

hoch 3

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

Fokus

Ausblick

Der neue Sonderforschungsbereich MAKI will ein Internet schaffen, das immer und überall verbindet.

Seite 4

Handeln

Rückblick

Helmut Böhme war der erste Präsident der TH Darmstadt. Ein Nachruf.

Seite 13

Wissen

Überblick

Sie begann als Schülerpraktikantin und kann heute super Noten und Forschungsergebnisse vorzeigen.

Seite 18

Bild: Felipe Fernandes

Vom Wert des Feierns



Nr. 1/Februar 2013
Pressesendung Nr. D 14253 F
Schon bezahlt!

Bild: Felipe Fernandes



7 Ausgezeichnete 7 x 7 Minuten Vorträge 16.000 Euro Preisgelder

Das hat es so noch nicht gegeben: In einer gemeinsamen Veranstaltung durften am Nikolaustag sieben Studierende unterschiedlichster Fachbereiche ihre preisgekrönten Abschlussarbeiten präsentieren – und jeweils bis zu 2.500 Euro Preisgeld mit nach Hause nehmen. Worum es bei den Ausgezeichneten ging, lesen Sie ab **Seite 10**.



Fokus 4

Mit Sicherheit wird die TU Darmstadt in Zukunft punkten: Der Sonderforschungsbereich 805 hat sich zum Ziel gesetzt, Unsicherheit zu beherrschen. Mit dem neuen SFB 1053 soll das Internet der Zukunft Gestalt annehmen.

Denken 6

Ein Looping könnte verhindern, dass das Treibhausgas Kohlendioxid weiter ungehindert aus Kraftwerken entweicht. Ein um 90 Prozent reduzierter Ausstoß könnte drin sein.

Ausgezeichnet 8

Im karo 5 gab es am Nikolaustag einen Preissegel für besonders gute studentische Abschlussarbeiten. Auch angehende Maschinenbauer sind mit ihren superleichten Stahlfliegern im Aufwind. Professor Boris Schmidt setzt sich dafür ein, dass nichts von alldem vergessen geht.

Handeln 12

Für gute Lehre ist reger Austausch notwendig: Den pflegen Dekane am Tag der Lehre und Studierende in interdisziplinären Einführungsveranstaltungen. Vom Altpräsidenten Prof. Helmut Böhme, der unterschiedliche Positionen zusammenführen konnte wie kein Zweiter, nimmt die TU Abschied.

Verbinden 14

Vor 40 Jahren starteten die ersten Studierenden ihr Bauingenieurstudium. Nun trafen sie sich auf der Lichtwiese. Was aus den Ehemaligen werden kann, zeigt das Beispiel von Carsten Kratz, neuerdings im Führungsteam der Boston Consulting Group.

Kennen 16

Nicht nur Prof. Mira Mezini schwebt auf Wolke sieben. Insgesamt erhalten drei Wissenschaftler der TU Darmstadt hoch dotierte Auszeichnungen des Europäischen Forschungsrats ERC. Einem ihrer bekanntesten Professoren, Prof. Eugen Kogon, widmet die hoch³ einen Beitrag zum 25-jährigen Todestag.

Wissen 18

Wir zeigen, was aus einer ehemaligen Schulpraktikantin werden kann: der erfolgreiche Weg der Laura Ahmels, Studentin der Materialwissenschaften mit Bestnoten und Forschungserfolgen. Derweil gibt es erste Berichte über den neuen Studiengang Psychologie in IT.

Abschluss 20

Mehr als 200 Stipendiaten dürfen sich über eine monatliche Finanzspritze freuen: Über eine Bewerbung zum Deutschlandstipendium sollte ruhig jeder einmal nachdenken.

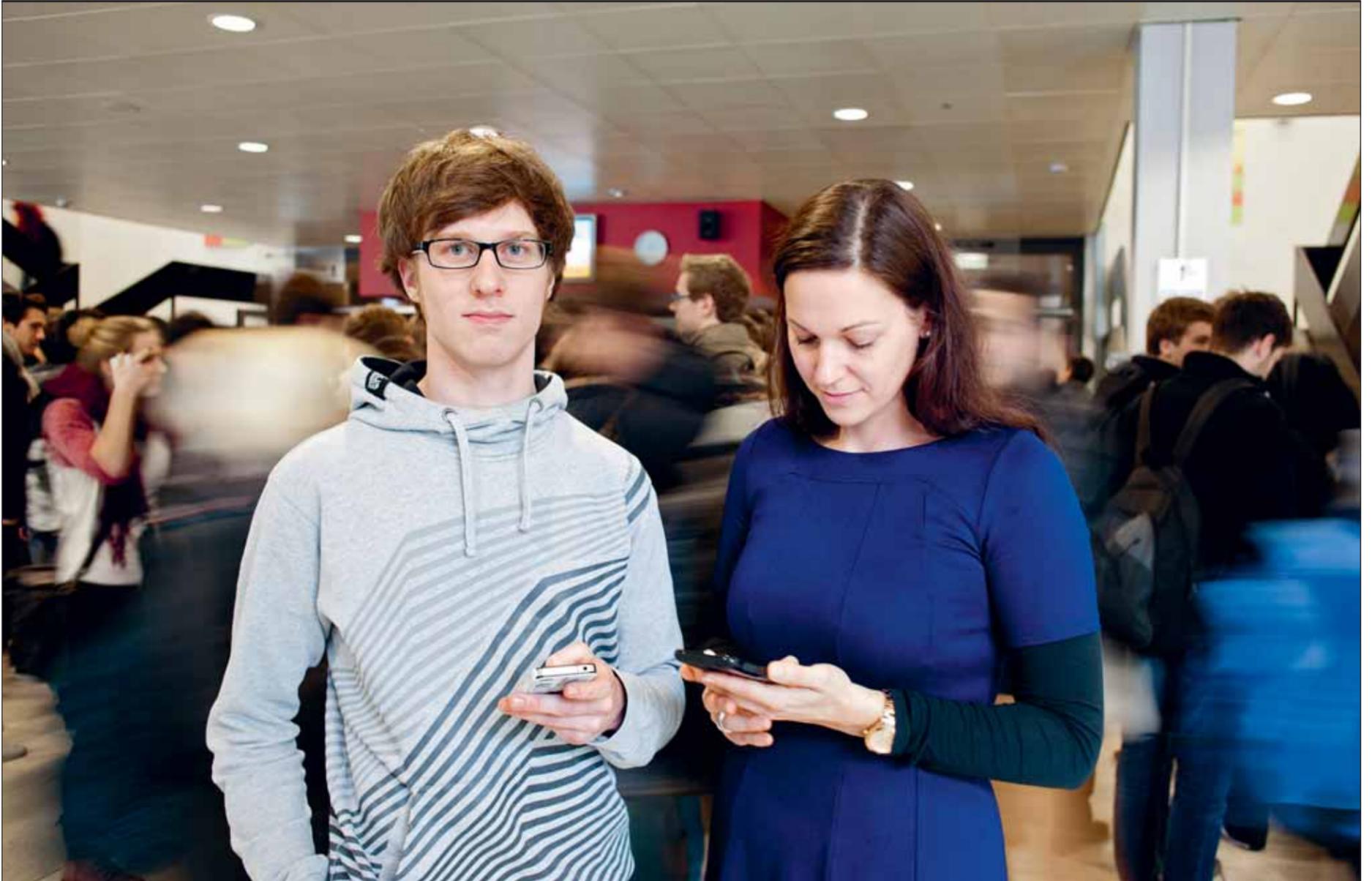
Liebe Leserinnen und Leser,

Bild: Katrin Binner

der Universität steht es gut an, Erfolge und besondere Anlässe gebührend zu feiern: Wir begrüßen die Erstsemester in einem besonderen Rahmen und genießen gemeinsam das jährliche bunte Campusfest im Hochschulstadion. Und wir drücken bei festlichen Preisverleihungen Anerkennung und Wertschätzung für besondere Leistungen aus. In dieser Ausgabe stimmen wir Sie bereits auf dem Titelbild auf ein Schwerpunktthema ein: Sie erfahren mehr über ein neues Veranstaltungsformat, mit dem wir ausgewählten Preisstiftern und ausgezeichneten Studierenden einen gebührenden öffentlichen Auftritt ermöglichen. Bei der Veranstaltungspremiere im karo 5 ergaben sich gute und intensive Gespräche. Das Echo konnte positiver nicht sein.

Beispiele wie die Ruths- und Messerpreis-Verleihung oder die feierliche Übergabe der Athene- und E-Learning-Preise zeigen, dass die Veranstaltungskultur an der TU Darmstadt überaus lebendig und im Alltag der Universität eigentlich unverzichtbar ist: Weil so Orte der spontanen Begegnung entstehen, man miteinander Gedanken austauscht, Kommilitonen oder Kolleginnen und deren Themen und Interessen kennenlernt. So wird Neugierde beflügelt, Kreativität angestoßen, vielleicht eine neue Idee geboren. So wachsen Beziehungen, so gedeiht Kooperation. Kann eine Universität an solchen Festtagen mehr erreichen?

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



Immer stabil auf Empfang: Wissenschaftler arbeiten daran, wie sich Kommunikationssysteme bei laufendem Betrieb permanent an neue Bedingungen anpassen.

Ein MAKI gestaltet das Internet der Zukunft

DFG bewilligt den fünften Sonderforschungsbereich an der TU

„MAKI – Multi-Mechanismen-Adaption für das künftige Internet“ ist das Thema des neu eingerichteten SFB 1053, der im Januar 2013 gestartet ist und für zunächst vier Jahre mit etwa acht Millionen Euro gefördert wird.

In dem neuen SFB „MAKI“ befassen sich Ingenieure und Informatiker zusammen mit Wissenschaftlern der Stadt- und Raumsoziologie mit dem Thema „Mechanismen des zukünftigen Internets“. Sprecher des SFB 1053 ist Professor Ralf Steinmetz, Leiter des Fachgebiets Multimedia Kommunikation an der TU Darmstadt.

Immer überall verbunden

MAKI schafft die Voraussetzungen dafür, dass sich künftige Kommunikationssysteme sehr viel einfacher und im laufenden Betrieb an Veränderungen anpassen können. So könnte zum

Beispiel ein Videostream in hoher Qualität auf dem Smartphone ohne Unterbrechung abgespielt werden, auch wenn das Mobilfunknetz aufgrund von enormen Menschenansammlungen überlastet ist.

Selbst auf Volksfesten und bei großen Sportveranstaltungen hätte der Nutzer künftig stabilen Empfang. „Wir entwickeln entsprechende Verfahren, mit denen sich in Zukunft Kommunikationssysteme im laufenden Betrieb flexibel an Veränderungen anpassen. So kann selbst unter stark variierenden Rahmenbedingungen eine gleichbleibende Qualität gewährleistet werden“, sagt Professor Steinmetz.

Das Internet ist mittlerweile in vielen Bereichen fester Bestandteil unseres täglichen Lebens. Die erforderlichen Kommunikationsmechanismen und entsprechenden Kommunikationsgeräte verändern sich jedoch ständig, und die daran geknüpften einzelnen Lösungen werden derzeit als Problem betrachtet.

Für MAKI ist Vielfalt eine Chance

So gibt es beispielsweise mit Bluetooth, WiFi und jetzt auch LTE allein drei Standards für drahtlose Verbindungen. Die Folge: Es gibt eine unüberschaubare Anzahl an Diensten, Protokollen und Mechanismen, die zudem alle auf unterschiedlichen Technologien und Rahmenbedingungen aufbauen. MAKI soll diese Heterogenität und Vielfalt als Chance nutzen, indem die jeweils individuellen Eigenschaften einzelner Mechanismen bestmöglich zur Erfüllung der gewünschten Qualitätsziele eingesetzt werden. Daher steht die Erforschung von geordneten Übergängen zwischen gleichartigen Mechanismen im laufenden Betrieb im Mittelpunkt des Sonderforschungsbereichs.

Die Sonderforschungsbereiche der TU Darmstadt

Neben MAKI und dem SFB 805 gibt es drei weitere Sonderforschungsbereiche und ein Transregio:

Der SFB 666 beschäftigt sich mit „Integralen Blechbauweisen höherer Verzweigungsordnung – Entwicklung, Fertigung, Bewertung“, Sprecher ist Professor Peter Groche. Der SFB 634 mit Professor Norbert Pietralla als Sprecher hat den Titel „Kernstruktur, nukleare Astrophysik und fundamentale Experimente bei kleinen Impulsüberträgen am supraleitenden Darmstädter Elektronenbeschleuniger S-DALINAC“. Der SFB 595 mit Professor Karsten Albe als Sprecher beschäftigt sich mit „Elektrischer Ermüdung in Funktionswerkstoffen“. Der Transregio TRR 75 „Tropfendynamische Prozesse unter extremen Umgebungsbedingungen“ wird nach außen von Professor Bernhard Weigand vertreten.

Alles in allem hat die DFG zum 1. Januar 2013 elf neue Sonderforschungsbereiche eingerichtet, die mit insgesamt 101,5 Millionen Euro gefördert werden.

... ausgerechnet!

18,5

Millionen Euro erhalten die beiden Sonderforschungsbereiche bis 2016: 8 Millionen Euro gehen an MAKI, 10,5 Millionen Euro an den SFB 805.

MAKI ist der erste SFB im Bereich der Informationstechnik und Informatik an der TU Darmstadt. Im SFB 1053 arbeiten 13 Fachgebiete der TU Darmstadt zusammen, davon jeweils sechs aus der Informatik und Elektro- und Informationstechnik und eines aus der Soziologie. Zusätzlich sind dem SFB ein Fachgebiet der RWTH Aachen sowie eine Forschungsgruppe der University of Illinois at Urbana-Champaign angeschlossen. Dieser Zusammenschluss gewährleistet flächendeckende Expertise bei der Erforschung von Kommunikationsmechanismen.

Unsicherheit wird beherrschbar

Sonderforschungsbereich 805 um weitere vier Jahre verlängert

Die DFG bewilligte Ende November die Verlängerung des SFB 805 der Technischen Universität. Damit dürfen die Wissenschaftler weiter an der Beherrschung von Unsicherheit im Maschinenbau forschen.

Ressourcen schonen und Überdimensionierung vermeiden
 haben sich die Ingenieurwissenschaftler und Mathematiker auf die Fahnen geschrieben. Wie wichtig es ist, Unsicherheit in Entwicklung, Produktion und Nutzung lebensphasenübergreifend in Produkten zu betrachten, zeigt die seit Jahren steigende Anzahl an Rückrufaktionen. In der Automobilbranche sind es zeitweise über eine Million Fahrzeuge pro Jahr, die von Herstellern wieder zurückgerufen werden.

Die Prozesse sind das Problem

Genau so etwas wollen die Wissenschaftler mit ihrer Arbeit verhindern. Seit vier Jahren arbeiten sie schon an dem Thema und können zahlreiche Fortschritte verzeichnen: Der SFB 805 „Beherrschung von Unsicherheit in lasttragenden Systemen des Maschinenbaus“ konnte nicht nur neue Techniken vorantreiben, er ist auch stark methodisch geprägt und hat in seiner zu Ende gehenden ersten Förderperiode ein Unsicherheitsmodell und ein Prozessmodell entworfen, um Unsicherheit in allen Phasen des Produktlebens zu beherrschen.

„Unsicherheit herrscht in Prozessen“, erläutert Roland Platz, wissenschaftlicher Koordinator und Leiter der Geschäftsstelle des SFB 805 sowie wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer LBF. „So ist zum Beispiel eine ungewollte Kerbe in einem Metallstab das Resultat eines fehlerhaften Prozesses – entweder im Herstellungs- oder im Nutzungsprozess –, der beschleunigt zu einem Ermüdungsrisso führen kann.“ Diese Prozesse

zu sammeln und für ein Produkt zu definieren ist der erste Schritt, der es möglich macht, Unsicherheit zu beschreiben und zu bewerten, ihre Ursachen zu ermitteln und damit sie zu beherrschen.

Anschließend werden vorhandene Lösungen angewendet, die Unsicherheit vermeiden, sie beseitigen oder durch Anpassung der Prozesse minimieren. Besonders wichtig ist dabei ein lebensphasenübergreifender und praxistauglicher Ansatz. Ein Beispiel ist eine gleichmäßig angestrebte Lastverteilung in einem einfachen Dreibein, wie es etwa ein Kamerastativ ist. Die Lastverteilung ist zum einen abhängig von Unsicherheit in der Entwicklung und Herstellung der Beine sowie des Verbindungselements, das die Beine anordnet und festhält. Zum anderen ist sie abhängig von Unsicherheit in der Nutzung. Durch wiederholendes und sich stets leicht änderndes Aufstellen eines Stativs durch einen Nutzer wird die Verteilung der Last variiert. Die Unsicherheit in Herstellung und Nutzung mit einer einheitlichen Sprache in einem Modell prozessübergreifend zu beschreiben und zu bewerten, erfordert für dieses einfache Beispiel bereits ein hohes Maß an Abstimmung zwischen Entwicklungs- und Produktionsingenieuren sowie Anwendern. Das vom SFB in der ersten Periode der Förderung entwickelte Prozessmodell entspricht genau diesen Merkmalen und wird zu Prozessketten entlang der Entwicklung, Herstellung und Nutzung zusammengesetzt. Damit ist die Basis geschaffen, um Unsicherheit in Prozessen eines realen Produktlebenslaufs – inklusive Produktion und Nutzung des Produkts – zu beherrschen.

