

Die Teambildung spielt bei pro8 eine besondere Rolle. Wie im späteren Berufsleben sind nicht nur fachliche Kompetenzen gefragt, auch das Arbeiten im Team, mit Mitgliedern, die man vorher noch nicht kennt, spielt eine zentrale Rolle. Vor der Projektwoche führen alle Teilnehmer den „Belbin-Teamtest“ durch, einen Test, bei dem die Stärken und Schwächen in der Teamarbeit einer Person aufgezeigt werden. Die Testergebnisse verraten dann, welche Rolle eine Person in einer Gruppe am ehesten einnimmt. „Wir wollen die Teilnehmer nicht testen, sondern richtig in eine Gruppe zuordnen, das geschieht nach einem bestimmten Algorithmus“, erklärt die Sozialpädagogin Miriam Aldenhoven, „wie bei einer Fußballmannschaft kann ein gutes Team nicht nur aus Linksaußen bestehen, sondern sollte möglichst heterogen sein“.

Man lernt, im Team zu arbeiten

Die Teams sind nun gebildet, die Aufgabe klar definiert: Jetzt geht es an die eigentliche Arbeit. Nur eine Woche haben die Teilnehmer Zeit, um Bosch von ihrem Lösungsansatz zu überzeugen. Da zählt jede Minute. „Ich habe lange nicht mehr so konzentriert an einem Projekt gearbeitet“, sagt Torsten Wiland, der mit seinen sechs Teamkollegen an der Fragestellung arbeitet. Dass die Aufgabe sehr anspruchsvoll ist, darüber sind sich alle einig, aber interessant ist sie zugleich auch: „Erst im Verlauf der Bearbeitung fallen einem viele Kleinigkeiten auf, die man beachten muss.

Mit Themen wie zum Beispiel Produktionsplanung haben wir uns vorher noch nie befasst“, erzählt Tobias Kuhr. Für die Studierenden des Fachbereichs Maschinenbau und Mechatronik ist die Teilnahme an pro8 im 4. oder 6. Semester verpflichtend. „Wenn es freiwillig wäre, hätte ich vielleicht nicht mitgemacht. Aber jetzt bin ich froh, es ist wirklich eine gute Sache“, sagt Torsten Wiland. „Man lernt vor allem auch im Team zu arbeiten, das kommt auch hinterher im Job gut an“, ergänzt



„ErgoFlex“ heißt die Lösung des Gewinnerteams. Ergonomisch und flexibel soll auch der Arbeitsplatz sein

Roman Jabs. Nur zwei der sieben Teammitglieder haben sich vorher gekannt, über die Zusammensetzung hat auch hier der Algorithmus entschieden. „Es sind zwar nicht alle hier Fans des Belbin-Test, aber die Gruppe passt wirklich gut zusammen“, so Roman Jabs.

Die Schüler gehen sehr gelassen mit der Aufgabe um

Etwas entspannter als die Studierenden gehen die Schüler mit der Aufgabenstellung um: „Wir kommen gut mit der Aufgabe klar“, erzählt Kristina, die gleichzeitig an einem Laptop sitzt und ein Modell zeichnet. Zwei der acht Teammitglieder testen die theoretischen Überlegungen bereits praktisch im Labor. „Wahrscheinlich denken die Studis einfach viel komplexer als wir“, gibt Florian zu bedenken. Die beiden Schülerteams stehen in Konkurrenz zueinander, aber nicht zu den Studierenden. „Gewinnen wäre schon schön“, sagt Florian, „aber im Prinzip sind ja alle Lösungen richtig, die optimale Lösung gibt es nicht.“ Davon, dass sie an einem Lösungskonzept für das Unternehmen Bosch arbeiten, zeigen sich die Schülerinnen und Schüler begeistert. „Bosch meldet an jedem Arbeitstag im

Durchschnitt 18 Patente an, das ist wirklich viel!“, staunen Florian und die anderen.

