

hoch 3

Die Zeitung der
Technischen Universität Darmstadt
www.tu-darmstadt.de

Fokus

Ein Jahrhundert

Hochschulsport an der TU Darmstadt gibt es seit genau einhundert Jahren. Eine bewegende Rückschau.

Seite 4

Handeln

Ein Tag

KIVA fördert die interdisziplinäre Lehre. Ein Blick in den Arbeitsalltag von KIVA-Koordinatorinnen.

Seite 8

Wissen

20 Minuten

Ein etwa 20-minütiges Beurteilungsgespräch ist der Einstieg in ein „betreutes“ Maschinenbaustudium.

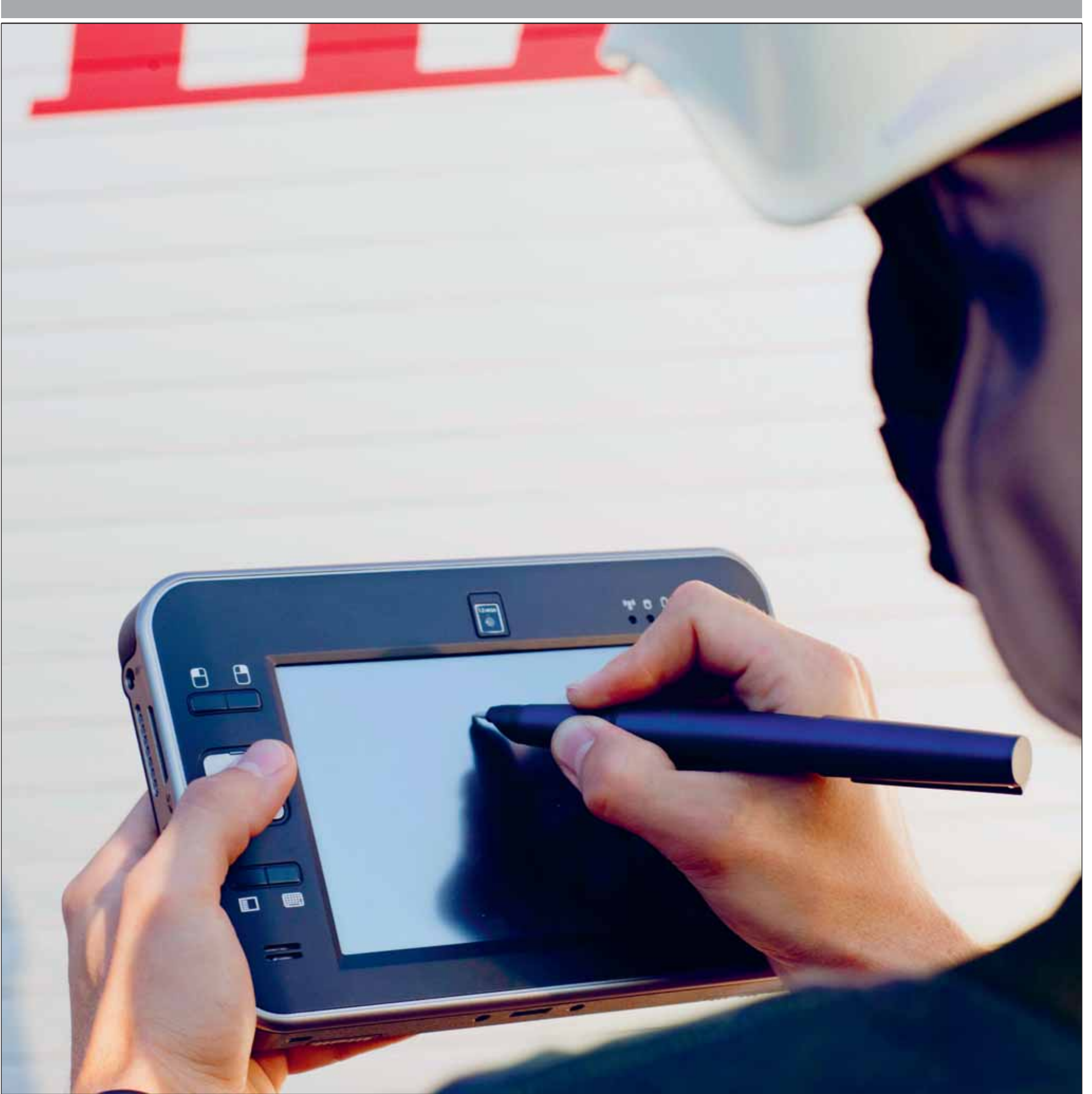
Seite 22

Bild: Katrin Binner



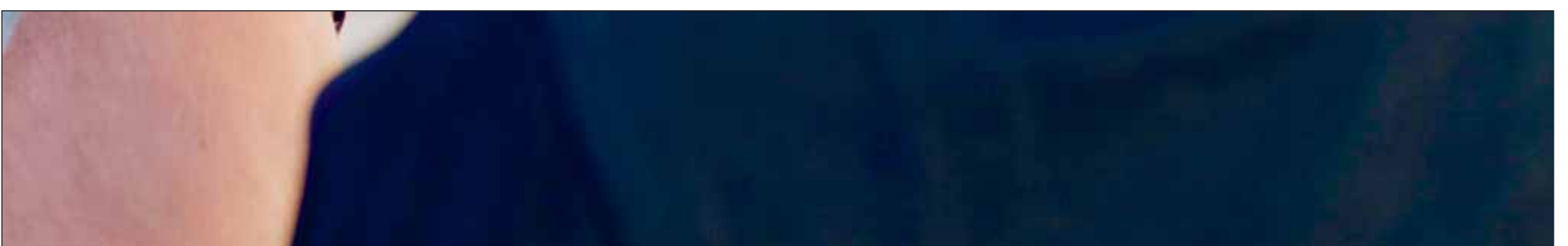
TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

In Verbindung bleiben



47 Hektar Fläche
1 971 WLAN-Router
212 davon unverschlüsselt

Die Kommunikation von Ersthelfern wie Polizei, Feuerwehr und Sanitätern kann sich im Katastrophenfall zu einer eigenen Katastrophe ausweiten. Der Grund sind zerstörte oder überlastete Kommunikationsnetze. Wissenschaftler der TU Darmstadt haben für diesen Fall einen neuen Ansatz entwickelt: Sie wollen die Infrastruktur durch private WLAN-Router stärken. Bei Bedarf sollen mit einem „Notschalter“ private Internet- und Telefonnetze hinzugeschaltet werden, um von der Kommunikation abgeschnittene Zonen zu überbrücken. Seite 18



Fokus 4

Zwischen den Anfängen und der Gegenwart liegen im Falle des Darmstädter Hochschulsports 100 Jahre. Da hat sich einiges bewegt.

Ausgezeichnet 6

Der einstige TU-Professor Gerhard Sessler ist Miterfinder des modernen Mikrofons. Zwei Milliarden Stück pro Jahr werden davon weltweit produziert. Das ist aber nicht der einzige Grund, warum Prinz Philip ihm höchstpersönlich eine Auszeichnung überreichte.

Handeln 8

Die TU Darmstadt macht sich für interdisziplinäre Lehre und fachgebietsübergreifende Forschung stark. Und für die Möglichkeit des crossmedialen Lernens. Dafür geht sie bis nach Luxemburg.

Verbinden 12

Viele Ehemalige tauschten sich im Lichtenberghaus in gepflegter Atmosphäre aus. Eine Ehemalige reiste nach Kalifornien, wo sie Neil Armstrong kennenlernte.

Merken 13

Darmstädter Studierende haben sich ein neues Konzept für spannenden Geschichtsunterricht ausgedacht. Und Biologen haben ein neues Verfahren entwickelt, mit dem sie Ökosysteme untereinander vergleichen.

Kennen 14

Ein musischer Mathematiker setzt sich über Fachgrenzen hinweg, und das Förderprogramm STUBE will Interesse für länderübergreifende Themen wecken.

Denken 16

Forscher der TU erreichen auf den unterschiedlichsten Gebieten höchste Leistungen: sei es mit einem neuen Halbleiter-Laser oder mit Eiweißen, die sie als Filter einsetzen. Um dieses Spitzenniveau zu halten, hat die Universität nun noch einen Supercomputer angeschafft.

Wissen 20

Studierende gestalten: Als umweltbewusste Hochschulgruppe bringen sie unternehmerische und nachhaltige Projekte auf den Weg und als Unternehmensberater bauen sie Brücken zwischen Theorie und Praxis.

Abschluss 24

In diesem Abschluss kommt nichts zum Ende. Vielmehr beginnen Schüler aus aller Herren Länder nach einer Schnupperveranstaltung an der TU Darmstadt mit dem Studium eines MINT-Faches zu liebäugeln.

Liebe Leserinnen und Leser,



Bild: Katrin Binner

die ersten Wochen liegen hinter ihnen: Unsere neuen Studierenden haben erste Eindrücke und Erfahrungen an der Universität und in der Wissenschaftsstadt Darmstadt gesammelt und sich zum Start des Wintersemesters hoffentlich gut eingelebt. Ich denke, dass wir unserer Verantwortung für bestmögliche Studienbedingungen auch in Zeiten des sehr starken Andrangs gerecht werden.

Als ein Beispiel empfehle ich Ihnen die Reportage in dieser Ausgabe über das besondere Auswahlverfahren für Studienbewerberinnen und -bewerber im Fachbereich Maschinenbau. Es ist ein sehr aufwendiges und sorgfältiges Verfahren mit intensiven Gesprächen. Die jungen Menschen legen vor Professoren, wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und Studierenden aus höheren Semestern ihre Motivation, ihre Erwartungen an Studieninhalte und spätere Berufsperspektiven sowie ihre bisher erreichten fachlichen Leistungen und sonstiges Engagement dar. Mir wird immer wieder berichtet, wie ernst genommen sich die Studieninteressierten fühlen, wie daraus später eine wechselseitige Bindung und gegenseitige Verantwortung entsteht. Mit Beratungsgesprächen und ähnlichen Angeboten werden die Studierenden auch in den folgenden Semestern eng begleitet. Das Credo lautet: Man kümmert sich und orientiert sich am Ziel des Erfolgs.

Im Hessischen Landtag habe ich kürzlich bilanziert, wie sich die TU Darmstadt entwickelt und wie erfreulich sich die Übergangquoten von Bachelor-Absolventen in die Masterphase gestalten. In dieser Ausgabe lesen Sie auch, dass ich gleichzeitig deutlich gemacht habe, dass die TU Darmstadt bei rund 25 000 Studierenden und gemessen an ihrer finanziellen Grundausstattung an ihre Belastungsgrenzen gestoßen ist. Deutschland benötigt auch künftig hervorragende Absolventinnen und Absolventen insbesondere in den MINT-Fächern. Sie haben es mehr als verdient, dass die Politik frühzeitig und in angemessener Höhe in sie investiert.

Ich wünsche anregende Lektüre! Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel, Präsident der TU Darmstadt

Historie des Hochschulsports

Die Anfänge

1912: An der damaligen TH Darmstadt werden das Akademische Amt für Leibesübungen und das Turn- und Sportamt des Allgemeinen Studentenverbandes gegründet – ein organisierter Sportbetrieb startet. Erste Leichtathletik-Wettkämpfe der Studierenden der Universitäten Gießen, Heidelberg und der TH Darmstadt.

1922: Ernst Söllinger tritt sein Amt als Hochschulsportlehrer an der TH Darmstadt an. Er ist der erste Diplom-Sportlehrer in Deutschland. Söllinger organisiert den Hochschulsport, entwickelt das Sportprogramm, treibt den Ausbau der Sportanlagen voran. Einweihung des TH-eigenen Sportplatzes an der Nieder-Ramstädter Straße.

1923: „Leibesübungen“ werden im Sommersemester erstmals als Lehrfach in den Stundenplan aufgenommen und sind somit verpflichtend.

1926: Einweihung der ersten „Hochschul-Turn- und -Festhalle“ der TU Darmstadt (Otto-Berndt-Halle).

1928: Eröffnung des Freischwimmbades im Hochschulstadion.

1930: 4. Internationale Meisterschaften der Studierenden mit mehr als 1000 Aktiven aus 33 Nationen in Darmstadt. Der Sportplatz wird zum Hochschulstadion ausgebaut.

Der Wehrsport

1931: Gründung des Instituts für Leibesübungen an der TH Darmstadt. Direktor wird Ernst Söllinger. Die Entwicklung des Hochschulsports zum Wehrsport wird durch die Studentenschaft forciert. Statt des bisher geförderten Leistungssports sollen Mannschafts- und Mehrkämpfe sowie wehrentüchtigende Übungen in den Vordergrund gestellt werden. Die Studentenschaft zieht sich international aus dem leistungsorientierten Sport zurück und wendet sich hin zu einer völkischen Sportideologie. Die Sportausbildung ist Pflicht für alle Studierenden und Zulassungsvoraussetzung zur Diplomprüfung.

1941: Reichswettkämpfe der Studentinnen im Hochschulstadion. Die Normalität und Alltag suggerierenden Ersatzwettkämpfe erfahren eine große öffentliche Resonanz. Die öffentliche Demonstration sportlicher Leistungsfähigkeit von Frauen widerspricht alle früheren Diskussionen um den Sinn, Wert und die Richtigkeit eines Frauenstudiums.

Der Neuanfang

1945: Das Hochschulstadion wird von der US-amerikanischen Armee beschlagnahmt und besetzt. Das Stadion wird in „Yankee Stadium“ umbenannt. Die Trainingsstätte steht nur an einzelnen Tagen den Darmstädter Studierenden zur Verfügung.

1947: Die Alliierten stufen das Institut für Leibesübungen als „NS-Organisation“ ein und lösen es auf. Für die Belange des Hochschulsports wird das Sportamt der TH Darmstadt eingerichtet. Die Teilnahme am Hochschulsport ist nicht länger Pflicht.

1950: Erstes Hochschulsportfest nach dem Krieg vor 4000 Zuschauern, die US-Armee gibt hierfür das Hochschulstadion frei.

1953: Rückgabe des Stadions durch die amerikanische Besatzungsmacht. Wiederetablierung des Hochschulsports. Vergleichswettkämpfe, Freundschaftsbegegnungen zwischen deutschen und ausländischen Hochschulen und Hochschulmeisterschaften in verschiedenen Sportarten.

1961: Helmut Meyer übernimmt die Leitung des Sportamtes der TH Darmstadt. Er will das Sportangebot in Darmstadt durch qualifiziertes Personal und hochwertige Sportstätten verbessern.

1964: Einweihung der Großsporthalle im Hochschulstadion.

Ein bewegendes 1982

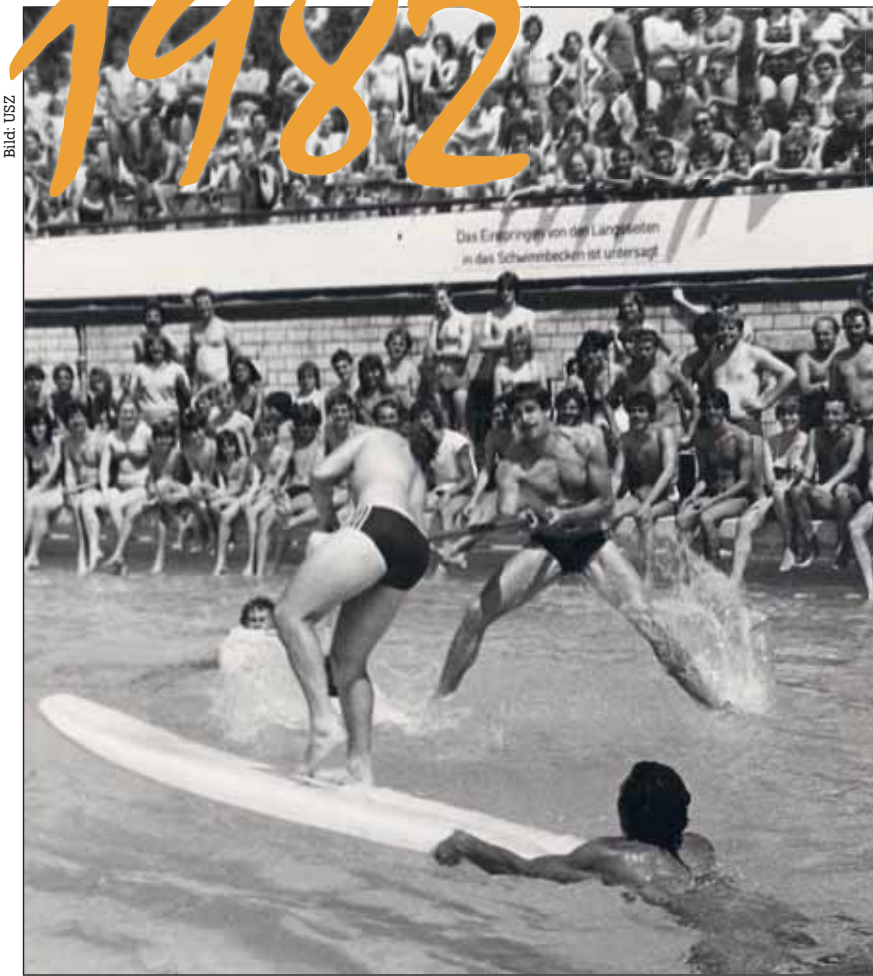


Bild: USZ



Bild: TU Archiv



Bild: Ernst Söllinger

- 1982: Der Klassiker „Fischerstechen“ fehlt bei keinem Hochschulsportfest.
- 1951: TH-Leichtathleten und US-Soldaten im sportlichen Miteinander.
- 1922: Plakat zur Eröffnung der ersten Deutschen Hochschulmeisterschaften in Darmstadt 1922.

Sport im Spiegel der Zeit

1912–2012: Reise durch die Geschichte des Darmstädter Hochschulsports

Mit einem Festakt hat das Unisport-Zentrum der TU Darmstadt im August das Jubiläum „100 Jahre Hochschulsport“ gewürdigt. Rund 300 Gäste erlebten einen sportlichen Abend der Extraklasse in der Otto-Berndt-Halle, organisiert von den Mitarbeitern und unter Leitung der Direktorin des Unisport-Zentrums, Annette Kunzendorf.

... ausgerechnet!

610

Stunden Sport bietet das Unisport-Zentrum pro Woche im Semester an. 20 hauptamtliche, sechs studentische Mitarbeiter, 42 ehrenamtliche Obleute und 200 qualifizierte Leiter betreuen 422 Kurse für rund 12000 Teilnehmer im Sommersemester 2012.

Alles begann mit der „Geschichte am Bauzaun“. Während der Sanierung des beliebten Hochschulbades im Jahr 2010 hatte der damalige wie heutige Sportreferent Lars Hollmann die Idee, die Bauzäune mit einer Ausstellung über die Geschichte des Hochschulstadions attraktiver zu gestalten.