Der SFB 805 in Kürze

Der Sonderforschungsbereich „Beherrschung von Unsicherheit in lasttragenden Systemen des Maschinenbaus“ wurde 2009 eingerichtet. Nun wird er weiter bis 2016 gefördert. Insgesamt zehn Fachgebiete der TU Darmstadt – davon sieben aus dem Maschinenbau und drei aus der Mathematik – in Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit (LBF) gehören dem SFB 805 an.

Sprecher des SFB ist Professor Holger Hanselka, Leiter des Fachgebiets Systemzuverlässigkeit und Maschinenakustik SzM an der TU Darmstadt und Institutsleiter des Fraunhofer LBF.

Bauelemente werden aktiv

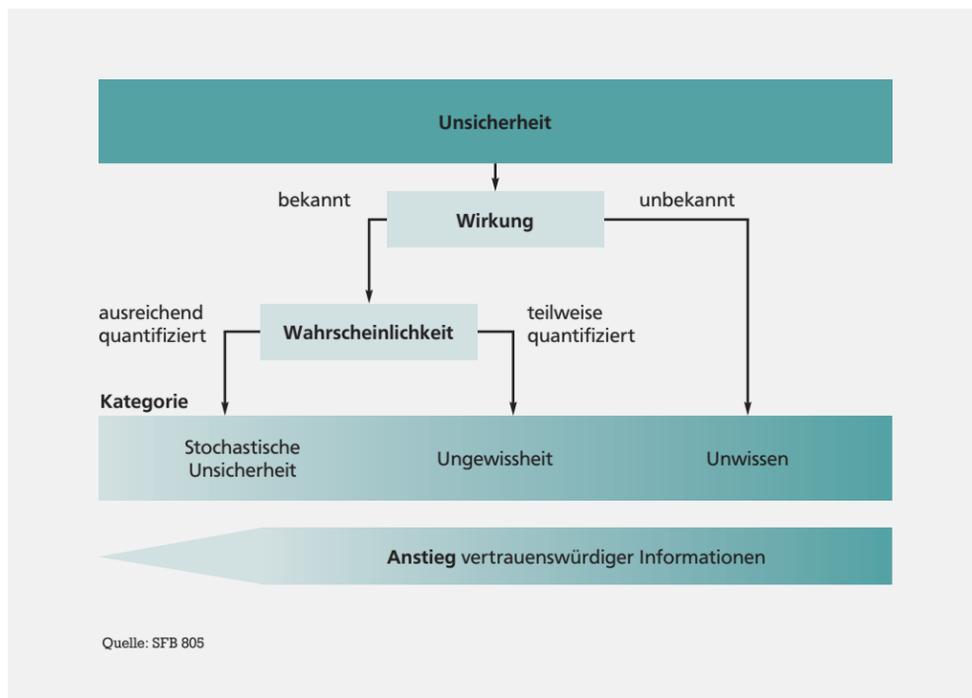
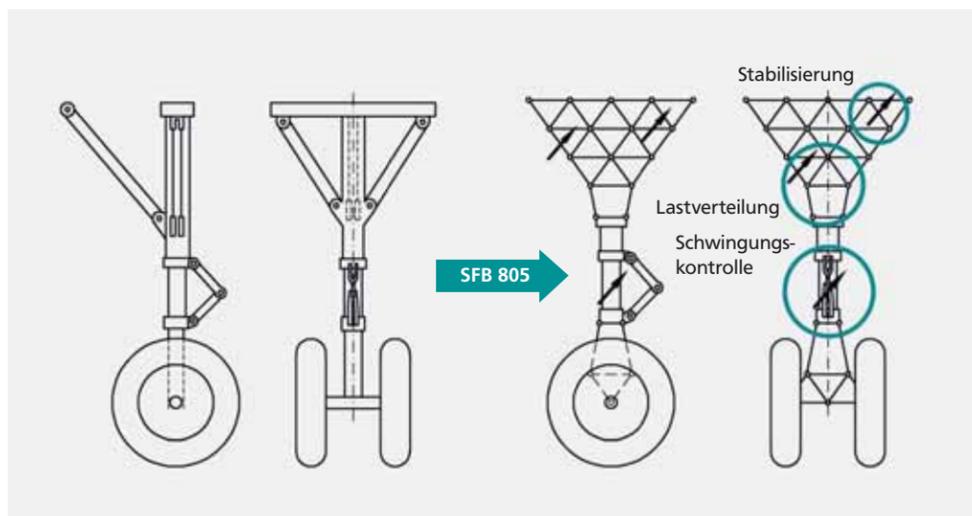
Neben rein passiven Strukturen stehen im SFB 805 auch aktive beziehungsweise adaptive Systeme im Fokus. Diese Arbeit wird nun in der zweiten Förderperiode fortgesetzt. Das Team des SFB 805 will eine weiter übergreifende Theorie der Unsicherheit in Prozessen erarbeiten und an realen Systemen erproben. Diese soll zum Beispiel die bestehenden Theorien der Risikoanalyse und Zuverlässigkeitsbetrachtung einschließen und in eine umfassende Unsicherheitstheorie einbinden. Ziel ist es, auch weiterhin die Produktqualität über die Lebensphasen hinweg aufrechtzuerhalten, Ausfälle zu begrenzen und Sicherheitsbeiwerte zu minimieren. Für diese neue Periode werden sämtliche Forschungsgruppen, die bislang in Teil-

„Unsicherheit herrscht in Prozessen. So ist zum Beispiel eine ungewollte Kerbe in einem Metallstab das Resultat eines fehlerhaften Prozesses, (...) der beschleunigt zu einem Ermüdungsrisso führen kann.“

Roland Platz

projekten tätig waren, gemeinsam an einem lasttragenden System arbeiten. „Dieser SFB-Demonstrator ist kein kommerzielles, industrielles Produkt, ähnelt aber in seinen mechanischen Eigenschaften einem Flugzeugfahrwerk“, präzisiert Platz. „Indem wir die mechanische Bauweise verändern, etwa ein System aus passiven und aktiv geregelten Stabwerken zur veränderbaren Lastverteilung und neuartige Federdämpfersysteme schaffen, können wir Unsicherheit, die zu Überbelastung und Versagen führen kann, verringern.“ Dadurch wird es zudem möglich, leichtere Bauweisen zu verwenden, was das Gewicht des Gesamtprodukts, etwa eines Flugzeugs, reduziert. Lageverteilungen einzelner, zum Teil aktiv geregelter Stabwerke können sich positiv auf die Schwingungskontrolle auswirken, die ebenfalls die Stabilität erhöht und damit die Unsicherheit verringert. Das Innovationspotenzial dieser Optimierungen betrifft dabei nicht nur Flugzeug- oder Pkw-Fahrwerke, sondern zum Beispiel auch Satellitenantennen, Fahrräder, Krane und vieles mehr.

Die SFB-Wissenschaftler wollen zum Beispiel die bislang übliche Bauweise eines Flugzeugfahrwerks verbessern. Der SFB-Demonstrator (rechts) kann durch veränderte Lastverteilung und Schwingungskontrolle stabiler und zugleich leichter werden. Einzelne Stäbe lassen sich aktiv regeln, also zum Beispiel kurzfristig versteifen.



Quelle: SFB 805

Unsicherheit ist mit dem vom SFB 805 entwickelten Modell keine Blackbox mehr.

Selbst Märkte werden beherrschbarer

Beherrschte Unsicherheit hat somit einen ganz praktischen Mehrwert, der sich zum Beispiel auch in der Kostenreduktion aufgrund von Gewichtsreduzierung messen lässt. „Es können längerfristig aber auch Systeme ohne direkt lasttragende Funktionen von unseren Modellen und Methoden zur Beherrschung von Unsicherheit profitieren, etwa die erwähnte Automobilbranche mit ihrer sehr hohen Anzahl von Rückrufen der immer komplexer werdenden mechatronischen Systeme, wie die kürzlich zurückgerufenen elektrischen Fensterheber mit Feuergefahr“, so Platz. Denkbar wäre aber beispielsweise auch, dass durch die Darmstädter SFB-Forschungen die Unsicherheit in der Einschätzung von Märkten und ihre Folgen für die Produktion beherrschbarer werden. Dann wären womöglich die unterschiedlichsten Industriebranchen weniger anfällig für Umweltkatastrophen oder unvorhersehbare politische Entscheidungen, wie beispielsweise die Einführung des Dosenpfands oder Preissteigerungen bei seltenen Erden, die Absatzeinbrüche mit sich ziehen.

Elterngeld und Schwangerschaft

Zur Einführung des Elterngeldes Anfang 2007 haben mehrere hundert berufstätige Mütter die Geburt ihres Kindes bewusst verzögert, um in den Genuss der neuen Unterstützung zu kommen. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie der Wirtschaftswissenschaftler Michael Neugart von der TU Darmstadt und Henry Ohlsson von der Universität Uppsala (Schweden).

Mit der Einführung des Elterngeldes zum 1. Januar 2007 kam dem Geburtstermin eine größere ökonomische Bedeutung zu: Fand die Geburt erst nach dem Jahreswechsel statt, konnten die Eltern bis zu 20.000 Euro an zusätzlicher finanzieller Unterstützung vom Staat erhalten. Ob und wie sich dieser ökonomische Anreiz rund um den Jahreswechsel ausgewirkt hat, haben Michael Neugart, Professor für Finanzwissenschaft und Wirtschaftspolitik an der TU, und Henry Ohlsson von der Uni Uppsala in einer ökonometrischen Studie untersucht.

Dazu analysierten sie die Zahl der Geburten sieben Tage vor und nach dem Jahreswechsel 2006/2007 sowie die sozio-ökonomischen Daten der Eltern und verglichen diese Daten mit demselben Zeitraum der beiden vorhergehenden Jahreswechsel. Das Ergebnis: Berufstätige Mütter brachten in den letzten Tagen vor Einführung des Kindergeldes deutlich weniger Kinder zur Welt als statistisch zu erwarten gewesen wäre, in den ersten Tagen nach Einführung des Kindergeldes hingegen deutlich mehr. Bei Müttern, die vor der Geburt nicht in einem Arbeitsverhältnis standen und dementsprechend von der Neuregelung nicht profitierten, war diese Abweichung nicht nachweisbar.

Insgesamt gehen die Forscher anhand ihrer Daten davon aus, dass mehr als 600 von insgesamt 11.580 Geburten berufstätiger Mütter rund um den Jahreswechsel bewusst auf einen Termin Anfang Januar verzögert wurden. Für ihre Studie haben Neugart und Ohlsson die Daten von insgesamt rund 74.000 Geburten untersucht.

Neues Forschungsmagazin

Die TU Darmstadt hat mit „hoch³FORSCHEN“ ein neues kompaktes Medium für aktuelle Forschungsthemen konzipiert. Die Publikation liest sich wie ein Faltplan und ist eine Alternative zum klassischen Blättern im A4-Format. Wissenschaftlich und journalistisch kompetent aufbereitete Reportagen, verständliche Antworten auf drängende Zukunftsfragen – das will „hoch³FORSCHEN“ bieten. Das Medium erscheint mindestens vier Mal im Jahr, sowohl klassisch auf Papier wie auch online. Die nächste Ausgabe im März 2013 enthält Reportagen u. a. aus Wirtschaftswissenschaften und Technischer Chemie.



„Mit dem Carbonate-Looping-Verfahren könnten Kohle-, Erdgas-, Biomasse- und Müllverbrennungskraftwerke zuverlässig und kostengünstig Strom und Wärme erzeugen, ohne die Umwelt zu belasten.“

Professor Bernd Epple

Bild: Thomas Ott

Das CO₂-freie Kraftwerk ist machbar

Neues Verfahren senkt Kohlendioxid-Ausstoß kostengünstig und energieeffizient

Das an der TU Darmstadt erforschte Carbonate-Looping-Verfahren zur Kohlendioxid (CO₂)-Abscheidung könnte die CO₂-Emissionen von Kraftwerken um über 90 Prozent senken und dabei sowohl deutlich weniger Energie verbrauchen als auch weniger Kosten verursachen als bisherige Ansätze.

Das Institut für Energiesysteme und Energietechnik der TU Darmstadt, das eine der weltweit größten Versuchsanlagen zur Abscheidung von CO₂ betreibt, hat das sogenannte Carbonate-Looping-Verfahren in den vergangenen vier Jahren erfolgreich erforscht. Besonders vielversprechend: Es kann in bestehenden Kraftwerken nachgerüstet werden.

Bei der Verbrennung fossiler Energieträger wie Kohle und Erdgas entstehen große Mengen des Klimagases Kohlendioxid. Eine Schlüsseltechnologie für emissionsärmere und umweltfreundlichere Kraftwerke ist daher die Abscheidung und Weiterverwendung des Kohlendioxids aus Kraftwerksabgasen (Carbon Capture and Utilisation, kurz: CCU). CCU könnte die CO₂-Emissionen aus dem Einsatz fossiler Brennstoffe in der Stromerzeugung und der Industrie drastisch reduzieren und so entscheidend dazu beitragen, die Treibhausgasemissionen zu verringern. Die bisherigen Ansätze zur CO₂-Abscheidung erfordern allerdings einen hohen Energie- und Kostenaufwand, was die Wirtschaftlichkeit und Akzeptanz dieser Verfahren in Frage stellt.

Kalkstein fängt Kohlendioxid ein

Beim Carbonate-Looping-Verfahren wird natürlich vorkommender Kalkstein genutzt, um das CO₂ zunächst in einem ersten Reaktor aus dem Abgasstrom des Kraftwerks zu binden. In einem zweiten Reaktor wird das reine Kohlendioxid

wieder freigesetzt und kann anschließend weiterverarbeitet oder gespeichert werden. Mit diesem Verfahren haben die TU-Wissenschaftler inzwischen Erfahrung auf Basis von mehr als 1.000 Betriebsstunden. „Es stellt einen Meilenstein auf dem Weg zum CO₂-freien Kraftwerk dar. Dadurch könnten Kohle-, Erdgas-, Biomasse- und Müllverbrennungskraftwerke zuverlässig und kostengünstig Strom und Wärme erzeugen, ohne die Umwelt zu belasten“, sagt Institutsleiter Prof. Dr.-Ing. Bernd Epple, der das Verfahren mit über 30 Mitarbeitern erforscht.

Reif für großtechnische Anlagen

Da verschiedene begleitende Untersuchungen und Simulationen eine großtechnische Eignung des Verfahrens versprechen, werden die an der TU Darmstadt gewonnenen Erkenntnisse derzeit auf einen etwa 20-fach größeren Maßstab hochskaliert. Ziel dieses Projekts, das vom Bundeswirtschaftsministerium und Industriepartnern bisher mit mehr als fünf Millionen Euro unterstützt wurde, ist die Planung einer 20-fach größeren Anlage in einem bestehenden deutschen Kraftwerk. An welchem Kraftwerksstandort die Anlage installiert wird, steht derzeit noch nicht fest.

Ein weiteres Projekt, das von der Europäischen Union und der Industrie mit eineinhalb Millionen Euro gefördert wird, soll die Energieeffizienz des Verfahrens weiter verbessern.

Beste Infrastruktur für exzellente Forschung

Richtfest für neues Laborzentrum auf der Lichtwiese

Die TU feierte kurz vor dem Jahreswechsel 012/2013 Richtfest für ein neues Laborzentrum auf dem Campus Lichtwiese. Der für 14 Millionen Euro errichtete Neubau bietet Materialwissenschaftlern und Chemikern beste Voraussetzungen für ihre Arbeit mit hochsensiblen Geräten.

Das neue Gebäude teilt sich in zwei Bauabschnitte: In einem viergeschossigen Bau finden moderne Labor- und Büroflächen auf 2.450 Quadratmetern Platz, als separates Gebäudeteil entsteht zusätzlich eine knapp 800 Quadratmeter große und rund fünf Meter hohe Halle.

Die Lage am südlichen Rand des Campus Lichtwiese und die technische Ausstattung sind für die Materialwissenschaftler und Chemiker, die im neuen Laborzentrum arbeiten werden, ideal: Der Abstand zur Straße schützt ihre hochsensiblen Geräte vor größeren Erschütterungen, eine leistungsfähige Klima- und Lüftungsanlage sorgt in den Laboren und der Halle für stets konstante Raumbedingungen, die Labore beider Gebäudeteile können zudem

gemeinsam auf eine zentrale Gasversorgung sowie eine Anlage zur Heliumrückgewinnung zugreifen.