Nach einer Woche Bearbeitungszeit haben die Teams ihre Ergebnisse vorgestellt. Anhand eines technischen Berichts, eines Posters und einer Präsentation, mussten sie erst eine Jury und dann das Publikum von ihrer Idee überzeugen. Gewonnen haben das Schülerteam 18 und die Studententeam mit der „Glückszahl“ 13. Die Studierenden dürfen sich über eine Technologievorstellung samt Gesprächen zu Karriere- und Bewerbungstipps im Werk Eibelshausen sowie über einen Bosch Akkuschlagnbohrschraube freuen. | **MKA**

It is indeed evident in many places that the FH Aachen puts great value on practical experience when it comes to teaching. Project pro8 is a prime example of this: Each year a renowned business enterprise is invited to set a task for students within the scope of their everyday work. This year, the task came from the Bosch Eibelshausen plant which specialises in the production of hot water storage tanks. According to Bosch, there is room for improvement regarding the preassembly of the water storage tanks and they set the following task for the pro9 participants: Draw up a new concept for the complete work content as well as the storage of materials during preassembly. This is about developing new ideas and attempts at solutions. Students from the Mechanical Engineering, Mechatronics and Industrial Engineering Degree Programmes at the FH Aachen as well as groups of pupils deal with these tasks in teams. If one of the ideas is convincing, the business enterprise will take it up and, possibly, implement it.



Der Montagetisch soll den Bedürfnissen der Mitarbeiter entsprechen

Auf die Messe, fertig, los!

Alumnus Moritz Christ gibt der Euregio Wirtschaftsschau ein neues Gesicht



FH-Alumnus Moritz Christ mit seiner Kollegin Eva Carpus auf der Euregio Wirtschaftsschau

Schwarz und magenta, elegant und irgendwie auffallend – auffallend anders. Dazu Pokale mit einem Hufeisen, einer Stoppuhr oder einem Auto. Moment mal – Pokale für eine Verbrauchermesse? Genau! Diesen ersten Verwirrungseffekt haben sich die Designer zunutze gemacht. Denn das ist die neue Werbekampagne der Euregio Wirtschaftsschau 2015, die

der FH-Alumnus Moritz Christ mit seiner Kollegin Eva Carpus entworfen hat. Der junge Designer konnte sich im vergangenen Jahr gegen vier andere Agenturen in einem Pitch durchsetzen und der Euregio zu neuem Glanz verhelfen. Für seine erst vor einem Jahr gegründete Agentur „Bureau Moritz Christ“ eine große und vor allem spannende Aufgabe.

Nach seinem Studium der Visuellen Kommunikation, heute Kommunikationsdesign, am Fachbereich Gestaltung der FH Aachen arbeitete er mehrere Jahre als Senior Art Director in einer Agentur. Mit dem Wunsch nach mehr und den „eigenen Visionen von Kommunikation“ entschloss Moritz sich dazu, eine eigene Agentur zu gründen. „Ich habe während des Studiums schon immer viel nebenbei gearbeitet“, erzählt er, „die dort gesammelten Erfahrungen kommen mir jetzt zugute.“ Das richtige Handwerk erlangte der Alumnus natürlich an der Hochschule. „Die Grundlagen, um in der Branche überhaupt ernst genommen zu werden, habe ich an der FH gelernt“, so Moritz weiter. Vor allem die „manchmal harte Schule“ von Prof. Doris Casse-Schlüter sowie die kreative Freiheit von Prof. Wilhelm Schürmann sind ihm dabei wohl-tuend im Gedächtnis geblieben. „Prof. Schürmann hat uns den Blick zur Seite gelehrt“, erinnert Moritz sich, „er wollte keine ‚Designsoldaten‘, wie er es nannte.“ So einer ist aus Moritz auf keinen Fall geworden, wie die Arbeit für die Euregio-



Messen zeigt. „Für eine junge Agentur ist es sehr ungewöhnlich, so einen Auftrag zu bekommen“, betont Eva, die gemeinsam mit Moritz an der Kampagne gearbeitet hat.

