hoch3

Jahrgang 5 9. Februar 2009

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

Im Fokus

Prägend

Was wir in Zukunft in Jobs investieren und wie uns das Arbeiten verändert.

Seite 6

Ausgezeichnet

Beruhigend

Jürgen Rödel nimmt mit Understatement den renommiertesten deutschen Wissenschaftspreis an.

Seite 12

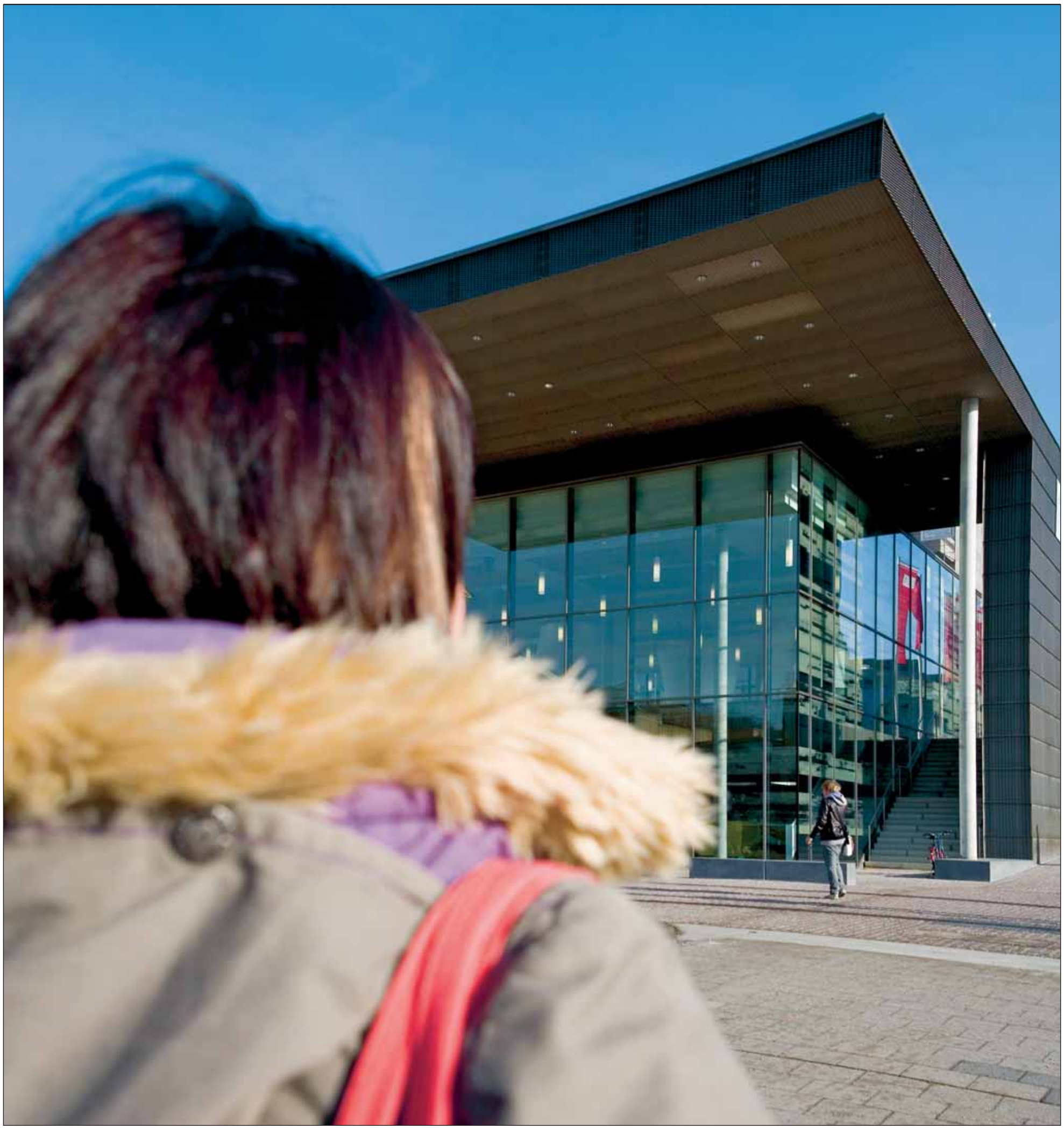
Wissen

Belebend

Erstsemester wählen aus guten Gründen die TU Darmstadt – und bereuen ihre Entscheidung nicht.

Seite 20

Nr. 1/Februar 2009
Pressesendung Nr. D 14253 F
Schon bezahlt!



5 lautet die gute Hausnummer der TU
16 Meter breit ist das Info-Display
1200 Personen finden Platz

karo 5 heißt das neue zentrale Eingangsgebäude der TU Darmstadt am Karolinenplatz 5. Ein schönes Haus zum Informieren, Loungen, Debattieren, Studieren. Mehr ab Seite 4.

Editorial

Panorama 4

Dieses neue Haus ist besonders für die Studierenden da. Zum Websurfen, Loungen, Diskutieren, Träumen. Karo 5, die erste Adresse der TU Darmstadt am Karolinenplatz.

Im Fokus 6

Das Feld wollen sie nicht selbst ernannten Prognostikern überlassen: Ökonomen, Arbeitswissenschaftler, Psychologen und Informatiker der TU Darmstadt und der Uni Mainz entwickeln gut begründete Arbeitsweltszenarien für das Jahr 2030.

Ausgezeichnet 10

Maschinenbauer der TU Darmstadt schaffen und sichern mit ihrem Erfindergeist Jobs. Ein Materialwissenschaftler sichert sich den Leibniz-Preis 2009.
Und Jungunternehmer tanken Zuversicht für ihre innovativen Gründerideen.

Handeln 15

Ordnung unter Zwergen: Die Schreinerkolonne der TU Darmstadt baut eine kunterbunte Garderobe für die Waldkindergartengruppe der Uni-Kita.

Bewegen 16

Fitness durch Schwitzen: Im neuen Studio des Sport- und Gesundheitszentrums ist das Training eine schöne Qual.

Verstehen 18

Abfalltechniker der TU Darmstadt beweisen, welche Kosten der Krankenhausmüll verursacht.

Wissen 21

Die Universitäts- und Landesbibliothek verdient sich gute Noten im Service.
Und legt mit „Tuprints“ eine neue Reihe für das elektronische Publizieren auf.

Kennen 22

Diesen Mann wird man fragen, bevor die ersten Astronauten zur Marsmission aufbrechen: Physikprofessor Marco Durante erforscht die Strahlenrisiken von Langzeitaufenthalten im All.

Denken 24

Sparsam und sicher – in der Straßenbeleuchtung stecken noch enorme, nicht ausgereizte Potenziale. Und von schnurlosen Telefonen lässt man besser die Finger, raten Informatiker der TU.

Merken 27

Auch in der vorlesungsfreien Zeit muss man intellektuell nicht darben:
Termine satt im Veranstaltungskalender.

Abschluss 28

Wie steuerrechtliche Regelungen Forschungsinvestitionen behindern. Und was man dringend ändern sollte. Ein Zwischenruf des Juniorprofessors Heribert Anzinger.

Liebe Leserinnen und Leser,

man kann nie genug in Bildung investieren. Wie erschreckend hoch der Nachholbedarf ist, zeigte sich im Endspurt des hessischen Landtagswahlkampfes: Da fragte der Vorsitzende der SPD-Fraktion im Bundestag, Peter Struck, während einer Veranstaltung in Darmstadt im Beisein der örtlichen Bundestagsabgeordneten und Bundesjustizministerin Brigitte Zypries:„Habt ihr eigentlich eine Universität hier?“ An mangelnder Reputation der TU Darmstadt kann es nicht liegen, dass sich diese Wissenslücke auftat. Zuletzt war es Bundespräsident Horst Köhler, der in seiner diesjährigen Rede zum Tag des Gedenkens an die Opfer des Nationalsozialismus das Projekt der virtuellen Rekonstruktion von Synagogen an der TU Darmstadt als herausragend bezeichnete.

Aber blicken wir nach vorne: Die Politik hat angekündigt, umfangreiche Konjunkturpakete auch für eine bessere Bildungs- und Forschungsinfrastruktur zu schnüren. Das gibt Anlass zur Hoffnung, dass man sich an die längst verfestigte eklatante Unterfinanzierung von Schulen und Hochschulen doch nicht gewöhnen will. Trotzdem sind erfahrene Persönlichkeiten auf der Hut: Die Präsidentin der Hochschulrektorenkonferenz hat Bund und Länder ermahnt, in den nächsten Wochen nicht wieder kleinmütig und rückfällig zu werden und Abstriche zu Lasten der Hochschulen zu machen.

Auch die hessischen Universitäten verlassen sich auf eine künftige Landesregierung, die das Beste aus der aktuellen Konjunkturkrise macht, indem sie zusätzliche Bau- und Sanierungsprogramme von beachtlichem Volumen auflegt. Der Sprecher der Konferenz Hessischer Universitätspräsidien und Präsident der Technischen Universität Darmstadt, Professor Dr. Hans Jürgen Prömel, findet es ermutigend, dass so die Chancen für Hessens Universitäten wachsen, im nationalen wie internationalen Konkurrenzvergleich wieder Anschluss an die Spitze zu finden. „Endlich kommt die Botschaft an, dass Bildungsinvestitionen mit der Zukunftsfähigkeit und dem künftigen Wohlstand Deutschlands eng verknüpft sind.“

Welche Gedanken sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Darmstadt um Zukunftsfähigkeit und Wohlstand machen, lesen Sie in dieser Ausgabe in spannenden Dossiers zum Schwerpunktthema „Arbeitswelten 2030“. Genießen Sie die Lektüre.

Ihr Jörg Feuck, Chefredakteur

IMPRESSUM HERAUSGEBER: Referat Kommunikation der TU Darmstadt, Karolinenplatz 5, 64289 Darmstadt Telefon 06151 162063 Telefax 06151 164128 E-Mail: presse@tu-darmstadt.de INTERNET: www.tu-darmstadt.de/aktuell/hoch3
ISSN: 1861–7204 TERMINE: Die nächste Ausgabe erscheint am 6. April 2009 REDAKTION: Jörg Feuck (feu), Katrin Binner (Fotos), Marina Pabst (Veranstaltungen) AUFLAGE: 6000
Namentlich gezeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung von Herausgeber und Redaktion wieder. Die Redaktion behält sich das Bearbeiten und Kürzen eingereichter Texte vor. hoch3 erscheint jährlich mit 7 Ausgaben, der Abonnementpreis beträgt 14 Euro.
GESTALTUNG: Profilwerkstatt GmbH, Darmstadt DRUCK & ANZEIGEN: typographics GmbH, Röntgenstraße 27a , 64291 Darmstadt, Telefon 06151 719609, Telefax 06151 719621

kar05

Der neue Eingang zur TU Darmstadt

Bilder (S. 4/5): Katrin Binner, Katrin Rothe

Willkommen im karo 5 – der ersten Adresse der Technischen Universität Darmstadt

Das neue Eingangsgebäude der TU am Karolinenplatz 5 präsentiert sich als lichter Pavillon in exponierter Lage zwischen Universität, Wissenschafts- und Kongresszentrum darmstadtium, Hotel und Herrngarten. Das zentrale Gebäude der Universität ist die erste Anlaufstelle für Studierende, Wissenschaftler, Mitarbeiter und Gäste der Universität. karo 5 ergänzt das völlig sanierte Universitätszentrum, bestehend aus Hörsaalgebäude (inklusive Audimax) und Verwaltungshochhaus.

vernetzt

Dem Darmstädter Büro SHP Architekten BDA ist es gelungen, durch das Gebäude städtebauliche Bezüge herzustellen: Das auskragende Vordach nimmt die Flucht des Kongresshotel-Neubaus ebenso auf wie die Höhe des Portikus des „Mollerbaus“ und heutigen Staatsarchivs.

inspiriert

In den 1970er Jahren verzierte der Darmstädter Bildhauer Helmut Lander die Fassade des Hörsaalzentrums mit großen Betonreliefs. karo 5, als direkt anliegendes Gebäude, nimmt diese Struktur auf. Pixelähnliche Versatzstücke in den Glasscheiben symbolisieren die Vielfalt der Talente und Ideen, die der TU Darmstadt täglich zu neuen Spitzenleistungen verhelfen.

transparent

Über 800 Quadratmeter Glas bilden die Fassade des Baus, der von 12 Stahlbetonstützen getragen wird. Diese Menge Glas würde ausreichen, ein komplettes Handballfeld zu überdecken. Mehr als neun Meter weit ragt das Vordach in 12 Metern Höhe in Richtung Karolinenplatz vor, einschließlich der es stützenden Wandscheibe ist es mit über 500 Quadratmetern Aluminiumblech verkleidet. Das Café im Erdgeschoss bietet auf seinen Bänken Sitzplätze für über 100 Gäste, weitere 250 Stehplätze bietet die rund 300 Quadratmeter große Ebene. Die Transparenz von karo 5 unterstreicht die Offenheit von Lehre und Forschung der TU Darmstadt.

multifunktional

karo 5 bietet Information, Service und Orientierung für Studierende und einen großen Empfangsbereich für Besucher. Der Bau wird ein Schaufenster für die Leistungen und das Profil der Universität sein und sich als lebhafter Ort für Diskussionen, Veranstaltungen und Ausstellungen einen Namen machen. Studierende können hier gemeinsam arbeiten und entspannen. Auch der neue TU-Shop mit seinen neuen Merchandising-Artikeln findet hier Platz.

solide

karo 5 wurde innerhalb von 20 Monaten auf der bestehenden Tiefgarage des Universitätszentrums erbaut. Die Baukosten betragen rund 3,5 Millionen Euro, wobei im Gegenzug auf Sanierungsmaßnahmen an den baufälligen alten Betonplattformen in einem Umfang von 1,5 Millionen Euro verzichtet werden konnte.

namhaft

Aus der offiziellen Postanschrift Karolinenplatz 5 wurde karo 5 – ein eher funktionaler Name für das Eingangsgebäude, der gut zur TU Darmstadt passt. Gleich drei Teilnehmer des öffentlichen Namenswettbewerbs, an dem sich rund 500 Menschen beteiligten, schlugen ihn vor: Nadin Baschin, Studentin der Politikwissenschaft an der TU, ihr Partner Darek Darwisch, Alumnus aus dem Fachbereich Bauingenieurwesen der TU und seinerzeit Träger des DAAD-Preises für soziales Engagement, genauso wie Thilo Krapp, tätig im Einkauf von Produktionsmaterialien bei der Firma Merck KGaA.

informativ

Auch technisch hat karo 5 Außergewöhnliches zu bieten. Ein 16 x 1,6 m großes LED-Display im Eingangsbereich wurde vom Fachgebiet Lichttechnik um Professor Tran Quoc Khanh und Nils Haferkemper mitentwickelt, technologisch angebunden und programmiert. Es ermöglicht die Darstellung von Texten und Grafiken sowie Videos in allen RGB-Farben in einer weithin gut lesbaren Auflösung von 441 mal 42 Punkten. Im Gegensatz zu herkömmlichen großen Displays oder Projektionen kann durch den Einsatz von Leuchtdioden beinahe das gesamte Spektrum an natürlich existierenden Farben dargestellt werden. Außerdem zeichnen sich die eingesetzten Leuchtdioden durch eine hohe Energieeffizienz sowie extrem hohe Langlebigkeit aus. In seiner grobpixeligen Ästhetik nimmt das Display auch gestalterisch die oben beschriebene Versatzstückartigkeit erneut auf. Damit nicht genug: Das Display wird in den kommenden Jahren auch Grundlage für zahlreiche Projekte in Lehre und Forschung verschiedener Fachbereiche sein. In der gesamten Installation spielen anspruchsvolle Technologien aus den Bereichen Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik zusammen. Somit stellt das Display auch eine vielfältige Experimentierplattform dar, um theoretische Inhalte der Lehre praxisorientiert vermittelt zu können. Die potenziellen Projekte tragen Namen wie: Steuerungsaspekte von LED, Videotreiberentwicklung, Vernetzte Räume, Hochfrequente Bussysteme, Contentmanagementsysteme für Informationsdisplays und vieles mehr. Somit befindet sich die Installation in einem ständigen Weiterentwicklungsprozess, der von der TU Darmstadt und ihren Studierenden geprägt wird.

leuchtend

Um den unterschiedlichen Anforderungen ästhetisch wie funktional Rechnung zu tragen, hat die Fuenfwerken Design AG gemeinsam mit dem Berliner Architekten Martin Schmitt für den Innenraum des neuen Studierendeninformationscenters zwei prägnante gestalterische Elemente entwickelt. Im über zwei Stockwerke offenen Foyer des Eingangsgebäudes wurde ein LED-Display installiert. Es erstreckt sich über die gesamte Länge der Galeriebrüstung und scheint dadurch im Raum zu schweben. Im Galeriegeschoss selbst hängen drei überdimensionale Leuchtkörper mit bis zu 4,5 Metern Durchmesser frei im Raum. Diese „Lampenschirme“ strukturieren den Innenraum bei Tag, ohne jedoch seinen offenen Charakter zu beeinträchtigen. Bei Dunkelheit lassen sich mithilfe der steuerbaren Lichttechnik in ihrem Inneren individuelle Beleuchtungsatmosphären erzeugen. So soll es möglich sein, diesen Bereich des Gebäudes als Arbeitsstätte, Loungebereich oder auch für Veranstaltungen zu nutzen.

Nicht zuletzt haben die Lampenschirme und das LED-Display bei Nacht eine Botschaft: Sie lassen das Gebäude aus dem Inneren heraus leuchten und machen den lebenden Organismus Universität sichtbar.

Das Thema ist zu wichtig, um es selbst ernannten Zukunftsforschern zu überlassen: Im interdisziplinären Forschungsprojekt „Zukunft der Arbeitswelt 2030“ arbeiten Professoren der Betriebs- und Arbeitswissenschaften, der Informatik und Soziologie der TU Darmstadt und der Psychologie der Uni Mainz zusammen. Welche Einstellungen zu Jobs, Karriere und Einkommen zeichnen sich ab, wie verändern grenzenlose Kommunikation und neue Technologien Arbeitsplätze? Was müssen Unternehmen in der Personalentwicklung ändern? Ein Themenschwerpunkt.

Bild: Katrin Binner

Arbeit neu gestalten

Welche globalen Trends werden Unternehmer und Beschäftigte beeinflussen?

Sie befragt für ihre Forschungsstudien unter anderem Topmanager nach dem Wert und dem Prestige von Arbeit, analysiert Führungskulturen und die Konsequenzen aus dem demografischen Wandel. Im Interview skizziert Professorin Ruth Stock-Homburg, Leiterin des Fachgebiets Marketing & Personalmanagement im Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der TU Darmstadt, die Rahmenbedingungen für das interdisziplinäre Forschungsprojekt „Arbeitswelten 2030".

Wieso wird derzeit so heftig über die Zukunft der Arbeitswelt diskutiert und spekuliert?
Ruth Stock-Homburg: Es gibt sicherlich einige naheliegende Gründe, wie die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit, die Erhöhung der Produktivität von Unternehmen oder die Steigerung der Attraktivität als Arbeitgeber. Ich denke aber auch, dass die Auseinandersetzung mit der Zukunft der Arbeit für Unternehmen eine Chance eröffnet, um über den Tellerrand hinauszuschauen und uns frühzeitig auf zukünftige Entwicklungen einzustellen.

Zeichnet sich global ein Einstellungswandel zur Arbeit ab? Welchen Sinn und welche Werte und Erwartungen verbinden Menschen mit Arbeit?
Ich glaube, dass sich aufgrund technologischer Entwicklungen die Prozesse in Unternehmen global in den nächsten zehn Jahren zunehmend angleichen werden. Bei den Werten und grundlegenden Einstellungen zur Arbeit sieht das meines Erachtens etwas anders aus. Empirische Erkenntnisse zeigen, dass die Werte von Menschen in hohem Maße durch deren Landeskultur geprägt sind. Aktuelle kulturvergleichende Studien zeigen, dass es länderübergreifend, selbst innerhalb Europas, bislang starke kulturelle Unterschiede zwischen den arbeitenden Menschen gibt. Diese Unterschiede spiegeln sich unter anderem auch in der Einstellung zur Arbeit wider. Von einer zeitnahen globalen Angleichung von Einstellungen und Werten hinsichtlich der eigenen Arbeit gehe ich daher nicht aus.

Gibt es international unterschiedliche Bewertungen hinsichtlich Einkommen, Karriere, Anerkennung, Selbstverwirklichung?
In einer Befragung von Studierenden aus fünf Ländern – Deutschland, Türkei, China, Japan und Indien – wurden die Befragten um eine Einstufung gebeten, welche Faktoren aus ihrer persönlichen Sicht in Zukunft Hauptmotive zum Arbeiten sein werden. Zum einen haben wir festgestellt, dass die Beweggründe zum Arbeiten durchaus kulturabhängig sind. Darüber hinaus sehen wir, dass finanzielle Aspekte in einigen Kulturen von hoher Bedeutung sind. Nebenbei bemerkt: Bei deutschen Studierenden rangieren finanzielle Aspekte auf Platz 7 von 10 Nennungen. In fast allen Ländern spielt allerdings die persönliche Entwicklung eine starke Rolle.

Wie wirkt sich die globale Vernetzung, etwa durch grenzenlose Kommunikationstechnologien, aus?
Statistiken über die weltweite Nutzung virtueller Medien zeigen einen kontinuierlichen Zuwachs der globalen virtuellen Kommunikation. Die Verwendungsintensität verschiedener Kommunikationsmedien variiert allerdings nach Weltregionen. Insgesamt nehmen die Möglichkeiten der globalen virtuellen Kommunikation weiter zu.

Wird die Entgrenzung oder Vermischung von Freizeit/Privatheit und Beruf, also die ständige Verfügbarkeit, zu einer Produktivitätsfalle?
Ich gehe davon aus, dass die Trennung zwischen Beruf und Privatleben zunehmend aufgeweicht wird. In einer „Manager-Studie" unseres Fachgebiets mit rund 260 Managern konnten wir zeigen, dass rund zwei Drittel der Manager eine starke Vermischung von Beruf und Freizeit praktizieren. Diese ist bei männlichen Befragten noch deutlich stärker festzustellen als bei weiblichen Befragten. Auch in den Interviews im Rahmen unserer „Studie zur Zukunft der Arbeitswelt" gingen nahezu alle Experten davon aus, dass die Vermischung von Beruf und Privatleben in Zukunft noch zunehmen wird.