Die Ausstellung war zum Campusfest 2010 fertig. Zu den interessierten Betrachtern gehörte auch Kanzler Dr. Manfred Efinger. Er regte an, die gesamte Historie des Hochschulsports an der TU Darmstadt zu recherchieren und in einem Buch zusammenzutragen. Die umfangreichen Nachforschungen der beiden Sportreferenten Lars Hollmann und Dusan Opacic in verschiedenen Archiven, das Sichten des Film- und Bildmaterials und die Durchführung und Verarbeitung diverser Interviews mit Zeitzeugen förderten zutage, dass im Juni 1912 der organisierte Hochschulsport an der damaligen TH aufgenommen wurde und somit in diesem Jahr das 100-jährige Jubiläum gefeiert werden könnte.

Auf Grundlage der umfangreichen Recherchen der beiden Sportreferenten konnte ein beeindruckender und kurzweiliger Festakt geplant werden – eine Reise durch die wechselvolle Geschichte des Darmstädter Hochschulsports. Insgesamt fünf Epochen wurden beleuchtet, ergänzt durch Original-Film- und Bildaufnahmen sowie sportliche Darbietungen von 22 Sportgruppen des Unisport-Zentrums.

Einmal mehr wurde an diesem Abend deutlich: Der Hochschulsport ist ein attraktiver und bedeutender Bestandteil des Darmstädter Hochschullebens. Wer in Darmstadt studiert, hat die Möglichkeit, eine große Vielfalt existierender Sportarten am Unisport-Zentrum auszuprobieren. Das Angebot wird regelmäßig neuen Trends angepasst.

Info: Die reich bebilderte Festschrift zum 100-jährigen Jubiläum ist für 12 Euro im Unisport-Zentrum erhältlich.

Jahrhundert

1980

Bild: Jan Ehlers



Schwitz Fit entwickelte sich seit 1980 zur Kultveranstaltung.

Bild: Jan Ehlers



2012

Bild: Ralf Zerbe



Das Hochschulstadion im Bau.

2010

Bis heute wird gerne getanzt an der TU.

1966: Erneute Gründung des Instituts für Leibesübungen der TH Darmstadt. Helmut Meyer wird Direktor und ist für das Studienfach Leibeserziehung für das höhere Lehramt an Gymnasien zuständig. Das bisherige Sportamt wird aufgelöst.

1972: Organisatorische Trennung der Bereiche Sportwissenschaft und Hochschulsport. Das Institut für Sportwissenschaft wird gegründet und dem Fachbereich Erziehungswissenschaften und Psychologie zugeordnet. Das Institut für Leibesübungen wird zentrale Einrichtung der Hochschule und ist verantwortlich für die sportpraktische Grundausbildung der Sportstudierenden, für die Organisation und Durchführung des allgemeinen Hochschulsports und für sämtliche Sportanlagen der TH Darmstadt.

Sportliche Vielfalt

1973: Günter Eglin wird Leiter des Hochschulsports. Aufgrund gestiegener Nachfrage verlagert sich der Hochschulsport weg vom Leistungssport zum Breitensport. Sportliche Erfolge stehen im Hintergrund. Dennoch wird die TH Darmstadt 1973, 1974 und 1977 Deutscher Hochschulmeister im Fußball. Außerdem werden in der Leichtathletik acht Hochschulmeistertitel errungen.

Ende der 1970er: 26 Sportarten werden angeboten. Pro Woche nehmen ca. 2500 Personen an dem etwa 125 Wochenstunden umfassenden Übungsbetrieb teil. Wettkämpfe und Hochschulsportfeste werden ausgerichtet und internationale Beziehungen gepflegt. Skigymnastik mit Musik und Schwitz Fit werden zu Kulturveranstaltungen.

1991: Das Institut für Leibesübungen wird in Hochschulsportzentrum umbenannt.

1992: Erste Triathlon-Weltmeisterschaft der Studierenden im Hochschulstadion. Über 120 Teilnehmer aus 23 Nationen kommen nach Darmstadt.

1996: Eröffnung des Sportgesundheitszentrums.

2002: Eröffnung der TU-eigenen Driving Range.

Die Gegenwart

2004: Annette Kunzendorf wird Direktorin des Darmstädter Hochschulsports. Erhalt, Sanierung, Modernisierung und Ausbau der Sportanlagen zählen zu ihren Kernaufgaben. Personal- und Teamentwicklung, Neustrukturierung der Organisation sowie Implementierung des Onlineanmeldesystems und Neugestaltung des Internetauftritts des Hochschulsportzentrums werden in Angriff genommen.

2005: Modernisierung der Duschanlagen und Umkleiden sowie Lüftung und Heizung der TU-Sporthalle.

2006: Umbenennung des Hochschulsportzentrums in Unisport-Zentrum.

2007: In Zusammenarbeit mit der Kletterwald Neroberg GmbH entsteht im hochschuleigenen Wäldchen ein Kletterwald. Sportstudierende können eine Ausbildung zum Hochseilgarten-Trainer absolvieren und sich weiterqualifizieren. Ferner Umbau zweier Tennisplätze zu einem Multifunktionsplatz.

2008: Eröffnung des modernisierten und erweiterten Unifit.

2009: Beginn der Sanierung Schwimmbad und Tribünengebäude. Eröffnung des Kletterzentrums des Deutschen Alpenvereins in Kooperation mit dem Unisport.

2011: Wiedereröffnung des denkmalgerecht sanierten Hochschulbad-Ensembles. Erweiterung der Driving Range.

2012: Sanierung und Modernisierung des Hauptfeldes und der Leichtathletikanlagen im Hochschulstadion. Neubau des Unisport-Zentrums neben dem Hochschulstadions. Einweihung einer Disc-Golf-Anlage.

2013: Abschluss der brandschutztechnischen Sanierung der TU-eigenen Sporthallen.

Bookmark

Lob und Preis

Dr. Thomas Schneider, Claude Shannon Fellow des European Center for Security and Privacy by Design (EC SPRIDE) am Fachbereich Informatik der TU Darmstadt, erhält den mit 35000 US-Dollar dotierten Intel Early Career Faculty Honor Program Award. Das Stipendium soll herausragenden Nachwuchswissenschaftlern Reisen zu Veranstaltungen von Intel und zu Treffen mit Intel-Forschern ermöglichen.

Prof. Dr. Hubert Heinelt, Institut für Politikwissenschaft, ist mit dem Titel „advisory professor“ der Tongji-Universität in Schanghai, China, ausgezeichnet worden. Als solcher wird er die Universität in Fragen zu Forschung und Lehre beraten.

Dr. Harald Genz, ehemaliger Mitarbeiter des Instituts für Kernphysik der TU Darmstadt, war auf Einladung des Bundespräsidenten Joachim Gauck Gast beim Bürgerfest auf Schloss Bellevue in Berlin am 8. September 2012. Damit wurden seine ehrenamtlichen Tätigkeiten und sein herausragendes Engagement, vor allem für die Entwicklung und Organisation der Saturday Morning Physics an der TU Darmstadt für Schülerinnen und Schüler der Oberstufe, gewürdigt.

Andreas Daus, externer Doktorand am Fachbereich Biologie, Arbeitsgruppe Professor Paul G. Layer, wurde mit dem Hessischen Tierschutz-Forschungspreis 2012, dotiert mit 7500 Euro, ausgezeichnet. Daus hat ein neuartiges Biosensorensystem entwickelt. Damit ist es künftig möglich, Aussagen über die Wirkung von pharmakologischen Substanzen oder von Strahlung auf biologisches Gewebe zu treffen und somit auf Tierversuche zu verzichten.

Sylvia Grewe, Studentin am Fachbereich Informatik, wurde von Fürst Albert II. von Monaco mit einem Diplôme d'Honneur ausgezeichnet. Grewe erhielt die Auszeichnung als beste Absolventin eines Master-Doppelstudiums, das der Fachbereich Informatik der TU Darmstadt gemeinsam mit dem Institut Eurécom in Sophia Antipolis/Nizza anbietet.

Das TU Darmstadt Racing Team e. V. erreichte mit dem eta2012 bei der Formula Student Italy in Varano in der Gesamtwertung den zweiten Platz.



Der international renommierte Elektrotechniker Prof. Gerhard Sessler (rechts) nimmt die Auszeichnung von Prinz Philip entgegen.

Von Weltrang

Anerkennung für das Lebenswerk Gerhard Sesslers

Für seine herausragenden Beiträge zu elektroakustischen Wandlern, für die Entwicklung des Siliziummikrofons und für seine bahnbrechenden Arbeiten zu elektroaktiven Materialien ist Professor Dr. Gerhard M. Sessler mit dem 2012 IEEE/RSE Wolfson James Clerk Maxwell Award geehrt worden. Sessler, emeritierter Professor am Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik der TU, nahm die mit 20 000 US-Dollar dotierte Auszeichnung an der Royal Society of Edinburgh entgegen.

Gerhard Sessler, geboren 1931, studierte Physik in Freiburg, München und Göttingen. Nach seiner Promotion 1959 forschte er bis 1975 an den Bell Laboratories in den USA. Dort entwickelte er gemeinsam mit Dr. James E. West im Jahre 1962 das Elektret-Mikrofon. Es ist bis heute das weltweit verbreitetste Mikrofon und wird in einer Stückzahl von zwei Milliarden pro Jahr hergestellt. Eingesetzt wird es in Hörgeräten, Telefonen, Videokameras sowie im Rundfunk und Fernsehen.

1975 wurde Gerhard Sessler an die damalige Technische Hochschule Darmstadt auf die Professur Elektroakustik berufen. Sessler und seine Mitarbeiter entwickelten in den 1980er Jahren das erste Silizium-Kondensator-Mikrofon, eine innovative Technologie, die die Produktion von Tausenden von Kleinst-Mikrofonen auf einer einzigen Siliziumscheibe ermöglicht. Damit war nicht nur eine weitere Miniaturisierung im Vergleich zum Elektret-Mikrofon möglich, sondern es konnten auch andere Eigenschaften, wie beispielsweise die Temperaturbeständigkeit oder die Unempfindlichkeit gegenüber Erschütterungen, verbessert werden. Die auch als MEMS-Mikrofone (für MicroElectro-MechanicalSystems) bezeichneten Silizium-Mikrofone werden heute circa 1,3 Milliarden Mal pro Jahr hergestellt. Eingesetzt werden sie in Mobiltelefonen, Laptops, Tablet-PCs, Spielekonsolen und Kameras. Zur Geräuscherdrückung benutzen heutzutage auch die meisten Smartphones bereits zwei oder mehr MEMS-Mikrofone.

Professor Sessler ist Träger zahlreicher internationaler Auszeichnungen, wie zuletzt der Benjamin Franklin Medal in Electrical Engineering des Franklin Institutes in Philadelphia im Jahr 2010. Der IEEE/Royal Society of Edinburgh (RSE) Wolfson James Clerk Maxwell Award wurde 2006 zu Ehren des schottischen Mathematikers und Physikers James Clerk Maxwell (1831 – 1879) ins Leben gerufen. Maxwell legte mit seinen Arbeiten die Grundlagen für die elektromagnetische Wellentheorie, Funkausbreitung, Mikrowellentechnik und den Funkverkehr.

Die jährlich vergebene Auszeichnung würdigt wegweisende Beiträge, die einen außergewöhnlichen Einfluss auf die Entwicklung der Elektronik und Elektrotechnik oder einem verwandten Gebiet haben.

Beste Bilanzen

Betriebswirtschaftler der TU Darmstadt ganz oben im Ranking

Die TU Darmstadt schneidet beim „Handelsblatt“-Ranking Betriebswirtschaftslehre 2012 hervorragend ab. In der Kategorie der forschungstärksten deutschsprachigen Wissenschaftler unter 40 Jahren gehören zwei TU-Professoren zu den Top 10.

Besonders die jungen Wissenschaftler hat das „Handelsblatt“ unter die Lupe genommen. Bei den unter 40-Jährigen belegt Professor Malte Flidner Platz 6. Er forscht seit 2012 an der TU Darmstadt und vertritt die Forschungsgebiete Maschinenbelegungs- und Reihenfolgeplanung, Produktionsplanung und Umschlagslogistik. Professor Christoph Glock erreicht Platz 8. Er ist seit März 2012 erster Inhaber der Stiftungsprofessur „Betriebswirtschaftslehre: Industrielles Management“ der Carlo und Karin Giersch-Stiftung an der TU Darmstadt. Der 31-Jährige widmet sich in der Forschung besonders dem Thema „Logistik und

Supply Chain Management“. Zwei weitere Kollegen, Professor Dr. Oliver Hinz und Professor Alexander Benlian (seit Mai 2012 an der TU Darmstadt) belegen Platz 19 dieser Kategorie.

Auch beim Ranking der forschungstärksten Betriebswirte gemessen an ihrer „aktuellen Forschungsleistung seit 2008“ beweisen die Darmstädter Wissenschaftler ihre Qualität. Neben Flidner, Glock, Hinz und Benlian gehören Professor Peter Buxmann und Professor Ruth Stock-Homburg zu den Top 100. Buxmann lehrt Wirtschaftsinformatik an der TU Darmstadt, Professor Stock-Homburg vertritt das Fachgebiet Marketing und Personalmanagement.

Über die Bewertung der einzelnen Forscher hinaus wurden auch die Top-BWL-Fakultäten in Deutschland, Österreich und der Schweiz ermittelt, basierend auf Forschungsleistungen der zurückliegenden zehn Jahre. Hier kommt die TU Darmstadt (neun Professuren) auf Platz 22. Bereinigt um Größeneffekte nähme die TU sogar Rang 4 ein.

Für das Ranking bewertete das Handelsblatt die Forschungsleistungen von 2224 Betriebswirten im deutschsprachigen Raum. Wichtiges Kriterium sind die Veröffentlichungen in rund 1 000 internationalen Fachzeitschriften, deren unterschiedliche wissenschaftliche Qualität berücksichtigt wird.

Your **future** starts with **SCHOTT today**



Willkommen in Ihrer Zukunft, Willkommen bei SCHOTT!

Rund um die Welt, rund um die Uhr arbeiten mehr als 17.000 Mitarbeiter in rund 40 Ländern permanent an immer wieder neuen, besseren Lösungen für den Erfolg unserer Kunden. Lösungen aus High-Tech-Werkstoffen, wie z.B. Spezialglas, die in vielen Technologie-Bereichen eine wichtige Rolle spielen – von CERAN® Kochflächen über Pharmaverpackungen bis zu wichtigen Komponenten für die Automobilsicherheit.

Wenn Sie gemeinsam mit uns die Produkte von übermorgen gestalten wollen, sollten wir uns kennen lernen.

Wir suchen insbesondere

- **Ingenieure (m/w)**
- **Wirtschaftsingenieure (m/w)**
- **Natur- und Wirtschaftswissenschaftler (m/w)**

mit internationaler Ausrichtung.

Es erwarten Sie spannende Projekte, interessante Aufgaben und nette Teams in Bereichen, die unsere Zukunft beeinflussen.

Mehr über uns und aktuelle Einstiegsmöglichkeiten
– auch im Ausland – finden Sie unter

www.schott.com/jobs

SCHOTT
glass made of ideas

Ein Tag mit ...

Aus dem Arbeitsalltag zweier Studienbüro-Koordinatorinnen

Im Rahmen des Programms zur Stärkung der Qualität von Studium und Lehre („Kompetenzentwicklung durch interdisziplinäre Vernetzung von Anfang an – KIVA“) werden auch die Studienbüros gestärkt.

In allen 13 Fachbereichen arbeiten Koordinatorinnen und Koordinatoren für Interdisziplinarität, fachübergreifende und aktivierende Lehre. Sie sind die ersten Ansprechpartner für alle Fragen rund um KIVA und unterstützen die KIVA-Kollegen aus anderen Teilprojekten. Außerdem übernehmen sie mit jeweils eigenen Schwerpunkten an den Fachbereichen die verschiedensten Aufgaben: Sie beraten Studierende und Studieninteressierte, koordinieren fächerübergreifende Projekte und Auslandskooperationen, realisieren interdisziplinäre Kompetenzmodule und unterstützen die Tutorenausbildung und Mentorenprogramme. Dr. Sandra Siebert, KIVA-Koordinatorin am Fachbereich Elektro- und Informationstechnik, und Dr. Silvia Faßbender, KIVA-Koordinatorin am Fachbereich Material- und Geowissenschaften, haben einen „typischen“ Tagesablauf dokumentiert.

Bild: Katrin Binner



Dr. Silvia Faßbender

8.30–10.00 Uhr

Einteilung der Tutoren, Zeitplan und Raumeinteilung für neue Übungsgruppen erstellen

Die Übungen zur Vorlesung „Grundlagen der Geowissenschaften“ wurden bisher durch die Dozenten betreut. Künftig werden stattdessen mehrere kleine Übungsgruppen angeboten, die von studentischen Tutorinnen und Tutoren betreut werden. Geht das Konzept auf, soll es auf weitere Veranstaltungen übertragen werden.

10.00–12.00 Uhr

Arbeitsgespräch mit Studiendekan und der Verantwortlichen für Öffentlichkeitsarbeit

Die Materialwissenschaften bieten eine Fortbildung für Chemie- und Physiklehrer in der Oberstufe an. Der Arbeitstitel lautet „Wir fangen die Sonne ein – Brennstoffzellen im Einsatz“. Faßbender unterstützt den Studiendekan und die Verantwortliche für Öffentlichkeitsarbeit bei der Erstellung des Konzepts und bereitet die diesjährige Fortbildungsveranstaltung mit vor.

12.00–13.00 Uhr

Informationsaustausch mit dem Teilprojekt KIVA VI

Die TU Darmstadt möchte mit dem Teilprojekt KIVA VI den Anteil maßgeschneiderter interdisziplinärer Anteile in den Bachelor- und Masterstudiengängen signifikant erhöhen. Faßbender und Siebert unterstützen KIVA VI, indem sie die interdisziplinären Veranstaltungen des Fachbereichs identifizieren und in regelmäßigen Treffen neue Anknüpfungspunkte für die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den Fachbereichen entwickeln.

13.30–15.00 Uhr

Studienberatung

Faßbender informiert Studieninteressierte über das Studienangebot TropHEE des Teilfachbereichs Angewandte Geowissenschaften, beantwortet Fragen zum Bewerbungsprozess und zum Stand der Bewerbung. Studierenden hilft sie bei der Wohnraumsuche, beantwortet Fragen, unterstützt bei der Lösung von Problemen und gibt Tipps für Stipendien und andere Möglichkeiten der Unterstützung.

15.00–16.00 Uhr

Treffen mit neuen „Buddies“

Für den Masterstudiengang TropHEE, der vor allem Studierende aus Entwicklungsländern ansprechen soll, organisiert Faßbender unter anderem einen „Buddy-Service“ für die ankommenden Studierenden.

16.00–17.00 Uhr

Koordination Praktika

Um die Studierbarkeit auch bei gestiegenen Studierendenzahlen gewährleisten zu können, wurde Faßbender die Gesamtorganisation der Praktika im Teilfachbereich Materialwissenschaften übertragen.