Umso mehr legten die beiden sich ins Zeug: Im Juni 2014 wurden sie von der Euregio Messen GmbH neben vier anderen Agenturen zum Pitch eingeladen. Sie und ein weiteres Designbüro hatten sich für die nächste Runde qualifiziert und damit rund drei Wochen Zeit, ihr Konzept weiter auszuarbeiten und erneut vorzustellen. „Wir haben in dieser Zeit unsere Entwürfe komplett verworfen“, berichtet Moritz. „Und dadurch auch viele Nachschichten einlegen müssen“, schmunzelt Eva. Für den Arbeitsaufwand wurden sie belohnt: Im September 2014 bekamen die beiden den Zuschlag für den Auftrag.

Jetzt sollte die Arbeit erst richtig losgehen. Aufgabe war es vor allem, mit dem Werbekonzept die Hochwertigkeit der Euregio Wirtschaftsschau sowie deren neues Messekonzept hervorzuheben.

Die größte Herausforderung war es, die Vielfalt von über 350 Ausstellern in 18 verschiedenen Themenbereichen in einer Kampagne zusammenzufassen. „Wir haben zuerst versucht, alle Bereiche in unseren Grafiken abzudecken“, erzählt Moritz, „um schließlich festzustellen, dass das überhaupt nicht möglich ist.“ Also musste eine andere Idee her. Vielleicht die Verbindung über ein ganz anderes Thema schaffen? So überlegten die beiden Designer und fanden schließlich die geeignete Verknüpfung: den Sport. „Wir haben Themen aus dem Sport auf die Messe bezogen und für die Highlights der Messewoche zielgruppenspezifische Motive

entwickelt“, erklären sie. Mit Sprüchen wie „Auf der Überholspur“, „Auf die Messe, fertig, los“ und „Neue Bestzeit“ wurde auf Plakaten und mit Zeitungsanzeigen geworben.

Damit aber nicht genug: Um auch eine jüngere Zielgruppe anzusprechen, wurde erstmals eine Social-Media-Kampagne sowie Guerillamarketing gestartet. Dazu wurden Sattelbezüge für Fahrräder im Euregio-Design bedruckt und auf parkende Zweiräder in Aachen, aber auch den angrenzenden Niederlanden und Belgien gezogen. Mit einer weiteren Marketingmaßnahme wurden Tüten mit kleinen

Präsenten der Aussteller und Freikarten für die Messe an den Brunnen und Statuen der Innenstadt Aachens verteilt – als Hingucker und zum Mitnehmen für die Passanten.

„Die Grundlagen, um in der Branche überhaupt ernst genommen zu werden, habe ich an der FH Aachen gelernt“.

Moritz Christ

Im Stadtbild Aachens war die Euregio Wirtschaftsschau vor und in der Messewoche sehr präsent. Die Plakate in der ganzen Stadt waren kaum zu übersehen. So soll es ja schließlich auch sein. Auch Rica Reinisch, ▶