Wir arbeiten länger, internationaler, unter Druck zum lebenslangen Lernen: Wie sieht künftig die soziale Mitarbeiterstruktur aus?
Starten wir mit der Internationalität. Statistiken zur Bevölkerungsstruktur verschiedener Länder legen nahe, dass bereits heute eine starke kulturelle Durchmischung in einer ganzen Reihe von Ländern – auch in Deutschland übrigens – gegeben ist. Dies zeigt sich beispielsweise am prozentualen Anteil der Bevölkerung eines Landes, die im Ausland geboren wurde. Weitere Statistiken zeigen, dass die Tendenz in dieser Hinsicht steigend ist. Zum zweiten stellen wir eine steigende Bedeutung von Auslandseinsätzen von Mitarbeitern deutscher Unternehmen fest. Die zunehmende Globalität führt also zu einer zunehmenden kulturellen Heterogenität der Bevölkerungsstruktur. Eine weitere Herausforderung für die zukünftige Gestaltung der Arbeit ist darin zu sehen, dass in vielen Ländern ein Wandel der Altersstruktur stattfinden wird, und zwar dahingehend, dass zukünftig viel mehr ältere Mitarbeiter im Erwerbsprozess stehen. Haben wir in Deutschland heute beispielsweise noch ein Durchschnittsalter von vierzig Jahren, so wird dies im Jahre 2025 bereits auf 48 Jahre prognostiziert. Deutlich jünger sind im Durchschnitt die Menschen in den USA. Allerdings ist auch hier eine steigende Tendenz festzustellen. Für Unternehmen bedeutet dies, dass die Arbeitsgestaltung dem Wandel der Altersstruktur der arbeitenden Bevölkerung Rechnung tragen muss.

Interview: Jörg Feuck

Bild: Katrin Binner

Bookmark

Was die Forscher bewegt

Zunehmender Fach- und Führungskräftemangel in Verbindung mit demografischem Wandel zwingt Unternehmen, sich mit zukünftigen Trends auf dem Arbeitsmarkt auseinanderzusetzen. Veränderte Werte und Lebensweisen der arbeitenden Menschen stellt sie vor neue Herausforderungen, um Mitarbeiter langfristig binden zu können. Zukunftsforschung wird in der Wissenschaft äußerst kritisch beurteilt, weil entscheidende Variablen sehr hohe Unsicherheit aufweisen. Zukunftsinstitute gehen in der Regel nicht wissenschaftlich an Themenstellungen heran, sondern beziehen sich auf andere Studien.
Diese unbefriedigende wissenschaftliche Basis hat Forscher der TU Darmstadt und der Uni Mainz bewogen, eine bis zum Jahr 2015 angelegte interdisziplinäre Großstudie zur Zukunft der Arbeitswelt zu starten. Folgende Forschungsfragen stehen im Mittelpunkt: Wie werden die Arbeitsbedingungen für nicht produzierende Tätigkeiten durch äußere Rahmenbedingungen wie etwa technologische, gesellschaftliche, politische Entwicklungen beeinflusst? Welche Effekte haben unternehmensbezogene Faktoren wie Organisationsstrukturen oder Arbeitsformen? Und was bewirken humane Faktoren beispielsweise Einstellungen, Verhaltensweisen und Werte? Was leitet sich aus diesen Szenarien für die zwischenmenschliche Interaktion, Führungskompetenz, die Effektivität und die Effizienz von Mitarbeitern ab? Und schließlich: Wie können Unternehmen mit diesen Herausforderungen umgehen im Hinblick auf Führungsmethoden, Gestaltung der Unternehmenskultur und Technologieeinsatz?
Dazu kooperieren an der TU Darmstadt die Fachgebiete beziehungsweise Institute Marketing & Personalmanagement, Arbeitswissenschaft, Soziologie sowie die drei Informatikfachrichtungen Telekooperation, Simulation & Robotik, Datenbanken & Verteilte Systeme. Hinzu kommt das Psychologische Institut der Uni Mainz.

Ein anderer Blick auf Büroakten

Informatiker erforschen, wie sich künftig Papierdokumente händisch und elektronisch bearbeiten lassen

Das papierlose Büro bleibt vorerst ein Mythos: Dokumente mit über zwanzig Seiten werden für die intensivere Bearbeitung fast immer noch ausgedruckt.

Bild: Katrin Binner

Wie können bewährte Praktiken der papierbasierten Dokumentenarbeit, vor allem in Teams, optimal elektronisch ergänzt statt ersetzt werden? Solchen Fragen widmet sich die Informatik in ihrer Teildisziplin paper centric computing.

Papier hat eine Vielzahl kleiner, in der Summe entscheidender Vorteile: Es lässt sich beliebig ausbreiten, ist preiswert, kann einfach durch Zerknüllen oder Zerschneiden manipuliert werden, ist überarbeitungsfähig an jedem Ort. Bis heute ist Papier oft auch bevorzugte oder gar vorgeschriebene Dokumentations- und Archivierungsform, zum Beispiel als Vierfachdurchschlag in Feuerwehreinsatzzentralen. Aber auch elektronische Dokumente haben große Vorteile: maschinelle Suche und intelligente Synchronisation parallel vorgenommener Überarbeitungen sowie Kopie und Transport in nahezu Lichtgeschwindigkeit, um nur wenige Beispiele zu nennen.

Solange also durch OLEDs & Co. Papier nicht völlig überflüssig wird – und das kann Jahrzehnte dauern –, besteht eine große Herausforderung in der hybriden papierbasierten und der elektronischen Dokumentenbearbeitung: Wie können die Vorteile beider Arten kombiniert werden? Wie kann der Übergang möglichst nahtlos, ja unmerklich gestaltet werden? Wie können bewährte Praktiken der papierbasierten Dokumentenarbeit, vor allem in Teams, optimal elektronisch ergänzt (statt ersetzt) werden? Solchen Fragen widmet sich die Informatik in ihrer Teildisziplin paper centric computing.

Informationen funkende Kugelschreiber

Eine Schlüsseltechnologie sind computerbewehrte Kugelschreiber: Diese „funken" das elektronische Abbild des auf Papier Geschriebenen („electronic ink") an ein Computernetz im Hintergrund. Neben der elektronischen Tinte werden auch Ort und Zeit des Schreibens erfasst. „Ort" meint hier das beschriebene Papier: Dokument, Seite und exakte Position. Technologischer Spitzenreiter sind Pens der schwedischen Firma Anoto: Ihre Auflösung erfasst auch kleinstes Gekritzel, und die unterscheidbare Papierfläche liegt in der Größenordnung unseres Globus – beides Killerargumente gegen die Konkurrenz.

Die zweite Schlüsseltechnologie ist geeignete Software-Unterstützung. Ein Durchbruch gelang hier, als Entsprechungen von Software-Benutzeroberflächen effizient entwickelt und auf Papier mit ausgedruckt werden konnten. Anoto-Pens können damit nicht nur zum Beschreiben und Annotieren benutzt werden, ein „Klick" oder Strichzug auf Papier kann nun auch Kommandos bei der elektronischen Hintergrundverarbeitung auslösen. Am Fachbereich Telekooperation der TU wurden ethnographische Studien bei universitären Lerngruppen durchgeführt und mit professioneller Wissensarbeit verglichen; auf dieser Grundlage wurden vielfältige hybride Bearbeitungsformen entwickelt – zum Beispiel „Links" zwischen Webseiten und Papier –, spezielle Papierkategorien wie Post-it und Menükarteikarten.

Max Mühlhäuser

Professor Dr. Max Mühlhäuser leitet das Fachgebiet Telekooperation im Fachbereich Informatik der TU Darmstadt. Kontakt: www.tk.informatik.tu-darmstadt.de, E-Mail: max@informatik.tu-darmstadt.de

Der Wohlfühlfaktor als kostbares Gut

Welche Arbeit wünschen wir uns in Zukunft?

Die Zeit, die Menschen am Arbeitsplatz verbringen, wird länger, die Anforderungen werden größer. Umso wichtiger wird es, die Arbeit selbst so zu gestalten, dass die Balance stimmt und Stress minimiert wird.

Aufgrund ihrer Dominanz für das individuelle und gesellschaftliche Leben ist die Zukunft der Arbeitswelt immer wieder Gegenstand von Spekulationen. In Abhängigkeit von wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, aber auch von technologischen Entwicklungen dominiert in diesen Spekulationen mehr oder weniger die Frage, ob und für wen es zukünftig noch Arbeit geben wird. Die Beschäftigung mit dem „Ende der Arbeit und ihrer Zukunft" (nach Jeremy Rifkin) ist gerade in Krisenzeiten hoch aktuell, was diverse aktuelle Beiträge und Kommentare bestätigen.

Für die Zukunft der Arbeitswelt gilt es allerdings nicht nur ihre volkswirtschaftliche Notwendigkeit, sondern gerade auch die subjektbezogene Bedeutung von Arbeit zu berücksichtigen. Denn im Zusammenhang mit einer steigenden Lebenserwartung wird es für uns alle zunehmend wichtiger, in welcher körperlichen und geistigen Verfassung die zusätzliche Lebenszeit genutzt werden kann. Die Gesundheit wird somit zu einem kostbaren Gut, das es zu pflegen und zu schützen gilt. Von dem Präsidenten der Deutschen Gesellschaft für Arbeits- und Umweltmedizin Univ.-Prof. Dr. med. Dipl.-Ing. Stephan Letzel wird der gesundheitsfördernde Aspekt menschlicher Arbeit wir folgt beschrieben: „Arbeit braucht Gesundheit, Gesundheit braucht Arbeit".

Aufgrund der Wichtigkeit für das subjektive Wohlbefinden wird Arbeit in einer zunehmend älter werdenden Gesellschaft unverzichtbar sein. Die Möglichkeit zur Gesundheitsförderung und Selbstverwirklichung gilt dabei für Erwerbsarbeit, aber auch für unentgeltliche Tätigkeiten.

Unstrittig ist allerdings auch, dass ein individuelles Zuviel an Arbeit negative Folgen im Sinne einer Beeinträchtigung der körperlichen und psychischen Gesundheit haben und auch das soziale Gefüge der Arbeitenden stark beeinträchtigen kann.

Das Finden des rechten Maßes der Arbeit und der schonende Umgang mit menschlichen Ressourcen werden demnach zu einem wichtigen Zukunftsthema. Wie viel technische Unterstützung ist sinnvoll und ab welcher Grenze wird zu viel Technik zu einer erhöhten Belastung? Wie lang sollten kontinuierliche Arbeitsblöcke am Tag, in der Woche, im Jahr, im Berufsleben und darüber hinaus minimal und maximal sein? Wie flexibel können und sollten Beschäftigungsverhältnisse sein, und welche Standards werden weiterhin benötigt?

Das Finden des rechten Maßes der Arbeit und der schonende Umgang mit menschlichen Ressourcen werden zu einem wichtigen Zukunftsthema. Wie viel technische Unterstützung ist sinnvoll und ab welcher Grenze wird zu viel Technik zu einer erhöhten Belastung?

Häufig zeichnet sich die Gestaltung menschlicher Arbeitswelten durch das Prinzip des „trial-and-error" aus. Die Auswirkungen des Einsatzes neuer Techniken (z. B. E-Mails als Kommunikationsmittel), neuer Managementansätze (z. B. Verschlankung in allen Unternehmensbereichen) oder der erhöhten Mobilität zeigen sich dabei erst mit einer großen zeitlichen Verzögerung.

Ein wesentliches Kennzeichen des Forschungsprojektes „Zukunft der Arbeitswelten 2030" an der TU Darmstadt ist daher der Wunsch, zukünftige Arbeitswelten nicht nur zu prognostizieren, sondern aktiv gestalterisch zu beeinflussen. Wir beschäftigen uns also neben der Frage nach dem „Was wird sein", mit der Frage „Wie sollte es sein". Dazu werden wir Arbeitswelten des Jahres 2030 realisieren und die Rückwirkungen dieser Arbeitswelten auf die in ihnen tätigen Menschen untersuchen.

Ralph Bruder

Professor Dr.-Ing. Ralph Bruder leitet das Fachgebiet Arbeitswissenschaft im Fachbereich Maschinenbau der TU Darmstadt. Kontakt: www.arbeitswissenschaft.de, E-Mail: bruder@iad.tu-darmstadt.de

Gefühlsmanagement

Psychische Anforderungen in der zukünftigen Arbeitswelt werden steigen

Viele Arbeitsplätze sind heutzutage durch ein hohes Ausmaß an mentaler Belastung gekennzeichnet. Viele Menschen haben Zeitdruck und sind unsicher, welche Ziele auf welchen Wegen erreicht werden müssen. Sie haben gleichzeitig mehrere unterschiedliche Aufgaben, die am besten sofort, gleichzeitig und optimal erledigt werden müssen. Hinzu kommen zunehmend neue Belastungen.

Einem populären Buch aus den späten 80er Jahren folgend (A. Hochschild: Das gekaufte Herz) nennt man diese heute Emotionsarbeit. Emotionsarbeit ist bezahlte Arbeit, bei der ein Management der eigenen Gefühle erforderlich ist, um ein bestimmtes Gefühl zum Ausdruck zu bringen, unabhängig davon, ob dies mit den inneren Empfindungen übereinstimmt oder nicht.

Doch nicht immer fühlt man sich als Dienstleister so, wie man sich verhalten sollte. Also heucheln? Die bessere Alternative ist, Emotionsmanagement zu betreiben. Aber wer versucht, auch nur die nächsten 30 Minuten ständig zu lächeln (bei den meisten Lesern wird es während des Weiterlesens keine 30 Sekunden klappen), der bekommt eine gute Vorstellung davon, welche Belastungen aus solchen Anforderungen resultieren. Es gilt die alte Redensart: Man muss gute Miene zum bösen Spiel machen. Neu ist, dass immer mehr Menschen dies den kompletten Arbeitstag über tun müssen.

Entscheidungsspielräume wachsen

Die Regulation der eigenen Emotionen ist aber nur eine zentrale Anforderung an Beschäftigte der Zukunft. Das gesamte Selbstmanagement wird wichtiger. Aufgrund immer komplexerer Aufgaben wird es weniger Vorgesetzte klassischer Art geben, die Aufgaben vorgeben und deren Einhaltung kontrollieren. Erwerbstätige werden über zunehmend mehr Entscheidungs- und Handlungsspielräume verfügen. Andere europäische Länder sind hier schon viel weiter; die Bundesrepublik läuft mit einigen osteuropäischen Staaten der aktuellen Entwicklung hinterher.

Vermutlich wird sich aufgrund dieser Entwicklungen eine neue Zweiteilung der Gesellschaft ergeben. Einerseits die erfolgreichen Selbstmanager; diese werden nicht nur langfristig mit den Anforderungen klarkommen, sondern sie werden an ihren Aufgaben wachsen. Je länger sie arbeiten, umso besser wird es um ihre psychosoziale Gesundheit bestellt sein. Zumindest für diesen Teil der Gesellschaft wird die Arbeit das Salz in der Suppe.

Doch da ist auch noch die zweite Gruppe, die weniger erfolgreich beim Selbstmanagement ist. Diese wird immer öfter scheitern und viel mehr Schwierigkeiten haben als heute. Es hat sich gezeigt, dass ohne erfolgreiches Selbst- und insbesondere auch ohne erfolgreiches Emotionsmanagement die Wahrscheinlichkeit drastisch steigt, von der Arbeit zerrieben zu werden. Die am häufigsten genannte Konsequenz ist Burnout. Für diesen Teil der zukünftigen Erwerbstätigen ist Arbeit daher eine bittere Pille, die man schlucken muss.

> Das gesamte Selbstmanagement wird wichtiger. Erwerbstätige werden über mehr Entscheidungs- und Handlungsspielräume verfügen.

Steigende Belastungen auffangen

Der mehr als deutliche Anstieg der psychischen Ursachen bei den Krankheitstagen von Arbeitnehmern in der Bundesrepublik und in anderen westlichen Industrienationen in den vergangenen Jahren ist ein Spiegelbild dieses Wandels an psychischen Belastungen. Es ist nicht erkennbar, dass dieser Trend sich umkehren wird. Die Frage ist daher, wie kann man die Menschen auf die sich ändernden und auch zunehmenden Belastungen bei der Arbeit vorbereiten.

Patentlösungen gibt es nicht. Die Anforderung an gute Personalarbeit in Unternehmen wird jedenfalls enorm steigen. Dies betrifft nicht nur die Personalauswahl, sondern auch die Personalentwicklung. Trainingsmaßnahmen zum Emotionsmanagement beispielsweise gibt es noch nicht von der Stange zu kaufen. Selbstmanagementtrainings zeigen in wissenschaftlichen Studien of nur geringen Erfolg. Insgesamt gibt es bislang nur wenig wissenschaftlich evaluierte Konzepte. Die existierenden zeigen aber, dass es Wege gibt, Menschen auf die neuen Anforderungen gut vorzubereiten. Christian Dormann

Professor Christian Dormann leitet im Psychologischen Institut der Johannes Gutenberg-Universität Mainz die Abteilung für Arbeits-, Organisations- und Wirtschaftspsychologie, Telefon 06131 39-22422, E-Mail: cdormann@uni-mainz.de

Immer unter Strom?

Intelligentes Personalmanagement wird künftig die Grenzen des Zumutbaren neu definieren

Die Globalisierung hat die Arbeitswelt verändert. Telefonkonferenzen über Zeitzonen hinweg gehören ebenso dazu wie der Kampf um Fachkräfte. Intelligentes Personalmanagement kann Unternehmen bei dieser Herausforderung unterstützen.

Im Hinblick auf die Zukunft der Arbeitswelt sind verschiedene Trends wichtig, die eine hohe Bedeutung für personalpolitische Aktivitäten und den Erfolg von Unternehmen haben (vgl. u. a. Rakotonirainy 2006). Die Globalisierung in vielen Unternehmen führt zu einem verstärkten Arbeiten über die Zeitzonen hinweg. Wachsende Anforderungen von Kunden an permanente Erreichbarkeit erhöhen darüber hinaus den Druck von Unternehmen, eine hohe personelle Verfügbarkeit zu gewährleisten. Seitens vieler Führungskräfte und Mitarbeiter erfordert dies Einschnitte in ehemals primär privat genutzte Zeitzonen sowie ein hohes Engagement über die reguläre Arbeitszeit hinaus.

Diese Anforderungen tragen sicherlich wesentlich dazu bei, dass die psychischen Erkrankungen deutscher Arbeitnehmer innerhalb von sieben Jahren um mehr als 60 Prozent angestiegen sind (DAK 2006). Eine repräsentative Befragung deutscher Manager zeigte darüber hinaus, dass rund 30 Prozent der Befragten unter Workaholismus leiden (rund 10 Prozent weisen ernsthafte Burnout-Gefährdung auf; Stock-Homburg/Bauer 2008).

Aus diesen Entwicklungen resultiert die Anforderung an das Personalmanagement, den erhöhten Belastungen der Beschäftigten durch Aktivitäten zum langfristigen Erhalt der physischen und psychischen Gesundheit im Rahmen eines systematischen Health Care Managements entgegenzuwirken.

Auf der Ebene einzelner Führungskräfte und Mitarbeiter von Unternehmen konnten im Rahmen einer Expertenbefragung unterschiedliche Auffassungen zur Beziehung der Beschäftigten zu ihrem Unternehmen festgestellt werden.

Investition in engere Bindungen

Ein Teil der befragten Experten prognostiziert eine Gesellschaft von Freelancern, von denen wiederum ein gewisser Teil für mehrere Unternehmen tätig ist (Stock-Homburg/Dormann/Bruder 2008). Ein anderer Teil der Experten geht von einer stärkeren Bindung der Beschäftigten an Unternehmen aufgrund einer zunehmenden politischen und wirtschaftlichen Verunsicherung aus.

Sicherlich sind beide Tendenzen bereits heute in der Unternehmenspraxis vorzufinden. Hält man sich vor Augen, dass die Gewinnung und die Entwicklung neuer Mitarbeiter in der Regel mit deutlich höheren Kosten verbunden sind als deren Bindung, sollten Unternehmen an letzterer Stelle stärker investieren. Insbesondere sollten Unternehmen stärker als bisher auf Fach- beziehungsweise Projektkarrieren setzen und in die Entwicklung umfassender Karrieresysteme investieren, um den Beschäftigten eine berufliche Perspektive zu bieten. Noch zu stark folgen Unternehmen „Silo-Karriere-Modellen“, in denen der Weg nach vorne die Spitze des Unternehmens bedeutet, die wiederum nur wenigen vorbehalten ist.

Belastung des Privatlebens

Eine sich ebenfalls abzeichnende Entwicklung ist die zunehmende Vermischung von Beruf und Privatleben. Immer mehr Beschäftigte kommen nicht mehr täglich ins Büro, sondern nehmen ihre Tätigkeiten von zu Hause aus wahr oder arbeiten auf Reisen, vorausgesetzt die technische Infrastruktur ist gewährleistet (Rendell 2007). Vorteile einer solchen Praxis, wie die optimale Ausnutzung der persönlichen Leistungskurve und erhöhte Kreativität aufgrund des Arbeitens in selbst gewählter Atmosphäre, liegen einerseits auf der Hand. Andererseits konnten wir in einer Studie mit 260 Managern zeigen, dass nicht alle Führungskräfte gleichermaßen in der Lage sind, mit dieser Flexibilität umzugehen. So wird beispielsweise für perfektionistisch orientierte Führungskräfte die fehlende Trennung zwischen Beruf und Privatleben sehr schnell zum Hemmschuh, wenn diese nicht mehr abschalten können (Stock-Homburg/Bauer 2008).

Eine zentrale Herausforderung für Unternehmen liegt also darin, einerseits gewisse Grenzen von Führungskräften und Mitarbeitern im Hinblick auf deren Erreichbarkeit zu akzeptieren. Andererseits müssen die Beschäftigten hinsichtlich der Fähigkeit, mit flexiblen Arbeitszeiten und -orten umzugehen, seitens des Personalmanagements gefördert werden. Ruth Stock-Homburg

Ein ausführliches Literaturverzeichnis ist am Fachgebiet Marketing & Personalmanagement erhältlich.
Kontakt: Telefon 06151 16–7322, www.bwl.tu-darmstadt.de/bwl7/web/

Bild: Katrin Binner

Foto: IFC Composite

„Diese faszinierende und zukunftsweisende Entwicklungsleistung eines Forscherteams an der TU Darmstadt, die sich in Haldensleben in eine Großserienfertigung und in eine Firmenneugründung mit 70 hochwertigen Arbeitsplätzen umsetzen ließ, gilt als Musterbeispiel eines erfolgreichen Technologie- und Wissenstransfers."

Preisgekrönte Blattfedern: Roland Schmidt von der IFC Composite GmbH prüft im Rahmen einer Stichprobenmessung die Federdicke im Lagerbereich.

