

hoch 3

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

Mit Sonderseite
für Erstsemester
S. 28

Handeln

Drei

In drei Qualifikationsstufen wird der wissenschaftliche Nachwuchs gezielt gefördert.

Seite 12

Ausgezeichnet

Zwei

Für den neuen Hochleistungsrechner Lichtenberg II erhält die TU 15 Millionen von Bund und Land.

Seite 16

Denken

Eins

Eine Disziplin, viele Themen: Neue Publikationen aus den Materialwissenschaften.

Seite 26



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Hallo Welt!





3 Strategische Partner 33 TU-Studierende in Shanghai 17 Jahre Erfahrung mit Blacksburg

Shanghai, Blacksburg, Graz: Das internationale Netz, das die TU Darmstadt durch Strategische Partnerschaften mit renommierten und ähnlich profilierten Universitäten knüpft, wird immer dichter. Ein Themenfokus ab

Seite 4

Liebe Leserin, lieber Leser,

nun gehört auch die TU Graz zu unseren Strategischen Universitätspartnern. Herzlich willkommen im Netzwerk, das wir im Jahr 2012 per Vereinbarung mit der Tongji-Universität Shanghai/China gebildet und im vorigen Jahr um die Virginia Tech in Blacksburg/USA erweitert haben. Die Basis für diese Strategischen Partnerschaften waren jeweils langjährige, vertrauensvolle und gleichberechtigte Kooperationsbeziehungen, die sich auf vielen Ebenen lebendig und in hoher Qualität entwickelt haben.

Die TU Darmstadt beabsichtigt, dieses internationale Netzwerk in den kommenden Jahren um wenige ausgewählte Partner zu erweitern, die aufgrund ähnlicher Forschungs- und Fächerprofile, Strukturen und Leitbilder gut zur TU Darmstadt passen.

Von dieser engen und vertraglich abgesicherten Zusammenarbeit profitieren auch und insbesondere die Studierenden der TU Darmstadt. Sie können an hochwertigen Austauschprogrammen teilnehmen, den Vorteil vieler persönlicher Ansprechpartner vor Ort nutzen, wertvolle neue soziale und kulturelle Erfahrungen sammeln und ihren Horizont für unterschiedliche Karrierewege weiten.

Ich ermuntere alle Studierenden unserer Universität, in ihren Studienplanungen eine internationale Perspektive zu berücksichtigen. Denken Sie frühzeitig über eine solche Option nach und informieren Sie sich – das empfehle ich auch bereits unseren Erstsemestern, die ich an dieser Stelle ganz herzlich an unserer TU Darmstadt begrüße. Ihre Wahl ist uns eine Verpflichtung!

Ich wünsche eine anregende Lektüre.

Ihr Hans Jürgen Prömel, Präsident der TU Darmstadt



Bild: Katrin Binner

Inhalt

VERSTEHEN

10

EIN GEMEINSAMER STANDORT

Mit der Eröffnung des neuen Gerhard-Pahl-Zentrums auf der Lichtwiese sind die bisher verteilten Fachgebiete des Fachbereichs Maschinenbau vereint und neue Flächen für Forschung und Lehre geschaffen worden.

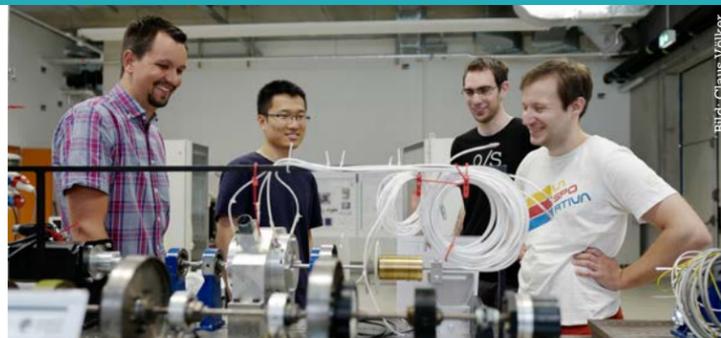


Bild: Claus Volker

AUSGEZEICHNET

17



Bild: Felipe Fernandes

LANGJÄHRIGE VERBUNDENHEIT

Dem international ausgezeichneten Quantenphysiker Professor Francesco Iachello ist die Ehrendoktorwürde der TU Darmstadt im Fach Physik verliehen worden. Mehr zu Iachello und seiner Zusammenarbeit mit der TU in dieser Ausgabe.