17.00–18.00 Uhr

Webteam-Treffen

Die KIVA-Koordinatorinnen und -Koordinatoren arbeiten fachbereichsübergreifend in verschiedenen Arbeitsgruppen. Faßbender und Siebert sind Mitglieder im KIVA III-Webteam, das die Darstellung des Teilprojekts auf den KIVA-Seiten unter www.kiva.tu-darmstadt.de verantwortet. In anderen Arbeitsgruppen kümmern sie sich gemeinsam mit den KIVA-Kolleginnen und -Kollegen unter anderem darum, den Übergang von Bachelor- zum Masterstudium zu optimieren.

Dr. Sandra Siebert

8.30–10.30 Uhr

Interdisziplinäres Lehrveranstaltungs- und Prüfungsmanagement

Der Fachbereich Elektro- und Informationstechnik ist bereits heute an mehreren interdisziplinären Studiengängen beteiligt. Im Hinblick auf die durch KIVA angestrebte zunehmende Interdisziplinarität analysiert Siebert die dazu erforderlichen fachbereichsübergreifenden Verwaltungsprozesse und erarbeitet Konzepte und Instrumente für das Management von Lehrveranstaltungen und Prüfungen.

10.30–12.00 Uhr

Studienberatung

Siebert überarbeitet und erstellt Flyer, Informationsbroschüren und die Web-Informationen zu den vielfältigen Studiengängen des Fachbereichs Elektro- und Informationstechnik. Außerdem berät Siebert in einer wöchentlichen Sprechstunde Studieninteressierte und Studierende.

13.00–13.30 Uhr
Mittagspause

13.30–15.30 Uhr

Projekttreffen zur Vorbereitung des interdisziplinären Studieneingangsprojekts

Der Fachbereich Elektro- und Informationstechnik gehört zu den ersten Fachbereichen, an denen Studierende verschiedener Fachrichtungen im Wintersemester 2012/13 ein interdisziplinäres Studieneingangsprojekt durchlaufen. Dazu arbeitet die Elektro- und Informationstechnik mit den Fachbereichen Physik und dem Institut für Psychologie zusammen. In die umfangreiche Vorbereitung, die vom KIVA-Teilprojekt V intensiv unterstützt und begleitet wird, ist auch Siebert eingebunden.

In den kommenden Jahren sollen die interdisziplinären Projekte flächendeckend in allen Fachbereichen und für alle Studierenden in der Studieneingangsphase eingeführt werden.

15.30–17.00 Uhr

Prüfungsplanung

Die steigende Zahl an Studierenden, Studiengängen und Prüfungen erfordert eine Anpassung bei der Organisation von Prüfungen am Fachbereich. Siebert koordiniert Prüfungstermine und -räume und erstellt ein Konzept zur langfristigen Prozessoptimierung der Prüfungsplanung.

Bild: Katrin Binner



Ein Fall für Luxemburg

Urheberrechtsstreit um Digitalkopien zur wissenschaftlichen Nutzung vor dem Europäischen Gerichtshof

In dem seit 2009 laufenden Rechtsstreit zwischen dem Ulmer Verlag und der TU Darmstadt über die Zulässigkeit der Digitalisierung und Zugänglichmachung von urheberrechtlich geschützten Bibliotheksbeständen hat der Bundesgerichtshof (BGH) entschieden, das Verfahren an den Europäischen Gerichtshof (EuGH) weiterzugeben.

Der Streit über die im deutschen Urheberrechtsgesetz vorgesehene Bereitstellung moderner Medienformen an „elektronischen Leseplätzen“ in wissenschaftlichen Bibliotheken muss europarechtlich geklärt werden. In dem bisherigen Verfahren vor dem Land- und dem Oberlandesgericht Frankfurt haben die deutschen Gerichte die vorhandenen Normen restriktiv ausgelegt. Die Nutzung der von Bibliotheken erstellten digitalen Dokumente war einseitig zu Lasten der Studierenden und Wissenschaftler eingeschränkt worden: Downloads auf private USB-Sticks und dann sogar jegliches Kopieren beziehungsweise Ausdrucken der digitalen Materialien wurden gerichtlich untersagt, obwohl das Urheberrechtsgesetz ausdrücklich das Urheberrecht zugunsten der wissenschaftlichen Nutzung gestattet. Aufgrund der gegen die TU Darmstadt ergangenen Urteile werden die neu geschaffenen Rechte zur Einrichtung „elektronischer Leseplätze“ und „elektronischer Semesterapparate“ in Bibliotheken jedoch praktisch wertlos.

Drei Kernfragen

Die TU Darmstadt konnte 2012 ein Sprungrevisionsverfahren vor dem Bundesgerichtshof erreichen. Dieser hat nun das Verfahren ausgesetzt und im Zweifel über die Auslegung in drei Kernfragen des drei Jahre währenden Streits eine Klärung durch den EuGH erbeten: Dürfen die Bibliotheken ihre Bestände auch ohne Zustimmung der Verlage digitalisieren und dürfen sie dies auch unabhängig von eventuell bestehenden Vertragsangeboten der Verlage tun, wie dies die deutschen Gerichte bisher vertreten haben? Und dürfen die Studierenden und Wissenschaftler sich davon Ausdrücke beziehungsweise digitale Kopien machen, was das deutsche Gesetz zwar grundsätzlich erlaubt, von den bisher befassten deutschen Gerichten aber unter Hinweis auf europarechtliche Normen verneint worden ist?

Die TU Darmstadt hofft, dass die Luxemburger Richter im Sinne zeitgemäßer wissenschaftlicher Arbeitsmöglichkeiten auch mit digitalen Materialien urteilen. Was für die Printwelt unstrittig anerkannt ist, muss auch in der digitalen Welt erlaubt sein. Wissenschaftliches Arbeiten mit Texten setzt die Möglichkeit voraus, Randnotizen zu machen, Hervorhebungen im Text vorzunehmen, Passagen wortwörtlich aus der Bibliothek mitzunehmen, um Quellen

später verlässlich zu zitieren. Immer schon müssen daher Texte kopiert werden können. Die Kopisten in den Skriptorien mittelalterlicher Klöster erledigten dies durch Abschreiben, seit Jahrzehnten verwendet man Kopiergeräte. Heute funktioniert dies durch Ausdruck und elektronische Kopie.

Unlautere Vermutungen

Besonderen Wert legt die TU Darmstadt darauf, dass es ihr dabei keineswegs um ein Recht auf „Raubkopien“ geht, wie öffentlich immer wieder von Verlagsseite behauptet wurde. Es geht auch nicht um ein kostenloses Vermehren verfügbarer Exemplare, um Entlastung der Bibliotheksetats gewissermaßen durch die Hintertür. Die Universitäten stehen für den verdienten Lohn der Urheber, nicht zuletzt auch ihrer eigenen Wissenschaftler, ein. Völlig unbestritten ist, dass Urheber aus Kopien einen Vergütungsanspruch haben, wie dies für Printkopien im deutschen Gesetz ja eindeutig geregelt ist. Tantiemen sind an die Verwertungsgesellschaft Wort abzuführen, die diese an die Urheber verteilt. Was der EuGH nun zu klären hat, ist die Herstellung zeitgemäßer digitaler Nutzungsformen, damit Forschung und Lehre effektiv betrieben werden können.

Es geht um zeitgemäße digitale Nutzungsformen, damit Forschung und Lehre effektiv betrieben werden können.

Bild: Thomas Ott



Digitale Kopien sind nicht gleichzusetzen mit Raubkopien.

Ideen für Innovationen

Erster Forschungstag des Fachbereichs Bauingenieurwesen und Geodäsie

Auf dem Campus Lichtwiese fand am 13. September 2012 eine Premiere statt: Zum ersten Forschungstag des Fachbereichs kamen mehr als 70 Professoren und wissenschaftliche Mitarbeiter zusammen, um Ideen für fachgebietsübergreifende innovative Projekte zu sammeln und umzusetzen.

In den Bereichen Bauen, Umwelt und Geodäsie besitzt der Fachbereich 13 ein großes Potenzial für neue und zukunftssträchtige Forschungsideen. Mit dem Forschungstag wollen der Forschungsausschuss und der Dekan des Fachbereichs dieses Potenzial noch besser mobilisieren und damit die Umsetzung des Leitbilds zur inhaltlichen Entwicklung des Fachbereichs unterstützen.

Überraschende Überschneidungen entdeckt

Angeboten wurden Diskussionsrunden zu den Themen Sicherheit und Zuverlässigkeit, Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen, Energie- und Ressourceneffizienz, Verkehrsinfrastruktur/Mobilität/Transport, Geodäsie und Geo-

information sowie Prozessmanagement. Jeder Teilnehmer konnte in den Runden, die er vorab ausgewählt hatte, seine Projekte einbringen und sich mit den Kollegen austauschen.

Dann wurden gemeinsam Ideen generiert, die in der Zukunft weiterverfolgt werden sollen. Es taten sich dabei „überraschende thematische Überschneidungen einzelner Fachbereiche“ auf, resümierte ein wissenschaftlicher Mitarbeiter. Es wurden aber auch themenspezifische Konzepte angeregt, ob und wie Forschungsverbände am Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie weiterverfolgt werden können.

Fortsetzung gewünscht

Ergänzend zu den Diskussionsrunden hielten Professor Matthias Becker vom Fachbereich 13 und Dr. Christof-Matthias Neubrand vom Forschungsdezernat Vorträge zu Fördermöglichkeiten für Forschungsverbände. Zudem hatten die Fachgebiete mit einer ausführlichen Posterausstellung die Möglichkeit, sich dem gesamten Publikum zu präsentieren und einzelne Forschungsprojekte im Detail vorzustellen.

Ergebnis des Forschungstages: Es gibt reichlich Potenzial für Forschungsinitiativen, für die die Wissenschaftler guter Hoffnung sind, auch Förderer zu finden. Ein zweiter Forschungstag im kommenden Jahr ist damit sehr wahrscheinlich.

Beatrix Becker



Problemlösungskompetenzen sind gefragt

Die Dinge so einfach wie möglich zu machen, aber eben auch nicht einfacher, ist eine oft unterschätzte Kunst. Ein großes Lob gebührt zum Beispiel jenem Studierenden, der jüngst seine Mathematiklausur im Audimax abbrach, indem er den Feueralarm auslöste, anstatt das Gebäude gleich abzufackeln. Das gibt eine glatte Eins in der Kategorie kurzfristige Problemlösungskompetenz, auch wenn letzte Zweifel am bleibenden Erfolg der Methode angebracht scheinen. Und wenn wir an dieser Stelle schon einmal loben und nicht wie sonst üblich Kritik äußern oder gar spotten, können wir auch gleich weitermachen: Äußerst pragmatisch – und nach rund drei Jahren auch nicht überstürzt – ist die Reaktion auf eine Feueralarmübung im Verwaltungshochhaus, bei der die Mitarbeiter größere Probleme hatten, aus dem Gebäude zu kommen. Hier packt die TU das Problem jetzt an der Wurzel – und bietet Feuerlöschübungen für die Dezernate an. Die Evakuierung so lange zu üben, bis die Mitarbeiter sicher sein können, dass sie im Ernstfall wirklich rauskommen, wäre auch zu einfach gewesen.

Christian Siemens

Ausgezeichneter Auftakt

Mit einem neuen Veranstaltungsformat würdigt das Präsidium der TU Darmstadt Stifter und Träger von Nachwuchspreisen an der Universität. Am 6. Dezember findet erstmalig die festliche Veranstaltung Ausgezeichnet! statt, bei der Studierende und Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler geehrt werden und ihre hervorragenden Abschlussarbeiten und Forschungsleistungen einem breiten Publikum vorstellen können.

Diese studentischen Preise stehen am 6. Dezember im Mittelpunkt: Isra Machine Vision Preis, Datenlotzen-, Köhler- und Liebig-Preis. Im Rahmen der Feierlichkeiten präsentieren sich außerdem die preisstiftenden Unternehmen und Stiftungen. Alle Mitglieder der TU Darmstadt sind herzlich eingeladen, an der Veranstaltung, die um 15 Uhr im Karo 5 beginnt, teilzunehmen.

Bookmark

Mitteilung aus dem Hochschulrat

Der Bericht des Hochschulrats über seine Sitzung vom 24. September 2012, dokumentiert im Wortlaut: Der Hochschulrat hat in seiner Sitzung am 24. September 2012 im Lichtenberghaus zu den Änderungen der Grundordnung Stellung genommen. Die mögliche Verlängerung der Amtszeit von hauptamtlichen Vizepräsident/innen auf sechs Jahre als Option begrüßt der Rat. Die Einfügung der Zivilklausel dagegen wurde kritisch diskutiert, da keine Notwendigkeit hierfür gesehen wird: Die Intention, Forschung nur für friedliche Ziele zu betreiben, ist durch die Gesetzeslage, insbesondere durch das Grundgesetz, abgedeckt.

Ein Schwerpunkt der Sitzung war die Diskussion um die Bologna-Reform. Der Hochschulrat bestätigt der TU Darmstadt, dass sie den Übergang zu den Bachelor- und Masterstudiengängen sehr gut geschafft hat. Er unterstützt die Universität bei ihrem Verständnis vom Bachelor als Drehscheibe und vom Master als Regelabschluss in der Nachfolge unter anderem des Diplomingenieur-Titels. Der Wert der gesamten Reform wurde kontrovers diskutiert.

Der Hochschulrat hat der Einschreibung in die nicht akkreditierten Studiengänge nach Einzelfallprüfungen zugestimmt.

Nach einem Mittagessen mit den Senator/innen fand die gemeinsame Sitzung des Hochschulrats und des Senats statt. Der Hochschulrat betont, dass er jederzeit offen für den Austausch mit der Universität ist.

Vietnam-Reise des Präsidenten

TU-Präsident Professor Hans Jürgen Prömel hat mit einer Delegation Vietnam bereist und dabei die University of Transport and Communications (UTC) sowie die Deutsch-Vietnamesische Universität (VGU) besucht. Begleitet wurde Prömel von Professor Manfred Boltze vom Fachbereich Bauingenieurwesen und Professor Reiner Anderl vom Fachbereich Maschinenbau.

Mit der University of Transport and Communications pflegt die TU Darmstadt sehr gute Beziehungen vor allem in der Doktorandenausbildung. Unter Leitung von Professor Boltze wurde darüber hinaus in Ho Chi Minh City erfolgreich ein gemeinsames Forschungszentrum, das Vietnamese-German Transport Research Center, aufgebaut.

An diesem Forschungszentrum ist auch die Deutsch-Vietnamesische Universität beteiligt. Die 2008 gegründete VGU ist eine staatliche vietnamesische Universität, die mit der Unterstützung deutscher Partner aufgebaut wird. Ab diesem Wintersemester startet dort das von der TU Darmstadt verantwortete Masterprogramm Traffic and Transport.



Prof. Cameron Tropea (links) und Prof. Peter Stephan freuen sich über neue Räume für Forschungsprojekte.

Platz für intelligente Grenzflächen

Neues Forschungsgebäude für „Center of Smart Interfaces“ eröffnet

Im Beisein der hessischen Wissenschaftsministerin Eva Kühne-Hörmann und der Finanzstaatssekretärin Professorin Luise Hölscher hat die TU Darmstadt das neue Forschungsgebäude für das „Center of Smart Interfaces“ (CSI) eröffnet. Das für 9,75 Millionen Euro errichtete Gebäude auf dem Campus Lichtwiese bietet den Forschern eine herausragende Labor- und Kommunikationsinfrastruktur.

„Dieses Gebäude, das je zur Hälfte vom Land Hessen und vom Bund finanziert wird, ist ein weiterer Beleg für die Forschungsstärke der TU Darmstadt“, sagte Wissenschaftsministerin Kühne-Hörmann zur Eröffnung. „Das Center of Smart Interfaces ist mit seiner erfolgreichen Arbeit international hoch sichtbar und trägt entscheidend zur unverwechselbaren Prägung der Universität bei“, sagte TU-Präsident Professor Hans Jürgen Prömel. Er bekräftigte, dass das Themenfeld des CSI auch nach Ablehnung des Fortsetzungsantrags im Rahmen der Exzellenzinitiative ein wesentlicher Bestandteil des Forschungsprofils der TU Darmstadt sei und bleiben werde.



Bild: Felipe Fernandes

Interdisziplinär

Das Center of Smart Interfaces befasst sich mit dem grundlegenden Verständnis von Grenzflächen, bei denen Fluide wie Gas oder Flüssigkeit mit einer festen Wand in Wechselwirkung stehen. Die Bezeichnung „Smart Interfaces“ bezieht sich auf intelligente Grenzflächen, die gezielt entworfen werden, um den Massen-, Impuls- oder Wärmetransport zu verbessern. Die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Fachbereichen Chemie, Materialwissenschaften, Mathematik, Maschinenbau und Physik arbeiten interdisziplinär zusammen und erforschen im Rahmen des Clusters zum Beispiel, wie die mikroskopische Struktur von Materialoberflächen den Transport von Wärmeenergie, Flüssigkeiten oder Gasen beeinflusst.

Das CSI wurde als Exzellenzcluster „Smart Interfaces – Understanding and Designing Fluid Boundaries“ seit November 2007 im Rahmen der Exzellenzinitiative von Bund und Ländern von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert. Nun erhält das CSI eine zweijährige Auslauffinanzierung durch die DFG.

Das fünfgeschossige neue CSI-Forschungsgebäude bietet rund 2 200 Quadratmeter Hauptnutzfläche: Im Erdgeschoss stehen ein Chemielabor, ein Mikrofluidik-Labor, ein Optofluidik-Labor und ein Labor zur Oberflächen- und Morphologieanalyse zur Verfügung, die mit modernsten Geräten wie Rasterkraftmikroskopen, einem Laser-Scanning-Mikroskop oder einer Reinraumzelle ausgestattet sind.

Die beteiligten Wissenschaftler betreiben die Laborflächen gemeinsam und erhoffen sich dadurch einen regen interdisziplinären Austausch und neue Impulse für Forschungskooperationen. „Die ganze Architektur und Ausstattung unseres neuen Gebäudes ist auch eine Einladung an exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Kooperationspartner aus der Industrie, sich mit uns auszutauschen und gemeinsam mit uns zu arbeiten“, sagte CSI-Sprecher Professor Cameron Tropea, der gemeinsam mit dem stellvertretenden CSI-Sprecher Professor Peter Stephan und vier weiteren Professoren sowie rund 100 Mitarbeitern das neue Gebäude bezogen hat.

Politik und Universität machen den Weg frei für die Wissenschaft.

„Wir führen zum Masterabschluss“

Die Technische Universität berichtet im Hessischen Landtag über ihre Entwicklung

Die TU Darmstadt setzt angesichts der stark wachsenden Zahl an Studierenden auf ein umfangreiches Maßnahmenpaket für Studium und Lehre. Vor dem Wissenschaftsausschuss des Hessischen Landtags berichteten der Präsident Professor Dr. Hans Jürgen Prömel und die Hochschulratsvorsitzende Professor Dr. Heidi Wunderli-Allenspach über die Fortentwicklung der autonomen Modelluniversität.