Im Büro- und Labortrakt werden Materialwissenschaftler der TU Darmstadt Magnetkryostaten, Molekularstrahlpitaxie-Anlagen und Geräte zur höchstempfindlichen Messung in dünnen Schichten nutzen, um die Entwicklung neuer Materialien und Materialkombinationen voranzutreiben. Die Halle bietet Platz für mehrere NMR (Nuclear Magnetic Resonance = Kernspinresonanz)-Spektrometer des Fachbereichs Chemie.

Solidarisch finanziert

Diese Spektrometer benötigen aufgrund ihres jeweils eigenen Magnetfelds einen ausreichenden Abstand zueinander und zu anderen Geräten. Die kernmagnetische Resonanzspektroskopie ist eine Methode der Strukturaufklärung, die in verschiedensten Feldern der Chemie eingesetzt wird. Zur Finanzierung des neuen Laborzentrums hatte die TU Darmstadt seit 2011 einen „Solidaritäts-Verteilungsschlüssel“ für Overhead-Einnahmen der öffentlichen Forschungsförderung (Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bund) angewendet: Zwei Drittel der Einnahmen gingen für den Bau des neuen Laborzentrums an die Zentrale, ein Drittel an die dezentralen Einheiten der Universität. Ab 2014 werden die Overhead-Einnahmen an der TU Darmstadt wieder je zur Hälfte aufgeteilt.

AUCH GROSSE ZIELE?

HEILBRONN – FÜR HELLE KÖPFE
& ZUKUNFTSGESTALTER

Heilbronn in 3 Minuten:



Bei einem Weltmarktführer arbeiten?
Die eigene Hightech-Firma gründen?
Spannende Zukunftsprodukte entwickeln?

www.regiojobs24.de
www.innovationsfabrik.de
www.wohlgelegen.de

Standort Heilbronn
Create your Business!

Kontakt:
Stabsstelle Wirtschaftsförderung
Tel.: 07131 / 56-2277
wirtschaftsfoerderung@stadt-heilbronn.de



Poetische und faltbare Architektur

Die Studierenden Constanze Gräff, Dennis Knabe und Thomas Moder wurden von der Jakob Wilhelm Mengler-Stiftung mit dem Jakob Wilhelm Mengler-Preis 2012 ausgezeichnet. Gräff beeindruckte mit ihrem Projekt „Stadthaus in Mailand“, Knabe mit seinem Projekt „Wasserkraftwerk Chlus“, in dem ein pragmatischer Funktionalismus mit der „Poetik“ der Graubündner Baukultur verschmolzen wird.

Thomas Moder fand Beifall für sein „Multi-Function Tent“ im Rahmen des Seminars „Instant Homes – Notunterkünfte aus Papier“. Der Entwurf einer faltbaren, vollkommen aus papierbasierten Werkstoffen bestehenden Notunterkunft überzeugt durch einfache Handhabung und Vielseitigkeit in der Anwendung. Die Preisträger erhielten ein Preisgeld von jeweils 1.500 Euro.

Mit dem Jakob Wilhelm Mengler-Preis prämiiert die gleichnamige Stiftung Arbeiten von Studierenden des Fachbereichs Architektur an der TU Darmstadt, die durch Anwendungsorientierung, detaillierte Lösungen sowie eigenes Profil bestechen.

Mit großer Energie zum Preis

Mit seiner am Fachgebiet Elektrische Energieversorgung unter Einsatz erneuerbarer Energien betreuten Masterarbeit hat Johannes Kraft den GEE Preis 2012 des Energieforums Berlin gewonnen. Kraft hatte seine Masterthesis bei der Firma juwi Bio GmbH in Wörrstadt zum Thema „Einbindung von Biogas- und Bioerdgas-Blockheizkraftwerken in den Regelenergiemarkt“ geschrieben.

Ziel der Arbeit war die Untersuchung und Bewertung einer Teilnahme am Regelenergiemarkt von Biogas- und Bioerdgas-Blockheizkraftwerken. Dabei sollte zum einen geklärt werden, ob die technischen Anforderungen für die Bereitstellung der unterschiedlichen Regelleistungsarten erfüllt werden können. Zum anderen sollte basierend auf einer detaillierten Marktuntersuchung das wirtschaftliche Potenzial anhand von Beispielprojekten ermittelt werden.

Bibliothek jetzt 24 Stunden geöffnet

Die Universitäts- und Landesbibliothek (ULB) hat seit Januar rund um die Uhr geöffnet. Bisher schloss sie von 2 Uhr bis 8 Uhr. Ob es beim Rund-um-die-Uhr-Angebot bleibt, werden nächtliche Besucherzählungen während einer Probezeit bis zum Herbst 2013 zeigen. Ausgenommen von der neuen Öffnungsregelung sind nur die gesetzlichen Feiertage.



Sie wissen, wie man Stahl auf filigrane Weise behandelt: Uni-Studierende aus Darmstadt, Dortmund, Aachen, Kassel und Bremen.

Wenn Stahl gleitet

Konstruktionswettbewerb für superleichte Flugmodelle aus Stahl

Wie kann man auf spannende Weise eine Grundvorlesung in den Ingenieurwissenschaften ergänzen? Mit einem Wettbewerb zum Thema „Innovativer Stahl-Leichtbau am Beispiel eines Fluggeräts“: Studierende der TU Darmstadt, TU Dortmund, RWTH Aachen, Uni Kassel und Uni Bremen haben innovative Leichtbauflieger entworfen und gebaut.

Eingeweihte kennen und schätzen den durch die Forschungsvereinigung Stahlanwendung e.V. gesponserten Wettbewerb unter dem Namen „Stahl fliegt“. Der in 2012 zum zwölften Mal ausgerichtete Wettbewerb fand in Kassel statt – 15 Teams mit insgesamt 53 Studierenden konkurrierten mit selbst entwickelten und gebauten Leichtbau-Flugmodellen. Spielentscheidend war die längste durchschnittliche Flugdauer.

Am ersten Wettbewerbstag präsentierten die Studierenden wechselseitig die jeweiligen Entwicklungsprozesse für ihre Modelle. Tags darauf wurde es ernst: Die Flieger, die jeweils eine Nutzlast von rund viereinhalb Gramm transportieren mussten, wurden in einer Halle von einem eigens angemieteten Scherenhubwagen aus circa acht Metern Höhe abgeworfen. Im Wettbewerb überflügelte ein Flieger klar die Konkurrenz durch eine besonders lange Flugzeit: „Team Darmstadt 2“ belegte mit seinem 39 Gramm schweren Flieger nach dem Konzept eines Segelfliewers ohne Seitenleitwerk den ersten Platz. Die durchschnittliche Flugzeit lag bei 15,1 Sekunden. Das Team hatte einen einfachen, leichten und robusten Flieger aus Stahlfolie gebaut und dazu Kapillarrohre mit zwei Millimetern Durchmesser sowie hauchdünne Drahtstücke von maximal 0,8 Millimetern Durchmesser verwendet. Das Flugobjekt kam auf eine



Wettbewerbsregeln

Beim Wettbewerb „Stahl fliegt“ gelten strenge Regeln:

- Als Konstruktionsmaterial ist ausschließlich Stahl mit einem Eisenanteil von mindestens 70 Prozent zugelassen.
- Magnete dürfen als Fügemitel verwendet werden, wenn ihre magnetischen Eigenschaften wichtiger Bestandteil des Gesamtkonzepts des Flugmodells sind.
- Polyurethanschäume als Kernmaterial im Modell sind verboten.
- Kunststoffe dürfen als Klebstoff zum Fügen der Bauteile und zu Reparaturzwecken im Wettbewerb benutzt werden.
- Klebänder (zum Beispiel Tesafilm) dürfen nur für Reparaturen während des Wettbewerbs eingesetzt werden.

Spannweite von 880 Millimetern und eine Länge von 960 Millimetern. Eine laut Wettbewerbsregeln zu transportierende Mutter wurde dabei so in die Konstruktion integriert, dass diese zum Austarieren genutzt werden konnte.

Den zweiten Platz belegte „Team Bremen 2“. Die Gruppe präsentierte ein klassisches, 28 Gramm schweres Segelfliewermodell. Der dritte Platz ging an das „Team Darmstadt 1“, welches mit einem Nurfliugler mit der geringen Masse von 12,2 Gramm überzeugte. Die Studierenden hatten Draht mit einem Durchmesser von nur 0,6 Millimetern und Folie mit 10 µm Dicke verbaut. Die Spannweite des Fliewers lag bei 400 Millimetern. Für eine ausreichend stabile Lage während des Fluges sorgten der tiefe Schwerpunkt, die Flügel-pfeilung, Winglets und eine V-Form des Fliewers. Den Innovationspreis belegte „Team Bremen 1“, das seinen Flieger nach dem Vorbild eines Saalfliewers baute. Dazu wurde in einen stabilen, aber superleichten Grundrahmen ein Propeller integriert, der durch ein verdrehtes Gummiband angetrieben wurde.

Die drei bestplatzierten Teams sowie die Gewinner des Innovationspreises wurden im Rahmen der 8. Fachtagung Walzprofilieren in Darmstadt mit Multimedia-Sachpreisen geehrt.

Nachwuchs mit IT-Profil

TU Darmstadt erfolgreichste Hochschule beim Software Campus 2012

19 Doktorandinnen und Doktoranden der TU können aufgrund herausragender Qualifikationen und Projektideen ins Programm Software Campus einsteigen.

Zusammen mit namhaften Industriepartnern setzen die an den Fachbereichen Informatik sowie Elektrotechnik und Informationstechnik forschenden Nachwuchstalente eigene IT-Ideen um und dürfen auf Fördermittel des Bundesministeriums für Bildung und Forschung hoffen. Die Projekte beschäftigen sich beispielsweise mit Vertrauensmodellen für Internetdienste, mit zukunfts-fähigen Verschlüsselungsverfahren, sicheren Internetwahlen für mobile Endgeräte oder mit Privatsphärenschutz. Im Rahmen eines Führungskräfte-Curriculums bauen die Forscher ihre Managementfähigkeiten aus und werden von Mentoren in der persönlichen Entwicklung begleitet. Fast alle Doktoranden und Doktorandinnen gehören Arbeitsgruppen an, die auch am Center for Advanced

Security Research Darmstadt (CASED) aktiv sind. „Die Informatikausbildung in Darmstadt und der IT-Sicherheits-Master von CASED bereiten optimal auf eine Karriere in der Wirtschaft vor. Der Software Campus ist ein hervorragendes Instrument, um einige unserer besten Doktoranden optimal auf Führungspositionen in der Wirtschaft vorbereiten zu können“, erklärt Professor Dr. Max Mühlhäuser, Informatikprofessor an der TU Darmstadt und Direktoriumsmitglied von CASED. Die TU Darmstadt stellte 2012 die größte Gruppe der insgesamt 69 angenommenen Masterstudierenden und Doktoranden.

Die Umsetzung des Software Campus, der mehr Führungspersönlichkeiten mit IT-Hintergrund hervorbringen will, wird getragen von den Technischen Universitäten Berlin, Darmstadt und München, dem Karlsruher Institut für Technologie, der Universität des Saarlandes, dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, dem Fraunhofer-Verbund IuK-Technologie und dem Max-Planck-Institut für Informatik. Hinzu kommen die Unternehmen Bosch, DATEV, Deutsche Post, Deutsche Telekom, SAP, Scheer Group, Siemens, Software AG und der Management-Partner EIT ICT Labs Germany. Förderung kommt vom Bundesministerium für Forschung. Anne Grauenhorst

Tröpfchen, Apps und Energie

Die besten Geschäftsideen des Jahres

Ein Messgerät zur optischen Analyse von Tröpfchen ist das Siegerprojekt des Ideenwettbewerbs 2012 der TU Darmstadt. Das Verfahren des Doktoranden Walter Schäfer vom Fachgebiet Strömungslehre und Aerodynamik wird in der Gefriertrocknung und bei Lackiervorgängen benötigt. Schäfer setzte sich gegen die Konkurrenz von 80 weiteren Geschäftsideen von Studierenden, Absolventen und Wissenschaftlern der TU durch.

Die Charakterisierung von Tropfen und Partikeln in einer Strömung steht im Zentrum zahlreicher verfahrenstechnischer Aufgaben. Bisherige Messverfahren sind jedoch ungeeignet für die Erfassung nichttransparenter Partikel oder Tropfen von Suspensionen und Emulsionen. Der Doktorand Walter Schäfer hat nun bereits bekannte Verfahren so weiterentwickelt, dass die Messungen auch solcher Teilchen in technischen Systemen zuverlässig und mit geringem apparativen Aufwand möglich sind. Der erste Platz war mit einem Preisgeld von 3.000 Euro dotiert.

Platz zwei ging an die Studierenden Frank Englert, Constantin Müller, Jan Wissmann und Lukas Wagner für ihre App zur Alarmierung von freiwilligen Feuerwehren. Die Geschäftsidee wird bereits von rund tausend Wehren auf ehrenamtlicher Basis genutzt, soll künftig jedoch professionell weiter betrieben werden. Die Platzierung brachte 2.000 Euro Preisgeld ein.

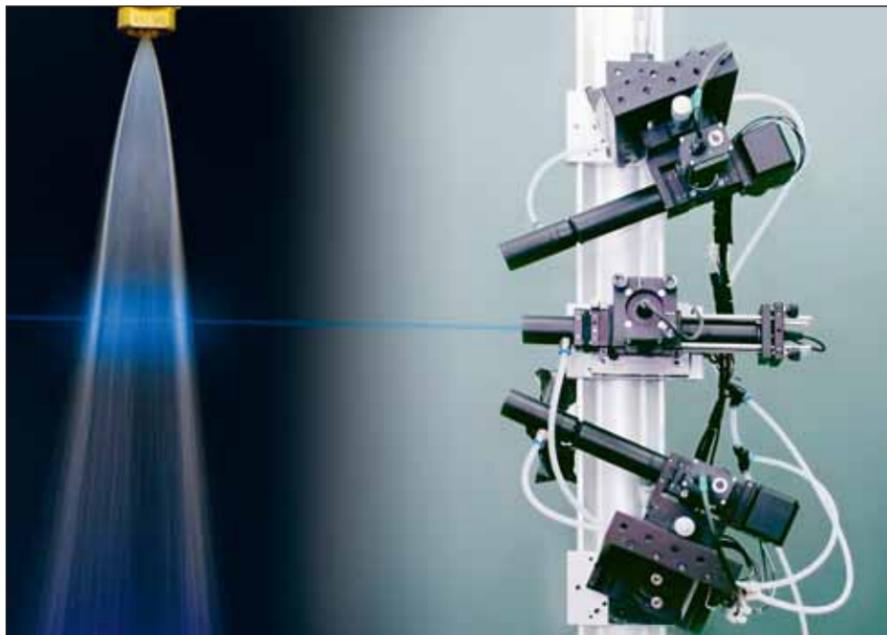
Platz drei (1.000 Euro) sprach die Jury Hendrik Schaede, Maximilian Schneider und Lukas Quurck für ihre Idee eines kinetischen Energiespeichers aus. Mit diesem kann Strom in Bewegungsenergie umgesetzt und zurück verwandelt werden. Der mit mechanischer Energie betriebene Speicher wird zukünftig wichtig, zum Beispiel für die Zwischenspeicherung von unregelmäßig anfallender Strommenge aus Fotovoltaikanlagen.

Gründerkultur wächst

Die Gründerberatung der TU Darmstadt fordert Studierende, Absolventen und Wissenschaftler seit 2007 jährlich auf, ihre Geschäftsideen beim Ideenwettbewerb einer Jury aus Experten vorzustellen.

Entscheidend für den Wettbewerbserfolg ist vor allem das Potenzial der Ideen. Im Vergleich zum Vorjahr hatte sich die Beteiligung beim Ideenwettbewerb 2012 auf 81 Beiträge nahezu verdreifacht. „Die TU Darmstadt hat sich zum Ziel gesetzt, die Ergebnisse universitärer Forschung professionell zu verwerthen und systematisch Gründungspotenziale zu erschließen. Der Ideenwettbewerb ist ein wichtiges und erfolgreiches Instrument unserer Gründerberatung, mit der wir die Gründerkultur an der Universität und in der Region nachhaltig stärken“, sagte TU-Vizepräsident Professor Dr.-Ing. Holger Hanselka.

Der TU-Ideenwettbewerb 2012 wurde finanziell unterstützt von der Hanauer Umicore AG (3.000 Euro), der Sparkasse Darmstadt (2.500 Euro), ISRA VISION (1.000 Euro), Merck KGaA (1.000 Euro) und der Software AG (500 Euro).



Mess-Experiment zur Charakterisierung von Tropfen und Partikeln in einer Strömung: Die Erkenntnisse sind wichtig für die Verfahrenstechnik, etwa bei Sprühtrocknungs- oder Lackierverfahren.

Kampf gegen das Vergessen

Alzheimer-Forschungspreis für Darmstädter Chemiker

Professor Boris Schmidt vom Fachbereich Chemie der TU Darmstadt hat zusammen mit Professor Thomas Misgeld von der TU München zu gleichen Teilen den Alzheimer-Forschungspreis 2012 der Frankfurter Hans und Ilse Breuer-Stiftung erhalten. Der Preis ist mit 100.000 Euro die höchstdotierte Auszeichnung für Alzheimerforschung in Deutschland.