AUF IN DEN STAROLYMP

Jetzt anmelden zum großen Talentwettbewerb auf dem CHIO-Gelände



EUREGIO
WIRTSCHAFTSSCHAU

14.-22. MÄRZ 2015 · CHIO-GELÄNDE

www.euregio-wirtschaftsschau.de

WIR LEGEN NOCH EINEN DRAUF

Die EUREGIO Wirtschaftsschau mit noch mehr Power auf dem CHIO-Gelände



EUREGIO
WIRTSCHAFTSSCHAU

14.-22. MÄRZ · CHIO-GELÄNDE

www.euregio-wirtschaftsschau.de

AB AUF'S PODEST

Jetzt anmelden zum großen Model-Contest auf dem CHIO-Gelände



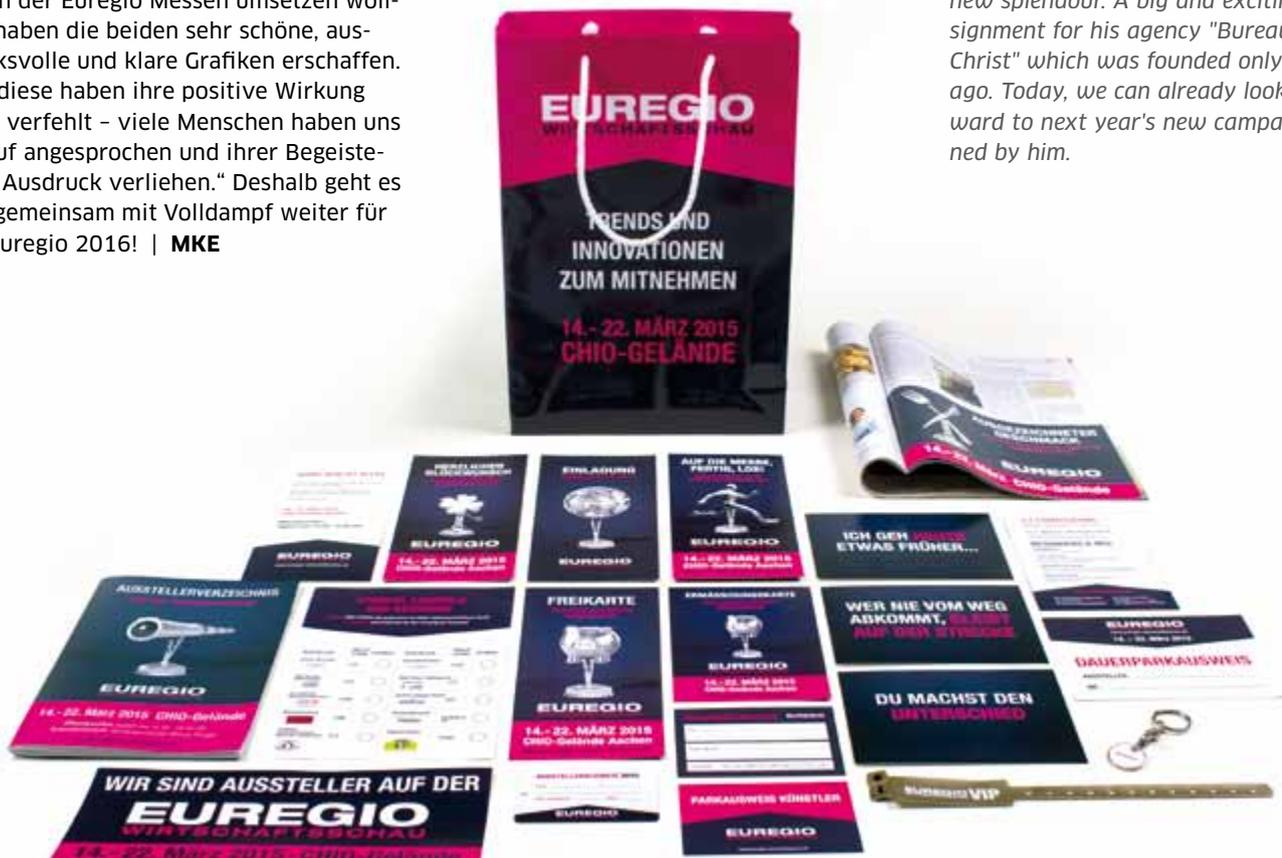
EUREGIO
WIRTSCHAFTSSCHAU

14.-22. MÄRZ 2015 · CHIO-GELÄNDE

www.euregio-wirtschaftsschau.de

Marketingleiterin der Euregio Messen GmbH, sieht im Marketingkonzept der beiden Designer einen Erfolg. „Es hat großen Spaß gemacht, mit Eva und Moritz in einen gemeinsamen Findungsprozess einzutreten, um eine ganz individuelle und einprägsame Außendarstellung der Euregio-Messe zu entwickeln“, erzählt sie. „Auch im Zusammenhang mit den innovativen Konzepten, die wir vonseiten der Euregio Messen umsetzen wollten, haben die beiden sehr schöne, ausdrucksvolle und klare Grafiken erschaffen. Und diese haben ihre positive Wirkung nicht verfehlt – viele Menschen haben uns darauf angesprochen und ihrer Begeisterung Ausdruck verliehen.“ Deshalb geht es nun gemeinsam mit Volldampf weiter für die Euregio 2016! | **MKE**