Wissen schafft Jobs

TU Darmstadt hat Erfolg mit der Firmenkooperation zur Entwicklung einer Fahrzeugfederung

Das Fachgebiet Konstruktiver Leichtbau und Bauweisen der TU Darmstadt und die Firma IFC Composite GmbH in Haldensleben haben gemeinsam eine Leichtbau-Blattfeder aus Fiberglas entwickelt, die mittlerweile in Großserie gefertigt wird und in Kleintransportern zur Federungsausstattung zählt. Der Clou: Das Projekt schuf 70 Arbeitsplätze und wurde mit dem Technologietransferpreis „wissen.schafft.arbeit" prämiert. Der von der TU Chemnitz und der Deutschen Postbank AG vergebene Preis ist mit 20 000 Euro dotiert.

Gegenüber einer herkömmlichen Stahlfeder bietet die neuartige Feder bessere fahrdynamische Eigenschaften, ist etwa 70 Prozent leichter, korrosionsfrei und benötigt weniger Bauraum. Für die Kooperationspartner nahm Professor Dr. Helmut Schürrmann, Leiter des Fachgebiets Konstruktiver Leichtbau und Bauweisen an der TU Darmstadt, den Preis entgegen.

„Die Jury war besonders von der Art und Weise des Technologietransfers beeindruckt", berichtet Jurymitglied Dirk Berensmann, IT-Vorstand der Postbank AG. „Diese faszinierende und zukunftsweisende Entwicklungsleistung eines Forscherteams an der TU Darmstadt, die sich in Haldensleben in eine Großserienfertigung und in eine Firmenneugründung mit 70 hochwertigen Arbeitsplätzen umsetzen ließ, gilt als Musterbeispiel eines erfolgreichen Technologie- und Wissenstransfers."

Der Wettbewerb „wissen.schafft.arbeit" richtet sich an Wissenschaftler sowie kleine und mittelständische Unternehmen, die in der Zusammenarbeit einen effektiven Wissens- und Technologietransfer erreicht haben. „Die Bewerber kamen aus vielen Branchen – von der Biotechnologie über den Maschinenbau bis hin zur Informations- und Kommunikationstechnik. Beim Sieger war sich jedoch die Jury schnell einig", berichtet Jurymitglied Prof. Dr. Klaus-Jürgen Matthes, Rektor der TU Chemnitz.

Faserverbund-Blattfedern in Serie

Die Darmstädter Wissenschaftler um Professor Schürmann waren seit Jahren davon überzeugt, dass es eines Tages zur Großserienfertigung von Faserverbund-Blattfedern kommen würde. Dieser Vision folgten sie konsequent in ihrer Forschungsarbeit und fanden 2004 in der IFC Composite GmbH einen Partner.

Bereits der erste Prototyp, den die Darmstädter Forscher entwickelten, hielt allen Anforderungen stand. Zahlreiche Prototypen mit optimierten Geometrien und unzählige Tests auf Prüfständen und in Fahrzeugen folgten. Nachdem IFC Composite GmbH einen Auftrag zur Serienfertigung erhielt, startete 2006 in Haldensleben die erste deutsche Großserienproduktionsanlage für Blattfedern aus glasfaserverstärktem Kunststoff. Jährliche Produktion: 240 000 Federn, die weltweit zu den höchstbelasteten Bauteilen innerhalb der Faserverbundtechnik gehören.

Neue Konzepte gemeinsam entwickeln

Auch das Spezialwissen um die neuen Federn und deren Fertigung wanderte in die neue Firma IFC Composite GmbH, viele Unternehmensmitarbeiter wurden intensiv in Darmstadt geschult. Noch heute arbeiten beide Partner eng zusammen, etwa bei der Entwicklung neuer, hochbelastbarer Werkstoffkombinationen und neuer Federkonzepte.

Kontakt: Fachgebiet Konstruktiver Leichtbau und Bauweisen,
TU Darmstadt, Telefon 06151 16-2160, www.klub.tu-darmstadt.de

Ausgezeichnet

Hochwertiges Gebäude

TU Darmstadt erhält „Deutsches Gütesiegel Nachhaltiges Bauen"

Bundesbauminister Wolfgang Tiefensee hat den Neubau des Fachbereichs Bauingenieurwesen und Geodäsie auf dem Campus Lichtwiese mit dem „Deutschen Gütesiegel Nachhaltiges Bauen" (DGNB) in Silber gewürdigt. Die Auszeichnung wurde auf der Messe „Bau 2009" im Januar in München erstmals vergeben. Das TU-Gebäude erhielt die Anerkennung für nachhaltiges Planen, Bauen und Betreiben. Ebenfalls ausgezeichnet wurden das Bundesumweltamt in Dessau und das Regionenhaus Hannover.

Kennzeichnend für das TU-Gebäude sind seine Gesamtwirtschaftlichkeit über den Lebenszyklus, die Verwendung von dauerhaften und schadstoffarmen Materialien sowie der Einsatz einer effizienten Gebäudetechnik.

Das „Deutsche Gütesiegel Nachhaltiges Bauen" wurde auf Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung entwickelt, um zukunftsfähiges und ressourceneffizientes Bauen zu fördern. Die Auszeichnung berücksichtigt die Qualität der Planung und Ausführung auf technischer, funktionaler, soziokultureller, ökologischer und ökonomischer Ebene. Zusätzlich wird der Standort der Immobilie unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten bewertet.

Bild: Theo Bender/TU Darmstadt

Gutes Müsli im Wettbewerb

Logistikauszeichnung für Studierende der TU Darmstadt

Fünf Wirtschaftsingenieure und Wirtschaftsinformatiker der TU Darmstadt haben den zweiten Platz der 12. FedEx Freight International Graduate Logistics Case Competition in Fayetteville/Arkansas gewonnen.

Organisiert wurde der Wettbewerb von der University of Arkansas. Die Gewinner sind die Studierenden Anja Thuma, Andreas Deppert, Christian Böttcher, Christian Weller und Nicolas Justus. Sie wurden von Professor Hans-Christian Pfohl und Holger Köhler vom Fachgebiet Unternehmensführung & Logistik der TU Darmstadt betreut und in die USA begleitet.

Die Aufgabe für die insgesamt zwölf Teams bestand darin, innerhalb von 24 Stunden eine Lösung einer Fallstudie mit entsprechender Präsentation zu erarbeiten. Das Ergebnis wurde einer Jury aus Führungskräften der Sponsorenunternehmen in einer 25-minütigen Präsentation vorgestellt. Die „Geschäftsleitung" (Jury) prüfte den Vorschlag dann in einer zehnminütigen Frage- und Antwortrunde.

Aufgabe war es, für einen Müslihersteller eine Strategie zu entwickeln, um in einem Umfeld hohen Branchenwettbewerbs verlorenen Marktanteil zurückzugewinnen und den Gewinn zu steigern. Der Ansatz des Darmstädter Teams überzeugte: Ihr Konzept enthält nicht nur Ideen über neue Packungsgrößen, verbesserte Produktionsprozesse, eine klarere Organisationsstruktur, einen effizienteren Einkauf und neue Distributionswege. Das Team fand auch Wege, das Kundenbewusstsein für das „Best price for good quality"-Müsli mit einer ausgefeilten Werbekampagne zu stärken. Mit den Empfehlungen der Darmstädter kann sich das Unternehmen im Markt deutlich hervorheben und seine Stärken weiter ausbauen. Außerdem können Transportkosten und Lagerkosten deutlich gesenkt werden.

Zum Erfolg des Teams trug die Unterstützung von Beratern aus der Wirtschaft bei. Neben der inhaltlichen Hilfe wurde die Teilnahme des Teams in den USA durch die großzügige finanzielle Unterstützung der Deutschen Bahn AG, der Deutschen Lufthansa AG und der BearingPoint GmbH ermöglicht.

Hervorragende Bilanz

Seit 2002 nimmt ein Team der TU Darmstadt als einziges deutsches und neben der Chalmers Universität Göteborg einziges europäisches Team an diesem Fallstudienwettbewerb teil. Mit zwei Siegen, zwei zweiten sowie einem dritten Platz kann die TU Darmstadt auf eine hervorragende Bilanz seit der ersten Teilnahme zurückblicken. Mit dem diesjährigen zweiten Platz stellten die Darmstädter erneut den hohen Standard des Wirtschaftsingenieurstudiums und der Logistikausbildung an der TU Darmstadt im Vergleich zu Studenten der renommiertesten Masterprogramme im Bereich Logistik und Supply Chain Management der USA eindrucksvoll unter Beweis.

Pionier der Mikrofontechnologie

Bild: TU Darmstadt

Professor Dr. Dr. h. c. Gerhard M. Sessler ist mit dem VDE-Ehrenring, der höchsten Auszeichnung des Branchenverbandes der Elektro- und Informationstechnik für Verdienste in Forschung und Entwicklung, ausgezeichnet worden. Sessler vom Institut für Nachrichtentechnik am Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Darmstadt erfand 1962 gemeinsam mit Dr. James Edward West das Elektretmikrofon, ein Meilenstein in der technischen Akustik. Weltweit werden heute jährlich über zwei Milliarden dieser Mikrofone hergestellt, rund 90 Prozent aller produzierten Mikrofone beruhen auf dem Elektretprinzip.

Seither arbeitete Sessler auf zahlreichen Gebieten der Technischen Akustik, der Erforschung elektroaktiver Materialien und der digitalen Verarbeitung akustischer Signale. Bereits als wissenschaftlicher Mitarbeiter und ab 1967 als Leiter des Acoustics Research Departments der Bell Laboratories hat Sessler viele patentreife Ideen entwickelt. 1983 entwickelte er an der damaligen TH Darmstadt gemeinsam mit Dietmar Hohm das Subminiatur-Silizium-Kondensatormikrofon, das die Produktion von Tausenden von Kleinstmikrofonen auf einer einzigen Siliziumscheibe ermöglicht und das jetzt unter anderem in Mobiltelefonen verwendet wird. 1999 wurde Sessler in die National Inventors Hall of Fame der USA aufgenommen.

Kreatives Bauen mit Hohlprofilen

Die Architekturstudentin Natalie Jenner hat mit ihrem Entwurf „Das Band" einen Mannesbau-Stahlbau-Förderpreis gewonnen. Die Arbeit wurde von Professor Johann Eisele vom TU-Fachgebiet Entwerfen und Baugestaltung betreut. Die Anforderung im Rahmen einer Baukonstruktionssemesterübung lautete, einen Aussichtsturm auf dem Petersberg in Koblenz für die Buga 2011 zu entwerfen. Bewertet wurde der kreative Einsatz kreisförmiger und quadratischer Hohlprofile.

Gespür für Barrierefreiheit

Sabine Hopp, Leiterin des Projekts „Handicap", Architekturabsolventin der TU Darmstadt und Lehrbeauftragte an der Fachhochschule Koblenz, ist gemeinsam mit Professorin Eva von Mackensen von der FH Koblenz für eine gemeinsame Lehrveranstaltung an der FH ausgezeichnet worden: Beiden wurde ein vom Aufzughersteller Schindler ausgelobter Preis für die erfolgreiche Umsetzung des Themas Barrierefreiheit in der Lehre zuerkannt. Außerdem erhielten die Studierenden Nils Krieger und Thorsten Stelter des Studiengangs Stadtplanung der FH Koblenz für ihr Projekt „Triangle" den ersten Preis des Schindler Awards in der Kategorie Studierende. Beide werden von Hopp und Mackensen betreut. Bei einem Aufenthalt in Wien hatten sich die Studierenden mit dem Projektareal vertraut gemacht und unter Anleitung von Hopp ein Gespür dafür entwickelt, was Barrierefreiheit für Menschen mit Handicap bedeutet.

Fast 1000 Studierende aus 17 europäischen Ländern hatten an dem Wettbewerb teilgenommen. Sabine Hopp leitet an der TU Darmstadt das Projekt „Handicap", dessen Ziel es ist, die TU Darmstadt nach und nach barrierefrei zu gestalten.

Chemienachwuchs empfiehlt sich

Für die besten Vordiplome und Diplome 2008 zeichnete die Dr. Anton Keller-Stiftung Studierende im Fachbereich Chemie aus: Der diesmalige Preisträger mit dem besten Vordiplom ist Rene Eckert. Für die besten Hauptdiplomarbeiten wurden Sebastian Fabritz, Tim Heiseler, Lars Henrik Peeck und Marco Schütz ausgezeichnet. Der mit je 1000 Euro dotierte Preis wird jährlich an die besten Studierenden und Absolventen des Fachbereichs Chemie der TU Darmstadt verliehen.

Leibniz-Preisträger Professor Jürgen Rödel

Bild: Andreas Arnold

Ausgezeichnet

Der Unprätentiöse

Die ersten Stunden von Professor Jürgen Rödel als Leibniz-Preisträger

Dem Ruhm gelassen begegnen – nicht jeder schafft dies und bleibt ruhig, wenn sich große Auszeichnungen ankündigen. Professor Jürgen Rödel, der neue Leibniz-Preisträger, ist Meister des Understatements.

Die Nachricht, die er am 4. Dezember 2008 um 12.58 Uhr nach seiner Rückkehr aus der Mensa in seinem E-Mail-Eingang fand, nahm er mit der für ihn typischen Gelassenheit auf: Gratulation zum Gottfried Wilhelm-Leibniz-Preis 2009. Absender: Deutsche Forschungsgemeinschaft. „Klang glaubhaft". Jürgen Rödel, Professor im Fachbereich Material- und Geowissenschaften der TU Darmstadt, bewahrte Understatement und gab Kostproben seines spröden, trockenen Humors, als TU-Präsident Professor Hans Jürgen Prömel kurz darauf zum „höchst renommierten Forschungspreis" gratulierte, der „zu Recht als deutscher Nobelpreis bezeichnet wird."

Schnelle Kreidestriche illustrieren sein Forschungsgebiet

Der Werkstoffwissenschaftler und Experte für die mechanischen und funktionellen Eigenschaften von Keramiken blieb auch am Nachmittag vor den Journalisten unaufgeregt: Eine Hand in der Tasche seiner Cordhose, in der anderen Hand ein Stück Kreide, so machte er sein Forschungsgebiet mit einigen schnellen Strichen an der Tafel begreiflich. Eines seiner derzeitigen Hauptarbeitsgebiete ist die „sehr lohnende Entwicklung neuer Piezokeramiken, die beispielsweise in Dieseleinspritzmotoren eingesetzt werden." Das Problem der Bleihaltigkeit der intelligenten Materialien, die binnen Mikrosekunden zuverlässig und mit viel Kraftwirkung ihre Größe verändern können, werde man sicher auch in überschaubarer Zeit lösen, sagte Rödel. In dieses Gebiet werde er einen Großteil der mit dem Preis verbundenen Fördersumme lenken.

Beifall der internationalen Nachwuchsforscher

TU-Präsident Prömel lobte Rödel als „einen der profiliertesten Wissenschaftler der Technischen Universität". Die Materialwissenschaftler spielten eine „herausragende Rolle", und Professor Rödel stehe quasi für das „Zentrum unseres Profils". Der so heftig Gelobte wusste sich nur noch zu helfen, indem er „Bitte mitschreiben" rief. Die eilends zu einer kleinen Feier zusammengekommenen Mitglieder seiner Arbeitsgruppe, die Professoren und Nachwuchswissenschaftler, davon viele Jungforscher aus den USA, Australien und Asien, quittierten die Bemerkung lachend und mit Beifall.

Schließlich gab Rödel noch preis, wie er den Tag beschließen wolle: „Eine halbe Stunde früher als sonst gehen. Und ich glaube, heute läuft das erste Weltcup-Rennen der Frauen im Biathlon." Dazu vielleicht ein Bergsträßer halbtrockener Riesling, Jahrgang 2005, im Kreis der Familie. Jörg Feuck

Wichtige Stationen

Nach dem Studium in Erlangen-Nürnberg und Leeds promovierte Jürgen Rödel an der University of California in Berkeley. Anschließend forschte er als Postdoktorand an der Lehigh University Bethlehem/Pennsylvania und am National Institute of Standards and Technology, bevor er an die Technische Universität Hamburg-Harburg wechselte. 1992 erhielt Rödel den Heinz Maier-Leibnitz-Preis der DFG und des BMBF. Seit 1994 ist er Lehrstuhlinhaber in Darmstadt. Von 1995 bis 2001 koordinierte er das DFG-Schwerpunktprogramm Gradientenwerkstoffe, seit 2003 ist er Sprecher des DFG-geförderten Sonderforschungsbereichs „Elektrische Ermüdung in Funktionswerkstoffen" in Darmstadt. Als Sprecher des DFG-Fachkollegiums Materialwissenschaften engagierte er sich von 2004 bis 2008 überdies in der wissenschaftlichen Selbstverwaltung.

Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis

Der Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis wird seit 1985 jährlich vergeben, er ist der höchstdotierte deutsche Förderpreis. Ziel des Leibniz-Programms ist es, „die Arbeitsbedingungen herausragender Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu verbessern, ihre Forschungsmöglichkeiten zu erweitern, sie von administrativem Arbeitsaufwand zu entlasten und ihnen die Beschäftigung besonders qualifizierter jüngerer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu erleichtern", wie es bei der DFG heißt. Die Förderung wird nur auf Vorschlag Dritter gewährt.

Bisherige Preisträger an der TU Darmstadt sind Professor Dr. Frank Steglich (Festkörperphysik, 1986), Professor Dr. Bernd Giese (Organische Chemie, 1987), Professor Dr. Johannes Buchmann (Informatik, 1993) und Professor Dr. Thomas Weiland (Elektrotechnik und Informationstechnik, 1998).

Der Leibniz-Preis verleiht dem Preisträger eine in der Wissenschaft einmalige Freiheit: Die Ausgezeichneten können ihre Fördersumme innerhalb eines Zeitraums von bis zu sieben Jahren nach eigenen Vorstellungen und ohne Antrag für ihre wissenschaftlichen Arbeiten einsetzen. Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716) war deutscher Philosoph und Wissenschaftler. Er gilt als der universale Geist seiner Zeit und war einer der bedeutendsten Philosophen des ausgehenden 17. und beginnenden 18. Jahrhunderts.

Info: www.sfb595.tu-darmstadt.de

Pro Informatik und Mathematik

Der Mitbegründer der SAP AG, Dr. h. c. Klaus Tschira, und Professor Dr. Karl Kunisch, Vorstand des Instituts für Mathematik und Wissenschaftliches Rechnen an der TU Graz, haben die Alwin-Walther-Medaille der TU Darmstadt erhalten. Die alle zwei Jahre vergebene Ehrung wird vom Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD gestiftet und wurde zum sechsten Mal verliehen.

Klaus Tschira engagiert sich mit seiner Stiftung für die Förderung von Naturwissenschaft, Informatik und Mathematik. Eines der Ziele der Stiftung ist es, das Verständnis der Öffentlichkeit für die Fächer der Naturwissenschaften sowie Informatik und Mathematik zu wecken. Außerdem gründete Tschira 1997 das European Media Laboratory, das in der angewandten Informatik mit dem Ziel forscht, anwendungs- und benutzerbezogene intelligente Softwaresysteme zu entwickeln.

Karl Kunisch erhält die Alwin-Walther-Medaille für seine Leistungen in der Mathematik und dem Scientific Computing. Mit seinen wissenschaftlichen Publikationen brachte er die Forschung an der Nahtstelle zwischen Mathematik und Informatik entscheidend voran.

Die TU Darmstadt zeichnet mit der Medaille Persönlichkeiten aus, die außergewöhnliche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in der Informatik und der angewandten Mathematik geleistet oder in besonderer Art und Weise die TU Darmstadt unterstützt sowie den Aufbau und die Weiterentwicklung der Fachbereiche Informatik und Mathematik gefördert haben.

Soziologie gut im Forschungsranking

Beim neuen Forschungsranking des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE) hat sich das Institut für Soziologie der TU Darmstadt in der Spitzengruppe behauptet. In diesem Fach gehören auch die Universitäten Bielefeld, Bremen und Konstanz zu den Besten. Neu unter den forschungsstarken sind die Universitäten Bochum, Hamburg, Heidelberg und Mannheim.

Die Ergebnisse wurden im Dezember 2008 veröffentlicht: www.che.de

Hochleistung im Labor

Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis 2009 für TU-Professor Jürgen Rödel

Professor Dr.-Ing. Jürgen Rödel, seit 1994 Wissenschaftler am Institut für Nichtmetallisch-Anorganische Werkstoffe der Technischen Universität Darmstadt, erhält den renommiertesten und höchstdotierten deutschen Wissenschaftspreis: den Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis 2009. Die Auszeichnung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) ist mit einem Preisgeld von 1,25 Millionen Euro verbunden.

Jürgen Rödel (50) befasst sich mit keramischen Hochleistungswerkstoffen und verbindet dabei einen hohen wissenschaftlichen Anspruch mit großer experimenteller Kreativität. Besonders bedeutsam sind seine Beiträge zur Entwicklung neuer bleifreier piezoelektrischer Keramiken sowie ferroelektrischer Funktionskeramiken, die unter anderem in Mobiltelefonen und für die Steuerung von Verbrennungsmotoren eingesetzt werden. Rödels zweites weltweit beachtetes Arbeitsgebiet sind neuartige Gradientenwerkstoffe: Mit neuen prozesstechnischen Ansätzen produziert er Keramik- und Metall-Gradientenwerkstoffe , die ein hohes Anwendungspotenzial in der Energie- und Medizintechnik haben.

Kollegen zählen Rödel „ohne Zweifel zu den renommiertesten deutschen Werkstoffwissenschaftlern. Er zeichnet sich insbesondere durch seine grundlegenden und bahnbrechenden Arbeiten zu mechanischen und funktionellen Eigenschaften von Keramiken aus. Seine herausragende Sichtbarkeit und die uneingeschränkte Akzeptanz seines wissenschaftlichen Wirkens spiegeln sich in den zahlreichen nationalen und internationalen wissenschaftlichen Kooperationen und organisatorischen Leitungsfunktionen wider."

Jürgen Rödel wurde als erster nicht-nordamerikanischer Chairman für die bereits 50 Jahre existierende Gordon Konferenz über Keramik gewählt. Außerdem wurde er als erster Nicht-Nordamerikaner zum Chairman des Veröffentlichungskomitees der American Ceramic Society (ACerS) berufen. Die ACerS ist die größte, wichtigste und seit 90 Jahren etablierte wissenschaftliche Gesellschaft in der Keramik.

In Europa ist Jürgen Rödel einer von drei Forschungsleitern des Netzwerks „Knowledge-based multicomponent materials" im Rahmenprogramm der Europäischen Union. Sein Bekanntheitsgrad hat etliche Humboldt-Preisträger bewogen, in seiner Arbeitsgruppe zu forschen. Aber auch seine Doktoranden profitieren direkt von seiner Internationalität durch Forschungsaufenthalte etwa in Santa Barbara, Pennstate, GeorgiaTech, Seattle, Purdue, Cambridge, Sendai, Sydney oder Peking.