Einen ausgezeichneten Ruf hat sich Professor Boris Schmidt mit seinen Arbeiten auf dem Gebiet der Wirkstoffforschung gegen pathologische Proteinablagerungen bei der Alzheimerkrankheit und anderen neurodegenerativen Erkrankungen erworben. Die Ansätze des Darmstädter Chemikers zielen auf zentrale Fragen der Alzheimerkrankheit. Bei Alzheimer verklumpen („aggregieren“) bestimmte Proteine wie A-beta oder Tau und zerstören Nervenzellen. Im Fall von A-beta gelang es Schmidt und seinem Team, neue Hemmstoffe gegen die Aggregation zu entwickeln.

Hochspezifische Hemmstoffe

Dabei bedienten sich die Forscher eines chemischen Tricks, um nicht nur Moleküle mit der gewünschten Wirkung zu finden, sondern diese so zu modifizieren, dass sie die Blut-Hirn-Schranke passieren. Erst dann gelangen die

Stoffe an ihre Wirkungsstätte. Gleichzeitig dürfen die Stoffe selbst keine Nebenwirkungen erzeugen.

Bei Tau-Proteinen geht es ebenfalls um die Verhinderung der Aggregation. Hier gelang es Schmidt und seinem Team, hochspezifische Hemmstoffe zu finden, die ihre Wirkung nur am Zielenzym entfalten. Zusätzlich zu der Erforschung von Therapiemöglichkeiten beschäftigt sich Schmidt mit der Entwicklung von neuen Marker-Verbindungen. Mithilfe der Marker und modernen klinischen Abbildungsmethoden wie PET oder MRT sollen die langsam fortschreitenden Veränderungen im Gehirn möglichst früh erkannt werden. Mit der frühen Diagnose können dann therapeutische Maßnahmen eingeleitet werden.

Investition in die Zukunft

Die Stifterin des Alzheimer-Forschungspreises, die Hans und Ilse Breuer-Stiftung, wurde im Jahr 2000 von dem Unternehmer Hans Breuer gegründet und hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Lebenssituation von Demenzkranken und ihren Angehörigen zu verbessern. Dafür fördert die Stiftung die entsprechende Forschung und unterstützt wissenschaftliche Netzwerke.



Professor Boris Schmidt

Bookmark

Lob und Preis

Prof. Dr.-Ing. Peter Stephan, Professor am Institut für Technische Thermodynamik der TU Darmstadt, ist mit dem Nukiyama Memorial Award der Heat Transfer Society of Japan (HTSJ) ausgezeichnet worden. Der Preis ist umgerechnet mit etwa 5.000 Euro dotiert. Mit einer Reihe grundlegender experimenteller und numerischer Studien habe Peter Stephan wesentlich zum Verständnis von Wärme- und Stofftransportphänomenen in Zwei-Phasen-Systemen beigetragen, lautete die Begründung der international besetzten Jury.

Prof. Dr.-Ing. Herbert Birkhofer, Professor im Ruhestand (Fachgebiet Produktentwicklung und Maschinenelemente im Fachbereich Maschinenbau) wurde mit der Ehrendoktorwürde der Universität West-Böhmen ausgezeichnet. Er erhielt die Ehrung in Anerkennung für die fast 20-jährige Zusammenarbeit mit dem Department of Machine Design.

Constanze Bückner, Doktorandin am LOEWE-Schwerpunkt Eigenlogik der Städte der TU Darmstadt, wurde mit dem zweiten Preis des Essay-Wettbewerbs „Die WELT der Zukunft“ 2012 ausgezeichnet, der von der Tageszeitung „Die Welt“ zusammen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung ausgeschrieben wurde.

Prof. Dr. Gernot Alber, Professor am Institut für Angewandte Physik der TU Darmstadt, hat den Preis des Rektors der TU Prag erhalten. Alber wurde zusammen mit Prof. Dr. Igor Jex und Dr. Jaroslav Novotny für seine Arbeit zur „Dynamik von Quantennetzwerken“ ausgezeichnet.

Die Dr. Anton Keller-Stiftung hat auch 2012 Preisgelder (jeweils 700 Euro) für die besten Abschlüsse im Fachbereich Chemie ausgeschüttet. In der Kategorie Bachelorarbeiten wurden ausgewählt: Nico Apel, Anne Atenhan, Daniel Degreif, Christine Lachnit, Thomas Pirzer, Oliver Rauh. Für ihre Masterarbeiten wurden Johannes Elbert, Stefan Göring, Jens Löber und Edgar Sawatzky belohnt.

Auszubildende des IT-Ausbildungsverbandes an der TU Darmstadt haben den Cast-Förderpreis 2012 für IT-Sicherheit in der Kategorie „Abschlussarbeiten“ erhalten: Marion Herold (Hochschulrechenzentrum) belegte mit ihrer Abschlussarbeit „Datensicherheit für Laptops von Verwaltungsmitarbeitern“ Platz eins und erhielt ein Preisgeld von 1.000 Euro, Florian Kaffenberger (Fachbereich Informatik) kam auf Rang zwei. Es folgten Dominik Welzbacher und Stefan Wilke (beide Hochschulrechenzentrum).

In der Kategorie „Bachelor- und Studienarbeiten“ gingen die ersten drei Plätze an das Center for Advanced Security Research Darmstadt: Adrian Winterstein belegte den ersten Platz (Preisgeld: 3.000 Euro) mit seiner Bachelorarbeit zur Detektion von Ohren auf 3-D-Profilbildern. Den mit 2.000 Euro prämierten zweiten Platz errang Christian Brandt, es folgte mit 1.000 Euro Preisgeld Daniel Steinmetzer.

Ausgezeichneter Nachwuchs

Preisesege im karo 5

Am 6. Dezember startete die Technische Universität das neue Veranstaltungsformat „Ausgezeichnet!“ und zeichnete studentische Preisträgerinnen und Preisträger für hervorragende Abschlussarbeiten aus. Vergeben wurde ein ganzer Strauß an Preisen in den unterschiedlichsten Fachbereichen: von der Psychologie über die Rechts- und Wirtschaftswissenschaften bis hin zur Elektrotechnik.

Analysiert: Lebensmittelpreise und Arabischer Frühling

Waren die seit 2008 extrem stark gestiegenen Preise für Lebensmittel auf dem Weltmarkt einer der Auslöser des Arabischen Frühlings? Dieser Frage ging Jan Doser in seiner Bachelorarbeit „Lebensmittelpreise auf dem Weltmarkt – Determinanten für Instabilität in autoritären Rentierstaaten?“ am Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften nach. Doser stellte dabei die Frage, ob die Preisexplosion auch die relativ reichen autoritären Rentierstaaten in ihrer Stabilität bedrohte und genauso anfällig für Unruhen machte wie arme Staaten.

Auch reiche Staaten betroffen

Doser bestimmte zunächst ökonomische Kriterien für die Definition von Rentierstaaten, also Staaten, die ihre Einkommen zu großen Teilen aus nicht produktiven Leistungen wie Rohstoffen beziehen. Für die Definition von autoritären Systemen zog er den Grad des Wettbewerbs der politischen Partizipation und die Offenheit des politischen Systems als Hauptkriterien heran. So filterte er 20 autoritäre Staaten heraus, anhand derer er seine statistische Analyse durchführte. Dosers mathematische Untersuchungen machen klar: Die Lebensmittelpreise hatten auch auf reiche Rentierstaaten einen – wenn auch geringen – Einfluss. Stabilisierend wirkten vermutlich Faktoren wie Sicherheitsapparate oder Patronagenetzwerke.

Lotte-Köhler-Studienpreis

Automatisiert: FAQs aus Tausenden von E-Mails erstellen

Online-Mailinglisten bieten eine gemeinsame Plattform für Entwickler und Anwender großer Softwareprojekte, um allgemeine Fragen zu beantworten, Weiterentwicklungen zu planen sowie Fehler der Software zu besprechen. Allein im Bereich der Open-Source-Software existieren über 8.000 öffentliche Mailinglisten, die einen reichhaltigen Wissensschatz darstellen, jedoch kaum als generelle Einführung in ein Thema nutzbar sind. Die Bachelorarbeit „Automatically Extracting Software Development FAQs using Latent Dirichlet Allocation“, die Stefan Henß am Fachbereich Informatik verfasst hat, beschreibt ein System, um aus solchen Mailinglisten einführende Dokumentationen automatisch zu extrahieren.

Beste Antworten auf zentrale Frage finden

Dazu wurden mithilfe von statistischer Sprachanalyse Fragen aus Diskussionen identifiziert, die für Themenbereiche wie Fehlermeldungen oder Fragen zu spezifischen Funktionen repräsentativ sind. Anschließend wurden sie formal aufbereitet und mit einer passenden Antwort zu Frage-Antwort-Paaren („FAQs“) kombiniert. Die zentrale Frage und die beste Antwort innerhalb einer Diskussion werden vollautomatisch erkannt. Die resultierenden Dokumente sind manuell erstellten FAQs vergleichbar und geben dem Leser einen Überblick über wichtige Themen.

Datenlotsen-Preis

Ermöglicht: 3-D-Modelle realer Szenen oder Objekte

Lukas Klodt hat seine Bachelorarbeit am Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik dem Thema „Registrierung von Tiefenbildern und Oberflächenkonstruktionen“ gewidmet. Er hat erforscht, wie mehrere digitale Bilder einer Szene zu einem 3-D-Modell zusammengeführt werden können. Hierfür nutzte er Tiefenbilder einer Spezialkamera, die keine Lichtwerte, sondern Abstandswerte aufnimmt, also quasi ein Abstandsmesser für sehr viele Punkte darstellt.

Punkte zur Deckung bringen

Anwendungen für dieses Aufnahmeverfahren ist zum Beispiel die mobile Robotik, etwa wenn mit einer Spezialkamera ausgestattete Roboter unbekanntes Terrain erkunden und während der Fortbewegung laufend Bilder von der Umgebung machen. Klodt hat einen Roboter 58 Aufnahmen einer realen Szene machen lassen und daraus ein 3-D-Gesamtmodell zusammengesetzt. Die Hauptaufgabe bestand dabei in Berechnungen, die die unterschiedlichen Punktwolken der einzelnen Aufnahmen zu einer bestmöglichen Übereinstimmung brachten. Diese Berechnungen erfordern eine große Menge an Daten. Klodt machte daher auch Versuche mit reduzierten Datenmengen und wies nach, dass es ausreicht, zunächst eine Annäherung mit geringeren Punktmengen durchzuführen.

ISRA Machine Vision Preis

Entwickelt: Neuer Multitasking-Test für die Luftfahrt

Fluglotsen und viele andere Beschäftigte in der Flugverkehrskontrolle müssen in ihrem Berufsalltag über einen längeren Zeitraum mehrere Aufgaben scheinbar gleichzeitig erfüllen. Das parallele Bearbeiten von Aufgaben führt jedoch zu Leistungseinbußen in den einzelnen Aufgaben, weshalb eine Prüfung der Multitasking-Fähigkeit von Bedeutung für die Auswahl der Bewerber ist. Thomas Lösch hat in seiner Masterarbeit „Construction and Evaluation of a Multitasking Test for Personnel Selection in Aviation“ am Fachbereich Humanwissenschaften einen Eignungstest entwickelt und validiert, der die Multitasking-Fähigkeit prüft.

Multitasking als statistischer Wert

Der Test besteht aus insgesamt 97 Fragestellungen, die auf drei parallel zu bearbeitende Aufgaben – eine Sortier-, eine Auswahl- und eine Rechenaufgabe – aufgeteilt waren. Der Test dauerte rund sieben Minuten, durchgeführt wurde er mit 482 Teilnehmern. Die Hauptaufgabe in Löschs Arbeit bestand darin, aus den jeweiligen Lösungen der Teilnehmer einen statistisch optimierten Wert für die Multitasking-Fähigkeit zu bilden. Lösch konnte nachweisen, dass diese Einschätzungen auch reale Fähigkeiten abbilden können.

Lotte-Köhler-Studienpreis

Geortet: Genaue Positionsbestimmung in Gebäuden

Spätestens seit es Navigationssysteme gibt, kennt jedermann den Begriff GPS. Eine zuverlässige Ortung funktioniert aber nur auf der Straße oder in großflächigen Räumen wie Flughafenhallen. Ziel der Diplomarbeit „Untersuchung und Integration von Methoden zur Beachtung von gebäudestrukturkorrelierenden Materialeinflüssen in der InNavl“ von Lukas Brunert am Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie war es daher, auch in kleinparzelligen Gebäuden eine genaue Positionsbestimmung zu ermöglichen. Ein solches Ortungssystem könnte Feuerwehrleute in verrauchten Gebäuden oder Hilfsbedürftige in Krankenhäusern unterstützen.

Wände beachten

Voraussetzung ist, dass im Gebäude bereits Funkortungssysteme für den Nahbereich, basierend etwa auf WLAN oder RFID, installiert sind. Die Position einer Person, die einen sogenannten Transponder bei sich führt, lässt sich dann durch Berechnung der Distanz zu einem definierten Knoten bestimmen. Wände, Türen, Fenster und andere bauliche Strukturen dämpfen jedoch die Funksignale und verzögern ihre Laufzeit. Brunert hat nun eine Methode entwickelt, die die Baustrukturen bei der Positionsbestimmung berücksichtigt. Er ließ hierfür Daten eines digitalen Gebäudemodells in die Positionsrechnungen einfließen.

Heinrich und Margarete Liebig-Preis

Optimiert: Hyperspektrale Fernerkundung

Hyperspektrale Bildgebung (HSI) gibt sowohl das reflektierte sichtbare Licht als auch Infrarotlicht in Hunderten von Bändern wieder. Objekte, die aus verschiedenen Materialien bestehen, reflektieren aufgrund ihrer molekularen Strukturen unterschiedliche Wellenlängen des Lichtes. So lassen sich große Mengen unterschiedlicher Materialien identifizieren. Eingesetzt wird die Bildgebung in der Landwirtschaft, etwa zur Kontrolle von Wachstum und Zustand von Getreide. In der Mineralogie wird sie bei der Suche nach seltenen Materialien eingesetzt.

Geringere Hardwarekosten

Die Bilder werden meist mithilfe mobiler Systeme wie Flugzeuge oder Satelliten aufgenommen und dort auch direkt komprimiert. Das allerdings erfordert eine hohe Rechenleistung und damit erhöhten Energiebedarf. Daher wurden neue Methoden entwickelt, direkt komprimierte Daten aufzunehmen. Jürgen Hahn vom Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik hat in seiner Masterarbeit „Compressed Sensing of Hyperspectral Images“ gezeigt, dass hierfür zwei Methoden verwendet werden können: Compressive Sensing (CS) und Adaptive Direct Sampling (ADS). Hahn hat zudem für ADS ein Verfahren entwickelt, mit dem die Messungen stark reduziert und so Hardwarekosten eingespart werden können.

ISRA Machine Vision Preis

Geprüft: Zensurresistenz von Freenet nur schwach

Zivile Bürgerbewegungen nutzen immer häufiger Social-Media-Plattformen wie Twitter oder Facebook, um miteinander zu kommunizieren und Aktivitäten zu organisieren. Gleichzeitig sind die Informationen in diesen Netzwerken jedoch nicht gegen unerwünschte Zugriffe etwa seitens totalitärer Regime gesichert. Aus diesem Grund erfreuen sich anonyme Peer-to-Peer-Systeme (P2P), sogenannte Darknets, immer größerer Beliebtheit. Im Gegensatz zu konventionellen P2P-Netzwerken, bei denen die Verbindungen der Nutzer untereinander automatisch und willkürlich initiiert hergestellt werden, basieren die Verbindungen in Darknets nur auf Verbindungen zu Personen, die die Teilnehmer persönlich kennen und denen sie vertrauen.

Mehr Sicherheit für Freenet-Nutzer

Stefanie Roos konnte in ihrer Masterarbeit „Analysis of Routing on Sparse Small-World Topologies“ am Fachbereich Informatik zeigen, dass der von Freenet – dem einzigen derzeit verfügbaren Darknet – genutzte Algorithmus nicht effizient ist. Sie entwickelte einen Ansatz, der das Netzwerk nicht nur leistungsfähiger, sondern auch resistent gegen alle bekannten Sabotageangriffe macht.

Datenlotsen-Preis

Gespendet: Wer steckt hinter den Preisen?

Die Datenlotsen Informationssysteme GmbH hat den **Datenlotsen-Preis** ausgeschrieben. Jährlich erhalten ihn zwei Absolventen der Fachbereiche Informatik, Mathematik oder Rechts- und Wirtschaftswissenschaften an der TU Darmstadt. Er ist mit jeweils 2.500 Euro dotiert.