Die Zahl der Studienanfänger an der TU Darmstadt hat sich im Vergleich zum Jahr 2006 um mehr als 50 Prozent erhöht. Immer mehr junge Menschen wählen an der TU ingenieur- oder naturwissenschaftlich geprägte Studiengänge. Die hohe Nachfrage dieser sogenannten MINT-Fächer an der TU Darmstadt liege deutlich über dem Bundesschnitt, berichtete der Präsident Hans Jürgen Prömel. Allerdings bewege sich die TU Darmstadt mittlerweile „am äußersten Rand der Belastbarkeit“.

Doppelbesetzung

Um trotzdem ein Höchstmaß an Qualität in Studium und Lehre zu gewährleisten, hat die TU Darmstadt umfangreiche Maßnahmen ergriffen: So werden etwa einige der in den kommenden Jahren aus Altersgründen frei werdenden Professuren vorzeitig

neu und damit „doppelt“ besetzt. Ferner sind viele neue Lernzentren, Seminarräume und Hörsäle errichtet worden. Die didaktische Qualifizierung von fortgeschrittenen Studierenden zu Tutoren wird stark ausgeweitet. Derzeit werden an der TU Darmstadt pro Jahr rund 2500 Tutorien und Übungsgruppen angeboten.

Wie TU-Präsident Prömel weiter berichtete, setzt die Universität im Rahmen ihres Programms KIVA zur Verbesserung der Studien- und Lehrbedingungen mehr als 13 Millionen Euro für innovative Projekte ein. Ein Kernstück ist das interdisziplinäre Projektstudium für Bachelor-Erstsemester: In diesem Wintersemester werden rund 2000 Studienanfänger in Teams realistische Aufgaben bearbeiten, die wirtschafts-, sozial-, ingenieur- und naturwissenschaftliche Sichtweisen erfordern. Mittelfristig werden alle Studienstarter an der TU eine solche Phase durchlaufen.

TU-Präsident Prömel berichtete auch über hohe Übergangsquoten von Bachelor-Absolventen der TU in die Masterstudiengänge sowie über große ausländische Nachfrage nach den Masterprogrammen. „Diese Entwicklung entspricht unserer Strategie und belegt unsere Attraktivität. Wir wollen unsere Studierenden in der Regel zum Masterabschluss führen“, so Prömel. Die Hochschulratsvorsitzende Professorin Heidi Wunderli-Allenspach sagte, der Hochschulrat begrüße dieses Profil ausdrücklich. Die TU werde damit ihrem Ausbildungsauftrag als Technische Universität vollauf gerecht.

Hohe Übergangsquoten von Bachelor-Absolventen

Die Universität, die auf der Grundlage ihres Autonomiestatus alle Bau- und Liegenschaftsprojekte eigenverantwortlich managt, stellt aktuell den Neubau der Universitätsbibliothek sowie den Umbau des historischen Maschinenhauses zum Hörsaal- und Seminargebäude fertig. Präsident Prömel hob die positive Beurteilung der Autonomie durch den Hessischen Rechnungshof hervor. Die Prüfer hätten aber bemängelt, dass das vom Land der TU bereitgestellte Budget nicht ausreiche, um den Sanierungsstau aufzulösen und marktbedingt steigende Baupreise auszugleichen.



Weitere Aspekte des Berichts im Hessischen Landtag:
www.tu-darmstadt.de/vorbeischauen/aktuell/einzelansicht_56128.de.jsp

Anzeige

TRAINING

Agile Software Engineering

Test Driven Development Clean Code
Team Empowerment
Pair Programming Sprint Burndown TDD Sprint

agile software engineering

★

ASE Student Edition

Die ASE Student Edition:

ASE wurde von andrena und SAP entwickelt. Für Studierende, die neugierig auf den State of the Art in der Software-Industrie sind, gibt es jetzt die ASE Student Edition. Für alle,

- die erfahren wollen, wie in der modernen Software-Industrie entwickelt wird;
- die ihr Know-how in testgetriebener Entwicklung auf den Prüfstand stellen wollen;
- die sehen wollen, wie Software-Engineering im Team funktioniert;
- die Scrum und XP im Praxiseinsatz erleben wollen.

*** 2012 ausgebucht ***

Jetzt bewerben für 2013!

<http://www.andrena.de/studentpage/ase-student-edition>

www.andrena.de

andrena objects ag · Albert-Nestler-Straße 9 · 76131 Karlsruhe
Telefon 0721 6105-122 · Telefax 0721 6105-140 · bewerbungen@andrena.de

andrena
OBJECTS

Experts in agile software engineering

Bild: Felipe Fernandes



Ehemalige der TU trafen sich am 15. September. Die nächste Feier findet im kommenden Herbst statt.

Netzwerken macht Freunde

Alumni-Netzwerk-Fest der TU Darmstadt

Ein Fest als weiterer Baustein zum langfristigen Aufbau des Netzwerks von Ehemaligen: Die TU Darmstadt lud ehemalige Studierende und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Freunde der Universität ins Lichtenberghaus ein.

Vor dem Get-together in dem historischen Gebäude nutzten einige Ehemalige die Chance zur Besichtigung der Prozesslernfabrik der TU im Fachbereich Maschinenbau. Die Besucherinnen und Besucher zeigten sich beeindruckt davon, wie theoretisches Wissen in einem realen Produktionsumfeld angewendet und an einer realen Werkzeugmaschine erlebbar werden kann.

Nachmittags öffneten sich die Türen des Georg-Christoph-Lichtenberg-Hauses, um rund 50 Gäste mit einem Umtrunk zu

empfangen. Im Anschluss eröffnete Professor Holger Hanselka als Vizepräsident für Wissens- und Technologietransfer das Fest und erläuterte die zahlreichen Ereignisse und Weichenstellungen in den vergangenen Jahren an der TU sowie die Ziele der Alumni-Arbeit. In seinem Festvortrag fragte Olaf Bartsch, Geschäftsführung Miele & Cie. KG und Alumnus der TU Darmstadt, provokant: „Brauchen wir noch ein Netzwerk?“ Nach einem sorgfältig recherchierten Vergleich der Alumni-Kultur in

Deutschland und in den USA sowie persönlichen Ausführungen zur Bedeutung eines funktionierenden Netzwerks lautete sein Fazit: „Ja, unbedingt.“

In den nächsten Stunden stand der persönliche Austausch im Vordergrund, begleitet von leckerem Essen und guter Musik der Jazz-Combo der TU-Big Band. Dabei entstanden auch zahlreiche spannende Ideen rund um die Alumni-Arbeit. Die Gäste waren am Ende rundum zufrieden, regten dringend eine Wiederholung im nächsten Jahr an und versprachen, ihre Begeisterung über den „guten Geist der Veranstaltung“ weiterzutragen.

Dank für ihre freundliche Unterstützung gebührt der Vereinigung von Freunden der Technischen Universität zu Darmstadt e. V.

Glücksmomente

Alumna Olympia Kyriopoulos begegnete dem Astronauten Neil Armstrong kurz vor dessen Tod

Auf der Next-Generation Suborbital Researchers Conference (NSRC) im Februar 2012 in Kalifornien kam Olympia Kyriopoulos mit Neil Armstrong, der am 21. Juli 1969 als erster Mensch den Mond betreten hatte, ins Gespräch. „Neil Armstrong war jemand, der uns, der nächsten Generation, zuhörte“, resümiert sie ihren Eindruck dieses großen Mannes.

Mit ihrer Dissertation an der TU Darmstadt untersuchte Olympia Kyriopoulos von 2006 bis 2010 „Sprayaufprall auf beheizte Oberflächen unter verschiedenen Gravitationsbedingungen“. Ihre Arbeit wurde im Rahmen eines Förderprogramms des Bundesforschungsministeriums durchgeführt und vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) unterstützt. Das Forschungsprojekt erforderte Versuche unter Schwerelosigkeit. Für Kyriopoulos wurde ein Kindheitstraum wahr.

Sie blieb in der Raumfahrt. Mittlerweile engagiert sich die junge Frau als Projektmanagerin bei der Telespazio VEGA Deutschland GmbH, einem etablierten Consulting-, Technologie- sowie Engineering Services-Unternehmen in der zivilen und militärischen Luft- und Raumfahrt. Einer ihrer Schwerpunkte liegt

im Bereich der suborbitalen Raumflüge. Aus diesem Grund besuchte sie die NSRC 2012, wo Neil Armstrong als Gastredner über das X-15-Projekt suborbitale Flüge und kommerzielle Raumfahrt im suborbitalen Bereich referierte. Diese Gelegenheit nutzte Kyriopoulos, um „ihm ein paar Fragen zu stellen und ihm natürlich auch ganz fest die Hand zu drücken“.

Rückblickend beschreibt sie ihr Idol als warmherzigen Menschen, der sich im Vortragssaal nach hinten setzte, jungen Menschen mit Potenzial den Vortritt ließ und sich für deren Ideen offen zeigte. Den Fragen der anwesenden Studierenden nach der Mondlandung wich er bescheiden aus mit Verweis auf die unglaubliche Leistung des gesamten Teams. „Am liebsten hätte ich mich über mehrere Stunden neben ihm gesetzt und über Gott und die Welt philosophiert; noch nicht einmal über die Mondlandung,



Alumna und Astronaut: Kyriopoulos und Armstrong.

sondern auch Alltägliches und vor allem seine Visionen“, erklärt Kyriopoulos und ergänzt: „Nun erinnere ich mich an diese Minuten und bin dankbar, überhaupt die Ehre und das große Glück gehabt zu haben, ihm zu begegnen. Er hat mich ermutigt, nichts unversucht zu lassen und mein Potenzial komplett auszuschöpfen.“

Neil Armstrong starb am 25. August 2012 an den Folgen einer Bypass-Operation.

Bild: Privat

Nicht von gestern

Lehramtsstudierende der TU wollen Geschichte für Schüler erfahrbar machen

Geschichte an sich ist nicht eintönig, sondern allenfalls der Schulunterricht. Als fachdidaktische Übung angelegt, haben elf Studentinnen und Studenten des Instituts für Geschichte alternative Unterrichtseinheiten gestaltet, in denen das exemplarische Lernen im Vordergrund steht. Achtklässler des Darmstädter Gymnasiums Eleonorenschule waren quasi die Versuchsprobanden der angehenden Lehrer.

Unter dem Thema „Soziale Ungleichheit im 19. Jahrhundert“ bereiten Studierende (Lehramt Gymnasium) der TU Darmstadt Unterrichtseinheiten als fachdidaktische Übung vor und unterrichteten im Anschluss an der Eleonorenschule in Darmstadt. Die Veranstaltung ging damit über den üblichen Rahmen einer Lehrveranstaltung hinaus, da unter dem Stichwort „Schulprojekt“ ein direkter Kontakt zu Schülern der Jahrgangsstufe 8 hergestellt wurde.

Ideal fördern

Fünf Arbeitsgruppen von jeweils zwei bis drei Studenten erarbeiteten vorab zu den Themen Arbeiter, Kolonialvölker, Juden, Sklaven und Frauen einführende wissenschaftliche Referate und in einem zweiten Durchgang fachdidaktische Perspektiven für die jeweilige Thematik. Ziel war es, eine Doppelstunde an der Schule so zu gestalten, dass die Wahrnehmungs-, Analyse-, Urteils- und Orientierungskompetenzen der Schüler ideal gefördert werden. Als Anhaltspunkt dienten die neu eingeführten Bestimmungen des Kerncurriculums im Fach Geschichte für die Sekundarstufe I. Entlang dieses Rasters wurde der Unterrichtsstoff didaktisch und methodisch aufbereitet. Nicht mehr der chronologische Durchlauf stand nun im Mittelpunkt, sondern der Erwerb historischer Kompetenzen

anhand aussagekräftiger Beispiele. In enger Abstimmung mit der Dozentin Elke Martmann, die selbst an der Eleonorenschule unterrichtet, und Dr. Detlev Mares wurden nach Abschluss des Wintersemesters die einzelnen Unterrichtsentwürfe konkret ausgearbeitet, um sie später in die Praxis umzusetzen. Abschließend konnten Ergebnisse mit den vorherigen Planungen verglichen werden.

Wegweisend für die Lehrerausbildung

Dieser Veranstaltungstyp gilt als wegweisend für die zukünftige Lehrerausbildung, da der Versuch unternommen wird, schon innerhalb der universitären Ausbildung zum Lehrer eine Verzahnung zwischen Theorie und Praxis herbeizuführen. Zentrale Aspekte der Unterrichtsplanung und Durchführung, die in der folgenden praktischen Ausbildungsphase an der Schule und im späteren Berufsleben immanent wichtig sind, werden unter Anleitung erprobt und evaluiert. Auch betreuende Fachkräfte profitieren davon, derartige Veranstaltungstypen in Zukunft besser planen und durchführen zu können. Gerade im Fach Geschichte ist dieser „Paradigmenwechsel“ jedoch bei Fachdidaktikern umstritten und führt zu deutlichen Kontroversen um die Ausrichtung des Faches. Diese Diskussion ist nach wie vor nicht abgeschlossen.

Mehr Spezialisten in gemäßigten Breiten

Darmstädter Biologen initiieren weltweite Studie zu Ökosystemen

Die Spezialisierung einzelner Arten in Ernährung und Verbreitung ist in tropischen Ökosystemen weniger ausgeprägt als Biologen bislang dachten – und sogar niedriger als in gemäßigten Breiten. Damit sind hiesige Ökosysteme auch anfälliger gegen Störungen.

Der leuchtend karmesinrote Andenfelsenhahn frisst die Früchte von mehr als 100 Pflanzenarten und verbreitet deren Samen. Damit befindet er sich in guter Gesellschaft, denn auch andere samenausbreitende Vögel und bestäubende Insekten sind – im Gegensatz zur bisherigen Lehrmeinung – in den Tropen weniger auf einzelne Pflanzen spezialisiert als ihre Gegenparts in den gemäßigten Breiten. Dies ist das überraschende Ergebnis der Studie einer internationalen Forschergruppe, die im Fachmagazin „Current Biology“ erschienen ist.

„Bislang wurden zwar einzelne Ökosysteme teilweise intensiv untersucht, ein Vergleich der Systeme untereinander war aber in diesem Maß noch nicht möglich“, erzählt Professor Nico Blüthgen, Biologe und Initiator der Studie. Er und seine Arbeitsgruppe haben jedoch ein Verfahren entwickelt, mit dem solche Netzwerkanalysen möglich werden. Gleichzeitig haben sie zu den insgesamt etwa 80 Regionen, die weltweit miteinander verglichen wurden, für Mitteleuropa die meisten Datensätze über Bestäubung beigesteuert.

Spezialisten eher in gemäßigten Breiten

In einem Ökosystem gibt es sehr viele Wechselbeziehungen zwischen Arten, die zusammen ein komplexes Netzwerk bilden. Wissenschaftler haben dieses „Wer mit wem?“ nun in einer weltweiten Studie analysiert und herausgefunden, dass in Richtung Äquator die Spezialisierung von Bestäubern und Samenausbreitern auf einzelne Nahrungspflanzen abnimmt. Seit Darwin gehen Biologen davon aus, dass in den Tropen die Beziehungen zwischen den Arten eines ökologischen Systems spezialisierter sind als in unseren gemäßigten Breiten. Doch, so zeigt eine neue Analyse, gibt es dort beispielsweise viele bestäubende Insekten und samenausbreitende Vögel, die sich auf einen kleinen Teil der vorhandenen Pflanzenarten spezialisiert haben. Diese Ko-Evolution gegenseitiger Spezialisierung war bislang eine wichtige Erklärung dafür, dass in den Tropen mehr Arten leben als in den gemäßigten Breiten. „Die Ergebnisse unserer globalen Analyse widerlegen die Annahme, dass Lebensgemeinschaften in den Tropen grundsätzlich spezialisierter sind als solche in den gemäßigten Breiten“, so Matthias Schleuning und Jochen Fründ, die Leitauto-

ren der Studie vom Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F) und der Universität Göttingen.

Ebenfalls überraschend ist ein weiteres Ergebnis der Studie: Gegenwärtige Klimabedingungen und die Pflanzenvielfalt in einem Ökosystem haben mehr Einfluss auf die Wechselbeziehungen zwischen Tieren und Pflanzen als frühere Klimaschwankungen. Aufgrund der generalisierten Beziehungen und des höheren Artenreichtums könnten bei Störungen mehr Arten die Funktionen von einzelnen rückläufigen Arten ersetzen, so Nico Blüthgen von der TU Darmstadt.

Weitere Informationen:

LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrum, Frankfurt am Main, www.bik-f.de



Bestäuber und Samenausbreiter sind hierzulande wählerischer als in den Tropen.

Bookmark

Ausgehtipps

Langeweile? Zeit für andere Gedanken? Wir haben da etwas im Angebot.

Vorträge

Ort: Hörsaal, GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, Planckstraße 1, 64291 Darmstadt

14. November 2012, 14.00 bis 15.00 Uhr

GSI-Reihe Wissenschaft für alle: Targets – Zielscheiben für die Wissenschaft, Bettina Lommel, GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH
Gültiger Ausweis notwendig

Ringvorlesung Entgrenzung der Arbeit: Zeitdiagnosen und Zukunftsperspektiven

Ort: Audimax-Gebäude S1|01, Hörsaal A5, Karolinenplatz 5, 64289 Darmstadt

3. Dezember 2012, 17.10 bis 18.45 Uhr

Work-Life-Balance im 21. Jahrhundert, Prof. Dr. Ruth Stock-Homburg, TU Darmstadt

Ringvorlesung MINT-Fachdidaktik:

Ort: Robert-Piloty-Gebäude (S2|02) Hörsaal C205, Hochschulstraße 10, 64289 Darmstadt

22. November 2012, 17.10 bis 18.40 Uhr

Kompetenzorientierte Didaktik: Soll man instruktional oder konstruktivistisch unterrichten? Prof. em. Dr. Dres. h.c. Rolf Dubs von der Universität St. Gallen

6. Dezember 2012, 17.10 bis 18.40 Uhr

Fachdidaktik Chemie: Studieren und Forschen in naturwissenschaftlichen Lehr-Lern-Laboren, Prof. Dr. Arnim Lühken von der Goethe-Universität Frankfurt am Main

Ort: Audimax-Gebäude S1|01, Hörsaal A01, Karolinenplatz 5, 64289 Darmstadt

19. November 2012, 18.00 bis 20.00 Uhr

27. Sport-Forum: Visionen für den Sport – Kann Technik den Sport verbessern? Körpertechnologisierung – was kann ein Maßstab der Bewertung sein? Prof. Dr. Volker Schürmann, Deutsche Sporthochschule Köln

26. November 2012, 18.00 bis 20.00 Uhr

Schneller, höher, weiter. Sportartikelinnovation heute ist mehr als Turnschuh & Trikot, Heiko Schlarb, Adidas AG

3. Dezember 2012, 18.00 bis 20.00 Uhr

Der Sportschuh als entscheidender Faktor sportlicher Leistung? Dr. Thorsten Sterzing, Li Ning Research, Peking

Nikolauslauf 2012

Traditioneller Nikolauslauf (5 km) des Unisport-Zentrums: Mittwoch, 5. Dezember 2012, 19.00 Uhr im Wäldchen des Hochschulstadions. Es wird je ein Lauf für jedermann und für Ambitionierte angeboten. www.usz.tu-darmstadt.de

Die Neuen

Frisch berufene Verstärkungen in den Fachbereichen der Universität

Jahr für Jahr werden rund zwei Dutzend neue Professorinnen und Professoren an die TU Darmstadt berufen. Woher kommen sie und welche Impulse wollen sie setzen? Was sind ihre Schwerpunkte in Lehre und Forschung? Und was würden sie tun, wenn sie noch einmal in die Rolle der Studierenden schlüpfen könnten? In jeder Ausgabe der hoch³ stellen wir einige der Neuen in Kurzporträts näher vor. Nachgefragt bei ...