Black and magenta, elegant and somehow noticeable. Especially combined with prize cups shaped like a horseshoe, a stopwatch or a car. This is the new advertising campaign of Euregio Wirtschaftsschau 2015, drawn up by FH alumnus Moritz Christ and his colleague Eva Carpus. Last year, the young designer's pitch won out over four other agencies and helped the Euregio shine in new splendour. A big and exciting assignment for his agency "Bureau Moritz Christ" which was founded only a year ago. Today, we can already look forward to next year's new campaign, penned by him.



Unsere EM wird 75: Die FH wünscht alles Gute!



Sie hat unsere Hochschule geprägt wie kaum jemand sonst: Am 2. März feierte Prof. Dr. Dr. h. c. Gisela Engeln-Müllges ihren 75. Geburtstag. Fast 15 Jahre lang, von 1991 bis 2005, war sie Prorektorin für Forschung, Entwick-

lung und Technologietransfer. Seit seiner Gründung 2008 ist sie Mitglied des Hochschulrats der FH Aachen, seit 2013 dessen stellvertretende Vorsitzende. Seit sie 1982 als Professorin für numerische Mathematik und Datenverarbeitung an die FH Aachen berufen wurde, setzt sie sich für die Hochschule, für die Studierenden, für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ein. Prof. Engeln-Müllges hat die FH zu dem gemacht, was sie heute ist: eine Hochschule, die in Lehre und Forschung gleichermaßen stark ist; eine Hochschule, die fest in der Aachener Region verankert ist und doch weit über diese hinausstrahlt. Prof. Engeln-Müllges hat ihr Leben der Wissenschaft gewidmet, ihr Herz gehört aber mindestens ebenso sehr der Kunst. Über 20 glückliche Jahre verbrachte sie Seite an Seite mit Prof. Benno Werth, dem renommierten Künstler und ehemaligen Dekan des Fachbereichs Gestaltung, der unlängst verstorben ist. Die FH Aachen wünscht ihrer Hochschulrätin und ehemaligen Prorektorin alles Gute zum 75. Geburtstag. Danke, EM! | **AG**

Herzlichen Glückwunsch! Alt-Rektor Prof. Buchkremer wird 75



14 Jahre lang stand er an der Spitze der FH Aachen – am 11. Mai ist unser Alt-Rektor Prof. Hermann Josef Buchkremer 75 Jahre alt geworden. Wir gratulieren herzlich! Noch heute ist er der FH Aachen verbunden, als amtierender Direktor des Freshman-Institutes, aber auch als Ansprechpartner und Experte, der über einen großen Schatz an Erfahrungen und Kontakten verfügt. Jemand also, der noch immer vor allem gestaltet. Jemand, der nur zufrieden ist, wenn es weitergeht, einer, der wirklich „gerne Fakten schafft“, der bisweilen aber auch einen Streit nicht um jeden Preis vermeidet. Der Professor mischte schon früh kräftig in hochschulpolitischen Belangen mit, wurde 1986 Abteilungssprecher „seines“ Standortes Jülich und schließlich am 1. März 1991 Rektor der Fachhochschule Aachen. Die Internationalisierung der Fachhochschule Aachen war –

und ist – ihm Auftrag und Mandat. Er hat schon früh die Notwendigkeit des Blickes über den Tellerrand verstanden und beherzt umgesetzt. Zu Beginn seiner Amtszeit sorgte Buchkremer dafür, dass die Hochschule an der Eupener Straße expandieren konnte. Immer wieder richtete er seinen Blick auf die notwendige Weiterentwicklung Jülichs, und man übertreibt nicht, wenn man sagt, dass der Neubau des Campus Jülich ohne Hermann Josef Buchkremer (und viele andere rührige Menschen) nicht entstanden wäre. Beispiellos seine Hartnäckigkeit, sein Erfindungsreichtum und sein gekonnter Umgang mit Schwierigkeiten, die ihn immer eher anspornten denn entmutigten. Ein bemerkenswerter ehemaliger Rektor, irgendwie uneitel, immer aufmerksam, mitunter polarisierend, immer eine bemerkenswerte Persönlichkeit. | **AG**