Mit dem **ISRA Machine Vision Preis** der ISRA VISION AG sollen junge Menschen motiviert werden, ihr Studium im Bereich der digitalen Bildverarbeitung weiter zu verfolgen oder sich in diese Richtung zu orientieren. Der Preis wird jährlich an zwei Studierende bzw. Absolventen der TU Darmstadt für ihre Abschlussarbeiten in diesem Bereich vergeben. Für ihre Bachelorarbeit erhalten die Preisträger 2.000 Euro und für ihre Diplom- oder Masterarbeit 2.500 Euro.

Die Köhler-Stiftung vergibt den **Lotte-Köhler-Studienpreis** seit 2011 jährlich an zwei Studierende bzw. Absolventen für herausragende Studienleistungen in den Bereichen Geistes- und Sozialwissenschaften sowie Psychologie und Pädagogik. Das Preisgeld beträgt für die Bachelorarbeit 2.000, für die Diplom- oder Masterarbeit 2.500 Euro.

Der mit 2.000 Euro dotierte **Heinrich und Margarete Liebig-Preis** wird von der Liebig Gruppe Pfungstadt gestiftet und seit 2010 jährlich für hervorragende Leistungen an Studierende aus den Bereichen Bauingenieurwesen, Elektrotechnik sowie Maschinenbau verliehen.



So sieht ein Preisträger aus: Die sieben Ausgezeichneten stellen ihre Arbeiten in einer jeweils siebenminütigen Präsentation vor.

Bild: Felipe Fernandes

Bookmark

Das ist KIVA

Das Projekt KIVA (Kompetenzentwicklung durch interdisziplinäre Vernetzung von Anfang an) wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des „Qualitätspakts Lehre“ zur Verbesserung von Studienbedingungen und Lehrqualität bis 2016 mit 13 Millionen Euro gefördert. Der Fokus von KIVA liegt auf der für den Studienerfolg und die Studienmotivation entscheidenden Studieneingangsphase.

Ziele

- Interdisziplinäre Vernetzung in der Lehre intensivieren
- Studentisches Engagement fördern
- Langfristig mehr junge Menschen für ein Studium der MINT-Fächer begeistern

KIVA-Teilprojekte

- KIVA I: Stärkung der mathematischen Ausbildung
- KIVA II: Fonds für Gastprofessuren (Gender/MINT, Lehramt/MINT, Internationalität/Interkulturalität)
- KIVA III: Verstärkung der Studienbüros
- KIVA IV: Ausbau des Tutorentrainings
- KIVA V: Interdisziplinäre Projekte in der Studieneingangsphase
- KIVA VI: Entwicklung Interdisziplinarität

Leitung

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko, Vizepräsident für Studium und Lehre
Gesamtprojektkoordination: Dipl.-Ing. Beate Kriegler, M.A., Referat Studium und Lehre, Wissenschaftliche Weiterbildung

Mehr erfahren:
www.kiva.tu-darmstadt.de

Anspruchsvoll von Anfang an

Bereits jeder dritte Studienstarter lernt sofort Interdisziplinarität kennen

Anspruchsvolle Projekte in der Studieneingangsphase sind traditionell ein Markenzeichen der ingenieurwissenschaftlichen Fachbereiche an der TU Darmstadt: Die Ursprünge des Projekts „Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens“ des Fachbereichs Bauingenieurwesen und Geodäsie reichen bis in die 1970er Jahre zurück, seit 1998 existiert der Projektkurs „Einführung in den Maschinenbau“, seit fünf Jahren das Studienprojekt „Einführung in die Elektro- und Informationstechnik“.

Die Erfahrungen mit neuen Formaten in der Studienstartphase sind reichhaltig und gut – Zeit also, sie intelligent zu bündeln: Im Rahmen des Projekts KIVA (Kompetenzentwicklung durch interdisziplinäre Vernetzung von Anfang an) werden die Fachbereiche darin unterstützt, bewährte Konzepte zu interdisziplinären Projekten zu erweitern, sodass Studierende verschiedener Fachrichtungen schon in der Studieneingangsphase zusammenarbeiten.

Im zu Ende gehenden Wintersemester 2012/13 öffneten zunächst die Fachbereiche mit der größten Erfahrung in interdisziplinären Erstsemester-Experimenten ihre Projekte für andere Disziplinen: Studierende des Fachbereichs Elektro- und Informationstechnik entwickelten gemeinsam mit Physikerinnen und Psychologen eine kommunikationstechnisch inspirierte „Campus-Rallye“.

Der Fachbereich Maschinenbau lud Biologinnen, Philosophen und Politikwissenschaftler ein, gemeinsam ein Produkt zu entwerfen, das Pflanzen auf unfruchtbaren Böden wachsen lässt und so die zunehmende Wüstenbildung aufhält. Nicht innerhalb einer Projektwoche, sondern das ganze Semester lang erarbeiten darüber hinaus Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsbaingenieure zusammen mit Psychologen und Pädagogen die Planung einer überwiegend gewerblichen Nachnutzung für ein ehemaliges Betriebsgelände im Westen von Groß-Gerau.

Insgesamt absolvieren damit bereits im ersten Jahr des Projekts KIVA rund 1.500 Studierende ein interdisziplinäres Studieneingangsprojekt. Bis 2016 will die TU Darmstadt im Rahmen des Projekts KIVA solche interdisziplinären Projekte an allen Fachbereichen etablieren und in die Curricula der Bachelorstudiengänge einbauen.



Bild: Jan Ehlers

Studieren an der TU Darmstadt bedeutet, von Beginn an in Teams zu kooperieren.



Ausführliche Berichte, Interviews und Hintergründe über die KIVA-Projektwochen im Wintersemester finden Sie im Internet: www.tu-darmstadt.de/vorbeischaue/aktuell/archiv_2/neuesausdertudeinzelansicht_61312.de.jsp und www.tu-darmstadt.de/vorbeischaue/aktuell/nachrichten_1/emb.de.jsp

Neue Heimat für Kultur auf 603qm

Das Darmstädter Architekturbüro Lengfeld & Wilisch wird ein neues Gebäude der TU Darmstadt am derzeitigen Standort des „603qm“ planen. In dem fünfstöckigen Neubau an der Alexanderstraße entstehen Büros sowie studentische Lernräume. Der studentische Kulturbetrieb „603qm“ erhält Flächen im Erdgeschoss für den Cafébetrieb sowie im Untergeschoss für Veranstaltungen. Die Kosten für den Neubau schätzt die TU auf 12,5 Millionen Euro. Das bestehende Gebäude wird voraussichtlich Mitte 2013 abgerissen. Bis dahin führt das „603qm“ den Cafébetrieb und leise Kulturveranstaltungen fort. Während der Bauphase wird das „603qm“ das Café an einem anderen Ort auf dem Campus Stadtmitte weiterführen.

Ausführliche Infos: www.tu-darmstadt.de/vorbeischaue/aktuell/archiv_2/neuesausdertudeinzelansicht_62784.de.jsp

Es herrscht Aufbruchstimmung

Der jährliche Tag der Lehre ist das Forum für ein attraktiveres Studium

Der Tag der Lehre, im Jahr 2010 in Anknüpfung an die Tradition der Werkstattgespräche zur Lehre an der TU Darmstadt vom Vizepräsidenten für Studium und Lehre, Professor Christoph Motzko, eingeführt, entwickelt sich zum wichtigen Baustein für Studienreformen.



Bild: Felipe Fernandes

Intensive Diskussion über zeitgemäße Studienbedingungen und Lehre.

Studiendekaninnen und Studiendekane sowie rund 100 an der Lehre beteiligte TU-Mitglieder trafen sich am 7. November 2012, um sich konzentriert über aktuelle Fragestellungen und Herausforderungen in Studium und Lehre auszutauschen. Rasch wurde die Aufbruchstimmung deutlich, die nicht zuletzt dank des Projekts KIVA (Kompetenzentwicklung durch interdisziplinäre Vernetzung von Anfang an) die Fachbereiche erfasst hat, wenn sie Aktivitäten rund um Studium und Lehre reflektieren.

Drei Workshops

Nach einem Fachvortrag der KIVA-Gastprofessorin Dr. Helene Görtchel über „Gendersensibilität in der Lehre“ bildeten sich drei KIVA-Workshops: KIVA IV – Studentisches Engagement fördern durch tutorielle Lehre, verbunden mit der Frage nach einem Studienmodul und/oder Zertifikat für die Tutorinnen und Tutoren; KIVA V – Entwicklung interdisziplinärer Projekte und Kooperationen an der TU Darmstadt im ersten Jahr; KIVA VI – Wege zur maßgeschneiderten Interdisziplinarität. Dabei wurden Projektergebnisse vorgestellt und mögliche Weiterentwicklungen diskutiert.

Schließlich stellte sich Diplomsoziologe Tobias Blank als neuer Leiter der Hochschuldidaktischen Arbeitsstelle (HDA) vor und präsentierte die Arbeitsschwerpunkte der Einrichtung und die aktuellen Kooperationsangebote an die Fachbereiche.

Zum Ausklang des Tags der Lehre wurden in der karo 5 Lounge im feierlichen Rahmen die von der Carlo und Karin Giersch-Stiftung gespendeten „Athene-Preise für Gute Lehre“ und „E-Teaching-Award“ verliehen.

Der Versöhner

Altpräsident Professor Helmut Böhme verstorben

Der Historiker Professor Helmut Böhme, von 1971 bis 1995 erster Präsident der TH Darmstadt, ist tot. Er verstarb am 29. Dezember 2012 im Alter von 76 Jahren im Kreise seiner Familie in Darmstadt.

„Die Universität trauert um eine große Persönlichkeit mit Charisma und feinem politischem Fingerspitzengefühl“, sagte TU-Präsident Professor Hans Jürgen Prömel. Er und sein Amtsvorgänger Professor Johann-Dietrich Wörner würdigten Böhme als „einen der wissenschaftspolitisch markantesten Hochschulmanager in der Bundesrepublik.“ Als herausragender Wissenschaftler „trug er zum wirtschafts- und sozialgeschichtlichen Paradigmenwechsel in der historischen Forschung bei“, hob Professor Dieter Schott vom Institut für Geschichte der TU Darmstadt in einem Nachruf hervor.

Die Gabe, Menschen zu gewinnen

Böhme studierte zunächst in Tübingen und dann in Hamburg, wo er 1962 promovierte und 1968 habilitierte. Bereits ein Jahr darauf wurde er als Professor für Neuere Geschichte an die TH Darmstadt berufen. Dem Institut für Geschichte gehörte er als aktiver Professor bis zu seiner Emeritierung im Jahr 2004 an.

Der junge Wissenschaftler wurde 1971 – im Zuge der Studentenbewegung und der reformerischen Entwicklung der Hochschulen hin zur „Gruppenuniversität“ – zum ersten Präsidenten der damaligen Technischen Hochschule Darmstadt gewählt. Während der stürmischen Aufbruchphase der Politisierung und inneruniversitärer Kontroversen in den 1970er Jahren bewies er erstmals seine besondere Gabe, mit sprühender Lebensfreude und Humor Personen zu gewinnen, unterschiedliche Positionen zusammenzuführen und Kompromisse zu schmieden. Sein Amt übte Böhme bis 1995 „mit augenzwinkernder Leichtigkeit und eloquentem Beharrungsvermögen“ aus, so seine Amtsnachfolger Wörner und Prömel.

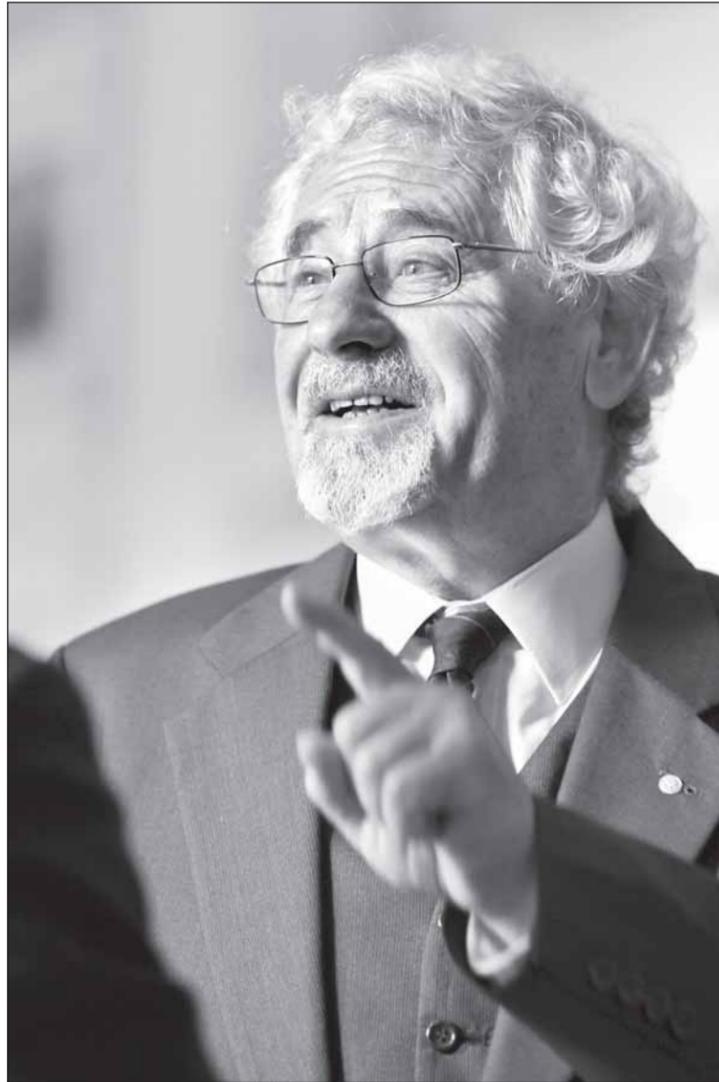
Weitverzweigtes internationales Netz

Prägend für die Universität war Böhmes Bestreben, das Kooperationsnetz der TH Darmstadt mit führenden ausländischen Technischen Universitäten systematisch auszubauen. So festigten sich insbesondere Beziehungen nach Osteuropa (zum Beispiel Sofia, Bukarest, Prag, Warschau, Sankt Petersburg). Sehr enge Bande wuchsen auch mit türkischen und amerikanischen Universitäten sowie ab den 1980er Jahren mit der Tongji-Universität Shanghai. Die Einrichtung des Lichtenberghauses als Internationales Begegnungszentrum ergänzte dieses Engagement beispielhaft. Weggefährten und Zeitzeugen äußerten ihre Überzeugung, dass Helmut Böhme die Grundlagen legte für die „intensiv gelebte große Interdisziplinarität an der TU Darmstadt“. Er selbst „förderte auch als Präsident der TH Darmstadt die Entwicklung des Instituts für Geschichte und forderte die Geistes- und Sozialwissenschaften in Darmstadt nachdrücklich zum Brückenschlag zu Architektur und Technikwissenschaften auf“, so Professor Schott.

Böhme war mehrfach Sprecher der Konferenz hessischer Universitätspräsidenten (KHU) und Mitglied in nationalen und internationalen Gremien für Wissenschaft, Forschung und Lehre. Von 1990 bis 1994 war er Präsident des ersten Europäischen Netzwerks, das führende Technische Hochschulen in Europa verbindet. Böhme wurde mit Ehrendoktorwürden der Technischen Universitäten Ankara, Bukarest, Lyon, Sofia, Veszprem und Warschau ausgezeichnet.

Einsatz für soziale und kulturelle Projekte

Der Historiker forschte und lehrte an der TU Darmstadt nicht nur am Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften, sondern auch als Professor für Stadt- und Stadtbaugeschichte am Fachbereich Architektur.



Helmut Böhme im Jahr 2010.

Im Jahr 2008 erhielt er das Verdienstkreuz 1. Klasse des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland. Der damalige Darmstädter Oberbürgermeister Walter Hoffmann hob Böhmes Engagement für das Gemeinwohl hervor, würdigte dessen vielfältigen ehrenamtlichen Einsatz für karitative, soziale, kulturelle und wissenschaftliche Projekte im In- und Ausland. So setzte Böhme sich etwa für Geldspenden zum Bau von Augenkliniken in Afrika und Indien ein.

Böhme war zudem Initiator der Gründung des „Hauses für Industriekultur“ in Darmstadt, das inzwischen zum Hessischen Landesmuseum Darmstadt gehört.

 Nachrufe von TU-Präsident Prof. Hans Jürgen Prömel und von Prof. Dieter Schott (Institut für Geschichte der TU): www.tu-darmstadt.de/vorbeischaue/aktuell/einzelansicht_62976.de.jsp

Bookmark

Mitteilung aus dem Hochschulrat

Der Bericht des Hochschulrats über seine Sitzung vom 17. Dezember 2012, dokumentiert im Wortlaut:

Der Hochschulrat nahm den Bericht des Präsidiums der TU Darmstadt entgegen. Ein Schwerpunkt im Bericht waren die Bauaktivitäten. Der Hochschulrat lobte die vorbildliche Umsetzung der Autonomie auf diesem Gebiet, stellte aber fest, dass die Gelder, die der TU Darmstadt für den Bauhaltung zur Verfügung stehen, für eine technische Universität nicht auskömmlich sind.