Harald Rose erneut geehrt

Nachdem er im Jahr 2008 bereits eine Vielzahl von Auszeichnungen erhielt, ist Professor Harald Rose vom Fachbereich Physik der TU Darmstadt nun für seine wegweisenden wissenschaftlichen Arbeiten von der Deutschen Physikalischen Gesellschaft mit dem Robert-Wichert-Pohl-Preis 2009 geehrt worden. Die mit 5000 Euro dotierte Auszeichnung gibt es für Beiträge zur Physik von interdisziplinärer Bedeutung. Rose erhält die Auszeichnung für „seine herausragenden Verdienste in der Entwicklung aberrationskorrigierter Elektronenmikroskope“. Harald Rose hat, so die Deutsche Physikalische Gesellschaft, die theoretische Grundlage für eine ganze Reihe experimenteller und technischer Durchbrüche im Bereich der Elektronenmikroskopie geschaffen. So basiert die neueste Generation kommerzieller Elektronenmikroskope auf seinem Konzept der „aberrationskorrigierten Elektronenoptik“. Dieses Verfahren wirkt ähnlich einer Brille, die die Sehschärfe verbessert. Derartige Elektronenmikroskope erzielen eine zuvor unerreichte Präzision und machten erstmals einzelne Atome sichtbar. Sie zählen heute zum Schlüsselinstrumentarium der modernen Wissenschaft, ihr Einsatzgebiet reicht von der Materialforschung bis zur Biologie.

Engagiert zum Adam-Opel-Preis

Den mit 2500 Euro dotierte Preis der Adam Opel GmbH hat 2008 Eduard Heffel erhalten. Er schloss das Bachelorstudium Maschinenbau, Mechanical and Process Engineering im Herbst 2008 exzellent ab und hat inzwischen das Masterstudium begonnen. Er möchte die Studienbereiche Strukturdynamik und Mechatronik vertiefen und plant in Anschluss daran eine Promotion.

Eduard Heffel betreut als studentische Hilfskraft Übungen und engagiert sich als Tutor bei den Orientierungsveranstaltungen für Erstsemester. In seiner Freizeit organisiert und leitet er einen Salsa-Tanzkurs am Unisport-Zentrum.

Hochfliegende Ideen

UniTechSpin-Award für Gründungsaktivitäten an der Universität zum zweiten Mal vergeben

An der TU Darmstadt ist zum zweiten Mal der UniTechSpin-Award für innovative Geschäftsideen vergeben worden. Der Wettbewerb wurde ins Leben gerufen, um die Gründungsaktivitäten an der TU zu stärken. Ausgezeichnet wurde das Projekt eines Modellflugzeugs, das preiswerte Luftaufnahmen für Forschungszwecke ermöglicht.

Hübsche Geldquellen

Die Preisgelder des UniTechSpin-Award in Höhe von insgesamt 6800 Euro wurde von namhaften, überregional tätigen Unternehmen gestiftet. Als Sponsoren agierten die KfW Bankengruppe, Schenck Process GmbH, Merck KGaA sowie die ISRA VISION AG. Die Sparkasse Darmstadt und der High Tech Gründerfonds unterstützten die Preisverleihung und weitere Gründungsförderungsaktivitäten an der TU Darmstadt.

www.mavinci.de

Bild: Michael Niesen/Mavinci

Schrauben an der Jungunternehmerkarriere: Cornelius Clausen vom Team „MAVinci“.

Am Ende des zweistufigen UniTechSpin-Wettbewerbs setzte sich das Team „MAVinci“ von Johanna Born, Marco Möller, Cornelius Clausen und Michael Niesen gegenüber 19 Mitbewerbern für neue Produkte, Technologien und innovative Dienstleistungen durch. Hinter MAVinci stecken automatisch und wetterunabhängig fliegende Modellflugzeuge, die kostengünstig Luftaufnahmen erstellen können. Die Technologie eröffnet zum Beispiel Forschungsinstituten aus Geologie, Biologie und Agrarwissenschaften neue Möglichkeiten der topographischen Datenerhebung.

Zweiter Rang für Clean Cooking

Den zweiten Platz belegte das Team um Tobias Niemz mit seinem Start-up-Projekt der „Ghana Clean Cooking Company“. Das Social Enterprise der Ghana Clean Cooking Company hat sich zum Ziel gesetzt, in afrikanischen Ländern kostengünstige, sauber brennende Kochgeräte zu fertigen und zu vertreiben. Diese sollen die herkömmlichen, die Atemwege schädigende Holzkohlekocher ersetzen.

Den dritten Platz errang Sonja Lauterborn mit einem Ultraschallverfahren zur Membranreinigung, das in der Trinkwasseraufbereitung erprobt wurde und nach technologischer Weiterentwicklung in einer Vielzahl von industriellen Flüssigkeitstrennprozessen eingesetzt werden kann.

Zusätzlich zu den Plätzen eins bis drei ging beim diesjährigen Ideenwettbewerb der TU Darmstadt ein Sonderpreis an Professorin Dr. Iryna Gurevych für die Softwarelösung für das „Semantic Information Management for Business Processes“. Die auf modernsten Methoden der automatischen Sprachverarbeitung basierende Software unterstützt das gezielte Auffinden von Dokumenten

Ehrungen für frühere Unipräsidenten

Der frühere Präsident der TH Darmstadt, Professor Dr. Dr. h. c. mult. Helmut Böhme, ist mit dem Verdienstkreuz 1. Klasse des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland ausgezeichnet worden. Böhme, geboren 1936, war von 1971 bis 1995 Präsident der damaligen TH Darmstadt. Nach seinem Studium in Tübingen und Hamburg war er 1969 zum Professor nach Darmstadt berufen worden.

Böhmes Nachfolger im Präsidentenamt, Professor Johann-Dietrich Wörner, ist mit der Ehrenmitgliedschaft des Freundeskreises Botanischer Garten Darmstadt ausgezeichnet worden, weil er den Botanischen Garten der TU tatkräftig und dauerhaft gefördert hat.

Wie Zwerge Ordnung halten

TU-Schreiner bauen Garderobe für Waldkindergartengruppe

Mit der neuen Garderobe ist Gemütlichkeit eingekehrt im „Lichtwiesel-Bau“ der Waldkindergartengruppe: Die Mitarbeiter der TU-Betriebsgruppe Dach & Fach haben das Möbelstück für die 20 Kinder der uniKITA Darmstadt maßgeschneidert. Jedes der drei bis sechs Jahre alten Kinder hat nun eine eigene Abteilung mit Fächern, Ablagen und Haken, in der es seine Sachen ordentlich unterbringen kann.

Bild: TU Darmstadt

Die Freude über das kunterbunte Möbelstück ist groß: „Sowohl Kinder als auch Erzieherinnen und Eltern sind begeistert“, erzählt Bettina Scholz von der uniKITA-Verwaltung. „Der Eingangsbereich ist viel einladender, und die Kinder finden es richtig toll, dass sie jetzt einen eigenen Bereich haben, wo sie etwas ablegen können.“

Reichlich Platz zum Ablegen ihrer Sachen brauchen die Lichtwiesel auch: nicht nur für die Schätze, die sie von ihren täglichen Ausflügen in die Natur mitbringen, sondern auch für ihre Wechselkleidung. Denn die Waldkindergartengruppe verbringt die Vormittage stets im Wald und auf den Wiesen rund um die Lichtwiese – egal bei welchem Wetter. Das in der Natur Erlebte und Erlernte wird dann am Nachmittag bis 16 Uhr in den Räumlichkeiten des Kindergarten-Modulcontainers spielerisch mit Büchern und Experimenten aufbereitet. „Da ist es praktisch und wichtig, dass man verschiedene Möglichkeiten hat, die Matschsachen für draußen und die trockenen Sachen für drinnen getrennt zu verstauen“, findet auch der Vorsitzende des Fördervereins, Matthias Homann.

Die Schreiner der TU-Werkstätten haben die Garderobe auf Basis von Entwürfen der Eltern und Erzieher des Fördervereins gestaltet. Mit großer Motivation: „Das war einmal etwas anderes, weil wir hier unsere Kreativität spielen lassen konnten“, sagt der stellvertretende Werkstattleiter Thorsten Herper. Eine ähnliche Maßarbeit hatten die Handwerker vor einigen Jahren schon für die Krabbelgruppe „Grashüpfer“ auf der Lichtwiese angefertigt. Die Kinder der benachbarten „Marienkäfer“-Krabbelgruppe gehen übrigens nicht leer aus: Auch für sie sollen die TU-Handwerker eine schöne Garderobe bauen. Andrea Stütz

Leserbrief

Familienfreundliche Universität

Mit großem Interesse habe ich die Ausgabe der hoch³ vom Dezember 2008 gelesen und habe mich als wissenschaftliche Mitarbeiterin und Mutter dreier Kinder sehr über die positive familienfreundliche Entwicklung der TU Darmstadt gefreut. Ich nehme für meine Kinder sowohl das Angebot der Ferienspiele als auch der Krabbelstube wahr. Besonders freue mich über den weiteren Ausbau der Angebote, da ich mit den ersten beiden Kindern keinen Betreuungsplatz bekommen habe, aufgrund der jeweils höheren Nachfrage gegenüber dem Angebot. Vermisst habe ich allerdings neben der Betonung des außerordentlichen Engagements der Uni und der Präsidialverwaltung einen Dank oder zumindest einen Hinweis darauf, dass die vier bisher eingerichteten Krabbelstuben und der Waldkindergarten jeweils aus Initiativen von Eltern entstanden sind und auch in Trägerschaft des gemeinnützigen, stark ehrenamtlich geprägten Elternvereins laufen.
Diese Struktur bedeutet für die einzelnen Eltern neben ihrem Studium oder ihrer Berufstätigkeit und ihren Kindern eine weitere Belastung, zumal die Aufgaben zum Teil nicht den persönlichen Qualifikationen und Kompetenzen entsprechen.
Auch aus der Finanzierung der Einrichtungen lässt sich ablesen, wie der Betrieb organisiert ist: So wird der weitaus größte Teil der Ausgaben durch den städtischen Betriebskostenzuschuss gedeckt, danach folgen die Elternbeiträge und Landesmittel gefolgt von Spenden, die geringsten Zuschüsse und Spenden fließen vom Studentenwerk und vom AStA.
Vielleicht wäre auch ein Spendenaufruf hilfreich gewesen, welcher das Finanzloch aufgrund der kurzfristig und rückwirkend gekürzten Zuschüsse durch die Stadt Darmstadt gemildert hätte und die neuerliche Beitragserhöhung zum Januar 2009 hätte verhindern können.

Dipl.-Ing. Zoé Zimmermann,
TU Darmstadt, Institut für Allgemeine Pädagogik und Berufspädagogik

Beste Aufsätze schnell online

Elektronisches Publizieren mit der Unibibliothek

Die Universitäts- und Landesbibliothek (ULB) Darmstadt bietet mit „tuprints“ einen zentralen und innovativen Publikationsservice für die TU Darmstadt an. Sie möchte damit zu einer transparenten und barrierefreien wissenschaftlichen Kommunikation beitragen und die öffentliche Wahrnehmung der TU und ihrer Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen fördern.

Mit dem Online-Publikationsservice „tuprints“ ermöglicht die ULB Angehörigen der TU, auf unkompliziertem Wege wissenschaftliche Arbeiten, die im Rahmen einer Forschungs- und Lehrtätigkeit entstanden sind, im Internet zu veröffentlichen. Dazu zählen neben Dissertationen und Habilitationen auch Monografien, Aufsätze, Proceedings, Forschungsberichte, Tagungsbeiträge sowie besonders qualifizierte Examensarbeiten. Prinzipiell können auch Messdaten, multimediale Inhalte wie zum Beispiel Videos, Tondokumente oder Präsentationen publiziert werden. Die Arbeiten werden mit der Einstellung in „tuprints“ dauerhaft archiviert, mithilfe der Autoren erschlossen und bibliografisch nachgewiesen.

Die Vorteile des elektronischen Publizierens liegen etwa in der kostenfreien und zeitnahen Veröffentlichung, dem langfristigen und authentischen Archivieren der Dokumente, der weltweiten Recherchier- und Online-Verfügbarkeit sowie der Zitierfähigkeit und internationale Präsenz unter einer dauerhaften, unveränderbaren Internetadresse. Doktoranden, die ihre Dissertationen über „tuprints“ veröffentlichen, erzielen zudem eine erhebliche Kosteneinsparung durch Reduzierung der Anzahl der gedruckten Pflichtexemplare.

Die in „tuprints“ eingestellten Dokumente können nicht nur über bibliographische Kataloge, sondern auch über allgemeine Internetsuchmaschinen recherchiert werden, was die Zitationshäufigkeit öffentlich zugänglicher Dokumente signifikant erhöhen kann. Dies ist vor dem Hintergrund zunehmender Abbestellungen teurer, insbesondere naturwissenschaftlicher Zeitschriften, zu denen Bibliotheken nicht nur in Deutschland gezwungen sind, besonders wichtig.

Vieles spricht dafür, „tuprints“ zu nutzen. Viele Verlage erlauben inzwischen, einen in einer konventionellen Zeitschrift veröffentlichten Artikel auch noch einmal zusätzlich auf einem frei zugänglichen Dokumentenserver, einer sogenannte Open Access Repository, abzulegen. Mit geringem Aufwand lässt sich so die Präsenz und Wirksamkeit der Publikationen steigern, die für Reputationsgewinn und damit für die Karrierechancen von Wissenschaftlern eine wichtige Rolle spielen.

Forum, das Leser verdient

Im Januar 2009 ist in „tuprints“ die erste Reihe gestartet, die schwerpunktmäßig ein Forum für die Verknüpfung von Forschung und Lehre bieten will. Sie steht unter dem Titel „Analysen und Berichte aus dem Wirtschafts- und Steuerrecht“ und wird herausgegeben von Juniorprofessor Dr. Heribert M. Anzinger, Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften. Sie basiert auf der Überlegung, dass im Rahmen von Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten oft spannende und mit viel Engagement gefertigte wissenschaftliche Beiträge zu relevanten aktuellen Themen vorgelegt werden. Diese Gedanken und Erkenntnisse wären es wert, einer breiteren Fachöffentlichkeit zugänglich gemacht zu werden – allein einzelne methodologische Zweifel, kleinere formale Mängel oder schlicht der Umfang der Arbeiten versperren häufig den Weg zu einer wissenschaftlichen Zeitschriftenveröffentlichung. Viele Diplomanden sind jedoch bereits bei Abgabe ihrer Arbeiten mit dem ersten Arbeitsvertrag ausgestattet, dann reicht selten die Zeit für die für eine klassische Publikation notwendigen Überarbeitungen und Kürzungen.

In der aktuell ersten Reihe werden herausragende Abschlussarbeiten veröffentlicht, die einen Beitrag zum Erkenntnisgewinn insbesondere im Steuerrecht, im Bilanzrecht, im Unternehmensrecht, im Finanz-, Bank- und Kapitalmarktrecht und in angrenzenden Rechtsgebieten liefern wollen.

Info: http://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de, www.open-access.net

Versammlung des Personals im März

Der Personalrat lädt am Montag, 16. März 2009, ab 8.30 Uhr zur Personalversammlung in den E-Technik-Hörsaal, Gebäude S3/11, Raum 08, ein. Eine ausführliche Tagesordnung mit den Themen, die neben dem Bericht des Personalrats behandelt werden, wird allen Beschäftigten mit den persönlichen Einladungen zugesandt.

Der Personalrat bittet alle Beschäftigten, Fragen, Wünsche, Anregungen und auch Beschwerden, die in der Personalversammlung aufgegriffen werden sollen, möglichst bald an einzelne Mitglieder des Personalrats oder die Geschäftsführung heranzutragen. Die Teilnahme an der Personalversammlung gilt nach dem Hessischen Personalvertretungsgesetz als Dienst.

Info: www1.tu-darmstadt.de/pr/mitglieder.tud

Bookmark

Kurse und Termine

3. März bis 1. April:
Grundkurs Gerätetauchen 4

4. bis 8. März:
Skitour rund um Andermatt*

5. bis 8. März:
Schneeschuhwanderung im Allgäu*

7. bis 14. März:
Skifreizeit für Mitarbeiter in Samoens/Frankreich

13. bis 18. April: Skitourenwoche Stubai*

21. April bis 26. Mai:
Grundkurs Gerätetauchen 5

4. bis 13. April: Osterpause des Hochschulsports. Während der Schulferien findet in den Schulturnhallen kein Hochschulsport statt.

Anmeldung für kostenpflichtige Kurse und Workshops online unter www.usz.tu-darmstadt.de oder im Unisport-Zentrum, Alexanderstraße 25, Tel. 16-4005.

* Kurse in Kooperation mit dem Deutschen Alpen-Verein, Sektion Darmstadt-Starkenburg

Fitness für den Frühling

Neue Trainingsflächen im Unisport-Zentrum

Die guten Vorsätze aus der Silvesternacht, 2009 doch etwas mehr Sport zu treiben, können Angehörige der TU Darmstadt in den neuen Räumen von Unifit sogleich in die Tat umsetzen. Zahlreiche neue Geräte machen es leicht, die eigene Fitness zu trainieren.

Bild: Claus Völker

Seit einigen Wochen steht das neu gestaltete Fitness-Studio im Unisport-Zentrum der TU Darmstadt offen. In den renovierten Räumen des ehemaligen Sport- und Gesundheitszentrums können die Studierenden und Bediensteten der TU an zahlreichen neuen Geräten trainieren. Die Trainingsfläche wurde um rund 100 Quadratmeter auf nun 300 Quadratmeter erweitert. Zudem gibt es einen neuen Dusch- und Umkleidetrakt und eine neue Sauna, die allerdings erst ab dem Frühjahr zur Verfügung stehen wird. Im März soll die Kletterhalle der Sektion Darmstadt-Starkenburg des Deutschen Alpenvereins eröffnet werden, damit erhält das Unifit einen gemeinsam mit der Sektion genutzten Entree- und Bistrobereich.

Auch inhaltlich wurde das Unifit neu ausgerichtet: Der gesundheitsorientierte Schwerpunkt wird ab sofort durch sportartspezifisches Muskelaufbau- und Fitnesstraining ergänzt. Passend dazu wurde der Gerätepark um verschiedene Kraft- und Kardiogeräte sowie einen Freihantelbereich erweitert.

Voraussetzung für das Training im Unifit ist die einmalige Teilnahme an einem Einführungs- oder Quereinsteigerkurs. Der Einführungskurs richtet sich an Personen, die noch keine Erfahrungen im Gerätetraining haben, der Quereinsteigerkurs dient Personen, die bereits Erfahrungen mitbringen, zum Auffrischen ihrer Kenntnisse. Trainieren kann im Unifit jeder, primäre Zielgruppe sind jedoch die Studierenden und Angestellten der TU. Für diese werden spezielle Gruppentarife angeboten: Fachschaften, Dezernate, Fachbereiche oder Institute, die sich mit mindestens zehn Personen anmelden, bekommen zehn Prozent Rabatt auf die Mitgliedschaft. Neben dem Gerätetraining bietet das Unifit ein umfangreiches Kursprogramm von Athletiktraining und Rückschule bis Pilates an. Das Programm wird jedes Quartal neu zusammengestellt. Jeder Kurs beinhaltet zwölf Einheiten. mam

Kontakt: Unifit der TU Darmstadt, Lichtwiesenweg 15, Telefon 06151 16-6069,
E-Mail: unifit@usz.tu-darmstadt.de, www.unifit.tu-darmstadt.de
Öffnungszeiten: montags, mittwochs, freitags 9.00 bis 22.00 Uhr, dienstags und donnerstags 7.00 bis 13.00 und 15.00 bis 22.00 Uhr, samstags und sonntags 10.00 bis 18.00 Uhr.

Schlosskellerteam in Bestform

Im Hochschulstadion der TU Darmstadt wurde der 23. Nikolauslauf des Unisport-Zentrums ausgetragen. Rund 85 Teilnehmer begaben sich auf die fünf Kilometer lange und erstmals rundum illuminierte Strecke im Wäldchen des Stadions. Im Ziel erhielten alle Teilnehmer neben einem Handtuch einen der obligatorischen und heiß begehrten Schoko-Nikolause. Schnellste Läuferin war Daniela Graf, die den Rundkurs in 21:42.00 Minuten absolvierte, gefolgt von Nora Jägemann (22:58.30 min) auf Rang zwei und Katrin Hetebrugge (25:07.60 min) auf Rang drei.

In der Männerwertung siegte Omar Hamdaoui in 18:54.00 Minuten, Zweiter wurde Marcelo Nakano (19:02.40 min), Rang drei belegte Jan Daniels (19:14.10 min). Zudem gab es eine Mannschaftswertung, die das Team Schlosskeller – Omar Hamdaoui, Jalal El Asri und Nora Jägemann – mit einer Zeit von 01:01:11.60 Stunden gewann. Die zweitschnellste Mannschaft setzte sich aus Bernd Eisele, Karsten Heisch und Oliver Schmidt (01:06:11.90 h) zusammen, Dritte wurden Thomas Breitenberger, Jens Kuhne und Frederik Füst (01:06:37.00).

Auf dem Sprung

Deutsche Hochschulmeisterschaften im Reiten

Drei Tage kämpfen 15 Mannschaften aus dem gesamten Bundesgebiet bei den Deutschen Hochschulmeisterschaften im Reiten um die besten Plätze. Ganz vorne dabei waren die Göttinger Sportler.

Gemeinsam mit dem Unisport-Zentrum der TU Darmstadt und dem Allgemeinen Deutschen Hochschulsportverband veranstaltete die Darmstädter Studentenreitgruppe im Dezember 2008 die Deutschen Hochschulmeisterschaften im Reiten. An der 52. DHM, die drei Tage lang auf der Anlage des Darmstädter Reitervereins in Darmstadt-Kranichstein ausgetragen wurde, nahmen 15 Mannschaften aus dem ganzen Bundesgebiet teil. Teams aus Iserlohn, Münster, Bochum, Oldenburg, Hamburg, Göttingen, Marburg und Bielefeld hatten sich auf den Qualifikationsturnieren der Reitgruppe Hohenheim und der WG Gießen für das Turnier qualifiziert. Daneben gingen Mannschaften aus Paderborn (Ranglisten-Erste), Hannover (DAR-Cup-Sieger), Aachen (Vorjahressieger), Darmstadt (Ausrichter) sowie drei Mixmannschaften aus Einzelreitern an den Start.