Bild: fotolia/dispicture

Andreas Henk

Alter: 51
Fachbereich: Material- und Geowissenschaften
Forschungsgebiet: Ingenieur-geologie und Geomechanik
Vorherige wissenschaftliche/berufliche Station: Universität Freiburg
Wichtigste wissenschaftliche/berufliche Stationen: Universitäten Würzburg und Freiburg und, als wichtigste Station überhaupt, natürlich meine jetzige Tätigkeit an der TU Darmstadt



Bild: Olivia Henk

An der TU Darmstadt wird Interdisziplinarität großgeschrieben. Wo gibt es in Ihrem Arbeitsfeld Schnittstellen zu anderen Fachgebieten?

Mein besonderes Forschungsinteresse gilt computergestützten Lagerstättenmodellen zur Prognose von tektonischen Spannungen und Trennflächengefügen. Von daher existieren methodische Schnittstellen zum Computational Engineering sowie zu Fachgebieten aus dem Bauingenieurwesen und dem Maschinenbau.

Wenn ich heute Student wäre, würde ich ...

... die zahlreichen Möglichkeiten für Auslandssemester und Praktika nutzen.

Der beste Ausgleich zu einem stressigen Arbeitstag ist ...

... eine ausgedehnte Mountainbike-Tour mit möglichst vielen Höhenmetern.

Bild: fotolia/dispicture

Irwin Yousept

Alter: 30
Fachbereich: Mathematik, Optimierung
Forschungsgebiet: Optimale Steuerung partieller Differentialgleichungen
Vorherige berufliche Station: MATHEON (TU Berlin)
Wichtigste berufliche Stationen: TU Berlin, MATHEON, Universität Augsburg



Bild: TU Berlin

Was ist das Spannende an Ihren Themen?

Mein Forschungsinteresse liegt im Bereich der Optimierung von Prozessen, die durch partielle Differentialgleichungen beschrieben werden können. Das Spannende an diesem Forschungsgebiet ist, dass man komplexe, anwendungsorientierte Optimierungsprobleme, wie sie beispielsweise bei der Herstellung von Solarzellen oder auch bei der Krebstherapie durch lokale Hyperthermie auftreten können, mathematisch rigoros untersuchen kann. Die Lösungsverfahren lassen sich sogar bei Verfügbarkeit leistungsfähiger Rechner numerisch simulieren, und somit kann man die theoretischen Ergebnisse gezielt in die Praxis umsetzen.

An der TU Darmstadt wird Interdisziplinarität großgeschrieben. Wo gibt es in Ihrem Arbeitsfeld Schnittstellen zu anderen Fachgebieten?

Das Forschungsgebiet der optimalen Steuerung partieller Differentialgleichungen erfordert fundierte Kenntnisse im Bereich der Optimierung, Modellbildung, Analysis und Numerik. Es gibt also besonders große Schnittstellen zu den Fachgebieten Ingenieurwissenschaften, Physik und Informatik. Das Forschungszentrum „Computational Engineering“ an der TU Darmstadt bietet sicherlich eine exzellente Möglichkeit zur interdisziplinären Kooperation mit Ingenieuren, Physikern und Informatikern. Auf diese Möglichkeit freue ich mich sehr!

Der beste Ausgleich zu einem stressigen Arbeitstag ist ...

... ins Kino zu gehen, Fahrrad zu fahren, Jazz.

Bild: fotolia/dispicture

Wilfried Nörtershäuser

Alter: 45
Fachbereich: Physik
Forschungsgebiet: Experimentelle Atom- und Kernphysik radioaktiver Nuklide
Vorherige wissenschaftliche/berufliche Station: Universität Mainz und Helmholtzzentrum GSI
Wichtigste wissenschaftliche/berufliche Station: GSI, Mainz, TRIUMF (Vancouver)



Bild: Thomas Hartmann

Warum sollten Studierende sich für Ihre Themen interessieren? Was ist das Spannende an Ihren Themen?

Die Laserspektroskopie und die Laserentwicklung sind ein faszinierendes Feld mit einer rasanten Entwicklung. Wir setzen sie ein, um grundlegende Fragen der Physik – insbesondere des Aufbaus der Materie und ihrer Wechselwirkungen – zu ergründen. Dabei sind große Präzision und hohe Empfindlichkeiten gefordert. Gleichzeitig sind unsere Experimente überschaubar, und der Beitrag des Einzelnen wird deutlich sichtbar.

An der TU Darmstadt wird Interdisziplinarität großgeschrieben. Wo gibt es in Ihrem Arbeitsfeld Schnittstellen zu anderen Fachgebieten?

Dadurch, dass unsere Experimente überwiegend im Grenzbereich zwischen Atom-, Kern- und Teilchenphysik stattfinden, haben wir – innerhalb der Physik – Schnittstellen zu all diesen Gebieten. An der TU möchte ich darüber hinaus eine laserbasierte Technik für die präzise Messung von Hochspannungen entwickeln. Hier loten wir gegenwärtig aus, wie weit die lange Tradition in der Erzeugung und Messung von Hochspannungen in der E-Technik der TU Darmstadt uns helfen kann, diese Aufgabe zu meistern.

Der beste Ausgleich zu einem stressigen Arbeitstag ist ...

... für meine Familie Fruchtsäfte, Shakes, Desserts oder Eis herzustellen und diese genüsslich mit ihnen zu verspeisen.

Musischer Mathematiker

Professor Rudolf Wille wird 75 Jahre alt

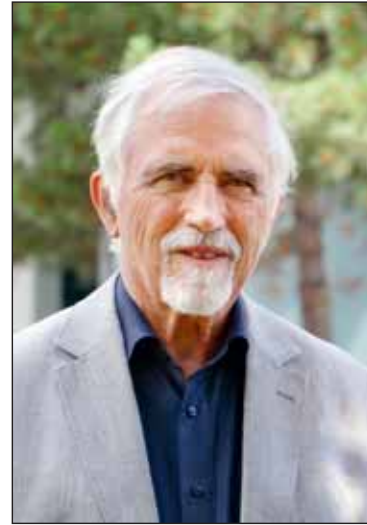
Rudolf Wille, langjährige Professor an der TU Darmstadt, blickt in seiner Forschungsarbeit noch immer über Fachgrenzen hinaus und verknüpft Mathematik, Musik und Philosophie. Ihm zu Ehren richten der Fachbereich Mathematik und das Ernst-Schröder-Zentrum für Begriffliche Wissensverarbeitung ein Festkolloquium aus.

Anlässlich seines 75. Geburtstags wird die vielseitige und erfolgreiche Arbeit von Professor Dr. Rudolf Wille mit einem Festkolloquium am 9. November ab 15 Uhr im Ernst-Schröder-Saal (Hörsaal S1 | 03 223) geehrt. Die Veranstaltung wird von TU-Präsident Professor Dr. Hans Jürgen Prömel mit einem Grußwort eröffnet. Es folgen Kolloquiumsvorträge von Professor Dr. Bernhard Ganter vom Institut für Algebra der TU Dresden über „Bilder von Begriffen“ und Professor Dr. Thomas Bernhard Seiler vom Institut für Psychologie der TU Darmstadt „Zur psychologischen Relevanz der Formalen Begriffsanalyse“.

Wille, geboren in Bremen, studierte zunächst Mathematik, Musikwissenschaft und Philosophie an der Philipps-Universität Marburg und der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main. 1961 legte er sein Staatsexamen in Mathematik und 1963 in Schulmusik ab. 1966 promovierte er bei Ernst-August Behrens über Halbkomplementäre Verbände. 1970 trat er an der

TU Darmstadt die Professur im Fachbereich Mathematik an und wirkte seitdem in den Forschungsgebieten Allgemeine Algebra, Ordnungs- und Verbandstheorie, Grundlagen der Geometrie, Diskrete Mathematik, Allgemeine Mathematik, Mathematische Musiktheorie, Wissenschaftsphilosophie, Formale Begriffsanalyse, Kontextuelle Logik und Begriffliche Wissensverarbeitung, insbesondere durch die Organisation zahlreicher internationaler Tagungsreihen.

Neben seinen umfangreichen Forschungsaktivitäten war Rudolf Wille zweimal als Dekan des Fachbereichs Mathematik, ferner als Direktoriumsmitglied des Zentrums für Interdisziplinäre Technikforschung und des Philosophischen Instituts der TU Darmstadt tätig. Er ist seit 1983 Sprecher der von ihm gegründeten Forschungsgruppe Begriffsanalyse, aus der 1993 durch seine Initiative das Ernst-Schröder-Zentrum für Begriffliche Wissensverarbeitung entstanden ist. Für 18 Jahre übernahm er darin das Amt des Vorstandsvorsitzenden. 2003 wurde er emeritiert.



Prof. Rudolf Wille

Professor Dr. Karl Erich Wolff

Der Autor ist Vorstandsvorsitzender des Ernst-Schröder-Zentrums.

Raus aus der Stube

STUBE will Interesse für die Welt bewegende Themen wecken

Das Studienbegleitprogramm (STUBE) Hessen ist ein entwicklungspolitisch orientiertes Angebot für Studierende aus Afrika, Asien und Lateinamerika. Es bietet berufsvorbereitende Praktikums- und Studienaufenthalte im Heimatland, die Förderung von selbst organisierten Veranstaltungen am eigenen Hochschulort und kostenlose Veranstaltungen in vielen hessischen Städten.

Das Programm will ausländische Studierende dabei unterstützen, neben dem Studium persönliche und berufliche Kompetenzen zu erwerben und sich mit entwicklungspolitisch relevanten Zukunftsthemen wie etwa Ressourcen, Energie und globalen Medien zu beschäftigen. Ein Plus ist auch die Möglich-

keit, die verschiedenen Städte Hessens zu entdecken sowie Kontakte zu knüpfen und neue Leute und Kulturen kennenzulernen.

Mitarbeit erwünscht

STUBE Hessen legt viel Wert auf die Mitarbeit der Studierenden. Aus diesem Grund haben sie auch die Möglichkeit, die Themen der Wochenendseminare, Akademien und Workshops mitzubestimmen. Außerdem können Studierende als Co-Leiter/in ein Seminar mit planen und durchführen oder als Referent/in ihr Wissen weitergeben. „Wer eine entwicklungspolitisch orientierte Veranstaltung etwa in Darmstadt plant, wird von uns beraten, bekommt Referenten vermittelt, erhält finanzielle Unterstützung und auch Hilfe bei der Suche nach geeigneten Räumen“, konkretisiert Susanna Beierlein von STUBE Hessen. Das Interesse gerade aus der TU Darmstadt heraus sei überdurchschnittlich hoch, berichtet sie. „Im Durchschnitt sind bei den Seminaren ein Drittel, manchmal auch mehr der Teilnehmer Studierende der TU.“ Durch die Förderung von Praktika und Studienaufhalten (bPSA) in Afrika, Asien und Lateinamerika will STUBE Hessen als Brücke zwischen Deutschland und der Heimat wirken. Studierende, die ein Praktikum oder Recherchen für eine Abschlussarbeit in ihrem Heimatland planen, können bei STUBE Hessen einen Antrag auf Reisekostenübernahme stellen.

Darmstadt macht mit

Im Jahr gibt es laufend entwicklungspolitische kostenlose Seminare, zu denen man sich bis zu zehn Tage vor Veranstaltungsbeginn anmelden kann. Teilnehmen dürfen neben Afrikanern, Asiaten und Lateinamerikanern und Europäer aller Fachgebiete in begründeten Fällen auch Deutsche, etwa wenn sie eine einschlägige Abschlussarbeit schreiben. Im November beispielsweise werden knapper werdende Ressourcen oder auch anwachsenden Städte thematisiert. Im Januar wird eine Akademie zu Mobilität und Verkehr der Zukunft stattfinden.

Träger des Programms ist der World University Deutsches Komitee e. V., finanziert wird STUBE Hessen durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst (HMWK), das Diakonische Werk der Evangelischen Kirche in Deutschland und der Europäischen Union.

Weitere Informationen unter www.wusgermany.de und STUBE Hessen auf Facebook

Personalia

Dienstjubiläen

Dr. Andreas Henk, Professor am Fachbereich Material- und Geowissenschaften, Institut für Angewandte Geowissenschaften, der TU Darmstadt: 25-jähriges Dienstjubiläum am 1. September 2012.

Michaela Seliger, Amtsrätin im Studiendirektorat der TU Darmstadt: 25-jähriges Dienstjubiläum am 1. Oktober 2012.

Jörg Gutwald, Mitarbeiter am Institut für Versuchsanstalt für Geotechnik: 25-jähriges Dienstjubiläum am 15. Oktober 2012.

Renate Soltysiak, Mitarbeiterin am Institut für Sprach- und Literaturwissenschaft der TU Darmstadt: 25-jähriges Dienstjubiläum am 15. Oktober 2012.

Neue Professoren

Prof. Dr. Almudena Arcones Segovia übernimmt die kommissarische Vertretung einer Juniorprofessur im Fachbereich Physik, Theoretische Astrophysik.

Dr. Herbert Egger wurde als Professor im Fachbereich Mathematik eingestellt. Egger war bisher an der TU München tätig.

Dr. Mehdi Slassi übernimmt die Vertretung einer Professur im Fachbereich Mathematik, Stochastik.

Gestorben

Dr.-Ing. Gerhard Paulmann, Professor am Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie, Fachgebiet Straßenwesen, verstarb am 1. September 2012 im Alter von 86 Jahren.

Humboldt-Gastwissenschaftler

Stipendiatinnen und Stipendiaten sowie Preisträger der Alexander von Humboldt-Stiftung sind immer wieder zu Gast an der TU Darmstadt: Aktuelle News und Porträts unter www.tu-darmstadt.de/humboldt_fellowships.



Studierende planen die STUBE-Veranstaltungen 2012 – aber nicht zwangsläufig am Schreibtisch.



Christian Gierl steht im sogenannten Reinraum vor einer PECVD – der wichtigsten Maschine für die Prozessierung.

Tausendsassa unter den Halbleiter-Lasern

Oberflächenemitter aus Darmstadt erreicht weltweit größten Wellenlängenbereich

Wissenschaftler der TU Darmstadt haben mit Kooperationspartnern einen Halbleiter-Laser entwickelt. Er deckt mit einem Spektrum von 100 Nanometern den größten je mit einem einzelnen elektrisch gepumpten Halbleiter-Laser abgedeckten Bereich ab. Der Laser könnte Glasfasernetze für die Telekommunikation effizienter machen und Gassensoren verfeinern.

Sogenannte Oberflächenemitter sind Halbleiter-Laser, die ihr Licht senkrecht zur Ebene des Halbleiterwafers aussenden, auf dem sie sich befinden. Sie verbrauchen wenig Energie und werden unter anderem in optischen Computermäusen oder Laserdruckern verwendet. Christian Gierl und Karolina Zogal vom Institut für Mikrowellentechnik und Photonik der TU Darmstadt haben solche Laser nun entscheidend weiterentwickelt. Dazu nutzen sie einen weiteren Vorteil der Oberflächenemitter: Die Halbleiter-Laser sind wesentlich dünner als breit, daher liegen die vom Laser ausgehenden verschiedenen Lichtwellenlängen sehr weit auseinander. Dieser große freie Spektralbereich erlaubt es, die am stärksten emittierende Wellenlänge sehr weit durchzustimmen, aus dem Laser also einen Sender zu machen, der über einen weiten Wellenlängenbereich hinweg eingestellt werden kann – ähnlich wie ein Funkgerät, das auf verschiedenen Frequenzen senden kann.

Die Membran als Spiegel

Im Rahmen des EU-Projekts Subtune gelang es dem Physiker Gierl und der Materialwissenschaftlerin Zogal, einen Halbleiter-Laser des Subtune-Partners Walther Schottky Institut der TU München über einen Wellenlängenbereich von mehr als 100 Nanometern durchzustimmen; das ist der bislang größte mit einem Halbleiter-Laser erzielte Wellenlängenbereich, in dem zugleich seine hervorragenden Emissionseigenschaften wie hohe Ausgangsleistung und spektrale Reinheit erhalten bleiben. Um diese große Durchstimmbarkeit zu erreichen, entwickelten die Wissenschaftler eine Membran auf der Oberfläche des Lasers, die sich kontrolliert verbiegen lässt. Die Membran wirkt als ein Spiegel, der mehr als 99 Prozent des Laserlichtes reflektiert. Jeder Laser enthält zwei gegenüberliegende Spiegel, die das Licht hin- und herreflektieren, damit es in einem aktiven Bereich des Lasers immer wieder verstärkt wird. Der Abstand der Spiegel, der durch die Darmstädter Neuentwicklung präzise und flexibel eingestellt werden kann, bestimmt die Wellenlänge des emittierten Lichtes.

Nachweis verschiedener Gase

Die Darmstädter Wissenschaftler haben auch dafür gesorgt, dass der Sprung in die Anwendung leichtfallen sollte: Sie erreichten die große Durchstimmbarkeit im technologisch interessanten Bereich der Telekommunikationswellenlängen um 1550 Nanometer und entwickelten zusätzlich den weltweit ersten weit abstimmbaren Laser im Bereich von 2000 Nanometern. „Die Telekommunikationsbranche ist an dieser Technologie stark interessiert, weil in einem zukünftigen Glasfasernetz Haushalte mit unterschiedlichen Wellenlängen versorgt werden müssen“, erläutert Gierl. Ohne durchstimmbare Laser müsste für jede Wellenlänge ein eigener Typ Halbleiter-Laser hergestellt werden. „Mit durchstimmbaren Lasern entfällt dieser Aufwand, es muss nur ein Lasertyp gefer-

tigt werden“, sagt Gierl. Der Wellenlängenbereich um 2000 Nanometer sei außerdem besonders interessant für die Sensorik von Gasen, denn er rege Vibrationen von Gasmolekülen wie Kohlendioxid an. Anhand der exakten Wellenlängen, die bei solchen Anregungen absorbiert werden, lassen sich Gase identifizieren und quantifizieren. „Weil dieser Absorptionseffekt sehr stark ist, erreicht ein Gassensor, der auf unserer Technik basiert, eine sehr hohe Empfindlichkeit und ist dabei extrem kompakt und energieeffizient“, so Gierl. Aufgrund der Durchstimmbarkeit könnte auch hier ein einziger Laser für den Nachweis verschiedener Gase verwendet werden.