Neben den Berichten zum wissenschaftlichen Nachwuchs und zum Wissens- und Technologietransfer beschäftigte sich der Hochschulrat mit der Überarbeitung von MIR (Modell Indikatorgestützte Ressourcenverteilung). In der Diskussion um die Studierendenstatistik betonte der Vizepräsident für Studium und Lehre noch einmal, dass für die TU Darmstadt der Master der Regelabschluss ist. Der Hochschulrat begrüßte das.

Der Hochschulrat verabschiedete einstimmig den Wahlvorschlag für die Wahl zum Präsidenten.

Ausstellung über Energiefachgebiet

Bis Ende Februar ist im karo 5 eine Ausstellung über die Entwicklung des Fachgebiets Reaktortechnik an der TU Darmstadt zu sehen. Die Schau wurde von Studierenden der Geschichtswissenschaften in Zusammenarbeit mit dem Universitätsarchiv der TU konzipiert. Anlass war das fünfzigjährige Jubiläum des Fachgebiets.

Ab den 1950er Jahren drängte die Fakultät für Mathematik und Physik auf die Schaffung kernphysikalischer Institute. 1962 wurde das Fachgebiet Reaktortechnik gegründet. Erster Lehrstuhlinhaber wurde Professor Walter Humbach (siehe auch Seite 17 in dieser Ausgabe).

Die Ausstellungsmacher thematisieren auch die zwischen 1950 und 1970 erfolgte Planung zum Bau eines mittelgroßen Atommeilers zu Forschungszwecken bei Darmstadt sowie die Nutzung des Schul- und Unterrichtsreaktors SUR100, der von 1963 bis 1985 in Betrieb war. Das Unglück von Tschernobyl trug mit dazu bei, dass das Fachgebiet, nunmehr geleitet von Professor Ralf Loth, in Energiesysteme und Reaktoranlagen umbenannt wurde. Die öffentliche Meinung zur Kernenergie und die Haltung der Studentenschaft finden in der Ausstellung ebenfalls Beachtung. Eine Folge der gesellschaftspolitischen Debatte: Mit der Berufung von Professor Bernd Epple im Jahr 2004 wurde das Fachgebiet in Energiesysteme und Energietechnik umbenannt und neu strukturiert. Sebastian Keller



Bild: Roman Grösser



Bild: Jürgen Schmidt

Ein Homo politicus in Hessen: flankiert von Wissenschaftsministerin a. D. Evelies Mayer und Kultusminister a. D. Ludwig von Friedeburg 1995 (li.), mit Wissenschaftsministerin a. D. Vera Rüdiger 1984 (re.).

Gut für die Professorenrente

Die autonome TU Darmstadt nutzt ihre Gestaltungsspielräume nun auch im Bereich der betrieblichen Altersvorsorge. Für ihre derzeit 45 Professorinnen und Professoren im Angestelltenverhältnis hat die Universität die Option einer zusätzlichen Absicherung für das Rentenalter ausgehandelt: Die Lehrenden können zu attraktiven Konditionen in eine Unterstützungskasse mit Rückdeckungsversicherung einzahlen.

Die TU Darmstadt beruft auf der Basis eines vom Hessischen Landtag verabschiedeten eigenen Autonomiegesetzes seit 2005 ihre neuen Professorinnen und Professoren, sofern diese nicht schon Beamtenstatus haben, im Angestelltenverhältnis. Die Vergütung ist identisch – weil die TU Darmstadt den angestellten Hochschullehrern eine Ausgleichszulage für die Sozialversicherungspflichtbeiträge gewährt, die Angestellte entrichten müssen.

Beim Wechsel in den Ruhestand offenbart sich aber eine Schlechterstellung der angestellten gegenüber verbeamteten Professorinnen und Professoren: Die Lücke zwischen gesetzlichen Renten und Pensionen ist derzeit noch erheblich. Um diesen Nachteil auszugleichen, hat die TU Darmstadt über eine europaweite öffentliche Ausschreibung einen Finanzdienstleister ausgewählt, der eine auf diese Bedürfnisse zugeschnittene betriebliche Altersvorsorge anbietet: Der Professor beziehungsweise die Professorin zahlt im Rahmen einer sogenannten Entgeltumwandlung einen Eigenanteil in die Unterstützungskasse; die Universität als Arbeitgeberin schießt den dreifachen Betrag zu. Die Höhe des Gesamtbeitrags orientiert sich an einer voraussichtlichen Versorgungsdifferenz zu einer vergleichbaren Pension aus der Beamtenversorgung.

„Mit diesem bundesweit einmaligen Angebot heben wir die Einkommensungerechtigkeiten der Professorengruppen in der Ruhestandsphase auf“, betont Kanzler Dr. Manfred Efinger. „Das erhöht die Attraktivität der TU Darmstadt im Wettbewerb um die Berufung herausragender Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf Professuren.“

Ein Chefstrategie

Carsten Kratz, Alumnus der TU Darmstadt, ist Deutschlandchef einer renommierten Unternehmensberatung

Mit vollem Einsatz und Fingerspitzengefühl zugleich hat er eine Spitzenposition in der Unternehmensberatungsbranche erreicht: Carsten Kratz führt seit Jahresanfang 2013 bei der Boston Consulting Group (BCG) das Management-Team für Deutschland und Österreich, Polen, Tschechien und Ungarn sowie Südafrika und der Platinion GmbH.

Carsten Kratz, geboren 1967 in Mannheim, wuchs in Italien auf. Dort besuchte er die Europäische Schule in Varese und machte 1985 Abitur. Von 1985 bis 1990 studierte er Wirtschaftsingenieurwesen mit Schwerpunkt Elektrotechnik an der TU Darmstadt.

Direkt nach dem Studienabschluss 1990 startete Kratz seine Laufbahn bei der Boston Consulting Group, einer weltweit führenden Managementberatung für Unternehmensstrategien. Im Rückblick nennt Kratz mehrere Gründe für seinen erfolgreichen Berufseinstieg: „Studium in einem vernünftigen Zeitraum und gute Noten an einer Top-Uni, Auslandsaufenthalte sowie Praktika und Werkstudententätigkeiten“. Seinen Weg, während des Studiums stets in den ersten zwei Monaten der vorlesungsfreien Zeit „unterwegs im Praktikum“ gewesen zu sein, empfiehlt er heutigen Studierenden gerne zur Nachahmung.

Projektarbeit zum Einstieg

Der Arbeitsalltag bei BCG besteht für Berufseinsteiger in drei- bis viermonatiger Projektarbeit an einem speziellen Modul vor Ort beim Kunden. Wer länger dabei ist und sich zum Projektleiter weiterentwickelt, betreut parallel drei bis fünf Module. Voraussetzung für Leitungsfunktionen sind sehr gute soziale Kompetenzen: Wer hoch motivierte Charaktere im Team führen und Erfolge bei Kunden verzeichnen möchte, muss im Umgang mit Menschen viel Sensibilität und Überzeugungskraft entwickeln. Als Ingenieur habe man da im Vergleich zum MBA-Absolventen eine schwierigere Startposition, gesteht Kratz zu. Er jedoch hat genau diesen Weg eingeschlagen und gemeistert.

Von 1999 und 2006 leitete Kratz die Praxisgruppe Technology & Communications bei der BCG Deutschland. Seit 2006 gehört er vom Frankfurter Büro aus dem Management-Team für Deutschland und Österreich an und verantwortete



Carsten Kratz, TU-Absolvent in Wirtschaftsingenieurwesen, gehört zu den Topmanagern.

dort zuletzt den Bereich Business Development. Im Fokus seiner Beratungstätigkeit für DAX-Unternehmen und andere Industriekonzerne stehen Themen wie Strategieentwicklung, operative Effizienzsteigerung, Sanierungen und Restrukturierungen sowie Post-Merger-Integration. Nun also die Ernennung zum Chairman des Management-Teams für Deutschland und Österreich.

Planen lässt sich ein solcher Werdegang nicht. „Wenn Sie mir bei meinem Einstieg gesagt hätten, dass ich mal Deutschlandchef von BCG werde, hätte ich vermutlich gelacht“, sagt Kratz. Längst ist sein Arbeitsalltag geprägt durch ein sehr breites Aufgabenspektrum aus Führung, Kundenbetreuung sowie repräsentativen Funktionen. Wie sieht eine typische Woche aus? Montag Kundenbesuch, Dienstag Münchner Büro, Mittwochabend mit Partner-Kollegen im eigenen Haus, Donnerstag Empfang von Kunden aus Hamburg, Freitag Frankfurter Büro.

Tipps für TU-Studierende

BCG-Manager Carsten Kratz hat diese Ratschläge für Studierende und Absolventen parat:

- Das wichtigste Kriterium für die Berufswahl ist, Spaß zu haben. Nur wer top ist und über das Minimalpensum hinausgeht, kommt auch weiter. Man kann auch mit Kunstgeschichte Karriere machen, wenn man zügig studiert und Praktika in Top-Galerien absolviert. Entscheiden Sie daher nach Ihren Vorlieben – und geben Sie dann Vollgas.
- Ein internationales Profil ist wichtiger denn je. Denken Sie global und schauen Sie insbesondere Richtung Osten. Am besten planen Sie ein entsprechendes Auslandssemester oder ein Praktikum ein.
- Sofern das Kriterium „Spaß“ erfüllt ist: Studieren Sie Wirtschaftsingenieurwesen, eine tolle Ausbildung!

Zurück auf der Lichtwiese

Bauingenieur-Alumni feiern Studienbeginn vor 40 Jahren

Mehr als 50 der seinerzeit 420 Studienanfänger des Bauingenieur-Jahrgangs 1972 trafen sich im November 2012 an der TU Darmstadt auf dem Campus Lichtwiese. Sie wurden dort vom Vizepräsidenten der TU Darmstadt, Professor Dr.-Ing. Christoph Motzko, herzlich begrüßt.



Es fühlte sich fast wie anno 1972 an: Alumni des Studiengangs Bauingenieurwesen trafen sich an alter Stätte wieder und tauschten Erinnerungen aus.

Anlass des Treffens war die 40. Wiederkehr des Studienbeginns an der damaligen TH Darmstadt mit einer ersten Vorlesung im Fach Physik bei Professor Gärtner. Der Jahrgang feiert seit 1978 jährlich ein eintägiges Wiedersehen. Die Gemeinschaft, an der sich auch einige Kommilitonen aus benachbarten Semestern beteiligen, ist aus dem Arbeitssaal 28/213 im früheren Statikgebäude in der Alexanderstraße 7 hervorgegangen und umfasst Absolventen der planerischen Fächer (früher Fachbereich 13) genauso wie „Vertiefer“ des konstruktiven Ingenieurbaus (früher Fachbereich 14).

In einem Hörsaal auf der Lichtwiese verfolgten die Teilnehmer interessiert Professor Motzkos Präsentation zu Entwicklung und aktuellen Herausforderungen ihrer Universität. Nach einer Wanderung durch den Roßdörfer Wald und anschließendem Abendessen endete die Jubiläumsfeier spät in der Nacht im Bayrischen Hof am Ballonplatz.

Im Herbst 2013 wird die Gruppe, die sich selbst „die guten 72er“ nennt, in Wien, dem Arbeitsort eines der Bauingenieure, erneut zusammenkommen.

Jürgen Schnell

Der Autor ist Alumnus der TU Darmstadt.



„Die TK ist meine Nr. 1:
Denn sie achtet darauf,
dass ihr auch später noch
fit durchs Leben kommt.“



**Fit und gesund mit der TK,
zum Beispiel durch:**

- **TK-Gesundheitskurse**
Besser bewegen,
ernähren, entspannen
- **TK-App „TK-Fit-Check“**
Persönliche Bestandsauf-
nahme durch Selbsttests
- **TK-Gesundheitscoach**
Der interaktive Personal-
trainer auf www.tk.de

Nur drei von mehr als 10.000
Leistungen. Wir beraten Sie
gern ausführlich.

Catharina Memminger
Hochschulberaterin
Tel. 061 51 - 29 87-526
catharina.memminger@tk.de
www.tk.de/vt/
catharina.memminger

➤ Jetzt zu mehr
Leistung wechseln und
80 Euro TK-Dividende
für 2013 sichern!

„Leute, bewegt euch:
Wechselt jetzt zur TK!“

Jörg Verhoeven (Leiter Hochschulbreitensport), TK-versichert seit 2006



**Techniker
Krankenkasse**
Gesund in die Zukunft.



Wissenswerkzeug

Das hochsensible Laufband

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: das Laufband in den Sportwissenschaften.

Tagtäglich gehen wir Tausende Schritte, oder wir rennen durch einen Park, um uns auszupowern. All das erscheint uns ganz einfach, geradezu „bei-läufig“. Aber wie muss unser Körper gebaut und „programmiert“ sein, damit für uns das Laufen so einfach ist? Überraschenderweise sind viele Grundlagen des Laufens nach wie vor nur unzureichend verstanden, und erst seit wenigen Jahren gibt es biomechanische Modelle, die Gehen und Rennen einheitlich beschreiben können.

Diese Forschung steht im Mittelpunkt des 2003 gegründeten Lauflabors, das 2011 von der Universität Jena an die TU Darmstadt gewechselt ist. Ziel der Forschung ist es, mithilfe von weiterentwickelten Laufmodellen die Geheimnisse des menschlichen Laufens schrittweise zu entschlüsseln. Für die Entwicklung und Überprüfung dieser Modelle sind umfangreiche Messungen zu Laufbewegungen erforderlich. Hierfür wurde mit einer französischen Firma ein spezielles Laufband entwickelt, das die Bewegungen durch hochempfindliche Sensoren erfasst. Diese sind unter dem Laufband montiert und können die Kräfte beider Beine in den verschiedenen Raumrichtungen getrennt erfassen. Zusammen mit Hochgeschwindigkeitskameras können so die Bewegungsabläufe bis ins Detail untersucht werden.

Zum Beispiel kann so untersucht werden, wie wir beim Gehen oder Rennen schneller laufen können oder wie wir vom Gehen zum Rennen wechseln. So zeigen die biomechanischen Modelle, dass wir nur in einem beschränkten Geschwindigkeitsbereich stabil gehen und erst mit zunehmender Geschwindigkeit stabil rennen können. Diese Modelle müssen jedoch noch weiterentwickelt werden, wie der direkte Vergleich mit den Messdaten aus den Laufexperimenten zeigt. Dabei hilft das Laufband, die im Modell vorhergesagten Bodenkräfte mit hoher Genauigkeit experimentell zu überprüfen. In aktuellen Forschungsprojekten werden diese Einsichten über das menschliche Laufen in technische Systeme wie Beinprothesen und -orthesen übertragen, mit denen Menschen mit eingeschränkten motorischen Fähigkeiten unterstützt werden können. Auch hier werden wieder Messungen im Lauflabor zeigen, wie gut die technischen umgesetzten Konzepte in der Interaktion mit dem Menschen funktionieren.

Prof. Andre Seyfarth, Arbeitsgruppe Lauflabor, Institut für Sportwissenschaft im Fachbereich Humanwissenschaften

Auf Wolke sieben

Professorin Mira Mezini erhält ERC Advanced Grant in Höhe von 2,3 Millionen Euro

Die Informatikprofessorin Mira Mezini wird vom Europäischen Forschungsrat (ERC) mit der höchstdotierten Forschungsförderung der Europäischen Union ausgezeichnet. Mit dem „Advanced Grant“ in Höhe von 2,3 Millionen Euro will sie Grundlagen für die Softwareprogrammierung im Cloud-Zeitalter legen.

Die von der Europäischen Union 2007 erstmals ausgeschriebenen ERC-Grants bedeuten Forschungsförderung und Auszeichnung zugleich: Bewertet werden zu gleichen Teilen die Exzellenz der Forscher und die Qualität des aktuellen Antrags. Die ausgezeichneten Wissenschaftler erhalten hohe Fördermittel für bahnbrechende Projekte in der Grundlagenforschung ihres Fachgebiets.

Mit den bewilligten 2,3 Millionen Euro will Professorin Mezini grundlegend neue Programmierkonzepte erforschen, die den Herausforderungen der neuen Realitäten des „Rechnens in der Cloud“ gewachsen sind.

„Der Umgang mit prinzipiell unbegrenzter Rechenleistung und unbegrenzter Speicherkapazität für Daten in der Cloud sowie die Vision von Software, die in der Cloud als ein gemeinsam genutzter, aber dennoch den individuellen Bedürfnissen vieler Nutzer anpassbarer Dienst zur Verfügung steht, stellt die Softwareprogrammierung vor völlig neue Herausforderungen“, erklärt Mezini.

Drei ERC-Grants im Jahr 2012

Gleich dreimal hat der Europäische Forschungsrat (ERC) 2012 Wissenschaftler der TU Darmstadt mit hoch dotierten Auszeichnungen gewürdigt: Neben Professorin Mira Mezini mit ihrem „Advanced Grant“ ging auch Stefan Roth, Juniorprofessor am Fachbereich Informatik und Experte für maschinelles Sehen, in die Chronik der TU ein. Der Adolf Messer-Preisträger 2011 und Heinz Maier-Leibnitz-Preisträger 2012 erhielt einen „Starting Independent Researcher Grant“ in Höhe von rund 1,4 Millionen Euro.