DENKEN

23

OPTIMIERTE BAUMATERIALIEN

Mittels Phasenwechselmaterialien können Baustoffe in Gebäuden Temperaturschwankungen ausgleichen – wie genau die Materialien sich verhalten und was sie leisten können, untersuchen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am Institut Werkstoffe und Bauwesen.



Bild: Katrin Binner

DENKEN

25

ANSATZ FÜR NEUE THERAPIEN

Zusammen mit weiteren Forschungsgruppen ist es TU-Biologinnen und -Biologen erstmals gelungen, kleine Antikörper in lebende Zellen einzubringen. Diese sogenannten Nanobodies bieten neue Möglichkeiten zur Bekämpfung unheilbarer Krankheiten.

BEWEGEN

27

BESCHÄFTIGTE IN BEWEGUNG

Mit speziellen Angeboten für Beschäftigte bietet die TU vor und nach der Arbeit sowie für die Pausen zahlreiche Sportmöglichkeiten an. Im Juli feierte das Zentrum uniGym einjähriges Bestehen.

Die TU Graz ist neben der Tongji-Universität Shanghai (China) und der Virginia Polytechnic Institute and State University in Blacksburg (USA) nunmehr der dritte internationale »Strategische Partner« der TU Darmstadt. Ein Themenfokus zu Kooperationen von besonderer Qualität.

Logische Konsequenz

TU Darmstadt und TU Graz gehen Strategische Partnerschaft ein

Die TU Darmstadt und die TU Graz haben am 12. Juli im Rahmen eines Festaktes einen Vertrag über eine langfristige Strategische Partnerschaft unterzeichnet. Damit werden die seit 1985 bestehenden Beziehungen, die längst viele Fachbereiche und alle Ebenen der Universität umfassen, formal weiter aufgewertet.

Herzliche, heitere, gelöste Stimmung vor und während des Festaktes im Georg Christoph Lichtenberg-Haus der TU Darmstadt: TU-Präsident Professor Hans Jürgen Prömel und sein Amtskollege der TU Graz, Rektor Professor Harald Kainz, freuten sich sichtlich über die Zeremonie und den Anlass des Zusammentreffens: Sie unterzeichneten einen Vertrag über eine Strategische Partnerschaft beider Universitäten.

BIOGRAFISCHE BEZÜGE

Dass es dafür längst eine breite und langjährige Grundlage gibt, zeigten die angeregten und vertrauten Gespräche zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie Verwaltungsmitarbeiterinnen und -mitarbeitern beider Institutionen. Nicht wenige der aktuellen Professoren haben biografische Bezüge zu beiden Universitäten.

Und auch eine weitere enge Verbindung durfte nicht unerwähnt bleiben: In seiner Ansprache zeichnete der Bürgermeister der Wissenschaftsstadt Darmstadt, Rafael Reißer, die Städtepartnerschaft mit Graz seit 1968 nach.

WEITERER MEILENSTEIN

»Unsere Unterschriften unter der Vereinbarung einer Strategischen Partnerschaft sind ein wichtiger Meilenstein

unserer Zusammenarbeit, die 1985 mit dem Abschluss eines ersten Kooperationsvertrags begann und die sich auf vielen Ebenen sehr lebendig und in hoher Qualität entwickelt hat«, sagte Professor Prömel. »Beide Partner haben ähnliche Strukturen, institutionelle Leitbilder und Vorstellungen zur bilateralen Zusammenarbeit«, hob Präsident Prömel hervor.

IDENTISCHE SCHWERPUNKTE

Rektor Kainz sagte in seiner Ansprache: »Die Herausforderungen für Technische Universitäten liegen heute in der Verbindung der klassischen Ingenieurdisziplinen mit den modernen Informationstechnologien, also in der Zusammenführung der Ingenieurbereiche Bauingenieurwesen, Maschinenbau und Elektrotechnik mit IKT-Themen wie Big Data, Cyber Security oder Bildverarbeitung. Hier liegen die Schwerpunkte beider Universitäten, und in diesen Bereichen wollen wir gemeinsam die Zukunft der europäischen Industrie mitgestalten.«

ENGES KOOPERATIONSNETZ

Inzwischen ist zwischen beiden Universitäten ein dichtes Kooperationsnetzwerk durch gemeinsame Projekte und Publikationen etwa in



Beste Partner aus Graz und Darmstadt

Bauingenieurwissenschaften, Informatik, Mathematik, Geodäsie, Elektrotechnik, Chemie, Materialwissenschaft, Maschinenbau, Philosophie und Architektur gewachsen.