„Die Telekommunikationsbranche ist an dieser Technologie stark interessiert, weil in einem zukünftigen Glasfasernetz Haushalte mit unterschiedlichen Wellenlängen versorgt werden müssen.“

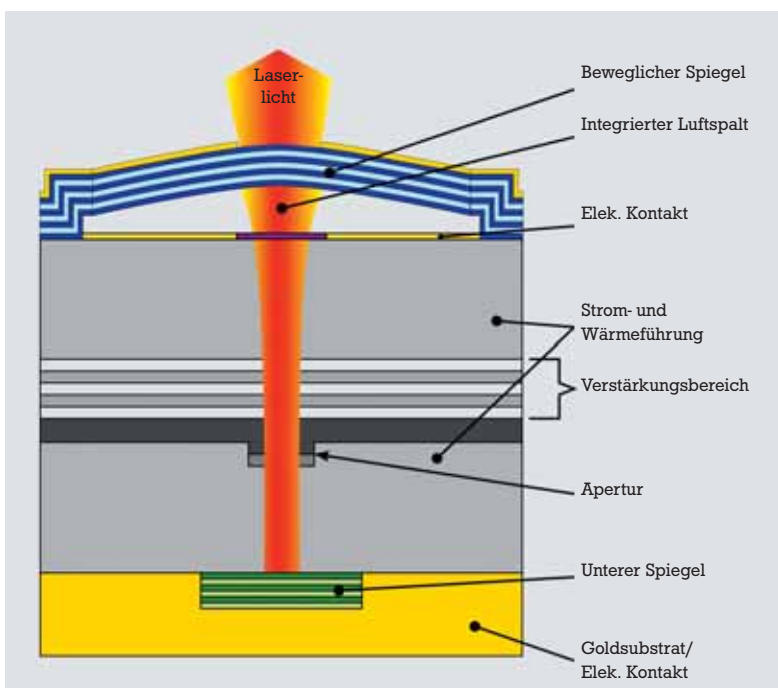
Christian Gierl

Unkompliziert zur Produktion

Einen weiteren Vorteil sehen die Forscher in der einfachen Herstellung ihrer neuartigen Laser: „Das Verfahren, mit dem wir die Membran direkt auf den Laser aufbringen, ist zwar neu“, sagt Gierl. „Aber wir verwenden dafür grundlegende Methoden, die in der Halbleiterindustrie etabliert sind.“ Es handelt sich um ein fotolithografisches Verfahren, quasi eine Art Gravurtechnik für die Chipherstellung, mit der sich Strukturen von der Größe weniger Mikrometer herstellen lassen. „Wir können damit Chips mit vielen durchstimmbaren Oberflächenemittern herstellen, die alle Aufgaben erfüllen, die für die entsprechende Anwendung nötig sind.“

Ein Anschlussprojekt soll nun die letzten Lücken zur Anwendungsreife schließen. Dazu gehört, dass das Laserlicht schnell moduliert werden kann, damit es Informationen mit hoher Datenrate übertragen kann. Außerdem wollen die Forscher ihre Chips in einem Modul integrieren, das einem USB-Stick ähnelt und sich leicht in Telekommunikationsanwendungen integrieren lässt. Für die Weiterentwicklung der Gassensoren arbeiten die Forscher bereits mit dem Lawrence Livermore National Laboratory in Kalifornien sowie der Leister Technologies AG im Schweizerischen Kaegiswil zusammen. Zudem wurde der neue Laser bereits erfolgreich in einem Kommunikationsnetzwerk beim Subtune-Partner Tyndall, einer Forschungseinrichtung in Cork (Irland), erprobt.

Christian Meier



Aufbau des durchstimmbaren Halbleiter-Lasers.

Der Autor ist promovierter Physiker und freier Wissenschaftsjournalist.

www.trw.de/karriere



MIT SICHERHEIT KARRIERE

SIE GEHEN AN DEN START – WIR BRINGEN SIE ANS ZIEL!

Die Ideen, das Engagement und das Know-how seiner Mitarbeiter/-innen haben TRW nicht nur zu einem „Technology Innovator“ gemacht, sondern auch zu einem Arbeitgeber, der sich Ihre berufliche Weiterentwicklung auf seine Fahnen geschrieben hat. Sie lernen schnell Verantwortung zu übernehmen, um Ihre Stärken, Ihre Ideen und Ihr Wissen voll entfalten zu können.

Das Klima muss stimmen – Wichtig ist uns, dass Sie sich bei uns wohl fühlen: eine kooperative Arbeitsatmosphäre im Team, kurze Wege und der offene Dialog prägen unser Arbeitsumfeld.

Mit den Aufgaben wachsen – Bei uns werden Sie mit Fragen und Problemen nicht allein gelassen. Mit gezielten Einführungsprogrammen on-the-job können Sie von Anfang an selbstständig arbeiten. Gleichzeitig werden Sie off-the-job in verschiedenen Trainingsmaßnahmen geschult.

Mit weiterführenden Entwicklungsprogrammen eröffnen sich Ihnen sehr gute Perspektiven – auch mit internationaler Ausrichtung.

Was jetzt noch hinzukommt, liegt bei Ihnen: Eigeninitiative, Eigenverantwortung, Zielorientierung.

Arbeiten Sie mit an wegweisenden Innovationen in Fahrzeugsicherheitssystemen!

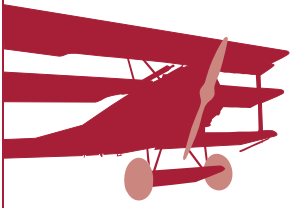
Wenn Sie spannende Herausforderungen in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Konstruktion, Elektrotechnik und ähnlichen Fachrichtungen annehmen sowie jeden Tag Neues erleben wollen, dann passen Sie zu uns. Wir setzen neue Maßstäbe in der ganzen Welt – am besten gemeinsam mit Ihnen.

Informieren Sie sich einfach unter www.trw.de/karriere – ob Berufseinsteiger oder Profi, wir freuen uns auf Sie!

Sicherheit für Mensch und Umwelt – das ist die Stärke der kognitiven Sicherheitssysteme von TRW. Mit weltweit mehr als 60.000 Mitarbeitern an über 185 Standorten erwirtschaftete TRW im Jahr 2011 einen Umsatz von mehr als 16,2 Mrd. U.S. \$ und zählt somit zu den größten Automobilzulieferern der Welt.

Bitte bewerben Sie sich bevorzugt online unter www.trw.de/karriere

TRW



Vor 100 Jahren ...

Tod eines jüdischen Studenten

Die Darmstädter Zeitung berichtete am 13. November 1912 von einem folgenschweren Streit in der Rheinstraße, bei dem der aus Russland stammende jüdische TH-Student Alfred Weiser ums Leben kam.

Zuvor war es zu einer verbalen Konfrontation zwischen ihm und den TH-Studenten Erich Allstädt und Ewald Bahr gekommen. Die Situation spitzte sich zu, und Alfred Weiser zog einen Revolver; verletzt wurde jedoch Weiser selbst: Der deutlich alkoholisierte Ewald Bahr stach mit einem spitzen Gegenstand mehrmals auf das Opfer ein. Weiser erlitt dabei eine Verletzung an der Lungenschlagader und verstarb noch vor dem Erreichen des Krankenhauses.

Am 15. November 1912 wurde Alfred Weiser unter großer Anteilnahme auf dem jüdischen Friedhof in Darmstadt beigesetzt. Hochschule und Studentenausschuss sowie der zuständige Staatsanwalt betonten, dass er nicht Opfer eines ausländerfeindlichen oder antisemitischen Verbrechens wurde, sondern aufgrund unglücklicher Umstände und „unstudentischem“ Verhalten sein Leben lassen musste.

So wurde der Hauptbeschuldigte Ewald Bahr denn auch der Körperverletzung mit Todesfolge schuldig gesprochen und zu einer einjährigen Haftstrafe verurteilt. Die jüdische Presse sowie der zuständige Rabbiner vor Ort führten den tragischen Verlauf des Konflikts jedoch auf antisemitische und ausländerfeindliche Motive zurück. Auch der über die Darmstädter Zeitung ausgetragene Disput zwischen der „Freien Studentenschaft Darmstadt“, einer russischen Verbindung und den korporierten Studentenverbindungen ließ anderes erkennen. Die Korporierten vertraten eine deutsch-nationalistische, ausländerfeindliche Position und forderten, die Zahl der Ausländer an der Hochschule auf ein Maß zu reduzieren, das „wieder“ zu „gesunden Verhältnissen“ führen sollte.

Aus der heutigen Aktenlage lässt sich nicht abschließend beurteilen, warum Alfred Weiser starb. Christopher Katzer

Der Autor ist BA-Student im Studiengang „Geschichte der Moderne“.

Vorfahrt für den Notfall

Informatiker wollen private Internetzugänge in Ausnahmefällen in Helfer-Netzwerke integrieren

Private WLAN-Router sollen bei Katastrophen die Kommunikationsinfrastruktur von Ersthelfern verstärken und Zonen überbrücken, in denen Internet- und Mobilfunknetze ausgefallen oder zerstört sind. An dieser Idee forschen am Lehrstuhl von Professor Max Mühlhäuser an der TU Darmstadt die Mitarbeiter Kamill Panitzek und Immanuel Schweizer.

Bild: Katrin Binner



Prof. Max Mühlhäuser leitet die Fachgruppe Telecooperation.

Der Lehrstuhl Telecooperation forscht schon seit Jahren erfolgreich in den Bereichen Kritische Infrastrukturen und Kommunikation und Organisation von Ersthelfern im Katastrophenfall. Nun haben die Wissenschaftler untersucht, ob sich private WLAN-Router prinzipiell zum robusten Aufbau eines sogenannten Mesh-Netzwerks eignen.

Die Forscher schlagen vor, über ein Firmware-Update eine Art virtuellen Notfallschalter in private WLAN-Router zu integrieren. Im Katastrophenfall kann dadurch in dicht besiedelten Gegenden, beispielsweise in Innenstädten, ein solches Mesh-Netzwerk aufgebaut und den Ersthelfern als Infrastruktur zur Verfügung gestellt werden. Die Router können dieses Netz sogar parallel zum üblichen Heimnetzwerk betreiben (ähnlich dem Gastzugang moderner WLAN-Router); die Mesh-Eigenschaft macht es möglich, Datenpakete – auch für Sprache – von Router zu Router weiterzuleiten. Wird bei der Weiterleitung ein Router mit funktionierendem Übergang ins Internet erreicht, kann dieser ebenfalls genutzt werden.

Aber auch bei noch intaktem Netz kann die Netzabdeckung im Katastrophengebiet erhöht werden – bei fast allen jüngeren Katastrophen wurde das Mobilfunknetz nicht wegen Störung unbrauchbar, sondern wegen Überlastung. Das Mesh-Netzwerk kann hier überlebenswichtige Dienste leisten, ohne dass neue Infrastruktur ausgebracht werden muss.



Kamill Panitzek

Bild: Bianca Bender



Immanuel Schweizer

Schutz der Privatsphäre gewährleistet

Um das Potenzial einer solchen Infrastruktur systematisch zu untersuchen, sammelten die Forscher mithilfe einer Anwendung für die Android-Plattform Daten über WLAN-Heimnetzwerke in der Darmstädter Innenstadt – ohne die Privatsphäre der Anwohner zu verletzen. Auf den gesammelten Daten erforschten sie vor allem Fragen der Robustheit eines solchen Notfall-Netzwerks. Zuvor hatten die Forscher bereits öffentlich zugängliche Netzwerke mehrerer Städte auf der Welt für den gleichen Zweck untersucht.

Private WLAN-Router sind jedoch weitaus verbreiteter: Von den 1971 in der neuen Studie untersuchten Routern waren nur 212 ohne Verschlüsselung, das heißt offen zugänglich. Die neue Studie förderte noch bessere Kommunikationseigenschaften zutage als erwartet: Von fast jedem Punkt der Stadt aus waren mit passenden Endgeräten die Router zu erreichen und bei Einführung des „virtuellen Notfallschalters“ wäre die Vermaschung der Router ausgezeichnet und robust.



Interview zum Thema: www.tu-darmstadt.de/vorbeischaue/aktuell/nachrichten_1/nachgefragt_wlan_netzwerk.de.jsp

LOEWE-Projekt mit großem Echo

Vom hessischen Forschungsförderungsprogramm LOEWE profitieren auch kleine und mittelständische Unternehmen: Die Odenwälder Firma Keil GmbH, die optisch ansprechende Wand- und Deckenpaneele mit Schall absorbierenden und hohen Brandschutz gewährleistenden Eigenschaften entwickeln und produzieren möchte, arbeitet mit der TU Darmstadt zusammen. Zur messtechnischen Überprüfung entwickelte das Fachgebiet Systemzuverlässigkeit und Maschinenakustik SzM der TU

Darmstadt als Projektpartner die nötigen Messeinrichtungen. Dazu gehört neben einem sogenannten Kundtschen Rohr, mit dem man den oft zu Vergleichszwecken herangezogenen Absorptionsgrad ermitteln kann, auch eine Hallkabine. In dieser werden Proben von rund einem Quadratmeter Fläche benutzt, um den Einfluss der Paneele auf die Nachhallzeit in einem Raum zu untersuchen. So konnten kleine Materialproben schnell und kostengünstig direkt vor Ort untersucht werden.

Die hessische Ministerin für Wissenschaft und Kunst, Eva Kühne-Hörmann, informierte sich bei einem Besuch der Firma Keil über das Beispiel der Zusammenarbeit zwischen Industrie und Hochschulen im Rahmen von LOEWE. Professor Holger Hanselka, Leiter des Fachgebiets SzM und Vizepräsident für Wissens- und Technologietransfer der Technischen Universität Darmstadt, hob den Wert der LOEWE-Kooperationsprogramme für Universitäten und Hochschulen hervor.

Eiweiße als Filter

Aquaporine könnten sich als Multitalente für Landwirtschaft und technische Anwendungen erweisen

Könnten Pflanzen schneller wachsen, würde dem Hunger auf der Welt leichter beizukommen sein. Dem Wunsch nach schnellerem Wachstum sind Biologen der TU Darmstadt nun einen Schritt nähergekommen. Sie haben nachgewiesen, dass der Gehalt an Kohlendioxid in pflanzlichen Zellen und damit ihr Wachstum mithilfe bestimmter Proteine künstlich erhöht werden kann.

„Wir wollten zeigen, dass natürliche, biologisch hergestellte Eiweiße in künstliche Membranen, sozusagen hauchdünne Plastikfolien, eingesetzt werden können und dabei funktionstüchtig bleiben“, erläutert Professor Ralf Kaldenhoff vom Fachbereich Biologie der TU Darmstadt. Das ist ihm und seinen Mitarbeitern Dr. Norbert Uehlein, Dr. Marlies Heckwolf und Beate Otto nun gelungen. Doch darüber hinaus konnten sie einen weiteren entscheidenden Nachweis erbringen.

Tunnel für Wassermoleküle

Die Darmstädter haben sogenannte Aquaporine untersucht, das sind Eiweiße in Membranen lebender Zellen, die dafür bekannt sind, quasi einen Tunnel für Wassermoleküle zu bilden. Dass sie darüber hinaus auch Kohlendioxid-Moleküle durch die Membran hindurchlassen könnten, hatten die Wissenschaftler zwar vermutet, waren jedoch auf wenig Zustimmung unter den Kollegen gestoßen, denn „biophysikalisch ist das zunächst nicht erklärbar“.

Ihre Struktur ermöglicht es Kohlendioxid-Molekülen, frei durch Membranen zu diffundieren – „Proteine, die eine Diffusion erleichtern, sind also nicht notwendig“, berichtet Kaldenhoff. „Aquaporine fungieren nur als CO₂-Kanal in der tetrameren Form, also wenn sich vier von ihnen zusammenlegen und in ihrer Mitte eine Art Pore bilden. Durch diese diffundiert vermutlich das CO₂.“

Wirtschaftliches Potenzial

In Pflanzen sind mehr als 20 Aquaporine bekannt, beim Menschen immerhin 13. Sie sind noch lange nicht ausreichend erforscht bezüglich ihrer Tunnelfunktionen. Die Darmstädter haben sich Aquaporinen aus der Acker-Schmalwand (*Arabidopsis thaliana*) gewidmet. Diese Pflanze wird in unseren Breiten gerne als „Unkraut“ eingestuft, ist jedoch für Pflanzenwissenschaftler ein Modellorganismus.

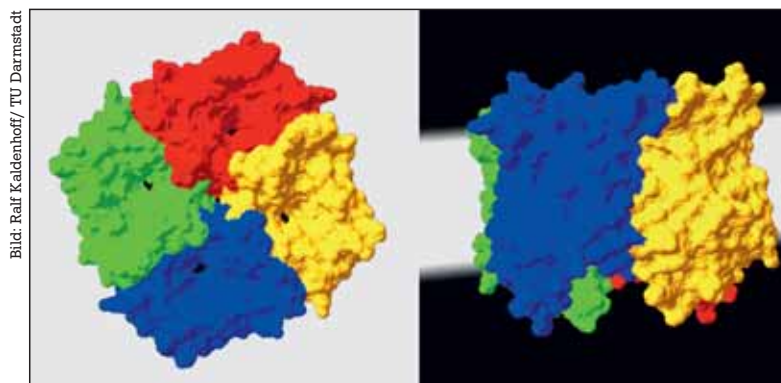
Die Arbeit der Darmstädter zeigt: Diese Aquaporine können die CO₂-Diffusion im Gewebe erhöhen und damit die CO₂-Versorgung von Chloroplasten verbessern. Diese wiederum sind Bestandteile pflanzlicher Zellen, die für die Photosynthese und damit auch für das Wachstum der Pflanze verantwortlich sind. Neben Anwendungen im Agrarbereich ist ein technischer Einsatz der Proteine in Filtern denkbar. „Das wirtschaftliche Potenzial ist groß“, formuliert es

Kaldenhoff. Generell lassen sich aus undurchlässigen durchlässige Membranen herstellen – und zwar wohldefiniert für einzelne Moleküle. Das wiederum bedeutet, dass man sehr selektive Filter bauen kann, mit deren Hilfe Moleküle in einer heute nicht denkbaren Geschwindigkeit aus Flüssigkeiten oder Gasen beziehungsweise der Luft herausgefiltert werden können.

„Die Wasserleitfähigkeit etwa könnte um den Faktor 1000 höher sein als alles, was Menschen derzeit an Wasserleitfähigkeit herstellen können“, begeistert sich Kaldenhoff. „Viele denkbare Filtermedien könnten Wirklichkeit werden, von denen wir heute nur träumen.“ Zum Beispiel ließe sich Kohlendioxid aus der Luft viel effizienter herausfiltern – der Klimakiller kein Thema mehr?