Außerdem nahm Achim Schwenk, Professor für Kernphysik, einen mit 1,5 Millionen Euro Fördersumme verbundenen „Starting Independent Researcher Grant“ in der Kategorie „Consolidator“ für sein Forschungsprojekt „The strong interaction at neutron-rich extremes“ entgegen.

Komplexe Softwaresysteme

„Um zum Beispiel die schiere Menge der Daten und Ereignisse und deren Beziehungen modellieren und verarbeiten zu können, benötigen wir in der Softwareprogrammierung völlig neue Mechanismen und Strukturen. Andernfalls werden die Komplexität der Softwaresysteme und deren Entwicklung und Wartung nicht mehr handhabbar – mit schwerwiegenden Konsequenzen für die Stabilität von Softwaresystemen und deren Anfälligkeit für Fehler und Sicherheitslücken“, so Mezini.

Im Rahmen ihres PACE (Programming Abstractions for Applications in Cloud Environments) genannten Projekts wird Mezini ihre Forschergruppe um ein insgesamt siebenköpfiges Team ausbauen, das sowohl die theoretischen Grundlagen erarbeiten als auch Prototypen der neuen Programmierkonzepte erstellen und evaluieren wird.

Expertin für Programmiersprachen

Die 45-jährige Mira Mezini studierte Informatik an der Universität Tirana (Albanien) und promovierte 1997 an der Universität Siegen. Nach drei Jahren an der Northeastern University in Boston (USA) forsch und lehrt Mezini seit dem Jahr 2000 an der TU Darmstadt, wo sie das Fachgebiet Softwaretechnik leitet.

Sie ist zudem Direktoriumsmitglied und Leiterin der Graduiertenschule am Center for Advanced Security Research (CASED) in Darmstadt sowie Direktoriumsmitglied des European Center for Security and Privacy by Design an der TU Darmstadt.

Zu ihren Forschungsschwerpunkten zählen Programmiersprachen, intelligente Software-Entwicklungsumgebungen, modulare Softwarearchitekturen sowie Softwaresicherheit.

In den Jahren 2005 und 2006 wurde Mezini mit dem IBM Eclipse Innovation Award ausgezeichnet. Mit dem ERC Advanced Grant, den Mezini als erste deutsche Informatikerin erhält, gehört sie zur Forscherelite ihres Fachs: Vor ihr haben erst drei deutsche Informatiker einen Advanced Grant erhalten. Der Advanced Grant des ERC ist auf europäischer Ebene mit dem renommierten Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft vergleichbar, dem höchstdotierten deutschen Förderpreis.

Bild: Miguel Hahn



Informatikprofessorin Mira Mezini leitet das Fachgebiet Softwaretechnik und eine Graduiertenschule.

Intellektueller, Publizist und Europäer

Das Institut für Politikwissenschaft an der TU Darmstadt gedenkt Eugen Kogons

An Heiligabend vor 25 Jahren, am 24. Dezember 1987, starb in Königstein im Taunus Eugen Kogon, erster Professor für „Wissenschaftliche Politik“ an der damaligen Technischen Hochschule Darmstadt. Eugen Kogon, ein Antifaschist christlicher Prägung, gehörte zur Gründergeneration der Politikwissenschaft in der Bundesrepublik.

Geboren 1903 in München, promovierte Kogon nach dem Studium der Nationalökonomie und Soziologie 1927 in Wien mit einer Arbeit zu „Faschismus und Korporativstaat“. Zunächst vorwiegend als Publizist tätig, wurde Kogon aufgrund seiner offenen Kritik am Nationalsozialismus mehrfach von der Gestapo verhaftet. Ab 1939 war er im Konzentrationslager Buchenwald interniert und entkam mit Glück kurz vor Kriegsende der Ermordung durch die Nationalsozialisten. 1946 veröffentlichte Kogon das aufsehenerregende Buch „Der SS-Staat“, eine umfassende Darstellung des KZ-Systems und damit eine der ersten Abhandlungen über den nationalsozialistischen Terror. Ebenfalls 1946 gründete Kogon gemeinsam mit Walter Dirks die linkskatholischen „Frankfurter Hefte“, die in den frühen Jahren beachtliche Auflagen erreichten. Politisch war Kogon Verfechter eines christlichen Sozialismus, die von ihm forcierte Gründung einer christlich orientierten Arbeiterpartei scheiterte jedoch.

Verfechter der europäischen Integration

1951 wurde Kogon zum Professor für Wissenschaftliche Politik an die Technische Hochschule Darmstadt berufen und besetzte damit einen der ersten politikwissenschaftlichen Lehrstühle an deutschen Universitäten. In den Folgejahren wurde Kogon zu einem der herausragenden Intellektuellen und führenden politischen Publizisten der Bundesrepublik und trat insbesondere als Verfechter der europäischen Integration sowie der sozialliberalen Ostpolitik hervor.

Mit seiner Emeritierung verließ Kogon 1968 die TH Darmstadt. 1982 ehrte ihn das Land Hessen mit dem neu geschaffenen „Hessischen Kulturpreis“. Seit 2002 verleiht die Stadt Königstein im Taunus einen nach Eugen Kogon benannten Preis, mit dem zuletzt der ehemalige tschechische Staatspräsident und Bürgerrechtler Václav Havel ausgezeichnet wurde.

Eugen Kogon hat das Darmstädter Institut für Politikwissenschaft maßgeblich geprägt. Sein Interesse an der Demokratie, ihren gesellschaftlichen Voraussetzungen und an der europäischen Integration bildete den inhaltlichen Schwerpunkt der Arbeit vieler nachfolgender Kollegen am Institut. Kogon lag nicht zuletzt auch die interdisziplinäre Zusammenarbeit an der



Professor Eugen Kogon in seinem Privathaus in Falkenstein, Ende der 1970er Jahre.

Technischen Hochschule Darmstadt am Herzen. Bis zu seiner Emeritierung setzte er sich für die Kooperation zwischen den technischen Wissenschaften und den Geistes- und Gesellschaftswissenschaften ein. Die Einführung der Gewerbelehrausbildung an der Technischen Hochschule trägt seine Handschrift. 1976 erscheint seine Untersuchung „Die Stunde der Ingenieure. Technologische Intelligenz und Politik“.

Prof. Dr. Jens Steffek, Institut für Politikwissenschaft der TU Darmstadt

Treibende Kraft

Christof Dipper zum 70. Geburtstag

Am 10. Januar 2013 wurde Prof. Dr. Christof Dipper 70 Jahre alt. Christof Dipper wurde 1990 auf die Professur für Neuere und Neueste Geschichte am Institut für Geschichte berufen und leitete als geschäftsführender Herausgeber die renommierte, an der TU Darmstadt redigierte Rezensionszeitschrift „Neue Politische Literatur“.

Nach dem Studium der Geschichte, der Politischen Wissenschaft und Romanistik in Heidelberg war Christof Dipper von 1970 bis 1980 als wissenschaftlicher Assistent an der Universität Trier bei Prof. Wolfgang Schieder tätig. Nach seiner Promotion (Heidelberg 1972) über politischen Reformismus im Kontext der Mailänder Aufklärung habilitierte sich Dipper 1980 (Trier) mit einer Arbeit über die Bauernbefreiung in Deutschland 1790 bis 1850. Dippers

Forschungsschwerpunkte lagen auf der italienischen und deutsch-italienischen Geschichte, auf vergleichender Faschismusgeschichte sowie auf der Sozialgeschichte des 19. Jahrhunderts. In Darmstadt organisierte Dipper viel beachtete Ringvorlesungen (Kolumbus, Erster Weltkrieg) und war die treibende Kraft im Prozess der Einführung neuer BA- und MA-Studiengänge am Institut für Geschichte.

Technisierung und Gesellschaft

In den letzten Jahren setzte er sich intensiv mit der „Moderne“ als geschichtstheoretisches Konzept auseinander. Als Gründungssprecher des Graduiertenkollegs „Technisierung und Gesellschaft“ etablierte er am Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften eine erfolgreiche Tradition interdisziplinärer Kooperation. Sein Engagement für die TU Darmstadt – Dipper war viele Jahre im Senat und auch Sprecher der Professorenliste „Demokratisches Forum“ – setzt er auch im Ruhestand fort; seit 2009 leitet er ein Forschungsprojekt „Die TH Darmstadt und der Nationalsozialismus“, in dem mit zwei Doktorarbeiten die TH-Geschichte während des Nationalsozialismus und in der unmittelbaren Nachkriegszeit erforscht wird.

Prof. Dr. Dieter Schott, Institut für Geschichte



... vor 50 Jahren

Walter Humbach – erster Professor für Reaktortechnik

Als Walter Humbach im Jahr 1962 den Lehrstuhl für Reaktortechnik übernahm, stand das Institut noch ganz am Anfang. Die Bundesrepublik hatte erst 1955 von den Alliierten die Souveränität erhalten. Dies erlaubte unter anderem die Forschung zur friedlichen Nutzung der Kernenergie. Seitdem wurden auf dem Gebiet der BRD mehrere Kernforschungsanlagen geplant und errichtet. Auch in Darmstadt sollte zur Kernenergie geforscht und gelehrt werden. Pläne für einen Forschungsreaktor in dem Gebiet Bayers Eich bei Egelsbach gab es schon 1956, und die Institute Technische Kernphysik, Theoretische Kernphysik und Reaktortechnik sollten direkt an die Forschungsanlage angegliedert werden. Dieser Plan wurde jedoch nicht umgesetzt. Die Institute wurden in der Stadtmitte angesiedelt.

Walter Humbach wurde 1920 geboren. Er begann sein Studium der Physik 1939 in München und setzte es nach seinem Kriegsdienst 1947 in Göttingen fort. Sein Diplom und seine Dissertation schrieb er bei Professor Hans Kopfermann. Humbach wirkte nach seinem Studium zehn Jahre lang in der Industrie, zuletzt im Forschungslaboratorium der Siemens-Schuckertwerke. 1958 war er Vortragender auf der 2. Konferenz zur friedlichen Nutzung von Atomenergie der Vereinten Nationen in Genf. Als erster Professor für Reaktortechnik an der Technischen Hochschule Darmstadt hatte Humbach großen Einfluss auf die Organisation des Instituts und die Ausstattung für Forschung und Praktika. So wurde zum Beispiel ein Siemens-Unterrichtsreaktor mit einer Leistung von zunächst 100 mW, später 800 mW eingerichtet.

Zu Humbachs Forschungsfeldern gehörte die Neutronenphysik, die Schwerwassergewinnung, die Strukturanalyse von Brennstäben und Werkstofffragen aufgrund von Strahlenschäden. Dazu stand er in regem Austausch mit anderen Forschungseinrichtungen, wie der Gesellschaft für Schwerionenforschung und dem Kernforschungszentrum in Karlsruhe, heute Karlsruher Institut für Technologie. Während seiner zwanzigjährigen Lehrzeit an der TH Darmstadt war Humbach bei den Studenten sehr geschätzt, da er schwierige und komplexe Zusammenhänge verständlich erklären konnte, und er betreute zahlreiche Abschlussarbeiten. Außerdem engagierte er sich bei der Vereinigung von Freunden der TH Darmstadt auch im Vorstand. Des Weiteren war er Mitglied der Kerntechnischen Gesellschaft e. V. Nach seiner Emeritierung im Jahr 1982 lebte Humbach viele Jahre in Österreich. 2001 starb Walter Humbach in Riedstadt.

Sarah Lange

Die Autorin studiert Geschichte an der TU Darmstadt und ist Mitarbeiterin im Universitätsarchiv.

Bookmark

Ausgehtipps

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

Vorträge

Evenari-Ringvorlesung Katastrophen
4. 2., 18.00 – 19.45 Uhr: Katastrophen – Der Faktor Mensch, Prof. Dr. Wolf Rüdiger Dombrowsky, Berlin
Ort: Darmstädter Schloss, Gebäude S3 | 13, Hörsaal 36, Marktplatz 15

20. Kolloquium Luftverkehr: Zukunft des Luftfahrtstandortes Deutschland
6. 2., 18.00 – 19.30 Uhr: Was muss passieren, damit der Luftverkehrsstandort Deutschland den Anschluss nicht verpasst? Dr. Pierre Dominique Prümm
Ort: Hessisches Staatsarchiv, Vortragssaal, Karolinenplatz 3

Ringvorlesung Digital Humanities
14. 2., 18.00 – 20.00 Uhr: Digital Humanities, Vortrag und Diskussion, Werner Wegstein, Universität Würzburg
Ort: Darmstädter Schloss, Gebäude S3 | 13, Hörsaal 36, Marktplatz 15

Wissenschaft für alle
13. 2., 14.00 – 15.00 Uhr: Alte Knochen in Bewegung – Wie Urzeitiere funktionierten, Bernd Herkner, Senckenberg-Forschungsinstitut und Naturkundemuseum
Ort: GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, Hörsaal, Planckstraße 1, Darmstadt. (Nur mit gültigem Ausweisdokument Einlass zum GSI-Gelände)

Talk im Tower
14. 2., 18.00 – 19.00 Uhr: Horten IV – Nachbau eines flugfähigen Nurfügelflugzeugs, Prof. Dipl.-Ing Bernd Ewald, TU Darmstadt
Ort: Towergebäude, August-Euler-Flugplatz 7, Griesheim

Vorträge im Botanischen Garten

14. 2., 19.30 Uhr: Pollentransfer beim Salbei – Evolution eines einzigartigen Bestäubungsmechanismus, Prof. Dr. Regine Claßen-Bockhoff, Mainz

14. 3., 19.30 Uhr: Mit dem Kanu zu den Epiphyten – unterwegs in den Überschwemmungswäldern Süd-Venezuelas, Dr. Günter Gerlach, München
Ort: Gebäude B1 | 01, Kleiner Hörsaal, Schnittpahnstr. 3, Darmstadt

Musik

9. 2., 19.30 Uhr: Semesterabschlusskonzert des TU-Orchesters mit Werken von Dvořák und Glasunow
Ort: darmstadtium, Schlossgraben 1

Führungen

1. 3., 13.00 Uhr und 14.15 Uhr: Freitagsführungen im Botanischen Garten
Ort: Botanischer Garten, Pergola, Schnittpahnstr. 3-5, Darmstadt

5. 3., 17.00 – 18.00 Uhr: Faszination altes Buch – Die Restaurierwerkstatt der ULB stellt sich vor.
Ort: Universitäts- und Landesbibliothek Stadtmitte, Gebäude S1 | 20, Magdalenenstraße 8. Anmeldung erbeten.

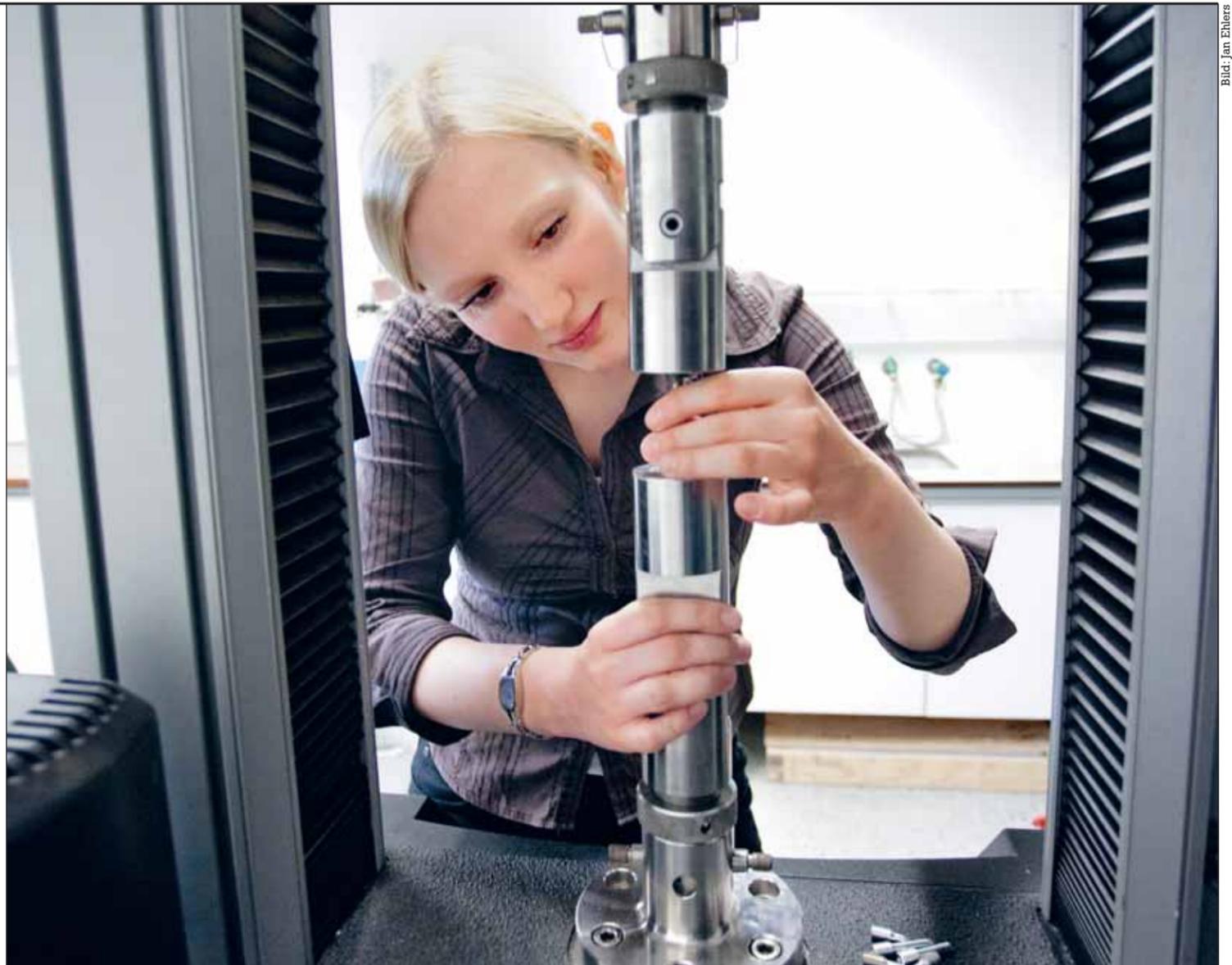


Bild: Jan Ehlers

Laura Ahmels hat persönliche Talente und berufliche Orientierung an der TU Darmstadt gefunden.