Den Sieg in der Mannschaftswertung sicherte sich das Team der Studentenreitgruppe Göttingen mit Christine Friedrich, Anne Maria Kleemann und Katrin Tosberg, ihnen folgte die Mannschaft aus Marburg mit Galina Cyriax, Rike Diderrich und Jessica Fischer auf den zweiten Platz. Dritte wurden Jan Theymann, Jan Wilms und Jonas Wittenbrink aus Iserlohn-Südwestfalen.

In der Dressureinzelwertung siegte die Göttinger Studentin der Agrarwissenschaften Anne Maria Kleemann vor ihrer Teamkollegin Christine Friedrich (Master Pferdewissenschaften) und Agrarwissenschaftsstudent Jan Wilms aus Iserlohn. Im Springen landete Nicola Haller, Tiermedizinstudentin aus Hannover, auf Rang eins. In einem spannenden Finale mit Pferdetausch verwies sie Marcel Neugebauer, BWL-Student aus Münster, und den ebenfalls für Hannover startenden Jörgen Köhlbrandt (Student der Tiermedizin) auf die Ränge zwei und drei. In der kombinierten Wertung siegte Marcel Neugebauer vor Christine Friedrich und Jan Wilms aus Iserlohn. mam

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

Willkommen in Ihrer Zukunft, Willkommen bei SCHOTT!

Rund um die Welt, rund um die Uhr arbeiten rund 16.700 SCHOTT Mitarbeiter in 41 Ländern permanent an immer wieder neuen, besseren Lösungen für den Erfolg unserer Kunden. Lösungen aus High-Tech-Werkstoffen, wie z.B. Spezialglas, die in nahezu allen Technologie-Branchen eine wichtige Rolle spielen – von CERAN®-Kochflächen über Solaranlagen und Pharmaverpackungen bis zu wichtigen Komponenten für die Automobilsicherheit.

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

Wir suchen insbesondere

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

mit internationaler Ausrichtung.

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

Mehr über uns und aktuelle Einstiegsmöglichkeiten – auch im Ausland – finden Sie unter
www.schott.com/jobs

SCHOTT
glass made of ideas

Müll im Krankenhaus kostet zu viel

TU-Wissenschaftler untersuchen dezentrale Desinfektionsanlagen und Entsorgungskosten

Bild: fotolia/Steven Reed

Krankenhäuser stecken schon deutlich länger in der Krise als die derzeit Schlagzeilen machenden Banken und Autohersteller. Reformen im Gesundheitssystem und andere Zwänge lassen viele Kliniken zumindest in Teilbereichen rote Zahlen schreiben. Die Senkung der Betriebskosten ist daher fast überall ein Muss.

Sparen können Klinikbetreiber dabei an einer oft übersehenen Stelle: beim Müll. „Bei der Entsorgung medizinischer Abfälle können in der Regel viele Kosten reduziert werden“, weiß Marc Hoffmann vom Fachgebiet Abfalltechnik der TU Darmstadt, „aber bislang wird diesem Bereich noch zu wenig Bedeutung beigemessen.“ Der Ingenieur hat am Universitätsklinikum Jena ein Modellprojekt durchgeführt, bei dem die Klinik ihre Ausgaben für die Entsorgung deutlich senken konnte. Ein modernes Abfallwirtschaftskonzept kann die Gesamtkosten um bis zu 20 Prozent reduzieren, weiß Hoffmann.

Blick in die Tonnen

Ein solches Konzept kann aber nur dann etabliert werden, wenn die logistischen Abläufe in der Klinik sowie Art und Masse gefährlicher Abfälle genau bekannt sind. Der Darmstädter hat hierfür zunächst analysiert, wie sich der Jenaer Krankenhausmüll zusammensetzt.

In Kliniken fallen neben ungefährlichem Siedlungsabfall auch medizinische, nichtinfektiöse Abfälle sowie infektiöse Abfälle und Chemikalien an. Zum nichtinfektiösen medizinischen Abfall zählen unter anderem mit Blut oder Sekreten behaftete Wund- und Gipsverbände sowie Einweg-Hygieneprodukte. Bei Patienten mit einem geschwächten Immunsystem können diese bei Kontakt Infektionen auslösen, weshalb ihre Beseitigung innerhalb des Hauses besondere Sicherheitsvorkehrungen notwendig macht. „In Jena wird zum Schutz der Patienten ein weitgehend automatisiertes Transportsystem genutzt, mit dessen Hilfe die Abfälle täglich an verschiedenen Entsorgungspunkten, wie etwa einer speziellen Halle, gesammelt werden“, berichtet Hoffmann.

Desinfektion im eigenen Haus

Infektiöse Abfälle transportieren mit hoher Wahrscheinlichkeit Erreger ansteckender Krankheiten. Diese Abfälle fallen vor allem in Speziallabors, Operationssälen oder Dialysestationen an. Das sogenannte „Gefahrgut“ unterliegt besonderen Gesetzen und Richtlinien, darunter dem europäischen Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter. Obwohl davon vergleichsweise geringe Mengen anfallen, sind die Kosten für ihre Beseitigung sehr hoch. „Behälter, Verpackungen und Transportlogistik machen einen erheblichen Teil der hohen Entsorgungskosten aus“, weiß Hoffmann, denn sie unterliegen besonderen Sicherheitsauflagen. Diese könnten deutlich reduziert werden, wenn das Krankenhaus eine Möglichkeit hätte, im eigenen Haus zu desinfizieren. „Die Inbetriebnahme eines hauseigenen Dampfdesinfektionsgerätes zieht zudem Synergieeffekte nach sich, die die Ausgaben mehrfach reduzieren“, erläutert Hoffmann. „Wie hoch die Einsparungen sind, hängt dabei von der jeweiligen Infrastruktur, der Abfallmasse und den Transportwegen ab. Die Investition in eine eigene Desinfektionsanlage kann sich aber schon nach einigen Jahren amortisieren“, ist sich der Ingenieur sicher, denn das desinfizierte Gefahrgut kann mit dem ganz normalen nichtinfektiösen medizinischen Abfall entsorgt werden. Lohnend seien diese Geräte insbesondere für Krankenhäuser mit Dialysestationen, Diagnostik- und Forschungseinrichtungen, wo der meiste gefährliche Abfall produziert wird. Das Universitätsklinikum Jena jedenfalls hat sich eine solche Anlage zugelegt. „Auf Basis des Jenaer Projekts haben wir ein Konzept erstellt, das sich durch Umweltfreundlichkeit und Nachhaltigkeit auszeichnet. Es konnte daher auch ein Umweltaudit erstellt werden.“ Nachhaltiges Wirtschaften wird – und so profitieren die Kliniken in mehrfacher Hinsicht – auch mehr und mehr zu einem Wettbewerbsvorteil gegenüber konkurrierenden Krankenhäusern. Diesen Argumenten wollen sich auch die Betreiber des Klinikums Darmstadt nicht verschließen und haben für das kommende Jahr Interesse an einem nachhaltigen Abfallentsorgungskonzept signalisiert. Gerda Kneifel

Kontakt: Dipl.-Ing. Marc Hoffmann, Institut WAR, Tel. 06151 16-4901,
E-Mail: m.hoffmann@iwar.tu-darmstadt.de

Hitzige Energie

Solartechnologiekonzern Schott informiert über Parabolrinnen-Kraftwerke

Zu einem Recruiting-Tag im Fachbereich Materialwissenschaften zum Thema „Solartechnologie“ hatte die Firma Schott AG Ende Januar die TU-Studierenden eingeladen. Dabei informierte sie auch über aktuelle Forschungsprojekte, um die riesigen Reserven der Sonnenenergie zu nutzen.

Die Fakten sind eindeutig: Die Bevölkerung weltweit wächst rasant, der Energieverbrauch nimmt weiter zu, die Reserven fossiler Brennstoffe sind begrenzt, der Treibhauseffekt führt zur globalen Erwärmung der Erdatmosphäre. Schmelzende Eismassen, extreme Dürre und andere Katastrophen sind die Folge.

Der Technologiekonzern Schott beschäftigt sich neben der „Photovoltaik-Technologie“, die dezentral auf dem privaten Hausdach montiert oder bei Bedarf zu zentralen Kraftwerkparks zusammengefasst genau dort elektrische Energie erzeugt, wo sie gebraucht wird, auch mit der Technologie der Parabolrinnen-Kraftwerke. „AndaSol 1“, das erste kommerzielle Parabolrinnen-Kraftwerk Europas, ging im Dezember 2008 in Betrieb. Das 50-Megawatt-Projekt befindet sich auf der Hochebene von Guadix in der südspanischen Provinz Granada. Schott Solar lieferte mit den Receivern die Kernkomponente der Anlage. Auf der spanischen Hochebene entstehen in den nächsten Monaten gleich drei baugleiche Kraftwerke: Zusammen sollen sie jährlich rund 180 Gigawattstunden Strom erzeugen; dies ist so viel wie 200 000 Menschen verbrauchen. Je zwei Salzspeicher werden es möglich machen, dass die Stromproduktion bis zu 7,5 Stunden nach Sonnenuntergang fortgesetzt werden kann.

Wie funktioniert ein Receiver?

Hunderte rinnenförmig angeordnete Parabolspiegel, die permanent dem Tageslauf der Sonne nachgeführt werden, konzentrieren die einfallende Sonnenstrahlung auf die Receiver, die sich in der Brennlinie befinden. Das Sonnenlicht wird durch die Parabolspiegel 80-fach konzentriert. Die spezialbeschichteten Edelstahl-Absorberrohre sind durch ein mit einer Antireflexschicht beschichtetes Glashüllrohr vakuumisoliert, um die Wärmeverluste minimal zu halten. In diesem Absorberrohr wird Thermoöl auf bis zu 400 Grad Celsius erhitzt und über einen Wärmetauscher geleitet. Dieses dient der Erzeugung von Dampf, der wiederum über eine Turbine die Stromerzeugung ermöglicht. Die Kraftwerksleistung liegt zwischen 25 und 200 Megawatt W Stromeinspeisung zur Spitzenzeit. Durch Speicher ist auch ein kontinuierlicher Grundlastbetrieb möglich.

Mehr als 100 Solarkraftwerke in Planung

Die Dimensionen jedes einzelnen AndaSol-Kraftwerks sind gewaltig: Die Spiegelfläche beträgt über 510 000 Quadratmeter. Die Rinnen stehen dabei in 156 Schleifen mit jeweils 600 Metern Länge. Vier einzeln bewegliche Einheiten von 150 Metern Länge bilden jeweils eine Schleife. Und jede bewegliche Einheit wiederum besteht aus zwölf Kollektorelementen.

Die Zukunftsaussichten für Concentrated Solar Power (CSP) sind weltweit hervorragend: Eine Fläche von etwa 300 mal 300 Kilometern, zum Beispiel in der Sahara, reicht theoretisch aus, um den weltweiten Strombedarf mit dieser Technologie zu decken. In den USA sind nicht nur in Nevada, sondern im gesamten Südwesten weitere CSP-Kraftwerke vorgesehen. Ebenso existieren Pläne und Projekte rund um das Mittelmeer. Derzeit befinden sich weltweit mehr als 100 solarthermische Kraftwerke im Bau oder in Planung, davon über 80 in Spanien. Für sieben bis acht Gigawatt seien in Spanien Bauanträge gestellt und Netzzugänge erworben worden, davon allein fünf Gigawatt in Andalusien.

Bookmark

Wie Unternehmen SOA einsetzen

Das Fachgebiet Multimediakommunikation (KOM) der TU Darmstadt führt in Kooperation mit dem unabhängigen Analysten Dr. Wolfgang Martin eine Onlineumfrage zum Thema „Serviceorientierte Architekturen“ (SOA) durch. Beim sogenannten SOA-Check 2009 werden sowohl der aktuelle Status von SOA in Unternehmen in Deutschland, Österreich und der Schweiz als auch die Veränderungen und der Fortschritt im Vergleich zu den Vorjahren betrachtet. Die Umfrage findet 2009 zum dritten Mal in Folge statt. In der aktuellen Befragung soll im Speziellen untersucht und dokumentiert werden, inwieweit SOA-Programme mittlerweile in der Unternehmenswelt genutzt werden, insbesondere wie die Themen SOA-Governance und SOA-Verständnis von der Geschäftsleitung und in den Fachabteilungen behandelt werden.

Umfrage: www.soa-check.eu
Kontakt:
Dipl.-Wirtsch.-Inform. Nicolas Repp,
TU Darmstadt, Fachgebiet Multimedia Kommunikation, Telefon 06151 16-6156,
E-Mail: Nicolas.Repp@kom.tu-darmstadt.de

Deutsch-französische Freundschaft

TU Darmstadt und École Centrale de Lyon feierten Kooperation über vier Jahrzehnte

40 Jahre Partnerschaft: Das Doppeldiplom mit der École Centrale de Lyon hat sich zum Erfolgsmodell entwickelt.

Die Technische Universität Darmstadt und ihre französische Partneruniversität École Centrale de Lyon haben Ende 2008 das vierzigjährige Jubiläum ihrer Partnerschaft gefeiert. Diese ist die erste internationale Universitätspartnerschaft, die die TU Darmstadt eingegangen ist. Seit 1968 haben zahlreiche Studentinnen und Studenten an den verschiedenen Austauschmöglichkeiten mit der École Centrale de Lyon teilgenommen.

Neben dem europäischen Austauschprogramm ERASMUS ist besonders das Double-Degree-Programm für Studierende attraktiv. Als das Programm Ende der 80er Jahre entwickelt wurde, war es im europäischen Rahmen ein absolutes Novum. Durch einen mehrjährigen Aufenthalt an der Partnerhochschule ist es den Teilnehmern hierbei möglich, sowohl einen deutschen als auch einen französischen Ingenieurabschluss zu erwerben. 1989 wurde das erste Doppeldiplom vergeben, seither haben etwa 200 Absolventen einen Double-Degree erworben. Insgesamt haben etwa 760 Studierende beider Hochschulen das angebotene Austauschprogrammen genutzt.

Eine der „Grandes Écoles“

Die École Centrale de Lyon, 1857 gegründet, ist eine der sogenannten „Grandes Écoles“ und eine der renommiertesten Ingenieurhochschulen Frankreichs. Zum Profil der Hochschule gehören unter anderem Maschinenbau, Elektrotechnik und Mechanik.

Aus Anlass des 40-jährigen Jubiläums war eine Delegation der École Centrale de Lyon unter Leitung ihres Direktors Professor Patrick Bourgin zu Gast an der TU. Er und TU-Präsident Professor Dr. Hans Jürgen Prömel unterzeichneten eine Absichtserklärung über die Vorbereitung eines Programms, das künftig auch eine gemeinsame Promotion ermöglichen soll.

Campus wächst um ein Gebäude

Mit dem Erwerb des Erbbaurechts für das Land Hessen von der INI-GraphicsNet Stiftung an dem Grundstück Rundeturmstraße 10 steht der TU Darmstadt seit Januar 2009 ein weiteres Gebäude zur Nutzung zur Verfügung. Das Gebäude liegt zentral in der Nähe des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik und des Fraunhofer-Instituts für Graphische Datenverarbeitung. Es verfügt über eine Gesamtfläche von rund 4 500 Quadratmeter (Nettogeschoss-)Fläche.

Die Büroflächen in guter Qualität, verteilt über vier Etagen, sind ab Mitte des Jahres für vordringlich bestehende Flächenbedarfe und Kooperationen verfügbar. Außerdem gibt es ansprechende und gut ausgestattete Seminar- und Tagungsraumflächen im Erdgeschoss.

Automatisches Sprachverstehen

Die von der Lichtenberg-Professorin Dr. Iryna Gurevych geleitete Forschergruppe „Ubiquitous Knowledge Processing“ (UKP Lab) am Fachbereich Informatik der TU Darmstadt ist von IBM mit zwei „Unstructured Information Analytics“ (UIA) Awards ausgezeichnet worden. Die Prämierung mit gleich zwei der mit jeweils 20 000 Euro dotierten Awards ist weltweit einmalig. Gurevychs Forschungsfeld ist das automatische Sprachverstehen mit Schwerpunkten im Bereich Informationssuche und Trend-Analyse im Web 2.0.

Die erste Auszeichnung ist für die Unterstützung bei der Entwicklung eines Grundlagenkurses bestimmt. Dieser hat die Vermittlung aktueller Trends im Bereich des automatischen Sprachverstehens an Informatikstudierende zum Ziel. Das UKPLab hat ein innovatives Konzept für die universitäre Lehre entwickelt, das in eine Referenzlehrveranstaltung für die Vermittlung der IBM „Unstructured Information Management Architecture“ (UIMA) in einem forschungsnahen universitären Umfeld münden soll. Dieses Vorhaben ist innerhalb eines DFG-geförderten Projekts zur Beantwortung von natürlichsprachlichen Fragen bei der Suche im Web 2.0 angesiedelt.

Mit der zweiten Auszeichnung fördert IBM das Projekt „DKPro-ML“, das Teil des laufenden Forschungsvorhabens „Darmstadt Knowledge Processing Software Repository“ am UKP Lab ist. DKPro-ML soll ein Framework von UIMA-basierter Open-Source-Software für das maschinelle Lernen bereitstellen, um die Integration aktuellster Sprachverstehenstechnologien und Techniken des maschinellen Lernens entscheidend zu verbessern. DKPro-ML wurde von Prof. Gurevychs Arbeitsgruppe im Rahmen ihrer Beteiligung am BMWi-geförderten THESEUS-Programm initiiert.

Iryna Gurevych hatte bereits 2007 einen UIMA Innovation Award erhalten.

Info: www.ukp.tu-darmstadt.de

Für uns spricht vieles

Laut einer repräsentativen Studie sind Erstsemester mit ihrer Entscheidung für die TU Darmstadt sehr zufrieden

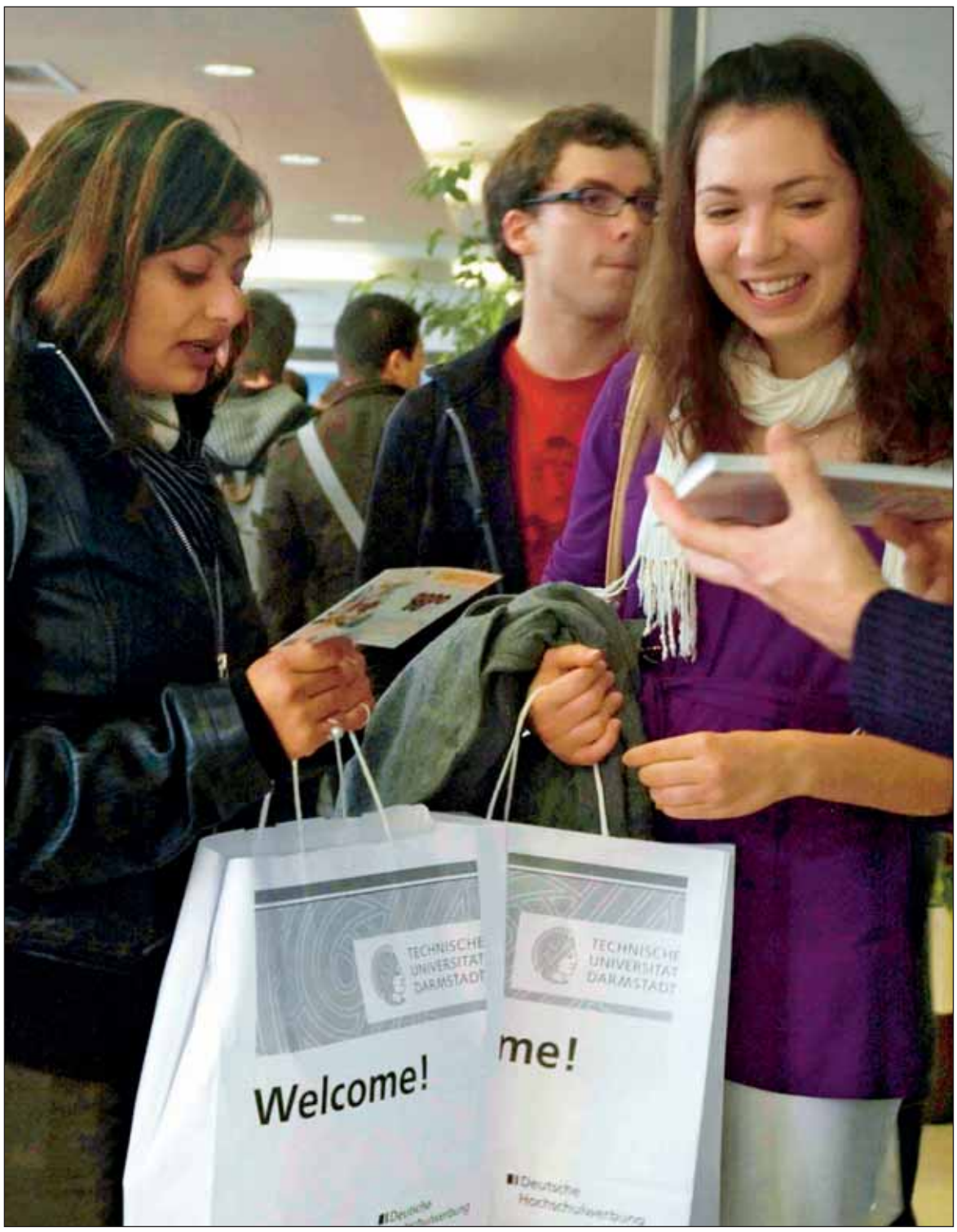


Bild: Eva-Marie Herbert

Guter Ruf der Universität und gute Bewertung der Studienfächer in Rankings – das sind für Studienanfänger entscheidende Gründe, die TU Darmstadt zu wählen.

Das geht aus den jetzt vorgelegten Ergebnissen einer Erhebung der Hochschul-Informations-System GmbH (HIS) unter Erstsemestern an der TU Darmstadt im Wintersemester 2007/2008 hervor. Die Studie mit repräsentativen Ergebnissen war eine gesonderte Vollerhebung im Rahmen der jährlichen bundesweiten Stichprobenuntersuchung „Wege zum Studium, Studienentscheidung und Hochschulwahl und Situation bei Studienbeginn". Dazu wurden an der TU Darmstadt rund 2500 deutsche und 600 ausländische Studienanfänger zu Beginn ihres ersten Hochschulsemesters befragt und kurz nach Ende des ersten Semesters um eine Bewertung der Studienorganisation und -bedingungen, der Studienerfahrungen und mögliche Konsequenzen wie Fach- oder Ortswechsel gebeten.

In der Befragung gaben 86 Prozent der deutschen Studierenden an, der gute Ruf der TU sei sehr wichtig oder wichtig für ihre Entscheidung pro TU Darmstadt gewesen. Dies unterstrichen sogar 94 Prozent der Studierenden des Maschinenbaus und der Elektrotechnik. 88 Prozent der ausländischen Studierenden bewerteten ebenfalls die Reputation als ausschlaggebend. Zum Vergleich: Bundesweit orientierten sich 60 Prozent der Studienanfänger bei ihrer Universitätswahl klar am Renommee.