Auch den Glauben, die CO₂-Leitfähigkeit menschlicher Zellen sei unveränderbar, haben Kaldenhoff und seine Mitarbeiter damit erschüttert. „Doch, sie ist beeinflussbar, und das bringt uns schnell zu medizinischen Anwendungen. So könnte man sich vorstellen, Atemnot durch ein Aquaporine beeinflussendes Medikament zu behandeln.“ Erste Versuche mit Mäusen zeigen, dass Aquaporine gegen Kurzatmigkeit wirken.

Die Biologen der TU Darmstadt spezialisieren sich allerdings auf den Agrarsektor. Sie werden in Kürze gemeinsam mit einem Industrieunternehmen versuchen, Pflanzen tatsächlich schneller wachsen zu lassen.



So sieht ein Aquaporin in seiner tetrameren Form aus: Vier aneinandergelagerte Eiweiße bilden in ihrer Mitte eine Pore, durch die wohl das Kohlendioxid diffundiert.

Neuer Leistungsträger

TU Darmstadt unterzeichnet Kaufvertrag für flexiblen Supercomputer

Die TU Darmstadt leistet sich einen neuen Hochleistungsrechner, der außergewöhnlich vielseitig ist. Der Kaufvertrag wurde von Professorin Petra Gehring, Vizepräsidentin der TU Darmstadt, und Dr. Sven Löschenkohl, Bereichsleiter Öffentlicher Sektor der Firma IBM, unterzeichnet.

Treibstoff sparende Autos entwickeln, elektronische Bauteile effizient kühlen, neue chemische Substanzen schaffen: Simulationen und Berechnungen am Computer sind in vielen Forschungsgebieten unverzichtbar. So vielfältig wie die Themen, so vielfältig sind die Anwendungs- und Simulationsprogramme, die die Wissenschaftler benötigen. Der neue Hochleistungsrechner der TU Darmstadt vereint daher unterschiedliche Rechnerarchitekturen, um die verschiedenen Programme mit ihren komplexen Algorithmen effizient zu nutzen.

Die Firma IBM baut den neuen Hochleistungsrechner in mehreren Phasen auf: Im Januar 2013 geht der erste Teil des Rechners mit rund 800 Rechenknoten in Betrieb. Bis Dezember 2014 wird der Rechnerkomplex ausgebaut. Bis der

Hochleistungsrechner komplett ausgestattet ist, wird er rund 15 Millionen Euro kosten. Der Bund und das Land Hessen tragen diese Kosten jeweils zur Hälfte.

Intelligente Wasserkühlung

Ein besonders schnelles Netzwerk verbindet die Rechen- und Speicherkomponenten. Es ist über 50 Mal so schnell wie die übliche Rechnernetzwerkung und besonders für die effiziente Übertragung sehr vieler, sehr kleiner Nachrichten geeignet. Somit trägt es wesentlich zur Leistungsfähigkeit des Gesamtsystems bei. Wer viel rechnet, produziert viel Wärme. Ein hocheffizientes IBM-Kühlsystem mit wassergekühlten Rücktüren sorgt dafür, dass diese Wärme sinnvoll abgeleitet wird.

Die effiziente Nutzung der Hochleistungsrechner erfordert eine Verzahnung von Algorithmik, Softwaretechnik und Anwendungswissen, wie sie an der TU Darmstadt in der Graduiertenschule Computational Engineering vertreten ist. In einer Forschungskoooperation zwischen der TU Darmstadt und IBM wird die Rechenleistung der Programme optimiert, die für die TU Darmstadt besonders wichtig sind.

Alle technischen Details ausführlich unter:
www.tu-darmstadt.de/vorbeischaue/aktuell/archiv_2/neuesausdertudeinzelsicht_55360.de.jsp

Daten speichern auf Vorrat ist uneffektiv

Die Befürworter der umstrittenen Vorratsdatenspeicherung argumentieren, dass mit der sechsmonatigen Speicherung von Telefondaten terroristische Anschläge verhindert werden könnten. Wissenschaftler der TU Darmstadt haben nun jedoch gezeigt, dass sie womöglich kein geeignetes präventives Mittel ist. „Das hierzu vorgebrachte Hauptargument, dass Terroristen schon vor einer Straftat identifiziert werden könnten – also rein präventiv –, ist nach unserer Studie fraglich“, sagt der Bioinformatiker Professor Kay Hamacher vom Fachgebiet Computational Biology and Simulation. „Entgegen bisheriger Vermutungen haben unsere Simulationen gezeigt, dass die Wahrscheinlichkeit, Terroristen ausfindig zu machen, praktisch nicht steigt“, konkretisiert Hamacher, der die Studie gemeinsam mit Professor Stefan Katzenbeisser, Security Engineering Group der TU Darmstadt, leitete.

Sie haben sogenannte agentenbasierte Simulationen durchgeführt, eine Methode aus der Biologie, um Netzwerke von Interaktionen, wie zum Beispiel bei Individuen („Räuber“ und „Beutetiere“), zu untersuchen. Dabei werden konkrete Situationen simuliert und Interaktionen zwischen den Beteiligten modelliert. Diese Methode haben die beiden Forscher nun erstmals auf die Evaluierung von sicherheitsrelevanten Richtlinien (sogenannten policies) angewendet, indem sie die „Agenten“ als „Terrorist“ und „Bürger“ annahmen.

Hierfür nutzten die Wissenschaftler reale Terrornetzwerke, die vom FBI nach den Anschlägen vom 11. September ermittelt und deren Interaktionen untereinander nachträglich bekannt wurden. Diese kleinen Gruppen wurden in unterschiedlichen Simulationen verschieden großen Gruppen von 50 000 bis zu einer Million „Bürgern“ quasi eingepflanzt. Die Annahme war dabei, dass sie sich im Kommunikationsverhalten von den unbescholtenen Mitmenschen zumindest zeitweise unterscheiden. „Wir haben Kommunikationshierarchien definiert, die Abweichungen vom durchschnittlichen Kommunikationsverhalten darstellen und (terroristische) Planungen widerspiegeln könnten.“ Mögliche Variablen sind Länge, Abstände oder auch Abfolgen von Telefonaten. Wird nun ein Fall ungewöhnlichen Kommunikationsverhaltens ausfindig gemacht, „kann dieser Effekt allerdings bei längerfristiger Speicherung wieder verwischen“, erläutert der Bioinformatiker, „denn die Wahrscheinlichkeit, dass eine Gruppe von Bürgern ohne terroristischen Hintergrund ebenfalls kurzfristig häufiger miteinander telefoniert – beispielsweise um eine Hochzeit zu organisieren –, steigt natürlich mit jedem Tag.“ Das führt verstärkt zu Falsch-Positiv-Ereignissen.

Weitere Details zur Studie:
www.tu-darmstadt.de/vorbeischaue/aktuell/archiv_2/neuesausdertudeinzelsicht_55616.de.jsp



Wissenswerkzeug

Hofmann'scher Zersetzungsapparat

Ohne sie keine wissenschaftlichen Erkenntnisse in der Forschung, ohne sie kein Begreifen von Wissen, keine Anschaulichkeit in der Lehre: In den Laboren und Hörsälen der Universität werden tagtäglich viele technische Geräte oder methodische Verfahren eingesetzt. Wie funktionieren sie und wozu nützen sie? Ein kleines Lexikon der Wissenswerkzeuge. Heute: der Hoffmann'sche Zersetzungsapparat.

Die Elektrolyse ist nicht nur fester Bestandteil des Chemieunterrichts, sondern auch aus den Laboren von Biologen, Physikern, Chemikern, Materialwissenschaftlern oder auch Medizinern nicht wegzudenken. Mit Elektrolyse bezeichnet man einen Prozess, bei dem mit elektrischer Energie eine spezifische chemische Reaktion erzwungen wird. Diese wird zum Beispiel genutzt, um Metalle aus ihren Erzen zu gewinnen oder Wasser in seine beiden Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff zu zerlegen.

Das erste quantitative Experiment zur Spaltung von Wassermolekülen in Sauerstoff und Wasserstoff wurde in Deutschland um 1800 von Johann Wilhelm Ritter durchgeführt. Er nutzte einen Aufbau, den August Wilhelm Hofmann erst sehr viel später, 1866 in einem seiner Lehrbücher darstellte. Seitdem wird diese Apparatur Hoffmann'scher Zersetzungsapparat genannt.

Der Apparat besteht aus zwei miteinander verbundenen Glasröhren, in die je eine Elektrode aus Platin ragt und die mit Wasser als Elektrolyt gefüllt sind. Wird Strom zugeführt, baut sich zwischen der negativ geladenen Elektrode (Kathode) und der positiv geladenen Elektrode (Anode) ein elektrisches Feld auf. Beträgt die Spannung mehr als 1,23 Volt, entwickelt sich an der Kathode Wasserstoff und an der Anode Sauerstoff. Als Folge bilden sich in beiden Glasröhren Gasblasen, die nach oben steigen und eine messbare Volumenverdrängung im Verhältnis 2:1 erzeugen.

Aktuell ist die Elektrolyse von Wasser zur Erzeugung von speicherbarem Wasserstoff ein viel diskutiertes Thema, da sich mit diesem Verfahren elektrische Energie direkt in chemische Energie umwandeln lässt. Vor allem in Zusammenhang mit erneuerbaren Energien und deren Speicherung spielt dieser Aspekt eine zunehmend wichtige Rolle. Eine rasche Lösung für das Problem der Energiespeicherung ist im Zuge der von der Regierung beschlossenen Energiewende in Deutschland dringend notwendig. Die Elektrolyse nach dem Hofmann'schen Verfahren stellt hier den einfachsten, aber leider nicht effizientesten Lösungsansatz dar.

Wolfram Calvet

Der Autor ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Oberflächenforschung des Fachbereichs Material- und Geowissenschaften.



Enactus-Mitglieder können nicht immer große Sprünge mit ihren Projekten machen. Doch die Freude auch an kleinen Erfolgen ist groß.

Im Kleinen die Welt verändern

Die Hochschulgruppe enactus verbindet Technik mit Umweltbewusstsein

Seit Januar 2011 gibt es enactus Darmstadt. Bis vor Kurzem noch unter dem Namen SIFE bekannt, ist enactus (en.act.us: entrepreneurial.action.us) eine der größten internationalen Studierendenorganisationen. 1975 in den USA gegründet, bringt sie Studierende verschiedener Fachbereiche an Universitäten zusammen. Gemeinsam entwickeln sie unternehmerische, soziale und nachhaltige Projekte.

Das Darmstädter Team hat sich zusätzlich dem Motto „Engineering meets environmental responsibility“ verschrieben. „Wir haben bei den ersten Treffen schnell festgestellt, dass viele unserer Projektideen mit Umwelt zu tun haben“, sagt Sabine Weiler. Die Studentin ist Gründungsmitglied von enactus Darmstadt. „An einer TU bietet sich diese technische Richtung natürlich an“, fügt sie hinzu.

Biogasanlage in Kenia

Mit ihrem größten Projekt Biogas4Kenia werden die Darmstädter ihrem Slogan vollkommen gerecht. Auf einer kleinen Farm in dem ostafrikanischen Staat soll eine Kleinstbiogasanlage entstehen. Mit der Anlage könnten die Menschen vor Ort aus Staudenresten und Tierdung Biogas gewinnen und ein Acht-Personen-Haushalt wäre kostengünstig und nachhaltig mit Energie versorgt.

„Während der Recherche zu dieser Idee sind wir auf ein Konzept der Ingenieure ohne Grenzen gestoßen“, erzählt enactus-Gründungsmitglied Toni Pöchl. „Der Verein ist gerade dabei, eine simple Biogasanlage in Tansania zu bauen: Eine einfache Grube, mit Lehm verklebt und wenig Technik.“ Sollte das Projekt in Tansania Erfolg haben, wird unter der Leitung von enactus Darmstadt auch in Kenia eine Anlage entstehen. „Die Kontaktperson vor Ort hat sich bereits um die Lizenzen und die Genehmigung für den Bau gekümmert“, sagt Abdelkarim EL Mimouni, ebenfalls Mitbegründer von enactus Darmstadt. Doch mit dem Bau der Anlage ist die Arbeit nicht getan. „Wir wollen dort keine Biogasanlage hinstellen, die niemand reparieren kann“, erklärt er. Deshalb entwickelt das enactus-Team Schulungsunterlagen und Workshops für die Menschen in Kenia. Im Falle eines Defekts können sie dann die Anlage selbst reparieren und sind nicht auf die Hilfe anderer angewiesen. Und wenn sie wissen, wie man eine Biogasanlage baut, dann können sie ihr Wissen weitergeben. „Es wäre toll, wenn an mehreren Orten solche Anlagen entstehen“, meint Pöchl.

Sauberes Wasser vor Ort

Auch in Darmstadt engagiert sich die Hochschulgruppe. Das Projekt CleanLake dreht sich um die Probleme rund um den Großen Woog. Der künstlich angelegte Badesee mitten in Darmstadt zieht im Sommer viele Gäste an. In dem See sind allerdings zu viele Nährstoffe. Das kann dazu führen, dass die Anzahl der Blaualgen darin einen kritischen Wert erreicht und der beliebte See deswegen für Badegäste gesperrt werden muss.

„Wir haben es geschafft, alle Personen, die verantwortlich sind, an einen Tisch zu bekommen, haben vermittelt und Lösungsvorschläge präsentiert“, zählt EL Mimouni auf. Seither sei jedoch nichts mehr passiert. „Das Ganze ist ein sehr bürokratischer Prozess, nicht optimal für eine junge Hochschulgruppe voller Energie“, fügt Pöchl hinzu. Deswegen liege das Projekt jetzt erst einmal auf der Seite.

„Es ist frustrierend, wenn man an externen Stellen scheitert. Man ist fertig, würde gerne was tun, kann aber nicht“, erklärt Pöchl. So ist es auch bei dem Projekt Spende dein Pfand. Die Idee kommt von der enactus-Gruppe aus Regensburg, die damit 2011 den enactus World Cup als erstes deutsches Team gewonnen hat.

Das Prinzip ist simpel: Pfandsammelbehälter werden in der Uni aufgestellt, Studenten und Mitarbeiter können ihre leeren Flaschen dort spenden. Regelmäßig leert eine Person, die auf dem Arbeitsmarkt chancenlos ist, die Behälter und bringt die Flaschen zum Getränkemarkt. In Regensburg übernahm die Arbeit ein an Schizophrenie Erkrankter. Die 400 Euro Gehalt werden aus dem Erlös bezahlt, der Rest der Einnahmen wird monatlich an soziale Einrichtungen gespendet. Die erfolgreiche Idee wurde von einigen enactus-Teams übernommen, auch enactus Darmstadt ist gerade dabei.

Rückschläge wegstecken

Das kann demotivierend sein. Doch trotz der Rückschläge machen die Studenten weiter. „Die Idee aus Regensburg zeigt: Man kann ganz klein beginnen und doch eine Veränderung bewirken“, schwärmt Weiler. „Die Projekte werden in andere Städte weitergetragen“, sagt sie. Um das noch zu vereinfachen, entwickeln die Darmstädter gerade eine Projektdatenbank: enactuswiki. In Zukunft sollen alle Teams die Projekte anderer, die Probleme, die aufgetreten sind und die Erfolge sehen. So können doppelte Fehler vermieden und tolle Projekte verbreitet werden.

Mit dem Projekt Biogas4Kenia waren die Studenten 2011 auf dem alljährlichen Landeswettbewerb von enactus Germany. Doch da das Projekt noch nicht fertig war, hatten sie keine Chance auf den Gewinn. „Trotzdem hat es sich gelohnt. Es war interessant zu sehen, wie fertige Projekte von anderen Gruppen aussehen können. Das war sehr motivierend“, sagt Weiler. Auch 2012 konnten sie nicht am Landeswettbewerb teilnehmen. Vielleicht schaffen sie es 2013, bis dahin ist ihnen jede Unterstützung recht. „Jeder kann bei enactus mitmachen. Engagement und Interesse sind die einzigen Voraussetzungen“, sagt Pöchl.

Katrin Collmar

Die Autorin ist freie Wissenschaftsjournalistin.

Auf Augenhöhe

Bei Junior Comtec lernen Studierende das Geschäft der Unternehmensberatung

Die 1988 an der TU Darmstadt gegründete Gruppe Junior Comtec ist Deutschlands erste studentische Unternehmensberatung. Sie versteht sich als Brückenbauer zwischen Theorie und Praxis: Junge Studierende übernehmen eigenständig Projekte und stehen Unternehmen mit Kreativität und Ideen beratend zur Verfügung. Michael Fritzsch, seit sechs Jahren im Verein aktiv, berichtet über die Arbeit von Junior Comtec.

Was machen Studierende, die bei Junior Comtec aktiv sind?
Unsere Hauptaktivität besteht in der selbstständigen Bearbeitung von Beratungsprojekten für Unternehmen. Des Weiteren müssen intern verschiedene Dinge erledigt werden, damit die Projekte erfolgreich durchgeführt werden können.

Wie viel Erfahrung bringen die Studierenden ein?
Es gibt keine formalen Voraussetzungen. Wichtige Eigenschaften sind jedoch Motivation, eine zielorientierte Arbeitsweise und die Fähigkeit, strukturiert zu denken.

Was nehmt Ihr aus den Projekten mit?
Dadurch, dass wir als studentische Berater auf Augenhöhe mit den Kunden zusammenarbeiten, lernen wir, selbstbewusst an Probleme heranzugehen, sie auf das Wesentliche zu reduzieren und darauf basierend Lösungen zu erarbeiten, die wir vor dem Kunden vertreten müssen. Neben dem Einblick in die Berufswelt

lernen wir, uns selbst nach außen zu präsentieren und im Team zusammenzuarbeiten.

Wie werdet Ihr von Kunden wahrgenommen?
Es ist wichtig, von Beginn an Professionalität zu zeigen, da wir als Berater wahrgenommen werden wollen. Zu dem entsprechenden Umgang mit unseren Kunden gehört auch ein gepflegtes Äußeres. Wir erscheinen zu Kundenterminen im Anzug.

Aus welchen Bereichen kommen die Kunden?
Wir haben Kunden aus den verschiedensten Branchen. Wir beraten kleine und mittelständische Unternehmen, zudem haben wir schon mit einem knappen Drittel der Dax-Unternehmen zusammengearbeitet.

In welchen Bereichen werden die Projekte durchgeführt?
Die meisten Projekte kommen aus den Bereichen Marktanalysen

und Geschäftsprozesse. Bei den Marktanalysen spielen häufig technische Zusammenhänge eine wichtige Rolle, sodass wir mit dem technischen Hintergrund des Studiums gegenüber anderen Beratungen häufig einen Vorteil haben. Im Bereich Geschäftsprozesse kümmern wir uns neben Qualitätsmanagementthemen um klassische Geschäftsprozessoptimierungen.

Ist die Arbeit ehrenamtlich?
Die Vereinsarbeit ist ehrenamtlich, bei Beratungsprojekten wird das Projektteam direkt vom Kunden vergütet.