„Das ist faszinierend“

Wie Laura Ahmels zur tollen Studentin der Materialwissenschaften wurde

Als Abiturientin hat Laura Ahmels ein Praktikum in den Materialwissenschaften gemacht – und dabei ihr Interesse an Metallen entdeckt. Drei Jahre später hat sie eine Bachelorarbeit mit Bestnote, erste Forschungserfolge und den Einstieg ins Masterstudium geschafft.

Wer in der Oberstufe Physik als Leistungskurs belegt hat, weiß noch längst nicht, was es mit Materialwissenschaften auf sich hat. Das ging Laura Ahmels nicht anders. Doch als sie 2009 das Abi in der Tasche hatte und mit einem Physikstudium liebäugelte, las sie in der Zeitung, dass der Fachbereich Materialwissenschaft der TU Darmstadt in den Sommerferien Praktika anbietet.

Seit 2007 können Schüler mit Mathe-, Physik- und Chemie-LK drei Wochen lang in den Laboren des Fachbereichs mitarbeiten – und mehr lernen über jenes Fach, das zwischen den Natur- und den Ingenieurwissenschaften steht, zwischen Physik und Maschinenbau, und das die Herstellung, Eigenschaften sowie die Verarbeitung technischer Materialien und Werkstoffe erforscht. Dabei werden die Praktikanten durchaus auch in wissenschaftliche Projekte eingebunden.

Begehrte Plätze

Der Fachbereich meint es also ernst – verlangt den Praktikanten eine 40-Stunden-Woche ab, vergütet den Job aber auch ordentlich. Zehn Praktikumsplätze zu unterschiedlichen Themen werden angeboten. Jedes Jahr gehen rund 40 Bewerbungen ein; zum Zuge kommt, wer die besten Noten hat und wer sich als sozial engagiert und damit für die Arbeit im Team geeignet erweist.

Laura Ahmels bewarb sich für ein Stahl-Thema im Fachgebiet Physikalische Metallkunde, „weil ich mir darunter am meisten vorstellen konnte“. Dr. Enrico Bruder, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet, und die Metallographin Claudia Wasmund betreuten Ahmels und einen zweiten Praktikanten: Sie wiesen sie in den Gebrauch von Mikroskopen, Schleifmaschinen und Messgeräten ein und halfen ihnen bei der Wärmebehandlung des Stahls, beim Schleifen und Ätzen. Außerdem lasen sie mit ihnen Fachliteratur, erklärten Begrifflichkeiten und diskutierten, inwieweit sich Theorie und praktische Erfahrungen deckten.

„Sie haben uns unheimlich viel Wissen vermittelt“, sagt Laura Ahmels. „Alle Fachgebiete bemühen sich darum, die Praktikanten möglichst schnell selbst-

Thema der Bachelorarbeit

In ihrer Abschlussarbeit beschäftigte sich Laura Ahmels mit Verformungsmartensit, konkret mit der Änderung der Gefügestruktur von Gusseisen, die durch eine Verformung der Oberfläche des Materials verursacht wird. Dadurch erhöht sich die Härte der Oberfläche des Gusseisens.

ständig arbeiten zu lassen. Aber wir lassen sie dabei nicht alleine“, erläutert Professor Clemens Müller, derzeitiger Leiter des Fachgebiets Physikalische Metallkunde.

Das bedeutet viel Aufwand für die technischen Mitarbeiter, die sich genau überlegen, welche Aufgaben für die Schüler geeignet sind und wie man sie mit kleinen Zuarbeiten – wie Messungen – in laufende wissenschaftliche Projekte einbindet. Doch der Aufwand lohnt sich: Ein Viertel der Schülerpraktikanten entscheidet sich anschließend für ein Studium der Materialwissenschaften – und andere merken rechtzeitig, dass sie in der theoretischen Physik womöglich besser aufgehoben sind.

Wiedererkennungseffekt

Auch Professor Müller entdeckte irgendwann in seinen Vorlesungen die junge blonde Frau wieder, die ihm schon bei der obligatorischen Abschlusspräsentation der Schülerpraktikanten positiv aufgefallen war. Und die Feuer gefangen hat für die Metalle: „Man kann die Mikrostrukturen eines Werkstoffes verändern – zum Beispiel durch thermische Behandlung – und so dessen Eigenschaften wie Festigkeit oder Biegsamkeit manipulieren. Das finde ich faszinierend!“, sagt Laura Ahmels. Auch wenn Müller und seine Kollegen aus dem Fachbereich die Schülerpraktika nicht als Programm verstehen, um talentierten Nachwuchs zu rekrutieren, sondern um die Materialwissenschaften bekannter zu machen, ist das im Falle Ahmels zweifellos beides in Kombination gelungen: Ihre Bachelorarbeit wurde mit 1,0 benotet, und ihre Ergebnisse sind Grundlage für einen Forschungsantrag, den Müller vor Kurzem gestellt hat. Und im englischsprachigen Masterstudiengang „Materials Science“ wird Laura Ahmels den Metallen auf der Spur bleiben.

Eva Keller

Die Autorin ist Fachjournalistin für bildungspolitische Themen.

Guter Start für Psychologie in IT

Wie man das menschliche Verhalten und Erleben technisch messen und modellieren kann

Die Fachbereiche Humanwissenschaften (Institut für Psychologie) und Informatik haben im Wintersemester 2012/13 erstmals den deutschlandweit einzigartigen, sechssemestrigen und zulassungsbeschränkten Bachelorstudiengang Psychologie in IT angeboten. Etwa 200 Bewerbungen hatte es für die 30 Plätze gegeben, der Numerus clausus lag bei 1,8.

Der Studiengang vermittelt die notwendigen Grundlagen aus Psychologie und Informatik, um die Studierenden in die Lage zu versetzen, beide Gebiete interdisziplinär zu verschränken. Dies bezieht sich sowohl auf die verwendeten Methoden als auch auf den inhaltlichen Schwerpunkt der Informationsverarbeitung des Menschen sowie der technischen Systeme, mit denen er interagiert.

Von Polygrafen und Mobilgeräten

So lernte der erste Studienjahrgang Polygrafen kennen, mit denen seit den 1920er Jahren Messungen an Menschen durchgeführt werden. Aus Frequenzen und Amplituden von Gehirnströmen oder Herzschlägen, Reaktionszeiten und Blickbewegungen lassen sich Rückschlüsse auf Informationsverarbeitungsprozesse und emotionale Zustände des Menschen ziehen. Die schrankgroßen Polygrafen wurden in der Forschung mittlerweile durch mobile Geräte ersetzt. Für die Lehre aber sind die alten Polygrafen sehr nützlich, weil die Informationsverarbeitung in diesem technischen System sehr anschaulich, begreif- und verstehbar ist.

Ziele des neuen Studiengangs sind unter anderem die Vermittlung einer breiten Basis an Theorien, Modellen, Konzepten und wissenschaftlichen Methoden der Psychologie und der Informatik, der Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten des methodischen Vorgehens bei der Modellierung und Realisierung von Softwaresystemen für erlebens- und verhaltensrelevante Problemstellungen, das Erlernen der Fähigkeit zur Erstellung und Anwendung strukturierter, intelligenter Problemlösungsstrategien sowie deren Umsetzung in der Form von Computerprogrammen. Zum Wintersemester 2015/16 startet voraussichtlich der konsekutive Masterstudiengang Psychologie in IT (M.Sc.).

Info: www.psychologie.tu-darmstadt.de/psych/index.de.jsp



Bild: fotolia/dispicture

Student Lukas Großberger im Gespräch

Warum haben Sie sich für den neuen Studiengang eingeschrieben?
Ich bin schon gefragt worden, wo genau der Unterschied zu einem Joint Bachelor bestehe und die Vorteile lägen, denn einen so jungen und recht kleinen Studiengang zu belegen ist immer auch riskant. Aber „Psychologie in IT“ ist die Steigerung der losen Kombination zweier Fachrichtungen. Informatik und Psychologie werden miteinander vernetzt und heraus kommt eine Mischung, die vielfältiger und interessanter ist als einer der beiden Studiengänge für sich selbst sein könnte. Es gibt viele, sehr spannende Tätigkeitsbereiche wie Prothetik, künstliche Intelligenz oder E-Learning.

Mit der Vernetzung der Fachbereiche gibt es ja noch kaum Erfahrungen. Haben sich Ihre Hoffnungen bislang bestätigt?
Ja. Wir haben in der ersten Hälfte des Semesters eine Ringvorlesung gehört, in der Berufs- und Forschungsfelder aus Sicht der Psychologie und von Vertretern unterschiedlicher Institute aufgezeigt wurden. Als Nächstes werden IT-Experten Aspekte der Psychologie in ihrem Fachbereich vorstellen. Aber schon die ersten Vorlesungen haben mir gezeigt, dass ich mich richtig entschieden habe.

Wie wollen Sie weitermachen nach dem Bachelorstudium?
Aus heutiger Sicht möchte ich ein Masterstudium anschließen, aber das hängt natürlich auch davon ab, wie das Studium weiter verläuft. Der Masterstudiengang ist zwar noch nicht akkreditiert, aber das ist ja für uns Studierende auch die Chance, womöglich die Strukturierung mit zu gestalten und Einfluss zu nehmen. Wir haben ja jetzt schon die Möglichkeit, organisatorische und fachliche Vorschläge auch im Bachelorstudium einzubringen und treffen bei den Professoren auf offene Ohren.

Die Fragen stellte Gerda Kneifel



Mehr Tiere im Web

Ich glaube, dass alles mit diesem Großwildjagd-Programm namens LOEWE angefangen hat. Die hessische Landesregierung war im Jahr 2008 auf die tierisch gute Idee einer „Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz“ samt Abkürzung gekommen. Gut gebrüllt, wirklich. Und seit die hessischen Hochschulen so manche gut dotierte LOEWE-Trophäe für zukunftssträchtige und herausragende Forschung erbeuten, ist diese majestätische Katze auch im Web der TU Darmstadt heimisch und zunehmend verbreitet.

Bis dahin war TU-onlinemäßig nicht viel los in Sachen Tierwelt. Okay, unser „Igor“ machte was her, dieses im Windkanal optimierte Schlagflügel-Modell des Fachgebiets Strömungslehre und Aerodynamik, mit dem das Geheimnis des effizienten Fliegens der Ringelgans gelüftet werden sollte. Ein Nachkomme von „Igor“ avancierte 2005 auf der Weltausstellung in Japan zum Publikumsmagneten. Das brachte ein paar starke Schlagzeilen im Internet.

Aber wie gesagt, sonst waren die TU-Webseiten ziemlich unwirtliches Terrain für Tiere, mal abgesehen von den Auftritten der Biologen oder online gestellten Prüfungsaufgaben des Fachbereichs Mathematik („Analysis I – Nehmen Sie Stellung zu folgendem Induktionsbeweis der Aussage: Alle Tiere im Frankfurter Zoo sind Affen.“)

Bis uns TUCaN zuflog, dieses „zentrale Organisationssystem für Lehrveranstaltungen und Prüfungen an der TU Darmstadt“. Setzte sich dieser schräge Vogel aus dem Regenwald mit dem albernem Schnabel doch tatsächlich in zig Marginalienspalten von Webseiten fest. Und glotzte mit seinem Kullerauge frech aus dem Monitor.

Irgendwie fallen seither die Schranken: Süße Tiere unter www.tu-darmstadt.de, wohin man schaut. Der AstA hat sich eine wachsame Eule als neues Logo zugelegt. Und jetzt heißt auch der jüngste Sonderforschungsbereich („Multi-Mechanismen-Adaption für das künftige Internet“) wie eine Primatenart – nämlich Maki.

Ich plädiere dafür, die Tiere aus dem Web-Gehege zurückzudrängen. Schließlich untersagt ja auch die Hausordnung unserer Universität im physischen Alltag unter Paragraf 7 („Tiere“) „das Mitführen von Haustieren in den Gebäuden“. Konsequenterweise weitergedacht heißt das: kein Artenschutz im Internet. Ich ließe nur mit mir reden, wenn sich aus dem LOEWE-Schwerpunkt Cocoon (Cooperative Sensor Communication) ein wunderschöner Schmetterling entwickelte ...

Jörg Feuck



Bild: TU Darmstadt/Joachim Vogt

Die Studierenden und Katja Lange, die den neuen Studiengang mit entwickelt hat, mit altem (groß) und neuem (klein) Polygrafen, mit dem u. a. Hirnströme gemessen werden.

Bild: Jan Ehlers



Das Entscheidende in der Hand: Finanzielle Förderung für ein Jahr.

Glückliche Gesichter

Feierliche Übergabe von 228 Deutschlandstipendien

Im Rahmen einer großen Feier vergab TU-Vizepräsident Professor Holger Hanselka am 12. Dezember 2012 Deutschlandstipendien an 228 herausragende Studierende. Die jungen Talente der Universität erhalten ein Jahr lang eine monatliche Unterstützung von 300 Euro.

„Wir sind stolz, dass sich an unserer Universität die Stifter- und Förderkultur so kräftig fortentwickelt“, betonte Vizepräsident Hanselka. Vom Engagement für das Deutschlandstipendienprogramm profitierten die beteiligten Unternehmen, weil sie in engen Kontakt mit dem potenziellen Nachwuchs kämen und als verantwortungsvolle Mentoren agieren könnten. Die geförderten Studierenden wiederum könnten sich unbeschwert von finanziellen Sorgen auf ihr Studium konzentrieren und würden in erstklassige Netzwerke eingeführt, so Hanselka.

In der Spitzengruppe

Für die zweite Runde des Deutschlandstipendienprogramms an der TU Darmstadt hatten sich mehr als 1.000 Studierende beworben, die Fachbereiche der Universität wählten aus allen Bewerbungen 228 Stipendiaten aus. Die TU Darmstadt warb bei rund 50 Unternehmen, Stiftungen und Privatpersonen innerhalb weniger Monate die Stipendien ein. Damit konnte die TU Darmstadt das Förderkontingent des Bundes voll ausschöpfen und rund 800.000 Euro an ihre Talente ausschütten. Sie ist damit bundesweit in der Spitzengruppe, nur sieben Hochschulen vergeben mehr Stipendien.

Bewegende Momente

Unter großem Beifall schilderte Mareile Vogler, Referentin für Marketing an der TU Darmstadt, ihre sehr bewegenden persönlichen Eindrücke in ihrer Kontaktabahnung und Begegnung mit Förderern: So habe ein Ehepaar, das unter schwersten Bedingungen und nur mithilfe eines Stipendiums im Wintersemester 1946/47 das Studium an der TH Darmstadt aufnehmen konnte, seine Motivation, sich am Deutschlandstipendium zu beteiligen, so erläutert: „Damit können und wollen wir

der Universität einen Teil unserer Dankbarkeit zurückgeben.“ Mit dem Deutschlandstipendium will die Bundesregierung den Grundstein für eine neue, starke Stipendienkultur in Deutschland legen. Die mindestens einjährige Förderung sieht eine monatliche Unterstützung der Stipendiaten von je 300 Euro vor, davon stammen 150 Euro von privaten Geldgebern und 150 Euro vom Bund. Welche Studierenden der TU Darmstadt ein Deutschlandstipendium erhalten, entscheiden die Fachbereiche anhand des Notendurchschnitts, der erreichten Credit Points und des sozialen Engagements der Studierenden. In diesem Jahr steigt das Kontingent der TU Darmstadt auf 363 Stipendien.



Bild: Jan Ehlers

Sehen und gesehen werden: Einmal zusammen fürs Erinnerungsalbum, einmal als Teilmenge beim Plausch.



Bild: Jan Ehlers