Rankings geben den Ausschlag

Weit mehr Gewicht als ihre Kommilitonen bundesweit maßen die Studienanfänger der TU Darmstadt auch der guten Bewertung des jeweiligen Studienfachs in Rankings zu: 68 Prozent der deutschen und 65 Prozent der ausländischen TU-Erstsemester hielten einschlägige Ranking-Ergebnisse zur Orientierung im Vorfeld für sehr wichtig oder wichtig. Bei den Studierenden in Ingenieurwissenschaften kletterte der Wert auf 82 Prozent. Bundesweit betrachtet gab nur rund ein Drittel der Befragten an, Ranking-Ergebnisse hätten ihre Hochschulwahl wesentlich beeinflusst.

Nach dem ersten Semester zogen die Studierenden an der TU Darmstadt Bilanz und waren mit ihrer Studienortwahl sehr zufrieden: Den Service des Studierendensekretariats bei der Bearbeitung der Einschreibung bewerteten 64 Prozent als sehr gut oder gut. Das Online-Bewerbungsverfahren der TU empfanden drei Viertel als sehr hilfreich oder überwiegend hilfreich. Dem Satz: „Mit meinen fachlichen Fragen konnte ich mich jederzeit an die Lehrenden wenden" stimmten 59 Prozent mit „genau zutreffend" oder „ziemlich zutreffend" zu.

Durchschnittsnoten gab es für Services wie die zeitliche Feinabstimmung zwischen wichtigen Lehrveranstaltungen oder für „Anschaulichkeit" der Stoffvermittlung.

Junge Ingenieure im Ökourlaub

Erstsemester entwickeln Energiekonzepte für Rucksacktouristen

Im Rahmen einer Projektwoche am Fachbereich Elektro- und Informationstechnik haben Erstsemesterstudierende Konzepte entwickelt, wie alleine mit regenerativen Energien der Energiebedarf eines Rucksackurlaubs gedeckt werden kann.

Die Studienanfänger waren vor die Aufgabe gestellt, einem Rucksackreisenden autonom die Versorgung mit warmen Mahlzeiten, eine Kühlung von Getränken und Essen und eine warme Dusche pro Woche zu ermöglichen und elektrische Energie für Laptop, Digitalkamera, Handy, GPS und MP3-Player bereitzustellen. Am fiktiven Reiseziel Skandinavien sollten den Reisenden dafür nur Wind-, Wasser- und Sonnenenergie zur Verfügung stehen. Außerdem durfte jeden Tag etwas Holz gesammelt werden.

Der Aufgabe entsprechend vielfältig waren die entwickelten Konzepte. Darunter auch einige ausgefallene, etwa beim Wandern Energie aus der Bewegung zu gewinnen oder die Abwärme des Lagerfeuers zu nutzen, um daraus Strom zu erzeugen.

Das „Einführungsprojekt ETiT" – die Basis der Projektwoche – wurde im Wintersemester 2007/08 mit dem neuen Bachelorstudiengang eingeführt. Ziel der Veranstaltung ist die Vorbereitung der Studierenden auf ihre späteren Aufgaben als Ingenieure. Die Tätigkeit eines Absolventen der Elektrotechnik und Informationstechnik in der Industrie ist zunehmend davon geprägt, dass sich die Ingenieure immer kurzfristiger in rasch wechselnde Aufgabenstellungen einarbeiten und diese lösen müssen. Neben dem soliden fachlichen Wissen sind diese Anforderungen nur durch methodisches Entwickeln und die Fähigkeit zur Teamarbeit beherrschbar. Zusätzlich soll durch die interessante Aufgabe eine Motivation für die theoretisch orientierten Grundlagenvorlesungen geliefert werden.

An der Projektwoche nahmen etwa 340 Bachelorstudenten des ersten Semesters der Studiengänge Elektro- und Informationstechnik, Mechatronik und Informationssystemtechnik teil. Die Studierenden arbeiteten in gemischten Zehnerteams. Während der Projektwoche wurden die Studienanfänger von fortgeschrittenen Studierenden als Teambegleiter und wissenschaftlichen Mitarbeitern als Fachbegleiter unterstützt. Diese gaben den Teams Hinweise und Ratschläge zur richtigen Arbeitsweise im Team und zur Lösungsfindung.

Vorbild für die Einführungswoche ETiT in der Elektro- und Informationstechnik war die seit zehn Jahren sehr erfolgreiche Projektwoche im Maschinenbau „Einführung in den Maschinenbau". Mit diesen beiden Kursen nimmt die TU Darmstadt in der deutschen Ingenieurausbildung an Universitäten eine äußerst erfolgreiche Pionierrolle ein: Das projektorientierte Lernen erhöht die Motivation der Studierenden, und die Industrie bekommt Ingenieure, die neben einer fundierten fachlichen Ausbildung auch Soft Skills und Projekterfahrung vorweisen können.

Kaum Anlass zur Kritik

Nutzer sind zufrieden mit den Angeboten der Universitäts- und Landesbibliothek

Gute Noten der Nutzer und Nutzerinnen für die Uni- und Landesbibliothek (ULB) Darmstadt: In der Benutzerumfrage 2008 zeigten sich über 90 Prozent mit dem Angebot der ULB insgesamt zufrieden oder sehr zufrieden. Über 80 Prozent sind der Meinung, dass die Serviceleistungen der ULB die Qualität ihres Studiums und ihrer Arbeit verbessern.

Bild: Katrin Binner

Besonders gut kommen die neuen verlängerten Öffnungszeiten der Hauptbibliothek Schloss (montags bis sonntags 8.00 bis 2.00 Uhr) bei den Benutzern an. Hier konnte die ULB in der Benutzerzufriedenheit gegenüber der Befragung von 2005 deutlich zulegen.

Die Mehrzahl der Nutzer zeigte sich mit dem aktuellen Medienbestand zufrieden, wobei Unterschiede zwischen den Fachdisziplinen sichtbar wurden: Natur- und Ingenieurwissenschaftler bewerteten die Vollständigkeit und Aktualität des Medienangebots signifikant besser als Geistes- und Sozialwissenschaftler.

Für eine Magazinbibliothek, wie sie im Schloss zu finden ist, kann es als besonderes Lob gelten, dass die (kurze) Wartezeit auf Bestellungen aus dem Magazin in der Qualitätswahrnehmung der einzelnen Dienstleistungen sehr positiv bewertet wird. Über bibliothekarische Dienstleistungen informieren sich die Nutzer am liebsten auf den Webseiten der ULB. Zur Verbesserung des Informationsangebots ist in 2009 ein kompletter Relaunch der Homepage geplant. Dass im digitalen Zeitalter der Zugriff auf elektronische Angebote außerhalb der Bibliotheksräume eine genauso wichtige Rolle spielt wie der Bestand an Lehr- und Fachbüchern, geht ebenfalls deutlich aus den Ergebnissen hervor.

Zu wenige Arbeitsplätze im Schloss

Für die Zukunft wünscht sich gut die Hälfte aller Befragten den weiteren Ausbau des Bestandes an konventionellen, gedruckten Zeitschriften und Büchern, aber auch neue Medien sind gefragt: Jeweils ein Drittel wünscht sich mehr E-Journals und E-Books. Die ULB wird sich natürlich weiterhin bemühen, mit den zu Verfügung stehenden Mitteln das Medienangebot auszubauen und aktuell zu halten. Größtes Problem bleibt das Arbeitsplatzangebot im Schloss, insbesondere die Gruppe der Studierenden hält die derzeitige Zahl an Arbeitsplätzen mehrheitlich für nicht ausreichend. Hier ist voraussichtlich bis 2011 noch etwas Geduld nötig: Dann soll der Neubau auf dem Campus Innenstadt mit erheblich höheren Platzkapazitäten zur Verfügung stehen.

Als kleines Dankeschön wurden unter allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Befragung Büchergutscheine verlost.

Ergebnisse der Umfrage unter: www.ulb.tu-darmstadt.de

Lernen im Tandem lohnt sich

„Lernen im Tandem“ bietet im Rahmen der diesjährigen Summerschool mit Studierenden aus Nordamerika die Chance, eine Fremdsprache einmal außerhalb von Seminarräumen kennenzulernen. Das Tandemlernen basiert auf dem Prinzip der Gegenseitigkeit: Beide Partner stehen sich als Experten der Muttersprache zur Verfügung und sollen in ihrem gemeinsamen Lehr- und Lernprozess gleich viel von ihrer Zusammenarbeit profitieren. Diese Form des autonomen Lernens bietet den Sprachinteressierten die Möglichkeit, selbst zu entscheiden, wie oft sie sich treffen, was sie gemeinsam unternehmen und welches Lernziel am jeweiligen Tag auf dem individuellen Lehr- und Lernplan steht.

Moritz Christoph hat es bereits ausprobiert: „Man kann nicht immer in der Welt unterwegs sein. Warum deshalb nicht vor Ort eine Tandempatenschaft übernehmen? So kann man ein wenig Weltluft schnuppern und sein Englisch für die nächste Weltreise auffrischen!“ Auf diese Art erfahren beide mehr über eine andere Kultur und lernen Studiengänge fremder Länder kennen.

Durch Tandemlernen entwickelt sich oft eine Freundschaft über Landesgrenzen hinaus. So hält Sabrina Grossmann Wiedersehen für möglich: „Ich habe die Zeit mit meinem Tandempartner sehr genossen und es hat mir Spaß gemacht, ihm meine Stadt zu zeigen und ihm Deutschland und die deutsche Sprache ein wenig näherzubringen. Wir halten auch weiterhin Kontakt und werden uns nach Möglichkeit auch einmal wiedertreffen.“

Die diesjährige Summerschool des Sprachenzentrums an der TU findet vom 15. Juni bis zum 17. Juli 2009 statt.

Infos: www.spz.tu-darmstadt.de/fipais/summerschools/nas_summerschool/home_1.de.jsp
Kontakt: Oksana Dzeva und Simone Forster, E-Mail:summerschool@spz.tu-darmstadt.de

Partner in Ankara

Nanotechnik wird in Forschung und Ausbildung international vernetzt

Der Forschungsschwerpunkt Nanomaterialien an der TU Darmstadt und das METU Research Center for Nanotechnology & Biotechnology der Middle East Turkish University (METU) in Ankara werden für die nächsten drei Jahre in einer projektbezogenen Partnerschaft eng kooperieren. Elf Forscher aus drei Fachbereichen des Forschungsschwerpunkts Nanomaterialien der TU Darmstadt besuchten kürzlich die METU in Ankara.

Die Gäste wurden durch die Fachbereiche Chemie, Physik, Elektrotechnik, Materialwissenschaften sowie Chemieingenieurwesen geführt. Außerdem stellten Wissenschaftler beider Universitäten in wissenschaftlichen Vorträgen ihre Arbeitsgebiete vor. Dabei wurden Möglichkeiten für zukünftige Kooperationen ausgelotet. Außerdem konnten Studierende der METU sich über die Aktivitäten des Forschungsschwerpunkts Nanomaterialien der TU informieren und direkte Kontakte zu Forschungsgruppen suchen.

Die Katalyse sowie Halbleitermaterialien (Nanophotonik und -elektronik) sind für beide Institutionen zentrale Arbeitsfelder. Diese eröffnen Möglichkeiten der Kooperation beziehungsweise bieten sich für gemeinsame Forschungsprojekte an. Zentrales Element zu Beginn der Projektkooperation wird der Austausch von graduierten Studierenden und Postdocs sein. Daneben sind Research and Teaching Schools sowohl in Darmstadt als auch in Ankara geplant, in denen sich besonders interessierte Studenten und Nachwuchswissenschaftler auf aktuellen Gebieten der Nanotechnik fortbilden, aber auch neue Forschungskooperationen anbahnen können. Die Möglichkeit von Hochschul-/Industrie-Partnering auf dem Gebiet der Nanotechnik ist ebenfalls Bestandteil der Kooperation.

Langfristiges Ziel ist der Aufbau einer gemeinsamen projektorientierten Forschung und Ausbildung auf dem gesamten interdisziplinären Gebiet der Nanotechnik. Gefördert wird das Programm durch die Forschungsministerien beider Länder im Rahmen des Förderprogramms IntenC. Besonderes Merkmal und Idee des Projekts der TU und der METU ist die zentrale Verwendung der Fördermittel ausschließlich für den Austausch von Wissenschaftlern sowie die Aus- und Fortbildung von Nachwuchswissenschaftlern. Dadurch soll bewusst eine längerfristige Entwicklung angestoßen werden, welche die Fördermittel in „Köpfe“ investiert.

Ein Gegenbesuch von türkischen Wissenschaftlern beim Forschungsschwerpunkt Nanomaterialien ist im Frühjahr des Jahres 2009 geplant.

Kontakt und Info: Forschungsschwerpunkt Nanomaterialien, Prof. Jörg J. Schneider, Prof. Dr. Ralf Riedel oder Dr. Eckhard Rikowski, www.nanotud.org

Summerschool sucht Gastfamilien

Die Summerschool der TU Darmstadt sucht Gastfamilien für Studierende aus Singapur und Nordamerika, die an einem Sommerkurs der TU Darmstadt teilnehmen. Die Studierenden aus Singapur werden vom 18. Mai bis zum 12. Juni 2009 zu Gast sein. Vom 15. Juni bis zum 17. Juli oder 31. Juli (Praktikum) kommen die Studierenden aus Nordamerika. Gastgeber erhalten eine Aufwandsentschädigung.

Kontakt: Summerschool im Sprachenzentrum der TU Darmstadt, Telefon 06151 16-7312
E-Mail: summerschool@spz.tu-darmstadt.de

Gesund zum Mars

Physikprofessor Marco Durante erforscht biophysikalische Risiken der Raumfahrt

In seiner Kindheit verschlang der Physiker Marco Durante die Hefte der Comicreihe „Die Fantastischen Vier“. Das Quartett der Superhelden verfügte über übermenschliche Kräfte, weil es bei einem Raumflug kosmischer Strahlung ausgesetzt war.

Das Thema kosmische Strahlung hat Durante nicht losgelassen. Es bestimmt auch das Forscherleben des 43-Jährigen. Der Physiker, seit einigen Monaten Professor für Festkörperphysik an der TU Darmstadt, untersucht am GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung eines der größten Hindernisse, das einer Marsmission im Weg steht: die Gefahr durch die lang andauernde Einwirkung der kosmischen Strahlung auf die Raumfahrer. Denn in der wirklichen Welt verursacht sie keine Superkräfte, sondern Krebs.

„Wir wissen noch nicht, wie groß das Krebsrisiko wirklich ist“, sagt Durante. Genau das will der aus Neapel stammende Wissenschaftler nun an der GSI herausfinden. Seit Oktober 2008 leitet er dort die Abteilung Biophysik. Für Durante erfüllt sich mit seiner neuen Stellung ein Kindheitstraum, denn einen geeigneteren Ort als die GSI kann er sich in Europa für seine Forschung nicht vorstellen. „In der kosmischen Strahlung treten Ionen von allen Elementen auf, das heißt vom Wasserstoff, dem leichtesten, bis zum Uran, als dem schwersten“, erklärt Durante. „Die Beschleunigeranlage der GSI ist die einzige in Europa, mit der alle diese Ionenstrahlen hergestellt werden können.“

Erhöhtes Krebsrisiko bei Marsmission?

Die kosmischen Geschosse können die Erbsubstanz DNA in den Zellen des menschlichen Körpers irreparabel beschädigen und auf diese Weise Krebs auslösen. In der Nähe der Erde wird die Strahlung durch das Magnetfeld des Planeten abgeschirmt. Ein Langzeitaufenthalt auf der ISS birgt daher nur ein geringes Krebsrisiko. Es ist höchst ungewiss, um wie viel größer das Krebsrisiko auf einer Marsmission sein würde. „Es wird zwischen zwei und dreißig Prozent geschätzt“, sagt Durante. Diese Unbestimmtheit behindere die Planung einer bemannten Marsmission. „Man weiß nicht, ob man aufwendig ein künstliches Magnetfeld um das Raumschiff herum erzeugen muss, oder ob es ausreicht, dem Speiseplan der Astronauten vor Krebs schützende Nahrungsmittel zuzufügen, so wie die Seefahrer früher Zitronen mitnahmen, um sich vor Skorbut zu schützen“, sagt Durante.

Langjährige Erfahrung als Basis

Um diese Fragen zu klären, bestrahlt Durante menschliche Zell- und Gewebeproben mit schweren Ionen und betrachtet anschließend die Schäden an der DNA. Bei der Beurteilung der Ergebnisse profitiert er von seiner langjährigen Erfahrung: Nach seinem Physikstudium in Neapel promovierte er am Lawrence Berkeley Laboratory in Kalifornien, wo ein ähnlicher Ionenbeschleuniger steht wie in Darmstadt. Dort zeigte er, dass schwere Ionen menschliche Chromosomen beschädigen. Später untersuchte er bei der Nasa in Houston das Blut von Astronauten, die insgesamt bis zu 700 Tage im All gewesen waren, auf Erbschäden. Danach forschte er im japanischen Chiba und kehrte nach zwei Jahren nach Neapel zurück. Dort leben seine Frau und seine elfjährige Tochter bis heute. Seine kleine Familie werde ihm aber bald nach Darmstadt folgen, sagt Durante. Er selbst wird außer an der GSI auch an der Technischen Universität Darmstadt aktiv sein: Die Studierenden dürfen sich auf seine Vorlesungen über „Radiation Biophysics“ freuen, die im Sommersemester 2009 starten.

Teilchenbeschleuniger kann Antworten geben

Das Ergebnis von Durantes Erforschung des Strahlenrisikos für Marsreisende wird dagegen noch etliche Jahre auf sich warten lassen. Denn um besonders energiereiche kosmische Strahlung simulieren zu können, reicht der aktuelle Teilchenbeschleuniger der GSI nicht aus. Dafür braucht Durante den neuen Ionenbeschleuniger FAIR, der derzeit auf dem Gelände der GSI entsteht und voraussichtlich 2016 in Betrieb gehen wird. FAIR wird schweren Ionen mehr als zehnmal so viel Energie zuführen können wie die bestehende Anlage und wird somit die kosmische Strahlung in ihrer ganzen Bandbreite ins Labor holen. „Wir müssen die Messungen am FAIR abwarten, um das Strahlenrisiko für Astronauten abschätzen zu können“, sagt Durante.

Ein Risiko für Mars-Astronauten ist indes heute schon bekannt: „Der Beschuss durch schwere Ionen erzeugt auf Dauer grauen Star“, sagt Durante. Ihn selbst würde dieses Risiko nicht schrecken: „Ich würde trotzdem sofort mit zum Mars fliegen, wenn ich dürfte“, sagt er mit leuchtenden Augen. Christian Meier

> Ein Langzeitaufenthalt auf der ISS birgt nur ein geringes Krebsrisiko. Es ist höchst ungewiss, um wie viel größer das Krebsrisiko auf einer Marsmission sein würde. Es wird zwischen zwei und dreißig Prozent geschätzt.
>
> **Marco Durante**

Bild: Katrin Binner

Die Studierenden dürfen sich auf Durantes Vorlesungen über „Radiation Biophysics“ freuen, die im Sommersemester 2009 starten.

Schneller abheben

TU-Alumnus Simon Erassmy optimiert die Logistik von Flugzeugreparaturen

Wie viel schneller repariert der Flugzeugmechaniker seine Boeing 747-400, wenn er 30 Sekunden früher sein Material anfordern kann? Und aus welchem Lager nimmt er am besten das dringend benötigte Ersatzteil für ein Flugzeug, das in New York mit einem technischen Defekt liegt? Simon Erassmy kennt diese Fragen. Als Wirtschaftsinformatiker bei Lufthansa Technik AG bildet er Logistikprozesse in IT-Systemen ab, verändert und verbessert sie.

Bild: Privat

Seine Vorliebe für knifflige Prozesse entdeckte Simon Erassmy während seines Wirtschaftsinformatikstudiums an der TU Darmstadt. Nach seinem Praktikum bei der Lufthansa Technik Logistik GmbH lag es da nur nahe, als Schwerpunktfach Logistik zu wählen. „Die Veranstaltungen an der Uni waren super. Als Praktikant hatte ich ja schon selbstständig die Online-Hilfe der LHT-Logistik-Software entwickelt."

Zurück aus Hamburg blieb er über das akademische Nachwuchsprogramm Technics Talents mit Lufthansa Technik in regelmäßigem Kontakt. „Ich nahm an exklusiven Workshops teil, und als ich mit meiner Diplomarbeit loslegen wollte, bot mir mein jetziger Chef eine Stelle an." Nach erfolgreichen Gesprächen hieß es noch schnell die Diplomarbeit schreiben und nach Hamburg umziehen.

Planung aus der Praxis

„Transportprobleme optimieren" war das Ziel der Diplomarbeit – und wieder befasste Simon Erassmy sich mit Logistik und ihrer mathematische Verarbeitung. Und was zeichnet ihn als Wirtschaftsinformatiker der TU Darmstadt aus? „In meinem Job heute bin ich nicht nur Vermittler zwischen Fachabteilung und Software-Entwickler, sondern ich bin Prozess- und IT-Spezialist in einem. Das entspricht genau dem Profil des Studiums an der TU Darmstadt. Auch heute plane ich nicht am grünen Tisch, sondern laufe bei den Kollegen in der Wartung mit, bevor ich IT-Lösungen für sie erarbeite."

Seit zwei Jahren ist er nun bei der Lufthansa Technik AG und schulte in dieser Zeit zusammen mit den Kollegen vom Team Logistik 500 Anwender für ein neues Materialversorgungssystem. Da war es nur von Vorteil, dass er die Seite der Logistik bereits aus dem Praktikum kannte. Als Projektleiter verantwortet er nun den Webshop für Ersatzteile: „Mit der neuen Version bestellt der Mechaniker sein Material doppelt so schnell. Ist doch klar, mit dieser Effizienzsteigerung können wir bei gleichem Ressourceneinsatz mehr Flugzeuge als vorher bearbeiten. Ob Boeing 747 in New York oder Frankfurt, der Flieger ist schneller wieder in der Luft, und der Mechaniker gewinnt Zeit für seine eigentliche Aufgabe: Flugzeuge reparieren."

Physiknobelpreisträger festigt Kontakte

Dass mit ultrakalten Atomen nahe am absoluten Nullpunkt „heiße" Physik gemacht werden kann, ist spätestens seit der Verleihung der Nobelpreise in Physik für das Kühlen und Speichern von Atomen mit Laserlicht (1997) und für die Bose-Einstein-Kondensation in verdünnten atomaren Gasen (2001) allgemein bekannt.