FH Aachen kooperiert mit Ford



„Die Automobilindustrie hat sich in den letzten Jahren enorm weiterentwickelt, wir stehen vor komplett neuen Herausforderungen“, sagt Prof. Dr. Pim van der Jagt, Geschäftsführer des Ford Forschungszentrums Aachen. Diese Herausforderungen will der Autohersteller auch mit der FH Aachen angehen – im April wurde der Kooperationsvertrag zwischen dem Unternehmen und der Hochschule unterzeichnet. Durch die Vereinbarung wird die FH offizieller Hochschulpartner des Ford Forschungszentrums Aachen. Schon in Projekten im Rahmen des University-Research-Programms des Ford Forschungszentrums arbeiten beide Partner zusammen, nun soll diese Kooperation weiter ausgebaut werden. Rektor Prof. Dr. Marcus Baumann betonte, beide Partner zeichneten sich durch Innovationsorientierung und Praxisbezug aus. Dass die Kooperation nunmehr durch eine Vereinbarung besiegelt werde, sei ein großer Erfolg für die Hochschule. Die FH Aachen steht damit in einer illustren Reihe: Neben der RWTH Aachen kooperiert Ford auch mit dem Massachusetts Institute of Technology (MIT), der Stanford University und der University of Michigan. | **AG**

Hannover Messe: FH präsentiert drei Projekte



Gleich drei Projekte haben die Fachbereiche und Institute der FH Aachen auf der weltweit bedeutendsten Industriemesse, der Hannover Messe, ausgestellt. Das Institut NOWUM-Energy entwickelt Lösungen zur umweltfreundlichen, nachhaltigen und effizienten Energieumwandlung und -versorgung. Auf der Messe präsentierte es die Möglichkeiten der energetischen Reststoffnutzung durch anaerobe Fermentation. Der Fachbereich Luft- und Raumfahrttechnik setzte sich gemeinsam mit dem Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik mit der Reparatur, Wartung und Inspektion von Windkraftanlagen auseinander. Der SMART (Scanning, Monitoring, Analysing, Repair and Transportation)-Kletterroboter, eine kletterfähige Plattform zur Wartung und Instandhaltung von Windrädern, wurde auf der Messe als Modell präsentiert. Wie ein Einzelhändler neue Technologien für seine Geschäftsprozesse nutzen kann, veranschaulicht das m2c-lab durch seine Zusammenarbeit mit dem Aachener Optiker Thomas Heiliger. Im Projekt „MAC4U – Mass Customization für individualisierte Produkterweiterungen“ wurde ein Geschäftskonzept entwickelt, das zeigt, wie Verkaufslokale und 3-D-Druckdienstleister in Zukunft zusammenarbeiten können. Zum Auftakt stattete der Wirtschaftsminister des Landes NRW, Garrelt Duin, den Ständen der Hochschule einen Besuch ab. | **AG**

FH Aachen ausgezeichnet

ZERTIFIKAT 2014



Vielfalt
gestalten
in NRW

Die FH Aachen hat sich auf die Fahne geschrieben, das Thema Vielfalt – oder Diversity – im Hochschulalltag zu verankern.