Du befindest Dich nun kurz vor dem Studienende. Was kannst du rückblickend über deine Mitarbeit bei Junior Comtec sagen?

Ich habe durch die Projektarbeit viele praktische Erfahrungen gesammelt, die als erste Berufserfahrungen anerkannt werden. Dadurch, dass ich ein Jahr lang im Vorstand war und mehrere Projekte geleitet habe, habe ich Führungseigenschaften entwickelt und hinterfrage Sachen öfter. In Bewerbungsgesprächen gibt es nun Themen jenseits des Studiums, über die gesprochen werden kann. Ich kann mir keine bessere Vorbereitung auf den Einstieg ins Berufsleben vorstellen und bin mir sicher, dass ich mich schnell in meinen künftigen Job hineinfinden werde.

Die Fragen stellte Huyen-Tran Nguyen.

Info: Wer bei Junior Comtec mitmachen möchte, kann sich bewerben unter mitmachen@junior-comtec.de.

Anzeige

BERUFSSTART

In 10 Monaten zum professionellen Agile Software Engineer

Scrum

In den ersten zehn Monaten bei andrena durchlaufen alle Kolleginnen und Kollegen eine intensive Einstiegsphase. Diese kombiniert in Trainings vermittelte Theorie mit der Projektpraxis. Den Einstieg begleitet ein erfahrener Mentor.

Agilität
Sprint TDD

Unsere Einstiegsphase orientiert sich in weiten Teilen am Team-Empowerment-Programm »ASE – Agile Software Engineering«, das andrena gemeinsam mit SAP entwickelt hat und für SAP weltweit Standards für modernes Software Engineering setzt.

Sustainable P

Bewerben Sie sich jetzt mit dem Betreff »Hoch3« unter bewerbungen@andrena.de

Entwickeln Sie Ihr Potenzial.

agile software engineering

Jetzt bewerben!

www.andrena.de

andrena objects ag · Albert-Nestler-Straße 9 · 76131 Karlsruhe
Telefon 0721 6105-122 · Telefax 0721 6105-140 · bewerbungen@andrena.de

andrena

OBJECTS

Experts in agile software engineering



Bild: Katrin Binner

Prof. Peter Pelz bleibt mit seinem Mentee Diwakar Sharma Dahal während des gesamten Bachelorstudiums im Gespräch.

Ins Gespräch kommen

Eignungsfeststellungsverfahren im Maschinenbau / Wie es die TU Darmstadt schafft, hoch motivierte Studenten zu finden

„Geben Sie mir ein Semester, um zu zeigen, was ich kann.“ Diwakar Sharma Dahal sitzt vor dem Computer seiner Verwandten in Kathmandu, Nepal, und versucht, einen Professor, einen wissenschaftlichen Mitarbeiter und einen Vertreter der Fachschaft Maschinenbau der TU Darmstadt von seiner Motivation zu einem Maschinenbaustudium zu überzeugen.

„Es ist mein Traum, Maschinenbauer zu werden“, erzählt Dahal rückblickend, aber das auf Deutsch verständlich zu machen war alles andere als leicht. Der Student im Fachbereich Maschinenbau hat sein Eignungsfeststellungsgespräch über Skype geführt. Die deutsche Sprache hat er zuvor zwei Jahre lang in Nepal gelernt, „aber meine Muttersprache ist völlig anders aufgebaut. Es fiel mir nicht leicht.“

Das Gespräch ist erst der Anfang

Am Fachbereich Maschinenbau der TU Darmstadt haben Abiturienten die Möglichkeit, ihre Eignung unter Beweis zu stellen, wenn sie nicht zu den Glücklichen gehören, die mit einem Abiturdurchschnitt von 1,7 oder besser automatisch zum Studium zugelassen werden. „Die Darmstädter Maschinenbauer waren die Ersten, die diese Form von autonomem Beurteilungsverfahren eingeführt haben“, erzählt Professor Samuel Schabel, der bis September Studiendekan des Fachbereichs war. „Mittlerweile gibt es zwar viele solcher Eignungsfeststellungsverfahren, aber das jahrgangsübergreifende Darmstädter Konzept ist einzigartig.“

Das Gespräch selbst dauert rund 20 Minuten. In dieser Zeit können die Bewerber ihre Motivation, Maschinenbau zu studieren, glaubhaft machen. Ein Professor, ein wissenschaftlicher Mitarbeiter und ein Vertreter der Fachschaft befragen sie zudem zu ihrer Belastbarkeit und Selbsteinschätzung oder auch zu ihrem Engagement und ihrer Verantwortung für die Gesellschaft. Die Entscheidung, wer an der TU aufgenommen wird, wird paritätisch getroffen. „Das Spannende ist, dass Professoren, Mitarbeiter und Fachschaftsvertreter das Gespräch auf gleicher Ebene führen“, bestätigt Tim Jacob, Student im 7. Semester und seit zwei Jahren Mitglied der Fachschaft. „Es ist eine interessante Erfahrung, einmal auf der anderen Seite des Tisches zu sitzen und gleichauf mit einem Professor zu stehen“, pflichtet Daniel Friesen bei, der im 5. Semester studiert und seit drei Semestern in der

Fachschaft ist. „Man kann Einfluss nehmen und die Situation anderer verbessern.“ Den Bewerbern hilft es in mehrfacher Hinsicht. „Man nimmt ihnen Berührungsängste, weil es eine spannendere Atmosphäre schafft, wenn Studenten dabei sind“, weiß Friesen. „Zum anderen können wir ihnen Fragen zum Studieneinstieg besser beantworten, weil wir selbst erst vor nicht allzu langer Zeit eingestiegen sind.“

Professoren werden zu Mentoren

Wer überzeugen konnte – und das ist die Mehrheit –, beginnt sein Studium mit einer von der Fachschaft organisierten Orientierungswoche. Hier erhalten die „Erstis“ Führungen über den Campus, werden mit allen wichtigen Kontakten und Informationen für einen reibungslosen Studienbeginn versorgt und lernen Darmstadt im Zuge einer Stadtrallye kennen. „Diese Woche war richtig gut“, erinnert sich Dahal. „Wir waren eine Gruppe von 20 Studenten, und so hat man gleich am Anfang schon Leute kennengelernt. Ich bin der einzige Nepalese im Fachbereich und kannte niemanden hier. Ich hatte nur einen Freund in Hannover.“ Kontakte werden auch während der „Einführung in den Maschinenbau (emb)“ schnell geknüpft, einer Projektwoche, in der die Studierenden ihr erstes Maschinenbauprojekt in Kleingruppen stemmen.

Und danach geht es weiter: Das gesamte Bachelorstudium wird zur „betreuten Einstiegsphase“, in der den angehenden Maschinenbauern ein Mentor zur Seite gestellt wird. Das ist in der Regel derjenige Professor, der auch das Eignungsgespräch führte. Für Diwakar Sharma Dahal ist es Professor Peter Pelz, den er drei- bis viermal pro Semester trifft. „Ich bekomme immer schnell Termine, wenn ich Probleme habe, und seine Vorschläge helfen mir weiter. Über Professor Pelz habe ich zum Beispiel vom Sprachzentrum und den Kursen ‚Deutsch für Techniker‘ erfahren, von denen ich sonst nichts gewusst hätte.“ Und als Dahal in der Anfangszeit verzweifelt eine Wohnung suchte, stellte ihn sein

Professor sämtlichen Mitarbeitern vor und bat sie um Unterstützung für ihn. Auch einen Job als Hiwi hat er auf diese Weise bekommen, denn Dahal ist auf eigene Faust nach Deutschland gekommen und muss sein Studium allein finanzieren.

Drittsemestergespräch als Sprungbrett ins Masterstudium

Gegen Ende des dritten Semesters steht dann ein obligatorisches Gespräch an, bei dem der Mentor die Studienleistungen kontrolliert. Ohne dieses Orientierungsgespräch ist eine Anmeldung zu weiteren Bachelor-Prüfungen nicht möglich. „Wenn das Studium gut läuft, dauert das gerade mal zehn Minuten“, weiß Schabel. „Es ist nicht gedacht als Prüfungsgespräch, sondern als Hilfsangebot. Wenn es in einzelnen Fächern hakt, versucht man herauszufinden, woran es liegt und was man tun könnte, um den Stoff aufzuholen. Wenn das Studium insgesamt nicht gut läuft, werden auch schon mal Alternativen zur TU angesprochen.“ Für Dahal hatte das Drittsemestergespräch einen nützlichen Nebeneffekt. Professor Pelz ist mit ihm die einzelnen Fächer durchgegangen und hat einen Leistungsspiegel erstellt, den der angehende Maschinenbauer für die Verlängerung seines Visums benötigte. Wenn er die Regelstudienzeit überschreitet, muss er auch solche organisatorischen Probleme bewältigen.

Bundesweit beispielgebend

Dass die Darmstädter mit ihrem Verfahren schon zehn Jahre Erfahrungen gesammelt und es entsprechend weiterentwickelt haben, ist nicht im Verborgenen geblieben. Jedenfalls ist das Interesse anderer Hochschulen am Darmstädter Eignungsfeststellungsverfahren groß. „Wir werden auf Fachschaftstagungen immer häufiger nach dem Verfahren gefragt“, erzählt Friesen, „und arbeiten mittlerweile in Workshops zu diesem Thema aktiv mit.“ Es scheint sich aber auch herumzusprechen, dass in Darmstadt die Zahl derjenigen Studierenden sinkt, die das Studium vorzeitig abbrechen. „Woanders ist die Schwundquote deutlich höher und liegt bei bis zu 50 Prozent“, schätzt Schabel. „Wir konnten nicht zuletzt mit unserem Verfahren eine deutliche Senkung erreichen. Heute bricht nur noch jeder fünfte Student das Studium bei uns ab.“ Dahal wird aller Voraussicht nicht dazugehören. Wie es bei ihm weitergeht? „Für mich ist es eine große Verantwortung, das Studium zu beenden.“ Damit meint Dahal die Promotion. Und die möchte er gerne an der TU absolvieren. Gerda Kneifel

Zur Sorgfalt verpflichtet

Das ausgeklügelte Auswahlverfahren im Maschinenbau ist breit akzeptiert

Die Vorbereitung auf die Auswahlgespräche bedeutet zusätzlicher Aufwand auch für die Bewerber, doch das Eignungsfeststellungsverfahren scheint nicht abzuschrecken: Bewerbungen gibt es jedenfalls mehr als genug.

„Wir haben in diesem Jahr 1052 Bewerbungsunterlagen gesehen“, berichtet Kornelia Omet vom „MechCenter – Studienberatung“ am Fachbereich Maschinenbau: Im MechCenter laufen alle Fäden des Verfahrens zusammen. Es ist allerdings auch verbunden mit einer nicht unerheblichen finanziellen Belastung sowie einem enormen Zeitaufwand für alle Beteiligten am Fachbereich. „Wir haben im Februar mit der Organisation der Gespräche begonnen. Stattgefunden haben ab Juni letztendlich 626 Gespräche mit teilweise mehr als 50 Bewerbern täglich. Zwei Drittel von ihnen wurden als geeignet eingestuft.“ Den anderen wird das Studium aber nicht ausgedient. „Wir versuchen immer auf Alternativen wie etwa Fachhochschulen zu verweisen“, betont Professor Samuel Schabel, bis Ende September Studiendekan des Fachbereichs Maschinenbau. Schließlich soll niemand demotiviert werden.

Professionelles Personalverfahren

Professionalität wird großgeschrieben. „Ein Personalexperte der Lufthansa Technik hat uns unterstützt und uns ein professionelles Instrument an die Hand gegeben, das wir ständig auf unsere Bedürfnisse hin weiterentwickeln“, erzählt Schabel. „Das Verfahren entspricht also den DIN-Normen von Personalverfahren.“ Fragebögen zu einzelnen Themenbereichen dienen quasi als Leitplanke für die Gesprächsführer und die Antworten werden in einem Punktesystem ausgewertet, um maximale Neutralität zu gewährleisten. Abgefragt werden natürlich an erster Stelle die Motivation, an der TU Darmstadt Maschinenbau zu studieren, aber auch die Selbsteinschätzung bezüglich der Studienleistungen und andere persönliche Kompetenzen. Jeder, der in die Jury aufgenommen wird, seien es Professoren,

WiMis oder Studierende, erhält eine dreistündige vom MechCenter organisierte Schulung. Darin lernen alle das Gleiche: Umgang mit den Frage- und Beurteilungsschemata, Gesprächsführung, Vermeidung von Beurteilungsfehlern, Körpersprache und vieles mehr.

Stete Weiterentwicklung

Das Eignungsfeststellungsverfahren beruht auf der Initiative von Barbara Seifert, Psychologin am MechCenter, die das Ganze vor nunmehr zehn Jahren konzipiert und eingeführt hat. Seither hat sie in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich viel verändert. So hatten zum Beispiel ursprünglich zwei Professoren und ein wissenschaftlicher Mitarbeiter am Gespräch teilgenommen, Studierende waren nicht vertreten. „Wir haben uns dafür eingesetzt, bei den Gesprächen dabei sein zu können“, freut sich der Fachschaftsvertreter Tim Jacob. „Deswegen ist es auch in unserem Interesse, möglichst alle Gespräche abzudecken – selbst wenn es manchmal schwierig ist, weil jeder von uns vier bis zehn Tage mit je acht bis zehn Gesprächen einplanen muss – und das während unserer Prüfungsphase.“ Trotz hoher Bereitschaft: Es hilft, dass die Maschinenbauer mit rund 20 Studierenden eine starke Fachschaft bilden und auch einmal ein anderer einspringen kann, wenn ein Gesprächstermin partout nicht eingehalten werden kann. Studenten der Fachschaft haben aber auch an anderen Veränderungen mitgewirkt, wie etwa der Aufwertung der Gespräche, die im Vergleich zu den Schulnoten statt früher 40 Prozent zu 60 Prozent heute mit 49 Prozent zu 51 Prozent gewertet werden. Auch die Fragebögen und Bewertungskriterien werden immer wieder nachgebessert, zuletzt wurden vor zwei Jahren die Auswertungsbögen umgearbeitet.

Gerda Kneifel

Bausteine der Betreuung

Eignungsfeststellungsgespräche: Mitte Juni bis Mitte August
Orientierungswoche: 1. Semesterwoche
Einführung in den Maschinenbau: 1. Semester
Drittsemestergespräch: Ende des 3. Semesters
Mentorenprogramm: während des kompletten Bachelorstudiums



Bild: Karim Binner

Auch kurzfristige Termine sind im Notfall möglich.

Anzeige

Prächtige Kulisse Waldemar-Petersen-Haus in Hirschegg / Kleinwalsertal

Haus der TU Darmstadt für
Tagungen, Seminare, Sportfreizeiten, Exkursionen, Urlaub

- Seminarräume mit moderner Tagungstechnik und WLAN
- Einzel-, Doppel- und Vierbettzimmer (teils mit Dusche/WC) für 59 Gäste
- ruhige Lage auf 1200 Meter Höhe mit Alpenpanorama
- unmittelbarer Zugang zu Skiliften und Wanderrouten
- Sommerterrasse, Liegewiese und Spielwiese
- Freizeitraum mit Drehkick, Tischtennisplatte und TV

Info und Buchung:
 Waldemar-Petersen-Haus
 Oberseitestraße 38, A-6992 Hirschegg
 D-87568 Hirschegg
 Telefon: A - 0043 5517 / 5217, Fax: A - 0043 5517 / 37 30
www.tu-darmstadt.de/w.p.haus/home.html



Im Sommer 2013 sind noch Plätze für größere Gruppen frei.



Alle Bilder: Felipe Fernandes



MINT-Geschmack

Hoch motivierte Schüler aus dem Ausland informieren sich über das Studium in Deutschland

Zum zweiten Mal veranstaltete TU9, der Verbund von neun führenden Technischen Universitäten in Deutschland, für Schüler aus aller Welt eine Probestudienwoche. 20 Schülerinnen und Schüler aus 15 Ländern lernten an der TU Darmstadt und der TU Berlin das vielfältige Studienangebot in den MINT-Fächern, also Mathematik und Informatik sowie Naturwissenschaft und Technik, kennen.

Die Jugendlichen aus Staaten von Ecuador bis Südkorea durften sich freuen: Sie waren unter 130 Bewerbern ausgewählt und eingeladen worden, um im Rahmen der TU9-ING-Woche, die vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) gefördert und vom Auswärtigen Amt finanziell unterstützt wurde, eine Woche in Deutschland zu verbringen. Voraussetzung: Sie besuchen eine deutsche Schule, haben einen ausländischen Pass und sehr gute Noten in den MINT-Fächern.

„Die Schüler und Schülerinnen sollen persönliche Eindrücke sammeln und mit anderen ausländischen Studierenden an der TU Darmstadt sprechen“, erklärte die TU9-Projektverantwortliche Carola Weickel. Möglicherweise werde so die Hemmschwelle gesenkt, in Deutschland zu studieren. Auch Professor Christoph Motzko, Vizepräsident für Studium und Lehre an der TU Darmstadt, betonte: „Es ist uns sehr wichtig, die Jugendlichen im Ausland zu erreichen.“

Gute Gründe, herzukommen

Nan-Hee Kang kommt aus Seoul in Südkorea. Sie möchte später in Deutschland studieren und interessiert sich für Maschinenbau. „In Deutschland hat man so viele Möglichkeiten in diesem Fach“, schwärmte sie in Darmstadt. In Zukunft, glaubt sie, werde

die Nachfrage nach Maschinenbauern steigen. Das Programm an der TU Darmstadt war vielfältig. Neben Einblicken in die Studiengänge der Mathematik, Elektrotechnik, Maschinenbau und Informatik gab es auch ein umfangreiches kulturelles Rahmenprogramm. Bei einer Besichtigung der Prozesslernfabrik und den Hallen des Fachgebiets Fahrzeugtechnik auf dem Campus Lichtwiese der TU Darmstadt dürfte Nan-Hee Kangs Herz höher geschlagen haben.

Für David José Zuloaga Gómez aus Guayaquil in Ecuador war es der erste Besuch in Deutschland. Er interessiert sich für Informatik und freute sich deshalb auf den Workshop im Center for Advanced Security Research Darmstadt (CASED). „Ich möchte auch in Deutschland studieren. Ob ich danach wieder nach Ecuador zurück gehe, weiß ich nicht“, sagte er.

Nikolett Páncsics aus Ungarn will in Deutschland studieren und danach auch hier bleiben. Ob es Chemie oder Maschinenbau wird, das wollte sie in dieser Woche herausfinden. Sie war eine von elf jungen Frauen, die an der TU9-ING-Woche teilnahmen.

Auch Christopher Onoka aus Nairobi in Kenia gefiel Darmstadt sehr. „Ich könnte mir gut vorstellen, hier Mathematik oder Elektrotechnik zu studieren“, meinte er vor der Besichtigung der preisgekrönten Solarhäuser auf dem Campus Lichtwiese. Wer weiß: Vielleicht sieht man sich demnächst hier wieder.

Katrin Collmar