Bahnbrechende neue Entwicklungen auf diesem Gebiet haben zunehmend auch Auswirkungen auf andere aktuelle Forschungsfelder, wie die Informationsverarbeitung oder die Festkörperphysik. Hiervon berichtete Professor William D. Phillips, Nobelpreisträger des Jahres 1997, auf begeisternde Art und Weise während eines Besuches am Fachbereich Physik der TU im Dezember 2008. Professor William Phillips ist Mitglied des National Institute of Standards and Technology (NIST) und des Joint Quantum Institutes (JQI) der University of Maryland, einem der führenden Institute für Quantenphysik weltweit. „Wir freuen uns sehr, dass wir mit Professor Phillips einen der führenden Köpfe auf dem Gebiet der Quantenphysik mit atomaren Systemen als langjährigen Kooperationspartner gewinnen konnten", sagte Professor Gerhard Birkl vom Institut für Angewandte Physik, der seit Mitte der 1990er Jahre eng mit William Phillips zusammenarbeitet. „Damit können wir die Zusammenarbeit in Zukunft durch eine enge Kooperation von NIST und JQI auf der einen Seite und des Forschungsfeldes Quantenphysik und Quantentechnologie an der TU Darmstadt auf der anderen Seite weiter ausbauen."

Japanischer Spitzenwissenschaftler forscht an der TU

Professor Dr. Isao Tanaka von der Kyoto University in Kyoto (Japan) verbringt einen Forschungsaufenthalt als Gastprofessor am Fachbereich Material- und Geowissenschaften im Fachgebiet Disperse Feststoffe bei Professor Ralf Riedel. Tanaka hatte 2008 den Philipp Franz von Siebold-Preis erhalten. Der Preis ist mit 50 000 Euro dotiert und mit einem einjährigen Forschungsaufenthalt in der Bundesrepublik verbunden. Er ist die höchste in Deutschland vergebene Auszeichnung für Wissenschaftler aus Japan. Tanakas weltweit anerkannte Forschungsaktivitäten liegen im Bereich der Hochleistungskeramiken, die er durch eine Kooperation mit der TU Darmstadt verstärken möchte.

Festkolloquium für Professor Andresen

Der 80. Geburtstag von Professor Dr.-Ing. Egon Christian Andresen war im Dezember 2008 Anlass für ein Festkolloquium im Georg-Christoph-Lichtenberg-Haus. Unter den 130 Gästen waren ehemalige Mitarbeiter der Universität und Freunde des Instituts für Elektrische Energiewandlung. Im Anschluss an die Laudatio für Professor Andresen folgten fünf Fachvorträge mit dem Schwerpunkt „Elektrische Maschinen, Antriebe, Bahnen". Die namhaften Referenten aus Industrie und Universitäten sind alle aus dem Institut für Elektrische Energiewandlung hervorgegangen und wurden von Professor Andresen wissenschaftlich betreut.

Eine Festschrift ist unter www.ew.e-technik.tu-darmstadt.de verfügbar.

Bookmark

Dienstjubiläen

Elisabeth Götz, Amtfrau im Dezernat Bau und Immobilien der TU Darmstadt: 25-jähriges Dienstjubiläum am 1. Januar 2009.

Dr. Reiner Liese, Akademischer Direktor im Fachbereich Mathematik der TU Darmstadt: 40-jähriges Dienstjubiläum am 1. Januar 2009.

Beate Otto, Technische Assistentin am Institut für Botanik im Fachbereich Biologie der TU Darmstadt: 25-jähriges Dienstjubiläum am 4. Januar 2009.

Sigrid Reh, Technische Angestellte am Institut für Hochfrequenztechnik im Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik der TU Darmstadt: 25-jähriges Dienstjubiläum am 16. Januar 2009.

Ernennungen

Dr. Christine Kapfenberger wurde am 1. Januar 2009 zur Akademischen Rätin zur Anstellung im Fachbereich Chemie ernannt. Sie ist als Studienkoordinatorin im Dekanat tätig.

Dr. Sabine Minol wurde am 1. Januar 2009 zur Akademischen Rätin zur Anstellung im Fachbereich Chemie ernannt. Sie ist als Geschäftsführerin im Dekanat tätig.

Neue Professoren

Dr. Klaus Hofmann wurde zum Professor im Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik, Integrierte Elektronische Systeme, ernannt. Hofmann, Jahrgang 1966, tritt die Nachfolge von Prof. Glesner an. Er war bisher bei der Qimonda AG beschäftigt.

Apl. Prof. Dr. Ingela Jöns übernimmt die Vertretung einer Professur im Fachbereich Humanwissenschaften, Organisations- und Wirtschaftspsychologie.

Dr. Jens Krüger wurde zum Professor im Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, Empirische Wirtschaftsforschung, ernannt. Der 39-Jährige ist Nachfolger von Prof. Puhan. Er war zuvor an der Friedrich-Schiller-Universität Jena beschäftigt und seit Oktober 2008 Vertretungsprofessor an der TU Darmstadt.

Dr. Jochen Monstadt wurde als Professor im Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie sowie im Fachbereich Architektur eingestellt.

Dr. Joachim Vogt wurde als Professor im Fachbereich Humanwissenschaften eingestellt. Er war bisher bei der Deutsche Flugsicherung GmbH tätig.

Ziel des Pilotprojekts ist es, die Energieeffizienz von herkömmlicher und LED-Technik zu vergleichen, die subjektiven Eindrücke der Anwohner und Verkehrsteilnehmer in die Beurteilungen einzubeziehen und die für die Verkehrssicherheit wichtige Wahrnehmung von Helligkeits- und Farbkontrasten zu untersuchen.

Bild: siteco

Straßenbeleuchtung der Zukunft

In Darmstadt wird im Rahmen eines Forschungsprojekts modernste Lichttechnik getestet

In einem gemeinsamen Forschungsprojekt testen die Technische Universität Darmstadt, die Wissenschaftsstadt Darmstadt, der Energieversorger HEAG Südhessische Energie AG (HSE) und die Siteco Beleuchtungstechnik GmbH in Darmstadt neuartige LED-Straßenleuchten im Alltagsbetrieb.

In einer Wohnstraße im Darmstädter Stadtteil Arheilgen wurde kürzlich modernste Technik installiert. „Wir sind überzeugt, dass die LED auch in der öffentlichen Straßenbeleuchtung die Lichttechnik der Zukunft ist: Gegenüber derzeitiger Lichttechnik haben LEDs große wirtschaftliche und ökologische Vorteile. In diesem Pilotprojekt werden europaweit erstmals LED-Leuchten mit Leuchten bisheriger Technik messtechnisch und durch Testpersonen unter realen Bedingungen verglichen“, sagte Projektleiter Professor Dr. Tran Quoc Khanh vom Fachgebiet Lichttechnik der TU Darmstadt zum Hintergrund des Projekts.

„Die Stadt Darmstadt als Auftraggeber, Finanzier und Controller des Praxisprojekts erhofft sich neben einer zügigen technischen Modernisierung der Beleuchtungsanlagen vor allem deutliche Einspareffekte. Das Modellprojekt in Arheilgen ist bei gutem Erfolg für uns der Einstieg in eine Zukunftstechnologie, auch in der Straßenbeleuchtung“, erklärte der Bau- und Verkehrsdezernent der Wissenschaftsstadt Darmstadt, Dieter Wenzel.

„Bis 2020 wird sich die LED in hohem Maße durchgesetzt haben. Dabei sehen wir insbesondere im Außenleuchtenbereich großes Potenzial für die LEDs. Mit der DL10 haben wir die erste LED-Außenleuchte entwickelt, mit der sowohl eine Beleuchtung mit angenehm weißer Lichtfarbe als auch eine effektvolle, farbige Akzentbeleuchtung realisiert werden kann“, sagt Michael Härtl, Leiter Forschung und Entwicklung bei der Siteco Beleuchtungstechnik GmbH, die die in Darmstadt eingesetzten LED-Leuchte entwickelt und gefertigt hat.

Wie hell wirkt Licht?

Im Rahmen des Darmstädter Pilotprojekts werden unter anderem die Energieeffizienz von herkömmlicher und LED-Technik verglichen, die subjektiven Eindrücke der Anwohner und Verkehrsteilnehmer in die Beurteilungen einbezogen und die für die Verkehrssicherheit wichtige Wahrnehmung von Helligkeits- und Farbkontrasten untersucht. Letztlich sollen aus den Erfahrungen im Projekt Empfehlungen für die Kommunen für die nächsten Jahre hergeleitet werden. Die in Darmstadt-Arheilgen in einer typischen Vorort-Anliegerstraße gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse lassen sich auf das Gros der deutschen Vorortstraßen übertragen.

Plaudern mit Risiko

Schnurlostelefone mit DECT-Standard können leicht abgehört werden

Forscher der Technischen Universität Darmstadt haben in Kooperation mit der Bauhaus-Universität in Weimar, der Universität Luxemburg und dem Chaos Computer Club Sicherheitslücken bei Schnurlostelefonen entdeckt.

Bild: Katrin Binner

Betroffen sind Telefone, die den weltweit meistgenutzten Standard für schnurlose Telefonie DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunication) verwenden. Ein Angreifer könnte mit geeigneter Technik Daten über DECT-Geräte illegal abhören, umleiten oder Anschlüsse für eigene Zwecke missbrauchen. Die für eine Manipulation erforderlichen Fachkenntnisse sowie Kosten und Zeitaufwand sind sehr gering. Als sichere Alternative gelten derzeit vor allem Schnurtelefone und reine WLAN-Telefone. Nachträgliche Sicherheits-Updates sind bei den meisten Geräten nicht möglich.

Abhören leicht gemacht

Handys und öffentliche Mobilfunknetze arbeiten ohne DECT und sind daher von dieser Entdeckung nicht betroffen. DECT überträgt per Funk Sprache oder Daten über kurze Distanzen zwischen Basisstationen und Mobilteilen gängiger schnurloser Telefone. Alle Geräte zum Beispiel eines büroweiten Funknetzes erkennen sich dabei über eine geheime Zahlenfolge.

„Selbst bei aktivierter Verschlüsselung ist es relativ einfach, sich zum Beispiel von einem in der Nähe geparkten Auto aus in ein privates DECT-Funknetz einzuklinken“, erklärt Erik Tews, einer der an der Entdeckung beteiligten Forscher von der TU Darmstadt. Die Wissenschaftler konnten bei ihren Tests netzfremde Basisstationen mit Mobilteilen interner DECT-Funknetze verbinden. Über diese Verbindung können mit entsprechender Software Gespräche abgehört oder auf netzfremde Geräte umgeleitet werden. „Uns ist wichtig, dass alle Nutzer informiert sind und bei Bedarf reagieren können, bevor ihnen ein Schaden entsteht“, betont der Informatiker.

Update kaum möglich

Ein Sicherheits-Update über neue Software ist nur bei wenigen Geräten möglich. Diese weisen allerdings weitere Angriffsstellen auf und können daher ebenfalls als unsicher gelten. „Aktuell wäre die sicherste und kostengünstigste Alternative der Umstieg auf Schnurtelefone“, folgert Tews. Sicherheit in der Informations- und Datenverarbeitung ist von großer wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Bedeutung. „Mit den vorhandenen Methoden sind die steigenden Sicherheitsansprüche langfristig nicht zu erfüllen“, erläutert Professor Dr. Johannes Buchmann vom Fachbereich Informatik an der TU Darmstadt. Als Direktor des neu gegründeten Center for Advanced Security Research Darmstadt (CASED) steht für ihn deshalb die Weiterentwicklung der Computersicherheitstechnik von den theoretischen Grundlagen bis zur Konzeption neuer, praktikabler Datenschutzmethoden im Vordergrund. „CASED wird international eng mit Unternehmen und Forschungseinrichtungen zusammenarbeiten. Dabei ist ein Ziel, die Sicherheit von Geräten und Systemen über deren gesamte Lebensdauer zu ermöglichen“, ergänzt Buchmann. Das Zentrum bündelt die Kompetenzen der TU Darmstadt, des Fraunhofer-Instituts SIT und der Hochschule Darmstadt im Bereich IT-Sicherheit.

Info: www.cased.de

Steuerbare Mikrowellenkomponenten

Graduiertenkolleg von der Deutschen Forschungsgemeinschaft weiter gefördert

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat der Verlängerung des seit 2004 laufenden Graduiertenkollegs „TICMO“ (Tunable Integrated Components in Microwave Technology and Optics) um weitere viereinhalb Jahre zugestimmt. Sie stellt hierfür Projektmittel in Höhe von 2,42 Millionen Euro bereit. Das Graduiertenkolleg bietet 18 Stipendiaten die Chance, in einem strukturierten Forschungs- und Qualifizierungsprogramm auf hohem fachlichem Niveau zu promovieren.

Neuartige Funktionsmaterialien

Das Forschungsprogramm besteht aus fünf interdisziplinären Forschungsschwerpunkten, im Mittelpunkt stehen steuerbare oder rekonfigurierbare, integrierbare Mikrowellen- und optische Komponenten. Sie besitzen ein großes und breites Einsatzpotenzial in zukünftigen Sensor- und Kommunikationssystemen. Die Steuerbarkeit dieser Komponenten wird im Rahmen des Kollegs zum einen mit neuartigen Funktionsmaterialien, etwa nichtlineare keramische Dielektrika, Flüssigkristalle und steuerbare Metamaterialien, und zum anderen mithilfe innovativer mikroaktorischer Techniken erreicht. Hierbei werden die elektrischen, magnetischen oder mikromechanischen (Geometrie-)Eigenschaften zum Beispiel durch äußere elektrostatische Felder und Steuerspannungen beeinflusst.

Neue Konzepte und Technologien

Für den gesamten Entwicklungszyklus ist es nicht nur wichtig, die steuerbaren Komponenten zu realisieren. Zusätzlich müssen innovative Prozesstechnologien, neue Bauteilkonzepte, Entwurfsmethoden und Multiskalen-Modellierung, eine dedizierte Material- und Bauteilcharakterisierung sowie Tests und Optimierung der Teststrukturen, Bauteile und Komponenten entwickelt werden. Am Ende dieser Kette steht die Prototyprealisierung zur Demonstration der Funktionalität. Beispiele für Komponenten sind abstimmbare optische Filter und Laser, Varaktoren, abstimmbare Multibandantennen, Phasenschieber, elektronisch steuerbare Antennensubsysteme, adaptive Anpassnetzwerke, abstimmbare Oszillatoren, abstimmbare Filter und darauf basierende quasi-leistungslose passive Schalter, Mischer und Modulatoren.

Zentraler Teil des „TICMO“-Qualifizierungsprogramms ist das Studienprogramm des Kollegs, an dem alle Stipendiaten teilnehmen müssen. Es besteht aus dem Besuch von Lehrveranstaltungen, Doctoral Schools der EU-Netzwerke und Summer Schools im Rahmen von mindestens sechs bis acht Semesterwochenstunden. Weitere Elemente des Qualifizierungsprogramms sind Ringvorlesungen, Gastvorträge, Kolloquien und Klausurtagungen.

Info: www.mwt.tu-darmstadt.de/de/graduiertenkolleg

Beschleunigte Zusammenarbeit

Das GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung und die Universitäten Darmstadt, Frankfurt, Gießen, Heidelberg und Mainz sowie das Frankfurt Institute for Advanced Studies FIAS haben eine Vereinbarung über die strategische Zusammenarbeit in Wissenschaft und Forschung unterzeichnet. Vorrangiges Ziel der Vereinbarung ist es, gemeinsam die Forschung und Entwicklung für das zukünftige internationale Beschleunigerzentrum FAIR („Facility for Antiproton and Ion Research") zu bündeln und zu koordinieren. FAIR ist weltweit eines der größten Forschungsvorhaben für die physikalische Grundlagenforschung, an dem 3000 Wissenschaftler aus über 40 Ländern schon jetzt an der Planung arbeiten. Die Beschleunigeranlage wird Antiprotonen- und Ionenstrahlen mit bisher unerreichter Intensität und Qualität liefern. An FAIR wird eine nie dagewesene Vielfalt an Experimenten möglich sein, durch die Forscher aus aller Welt neue Einblicke in den Aufbau der Materie und die Entwicklung des Universums, vom Urknall bis heute, erwarten.

Seit Jahrzehnten bestehen vielfältige Kooperationen zwischen GSI und den Universitäten. Die Partner werden die Beziehungen weiter ausbauen und besser koordinieren. Geplant ist beispielsweise die gemeinsame Nutzung von technischen Anlagen und Ausrüstung, um Komponenten für FAIR zu entwickeln und zu bauen. Weiterhin sollen mehr Professoren gemeinsam berufen werden. Auch um den wissenschaftlichen Nachwuchs wollen sich die Partner gemeinschaftlich bemühen. Voraussichtlich werden sich etwa 600 Doktoranden in den nächsten sechs Jahren mit der Forschung an der GSI und FAIR befassen. In der bereits gegründeten Graduiertenschule „HGS Hire" (Helmholtz-Graduate School for Hadron and Ion Research) wird die Doktorandenausbildung koordiniert werden.

Bild: Otto/GSI

Großer Schulterschluss: Hintere Reihe von links nach rechts: Dr. Marina Frost, Kanzlerin Universität Heidelberg; Prof. Dr. Karl-Heinz Kogel, Zweiter Vizepräsident Universität Gießen; Prof. Dr. Rudolf Steinberg, Goethe-Universität Frankfurt; Prof. Dr. Christoph von der Malsburg, Vorstandsvorsitzender Frankfurt Institute for Advanced Studies FIAS an der Uni Frankfurt; vordere Reihe von links nach rechts: Prof. Dr. Georg Krausch, Präsident Universität Mainz; Christiane Neumann, Kaufmännische Geschäftsführerin GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung; Prof. Dr. Horst Stöcker, Wissenschaftlicher Geschäftsführer GSI; Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel, Präsident Technische Universität Darmstadt.

Das Internet spricht mit uns

Methoden des intelligenten Textverstehens bei der Suche nach Dienstleistungen

Wissenschaftler der TU Darmstadt erforschen neue Möglichkeiten des intelligenten Findens im kommenden „Internet der Dienste". Wissenschaftler der TU entwickeln derzeit ein System, mit dem es möglich sein soll, Anfragen wie „Ich suche einen Dienst, der mir für ein Reiseziel die aktuellen Luft- und Wassertemperaturen liefert" einzugeben. Als Ergebnis soll er ausführbare Dienste für den gesuchten Zweck finden – und keine herkömmlichen Webseiten etwa zum Thema Urlaubsplanung.

Das intelligente System wird derzeit von der Arbeitsgruppe Ubiquitous Knowledge Processing (UKP) am Fachbereich Informatik der TU Darmstadt unter Leitung von Professor Dr. Iryna Gurevych und Professor Dr. Max Mühlhäuser entwickelt. Im WWW wird es zukünftig neben herkömmlichen Webseiten auch mehr und mehr Dienstleistungen geben, die direkt über das Web genutzt werden können („Internet der Dienste"). Gerade im Businessbereich sind diese sogenannten „Web Services" von besonderer Bedeutung. Experten gehen davon aus, dass das kommerzielle Bereitstellen und Nutzen von Web Services künftig zu den führenden internetbasierten Geschäftsmodellen zählt.

Überforderte Suchmaschinen

Angesichts der zu erwartenden Fülle von im Internet angebotenen Dienstleistungen wird es allerdings zunehmend schwierig, einen für eine bestimmte Anforderung passenden Service zu finden. Herkömmliche Internetsuchmaschinen sind für die Suche nach Webseiten gedacht und funktionieren für Serviceangebote nur sehr eingeschränkt.

Hier setzt die aktuelle Forschung der Gruppe UKP an: Das System bringt Methoden des intelligenten, semantikbasierten Sprachverstehens bei der Suche zum Einsatz. Der Sucherfolg des von Gurevych und Mühlhäuser entwickelten Systems ist dabei weitgehend unabhängig davon, wie die Funktion des Dienstes vom jeweiligen Dienstanbieter im Internet beschrieben wird. Möglich wird dies durch den Einsatz von in der Arbeitsgruppe entwickelten speziellen Verarbeitungsmethoden, welche die inhaltliche Ähnlichkeit von Wörtern wie beispielsweise „Reiseziel", „Urlaubsziel", „Urlaubsort" und „Destination" erkennen können.

Selbst in den Fällen, in denen ein Dienstanbieter für einen Service gar keine aussagekräftige Beschreibung bereitstellt, kann das Darmstädter System durch geschickte Analyse des Programmcodes zumindest eine ungefähre Beschreibung automatisch extrahieren. Die Suchtechnologie ist nicht nur auf die Suche nach Webdiensten, sondern auch auf die Suche nach herkömmlichen Dienstleistungen wie etwa Handwerkerleistungen anwendbar.

Enges Forschungsnetz

Die Forschung wird im Rahmen des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) geförderten Teilprojekts TEXO durchgeführt, in welchem die TU Darmstadt Forschungspartner ist. Dieses ist Teil des IT-Leuchtturmprojekts THESEUS, das sich mit der Entwicklung einer neuen internetbasierten Wissensinfrastruktur befasst. Weitere Partner des TEXO-Projekts sind das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, empolis GmbH, Fraunhofer-Gesellschaft, FZI Forschungszentrum Informatik Karlsruhe, intelligent views gmbh, ontoprise GmbH, SAP Research, Siemens AG, Technische Universität Dresden, Technische Universität München und Universität Karlsruhe (TH).

Info: www.ukp.tu-darmstadt.de

Schneller und kostengünstiger

Effizienterer Datenaustausch in Peer-to-Peer-Netzen

Wissenschaftler des Fachgebiets Multimedia Kommunikation der TU Darmstadt haben einen Ansatz für ein verbessertes Routing-Verfahren in Peer-to-Peer-Netzen entwickelt. Mit diesem vielversprechenden Verfahren können Kosten für Netzanbieter deutlich gesenkt und die Suchdauer für Nutzer drastisch verkürzt werden.

Peer-to-Peer-Anwendungen, deren Potenzial längst über den Austausch von Film- und Musikdateien hinausgeht, verursachen einen immensen Datenverkehr im Internet. Schon heute machen sie bis zu 80 Prozent des gesamten Internetverkehrs aus. „Ein großer Teil des Internetverkehrs entsteht dabei dadurch, dass Daten und Nachrichten ineffiziente Wege zurücklegen", erklärt Professor Ralf Steinmetz, Leiter des Fachgebiets KOM.