Jede und jeder, Studierende wie Beschäftigte, sollen die Möglichkeit haben, ihre Potenziale zu entfalten. Acht Hochschulen aus Nordrhein-Westfalen haben sich im Rahmen des Diversity-Audits „Vielfalt gestalten in NRW“ der Aufgabe gestellt, Kriterien für den Umgang mit Vielfalt im Hochschulalltag zu entwickeln. Im Dezember wurden die Hochschulen, unter ihnen die FH Aachen, in Düsseldorf für ihre erfolgreiche Teilnahme ausgezeichnet. Für unsere Hochschule nahmen der Prorektor für Studium und Lehre, Prof. Dr. Norbert Janz, und Projektleiterin Dr. Wilma Viol die Auszeichnung aus den Händen der Ministerin Svenja Schulze entgegen. Bedingt durch den Standortvorteil im Dreiländereck legte die Hochschule von Beginn an den Schwerpunkt auf die Schaffung einer euregionalen Vielfalt an der FH Aachen. Konkrete (Teil-)Ziele, die im Rahmen des Audits erreicht wurden, sind die Entwicklung von insgesamt 26 Einzelmaßnahmen und Konzepten zu den Zielfeldern Studiengangsentwicklung, Studienintegration, Hochschulkooperation sowie interne und externe Kommunikation. | **AG**

Herausgeber:

Rektor der FH Aachen
Bayernallee 11
52066 Aachen
T +49. 241. 6009 0
F +49. 241. 6009 51090
www.fh-aachen.de
© FH Aachen

Redaktion:

Dr. Roger Uhle (RU), Chefredakteur
Arnd Gottschalk M.A. (AG),
stellvertretender Chefredakteur
Pia Wilbrand B.A. (PW), Redakteurin
Maike Keulen M.A. (MKE), Volontärin
Magdalena Kandzia M.A. (MKA), Volontärin

Übersetzung: Monika Brinkmann M.A.

Lektorat: Holger Metz, Kiel/Berlin

Anzeigenkontakt:

Deutsche Hochschulwerbung
Oliver Kerling T+49. 271. 23828533
o.kerling@hochschulwerbung.de

Artwork und Visualisierung:

Dipl.-Des. Marcus Nailis,
www.nailis-design.de

Druck: Druckerei KLIEMO, Eupen

Auflage: 8000 Stück, 2-mal jährlich

Diese Ausgabe und die vorigen Ausgaben der DIMENSIONEN können Sie sich auch im Internet unter <http://www.fh-aachen.de/topnavi/presse/publikationen/dimensionen/> ansehen und herunterladen. Oder einfach den QR-Code erfassen:



Die Redaktion behält sich das Recht vor, Artikel zu kürzen und redaktionell zu bearbeiten. Eine Abdruckpflicht für eingereichte Beiträge gibt es nicht. Unverlangt eingereichte Manuskripte, Bilder etc. können nicht zurückgesandt werden.

Die namentlich gezeichneten Beiträge stellen nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers oder der Redaktion dar. Alle Fotos von namentlich bekannten Autoren wurden als solche angegeben; im Zweifelsfall, oder wenn sich kein Urheber ermitteln ließ, trägt das Foto die Kennzeichnung: FH Aachen. Falls wir jemanden übersehen oder vergessen haben, bitten wir um Nachsicht und Benachrichtigung. Vielen Dank!

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

Wir bemühen uns, in diesem Magazin geschlechtsneutrale Formulierungen („Studierende“, „Lehrende“) zu nutzen. Sollte dies nicht möglich sein, verwenden wir aus Gründen der besseren Lesbarkeit in der Regel nur die männliche Schreibweise. Wir weisen an dieser Stelle ausdrücklich darauf hin, dass damit sowohl weibliche als auch männliche Personen gemeint sind.