Peer-to-Peer-Netze zeichnen sich dadurch aus, dass jedes Mitglied, das heißt jeder Peer, Services und Daten von jedem anderen Peer nutzen kann und gleichzeitig seine Services und Daten jedem anderen Peer des Netzes zur Verfügung stellt. Sucht ein Nutzer eine bestimmte Information, zum Beispiel einen Nachrichtenbeitrag über 09/11, muss er in einem ersten Schritt zunächst die Peers im Netzwerk ausfindig machen, die diese Informationen liefern können. Erst im zweiten Schritt kann er dann die Daten von einem dieser Peers herunterladen.

Immenser Datenverkehr

Alleine die Suche nach einer potenziellen Download-Quelle kann zu einem immensen Datenverkehr führen und verursacht für die Netzanbieter (beispielsweise die Telekom) hohe Kosten. Diese entstehen zu einem nicht unerheblichen Teil dadurch, dass Anfragen an weit entfernte Peers geschickt werden, etwa nach Amerika oder Australien, anstatt die Suche zunächst auf die nächste Nachbarschaft einzugrenzen. Der Nutzer muss dadurch zudem eine unnötig lange Suchdauer in Kauf nehmen.

In den letzten Jahren arbeitet die Forschung daher an einer Möglichkeit, die Informationssuche in Peer-to-Peer-Netzen zu optimieren. Bisherige Ansätze setzen dabei auf die Messung der Roundtrip-Zeit zwischen zwei Kommunikationspartnern, das heißt die Zeit, die vergeht, bis man auf eine Anfrage eine Antwort bekommt. Diese Methode berücksichtigt jedoch nicht, ob verschiedene Peers den gleichen Netzanbieter nutzen. Gerade durch den Inter-Domain-Verkehr, den Datenverkehr zwischen verschiedenen Anbietern, entstehen für diese aber hohe Kosten.

Ende der langen Suche

„Unser Verfahren berücksichtigt die Lage der einzelnen Peers im Internet, das heißt nicht nur ihre geografische Entfernung, sondern auch, welcher Netzanbieter genutzt wird", erläutert Sebastian Kaune. Die Identifikation erfolgt dabei anhand der IP-Adressen. Mit dem Verfahren kann die Dauer von erfolgreichen Suchoperationen gegenüber den bisher bekannten Mechanismen um ein Drittel reduziert werden. Ebenso ist es möglich, den Inter-Domain-Verkehr zwischen den Netzanbietern drastisch zu verringern. Für die Netzanbieter entstehen somit deutlich geringere Kosten. Die Nutzer bekommen eine schnellere Antwort auf ihre Suchanfrage: Sie wissen schneller, wo die gesuchten Informationen heruntergeladen werden können, können früher mit dem Download beginnen und müssen so weniger lange warten, bis sie die Daten auf dem eigenen Rechner haben.

Bisher wird das von Kaune et al. entwickelte Verfahren nur beim Routing, der Suche nach einem potenziellen Partner für den Datenaustausch, eingesetzt. Für die Zukunft ist denkbar, die Anwendung des Verfahrens auch auf den letztendlichen Datenaustausch, die Auswahl des „am besten geeigneten" Austauschpartners mit der kürzesten Übertragungszeit und den geringsten Downloadkosten, auszuweiten.

Merken

Tagungen und Seminare

19. 3.: **16. Darmstädter Geotechnik-Kolloquium**
Anmeldung erforderlich
Infos: www.geotechnik.tu-darmstadt.de/aktuelles/geokoll.htm
Zeit: 9.00–17.30 Uhr
Ort: Geb. L3|01, El-Lissitzky-Str. 1, Raum 93

Vorträge

Biologisches Kolloquium

12. 2.: **Microbial Pathogens of Insects,** Dr. Andreas Leclerque, Julius-Kühn-Institut Darmstadt
Zeit: 17.15–18.30 Uhr
Ort: Geb. B1|01, Schnittspahnstr. 3, Raum 52

Botanischer Garten – Vorträge

12. 2.: **Von der Kokosnuss zum Menschen:** Die bemerkenswerten Eigenschaften eines tödlichen Parasiten, Prof. Dr. Markus Engstler, Darmstadt

19. 3.: Färberpflanzen aus Frühzeit, Mittelalter und Neuzeit, Eberhard Prinz, Dieburg
Infos: www.tu-darmstadt.de/fb/bio/bot/BoGa.html
Zeit: 19.30 Uhr
Ort: Geb. B1|01, Schnittspahnstr. 3, Kleiner Hörsaal (Raum 52)

Kolloquium Mathematik

11. 2.: **Was ist Diskrete Mathematik?** Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel, TU Darmstadt
Infos: www3.mathematik.tu-darmstadt.de/fb/mathe/veranstaltungen.html
Zeit: 17.15 Uhr
Ort: Geb. S2|14, Schlossgartenstr. 9, Raum 24

Materialwissenschaftliches Kolloquium

9. 2.: **Porous and Dense Ceramic Membranes:** Fabrication, Microstructure and Properties, Prof. Louis Winnubst, Inorganic Membranes, University of Twente, Institut für Materialwissenschaft
Infos: www.tu-darmstadt.de/fb/ms/
Zeit: 17.00–18.00 Uhr
Ort: Geb. L2|01, Petersenstr. 23, Raum 77

Mittwochabend-Vorträge des FB Architektur

11. 2.: **Forschungsberichte:** Emscher Park/Raumpilot/University of Hawaii at Manoa, Prof. Gasser, Prof. Hauschild, Prof. Dettmar

18. 2.: **Vorstellung der Diplomarbeiten des WS 2008/09,** Prof. Hegger, Prof. Pfeifer, Prof. Dr. Rudolph-Cleff
Zeit: 18.00–20.00 Uhr
Ort: Geb. L3|01, El-Lissitzky-Str. 1, Raum 93

Botanischer Garten – Führungen

13. 3.: **Freitagsführungen,** PD Dr. Stefan Schneckenburger

3. 4.: **Freitagsführungen,** PD Dr. Stefan Schneckenburger
Infos: www.tu-darmstadt.de/fb/bio/bot/BoGa.html
Zeit: 13.00 + 14.15 Uhr
Ort: Geb. B1|01, Schnittspahnstr. 3, Raum: Pergola

Physikalisches Kolloquium

13. 2.: **Suche nach den fehlenden Baryonenresonanzen,** Prof. Dr. Thoma, Universität Bonn
Zeit: 17.15–18.15 Uhr
Ort: Geb. S2|14, Schlossgartenstr. 9, Raum 024

Theoriekolloquium des Fachbereichs Physik

9. 2.: **Noise and timing in cellular automata,** Dr. Konstantin Klemm und Insitut für Informatik, Universität Leipzig
Zeit: 16.15 Uhr
Ort: Geb. S2|04, Hochschulstr. 8, Raum 213

Kultur

Konzert des Chors und Orchesters der TU Darmstadt

25. 2.: **Aschermittwochskonzert:** 9. Sinfonie sowie Teile der Missa Solemnis, Ludwig van Beethoven
Infos: www.orchester.tu-darmstadt.de
Karten: 15 Euro, bzw. 8 Euro ermäßigt
Zeit: 19.30 Uhr
Ort: Konzertsaal, darmstadtium, Schlossgraben 1

Kammerkonzerte im Schloss

15. 2.: **5. Kammerkonzert:** Lieder und Duette von Mendelssohn und Schumann

15. 3.: **6. Kammerkonzert:** Morgenstern Trio, Werke von Haydn, Brahms und Schostakowitsch
Infos: www.kammerkonzerte-darmstadt.de
Zeit: 17.00–19:00 Uhr
Ort: Schloss, Marktplatz 15, Vortragssaal der Universitäts- und Landesbibliothek

Schlosskeller

12. 2.: **Basement Grooves**

20. 2.: **Immergrün und Pete Blume**

27. 2.: **Torpedotrickser**
Infos: www.schlosskeller-darmstadt.de
Ort: Schlosskeller, Marktplatz 15

603 qm

5. 2.: **LIO Jazz Konzert mit LIO-Schul-Big-Band**

12. 2.: **The Flaming Stars & Barstool Kings**

20. 2.: **Cornadoor**

27. 2. **Poetry:** 13 Darmstädter Dichter im Wettbewerb
Infos: www.603qm.de
Ort: Alexanderstr. 2

International Service Office

18. 2.: **Besichtigung der Europäischen Zentralbank und des Geldmuseums der Deutschen Bundesbank in Frankfurt**
Infos: www1.tu-darmstadt.de/international/iso/aktuelles/freizeitprogramm_index.htm
Anmeldung erforderlich!
Teilnahme nur für Hochschulangehörige

Katholische Hochschulgemeinde

25. 2.: **Aschermittwochsgottesdienst**
Infos: www.khg-darmstadt.de/
Zeit: 18.30 Uhr
Ort: Nieder-Ramstädter Str. 30, Kapelle

ULB – Datenbankschulungen

12. 2.: **Digitale Bibliothek für Fortgeschrittene**

17. 2.: **Einführung in die Digitale Bibliothek (Digibib)**

24. 2.: **Digitale Bibliothek für Fortgeschrittene**
Infos: http://elib.tu-darmstadt.de/ulb/fuehrung.htm
Verbindliche Anmeldung spätestens einen Tag vorher.
Telefon 06151 16-5850
E-Mail: info@ulb.tu-darmstadt.de

Weiterbildung

Hochschuldidaktik

16., 23 .2. +9. 3.: **Betreuen von Examensarbeiten,** Dipl.-Psych. Marion Eger

19. 2., 19. + 26. 3.: **Studentische Projekte konzipieren und betreuen,** Dipl.-Psych. Marion Eger

25. 2. + 4. 3.: **Vortragstraining,** Jeanine Dörr

5.–6. 3.: **Multiple-Choice-Klausuren** als Prüfungsform bei großen Teilnehmerzahlen, Dr. Andreas Möltner

17.–18. 3.: **Fit für die Lehre –** Teil 1, Dipl.-Psych. Edith Kröber

2.–3. 4.: **Diskussionstraining,** Dipl.-Psych. Marion Eger
Anmeldung erforderlich!
Teilnahme nur für die Lehrenden der Universität.
Infos: www.tu-darmstadt.de/hda

Weiterbildung am International Institute for Lifelong Learning (I^3L^3)

16.–20. 2.: **Zertifikatskurs Baurecht:** Modul II: Architekten Ingenieurrecht, Prof. Dr. jur. A. Wirth
Infos: www.tu-darmstadt.de/weiterbildung
Anmeldung erforderlich!
Preis: 990 Euro

Schon gelesen ...

Feiner Blick auf den Maschinenbau

Der Fachbereich Maschinenbau hat in der VDI-Reihe „Technikgeschichte in Einzeldarstellungen“ den Titel „Zur Geschichte des Maschinenbaus an der Technischen Universität Darmstadt“ herausgegeben.

Entstanden ist ein vielseitiges Werk, das sowohl die geschichtlichen Abläufe, die Ziele und Entscheidungen der Vergangenheit als auch die neueren Reformen dokumentiert.

Leser unterschiedlicher Generationen können in diesem Buch ihre Zeit an der TU wiederentdecken und finden Antworten auf verschiedene Fragen zum Woher und Wohin einzelner Institute und Forschungsgebiete. Emeritierte und aktive Professoren des Maschinenbaus zeichnen dies im Sinne ihrer Zusammengehörigkeit aus fachlicher und persönlicher Sicht nach. Herausgeber des Buches sind die Maschinenbauprofessoren Manfred Hampe und Gerhard Pahl.

Info und Bestellungen:
www.vdi-nachrichten.de/onlineshops/buchshop/literaturshop/techdata/buchdetail.asp?source=vdi&td_id=14102

Innerbetriebliche Weiterbildung

Das Programm für das 1. Halbjahr 2009 erscheint im Februar und wird wie gewohnt an alle Beschäftigten der TU Darmstadt verteilt. Auch diesmal ist das Angebot sehr vielseitig und interessant. Neu konzipiert wurden die Englischkurse „Vierstufiges Kurssystem mit TOEIC-Test“ für Beschäftigte.

Info: Ursula Laukamp, Kontaktstelle für Innerbetriebliche Weiterbildung, Telefon 16-3820,
E-Mail: laukamp@pvw.tu-darmstadt.de

Das Programm online:
www.tu-darmstadt.de/pvw/abt_i/wb/innerbetrieblich.tud

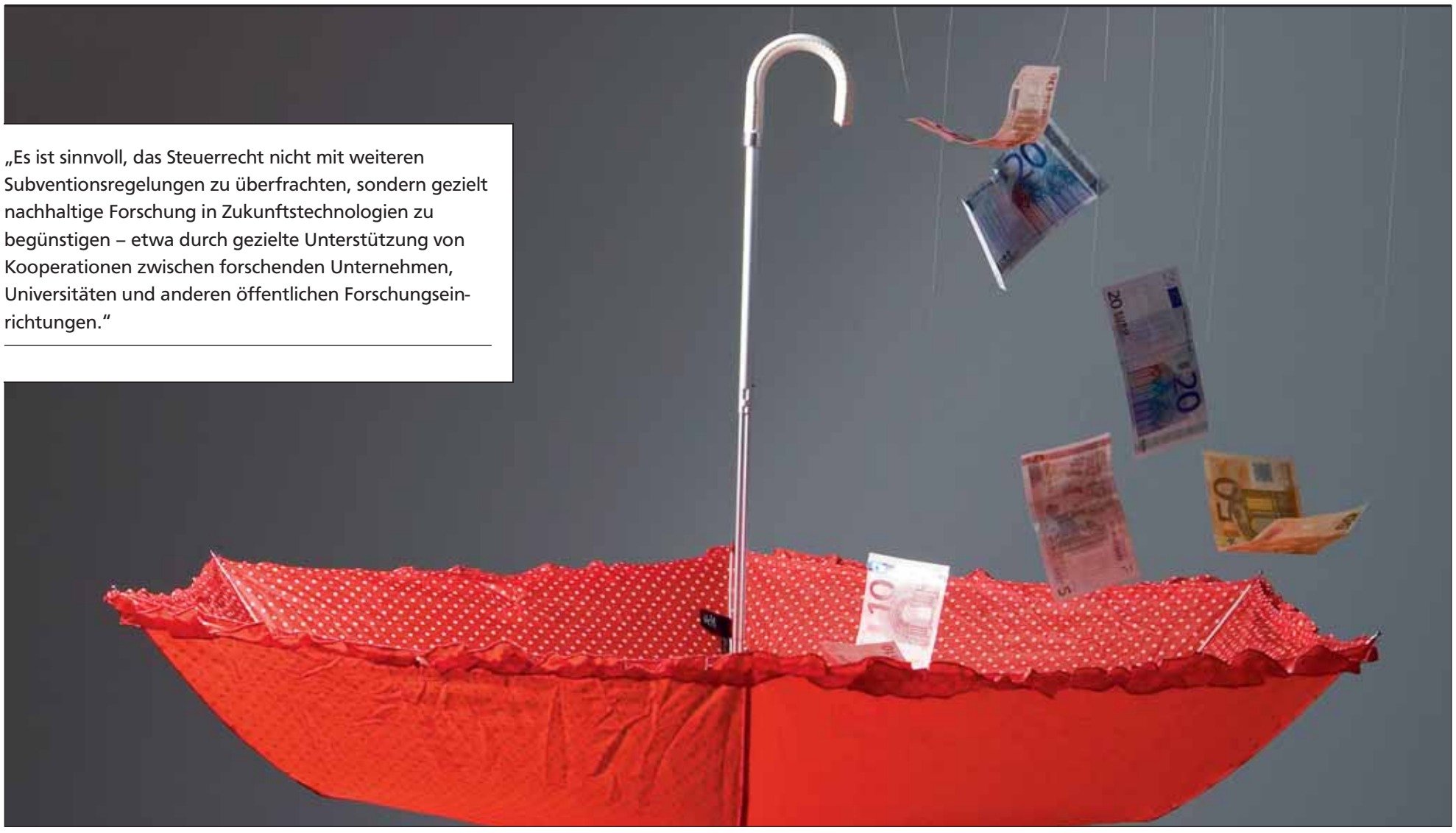


Bild: Katrin Binner

„Es ist sinnvoll, das Steuerrecht nicht mit weiteren Subventionsregelungen zu überfrachten, sondern gezielt nachhaltige Forschung in Zukunftstechnologien zu begünstigen – etwa durch gezielte Unterstützung von Kooperationen zwischen forschenden Unternehmen, Universitäten und anderen öffentlichen Forschungseinrichtungen."

Milliardenvorzüge für die Forschung?

Steuerrechtliche Rahmenbedingungen für Forschung und Entwicklung in Deutschland

Steuerrecht beschäftigt sich mit der Verteilung staatlicher Finanzierungslasten auf die Bürger, mit der Aufteilung der Besteuerungsansprüche zwischen den Staaten und mit einem globalen Systemwettbewerb. Zugleich ist es ein strapaziertes Instrument der Wirtschafts-, Forschungs-, Sozial- und Familienpolitik. Bezogen hierauf sucht die Steuerrechtswissenschaft nach Gerechtigkeitsmaßstäben und systematischen Grundlagen im Steuerrecht, mit denen sich steuerliche Belastungs-, Verteilungs- und Lenkungsentscheidungen rational begründen lassen.

In jüngster Zeit wird beklagt, dass die steuerlichen Rahmenbedingungen von Forschung und Entwicklung in Deutschland schlechter seien als in anderen Staaten. Gefordert werden Steuersubventionen. Das verlangt Erklärung: Welche Gründe haben die mit dem Steuerrecht begründeten Wettbewerbsnachteile? Und wie lässt sich Forschung und Entwicklung durch Umgestaltung des Steuerrechts fördern?

Benachteiligung von Risikokapital

Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen sind für Unternehmen Risikoinvestitionen. Fremdkapitalgeber lassen sich für risikoreiche Investitionen, deren Erfolgsaussichten sie schlecht einschätzen können, nur schwer gewinnen. Unternehmerische Investitionen in Forschung und Entwicklung sind aus diesem Grund in hohem Maße auf Eigenkapital angewiesen. Hier zeigt sich ein erstes Problem: Weil Eigenkapitalvergütungen (Dividenden) im geltenden Steuerrecht steuerlich stärker belastet werden als Fremdkapitalvergütungen (Zinsen) und Eigenkapital deshalb teurer ist, begünstigt das geltende Steuerrecht gewollt oder ungewollt risikoarme Investitionen. Risikoreiche Innovationen, also gerade Forschung und Entwicklung, verteuert es.

Abhilfe schaffen würde eine steuerliche Gleichstellung von Eigen- und Fremdkapital. Doch bei den bisher vorgeschlagenen Lösungen würde Deutschland entweder Besteuerungsansprüche an andere Staaten verlieren oder die Unternehmen würden zusätzlich belastet. Nachzudenken wäre über eine Reform der Verteilungsregeln im internationalen Steuerrecht. Darüber zu forschen ist eine Risikoinvestition, die man an der Universität glücklicherweise wagen darf.

Eingeschränkte Verlustverrechnung

Eine exponentielle Vermehrung von Verlustzuweisungsgesellschaften hat den Gesetzgeber dazu veranlasst, die Möglichkeiten der Verlustverrechnung drastisch einzuschränken. Damit hat er aber nicht nur das Besteuerungssystem aus den Angeln gehoben, sondern er verteuerte zugleich Investitionen in Forschung und Entwicklung. Denn gerade die besonders innovativen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben müssen mit langjährigen Anlaufverlusten kalkulieren. Lassen sich diese Verluste steuerlich nicht mit Gewinnen aus anderen Bereichen verrechnen, müssen sie aus versteuertem Einkommen finanziert werden. Das verteuert die Finanzierung und erschwert die Suche nach Investoren. Hier wäre über grundlegende Reformen mit Blick auf die forschenden Unternehmen nachzudenken.

Steuerliche Förderung von Forschung und Entwicklung

Weil die beiden zuerst genannten Problemfelder keine schnellen Lösungen erwarten lassen, sucht die Politik andere Wege der Forschungsförderung. Die aktuellen politischen Überlegungen zur Förderung des Forschungsstandorts Deutschland zielen auf Steuersubventionen für private Unternehmen in Gestalt von Forschungsfreibeträgen und Forschungsprämien. Sie beziehen sich dabei auf Vorbilder in anderen Rechtsordnungen. Tatsächlich werden in vielen ausländischen Steuerrechtssystemen Investitionen in Forschung und Entwicklung besonders begünstigt – etwa indem 150 Prozent der FuE-Aufwendungen steuermindernd geltend gemacht werden können. Im deutschen Steuerrecht wären diese Förderinstrumente ein Fremdkörper.

Es mag Gründe dafür geben, die wünschenswerte zusätzliche Förderung von Forschung und Entwicklung auf private Unternehmen zu begrenzen und im Steuerrecht zu verankern. Sinnvoller erscheint es aber, das Steuerrecht nicht mit weiteren Subventionsregelungen zu überfrachten, sondern auf anderem Wege gezielt nachhaltige Forschung in Zukunftstechnologien zu begünstigen.

Zu denken ist dabei zuerst an die gezielte Unterstützung von Kooperationen zwischen forschenden Unternehmen, Universitäten und anderen öffentlichen Forschungseinrichtungen. In der Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen verbinden sich anwendungsorientierte Forschung und Grundlagenforschung. Das bietet die Gewähr für nachhaltige Forschung in Zukunftstechnologien. Und es erhöht, soweit Universitäten beteiligt sind, auch die Qualität der Ausbildung des forschenden Nachwuchses. Noch ist die Verbindung von Forschung und Lehre eines der anerkannten Qualitätsmerkmale deutscher Universitäten.

Die Förderung solcher Kooperationen könnte Transferzahlungen umfassen, sollte aber tatsächlich auch im Steuerrecht beginnen. Denn gerade öffentlich-private Forschungspartnerschaften und mit diesen die einfache universitäre Auftragsforschung begegnen zahlreichen steuerrechtlichen Hürden. Rechtsunsicherheiten im Bereich der Umsatzsteuer oder des Gemeinnützigkeitsrechts sollen schon manches Forschungsprojekt verhindert haben.

Auftrag an die Rechtswissenschaft

Damit ist wieder die Steuerrechtswissenschaft gefordert. Die Rechtswissenschaft ist eine System- und zugleich eine Steuerungswissenschaft. Ihr Forschungsgegenstand ist ein intra- und interdisziplinär vernetztes System, in dem sie unter Berücksichtigung aller Abhängigkeiten Konstruktionspläne entwickelt und zur Umsetzung vorschlägt. Insofern hat sie auch die Aufgabe, an der Verbesserung der Rahmenbedingungen für Forschung und Entwicklung mitzuwirken.

Heribert M. Anzinger

Der Autor ist Juniorprofessor im Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der TU Darmstadt. E-Mail: heribert.anzinger@jus.tu-darmstadt.de, Telefon: 06151 16-3509