Bildnachweis

Archiv der FH Aachen: Titel, S. 12, S. 14 Mitte rechts und unten (alle), S. 16, S. 17
FH Aachen / www.thilo-vogel.com:
S. 3, S. 61 (beide)
Hans W. Krämer: S. 4 oben, S. 6/7, S. 7 links, S. 9, S. 11 rechts
FH Aachen / Magdalena Kandzia: S. 4 (Pro8), S. 5 unten (Fahrschule), S. 38/ 39, S. 52, S. 53, S. 56
FH Aachen / Maike Keulen: S. 4 Mitte, S. 51, S. 58 (Porträtfoto)
FH Aachen / Arnd Gottschalk: S. 4 Mitte rechts und unten Mitte, S. 5 oben rechts und Mitte links; S. 14 oben links und oben rechts, S. 18 (Porträt), S. 21, S. 22 (kleines Bild), S. 31, S. 47, S. 49 (rechts unten) S. 55, S. 62 (Ford)
Moritz Christ: S. 4 unten links, S. 59/60
Dirk Heinen / RWTH Aachen: S. 4/5, S. 44 Mitte rechts, S. 45 unten
Willi Klar: S. 5 oben, S. 13
Marcus Nailis: S. 5 (Tastatur), S. 18/19/20 (Grafik Zellen/Fotografie), S. 26/27, S. 30 (Nuss), S. 36 (Pictogramm), S. 44/45 (Grafik IceMole), S. 47 (Fotografie), S. 52/53 (Grafik Fachtutorenschulung), S. 54 (Fotografie Strommast), S. 63 (Nuss)

FH Aachen / Andreas Herrmann: S. 5 unten (Dom), S. 32/33, S. 35 unten
FH Aachen / Fachbereich Architektur: S. 5 unten rechts, S. 28, S. 29, S. 30 (alle, außer Nuss)
J. Wille: S. 7 rechts
Colourbox: S. 8, S. 22/23, S. 25
Beate Hansen: S. 10 links
J. Janard: S. 10 rechts, S. 11 links
Frank Ossenbrink: S. 20
FH Aachen / Fachbereich Bauingenieurwesen: S. 34/35, S. 35 oben
Fahrschule Cornelia Schiefer: S. 37
FH Aachen / Clemens Espe: S. 40/41, S. 44 Mitte links und unten links
FH Aachen / Gero Francke: S. 42/43
FH Aachen / Marco Feldmann: S. 44 unten rechts (Zelte), S. 45 Mitte
Privat: S. 49
FH Aachen / Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik: S. 57 (beide)
Frederic Schweizer, www.foto-sicht.de: S. 62 (Hannover-Messe)

**Lösung zur Kopfnuss S. 30**

Man könnte leicht meinen, die Taube fliegt insgesamt an einem Tag und in einer Nacht $\frac{2}{3} - \frac{7}{12} = \frac{8}{12} - \frac{7}{12} = \frac{1}{12}$ Klafter abwärts und erreicht deshalb nach 120 Tagen den Erdboden. Aber das ist falsch. Am Ende des ersten Tages ist die Taube noch $10 - \frac{2}{3} = \frac{28}{3}$ Klafter vom Erdboden entfernt. In jeder Nacht und am jeweils darauffolgenden Tag nähert sie sich dem Boden insgesamt um $\frac{2}{3} - \frac{7}{8} = \frac{1}{12}$ Klafter. Sie braucht deshalb für die restliche Strecke noch $\frac{28}{3} : \frac{1}{12} = 112$ Nächte und Tage. Somit erreicht sie den Erdboden am Abend des 113. Tages.

Prof. Dr. Heinrich Hemme ist Professor am Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik der FH Aachen. Seit vielen Jahren sammelt und veröffentlicht er mathematisch-logische Rätsel unter dem Titel „Kopfnüsse“.



Das Konto, das mehr drauf hat als Geld. Das Sparkassen-Girokonto.

Jetzt Deutschlands meistgenutzte Finanz-App und viele weitere Zusatzfunktionen entdecken.

Das Sparkassen-Girokonto bietet viele Vorteile wie das mobile Überweisen mit pushTAN, das praktische Klicksparen per Knopfdruck oder den intelligenten Kontowecker, der Sie aktiv über Umsätze informiert. Noch mehr Vorteile und Infos erfahren Sie in Ihrer Geschäftsstelle oder unter www.sparkasse-aachen.de

Wenn's um Geld geht

 **Sparkasse
Aachen**