Für Studierende ist der wechselseitige Aufenthalt wegen des ähnlichen wissenschaftlichen Profils und englischsprachiger Studiengänge sehr interessant.

Ein Forschungsabkommen zu Cybersicherheit, der regelmäßige Austausch von Lehrenden, gemeinsame Winter Schools und eine rege Zusammenarbeit

zwischen den Verwaltungseinheiten runden das Bild ab.

Mit der Unterzeichnung des Strategievertrags ist auch die Gründung eines paritätisch besetzten Steuerungskomitee verknüpft: Es berät bei allen Partnerschaftsaktivitäten, achtet auf die erfolgreiche Umsetzung der Arbeitspakete (zum Beispiel die Entwicklung gemeinsamer strukturierter Promotionsprogramme), lotet die Chancen von Förderanträgen bei Ausschreibungen aus und schlägt neue Initiativen vor.

TU GRAZ KOMPAKT

Die TU Graz hat rund 13.000 Studierende und 1.550 wissenschaftliche Beschäftigte (inkl. Professuren). Die Universität weist ein ähnliches Fachbereichsprofil wie die TU Darmstadt auf und schneidet in internationalen Fachrankings gut ab. Aufgrund ihres dichten Netzwerks (u.a. fünf strategische Partnerschaften und 200 Partneruniversitäten) ist sie international stark sichtbar. (FEU)

Unermüdlicher Beziehungsmanager

Rektor der TU Graz im Mittelpunkt



Prof. Hans Jürgen Prömel (li.) mit Prof. Harald Kainz

Der Rektor der Technischen Universität Graz, Professor Dr. Dr. hc. mult. Harald Kainz, ist mit der Ehren-Athene der TU Darmstadt ausgezeichnet worden. Die Verleihung erfolgte im Rahmen der feierlichen Vertragsunterzeichnung der Strategischen Partnerschaft zwischen beiden Universitäten.

»Sie haben unserer langjährigen, vertrauensvollen und breit aufgestellten Zusammenarbeit ein hohes persönliches Engagement für eine strategische Kooperation entgegengebracht«, hob TU-Präsident Professor Hans Jürgen Prömel in seiner Laudatio auf seinen Amtskollegen der TU Graz und neuen Ehren-Athene-Preisträger Professor Harald Kainz hervor.

»Es ist nicht zuletzt Ihrem persönlichen Einsatz zu verdanken, dass heute die bisherige Zusammenarbeit zwischen

unseren beiden Universitäten in den Rang einer Strategischen Partnerschaft erhoben wird«, so Präsident Prömel. Sein Fazit bei der Übergabe der Athene-Büste aus Bronze und der Urkunde: »Sie haben sich in herausragender Weise um die Entwicklung der Strategischen Partnerschaft zwischen der TU Darmstadt und der TU Graz verdient gemacht.«

Die Ehren-Athene der TU Darmstadt wird als eine besondere Auszeichnung an Persönlichkeiten verliehen, die sich

als »ausländische Partner und Freunde« in herausragender Weise und seit vielen Jahren für eine intensive Kooperation zwischen der TU Darmstadt und internationalen wissenschaftlichen Einrichtungen eingesetzt haben.

KARRIERE AUF EINEN BLICK

Ehren-Athene-Preisträger Professor Kainz (58) ist seit 2011 Rektor der TU Graz. Der Bau- und Wirtschaftsingenieur und Experte für Abwassersysteme wurde 2000 als Professor an die TU Graz berufen und übernahm dort die Leitung des Instituts für Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau; von 2004 bis 2007 war er Dekan der Fakultät für Bauingenieurwissenschaften, danach bis 2011 Vizerektor der TU Graz für Infrastruktur und Informations- und Kommunikationstechnologien. (FEU)

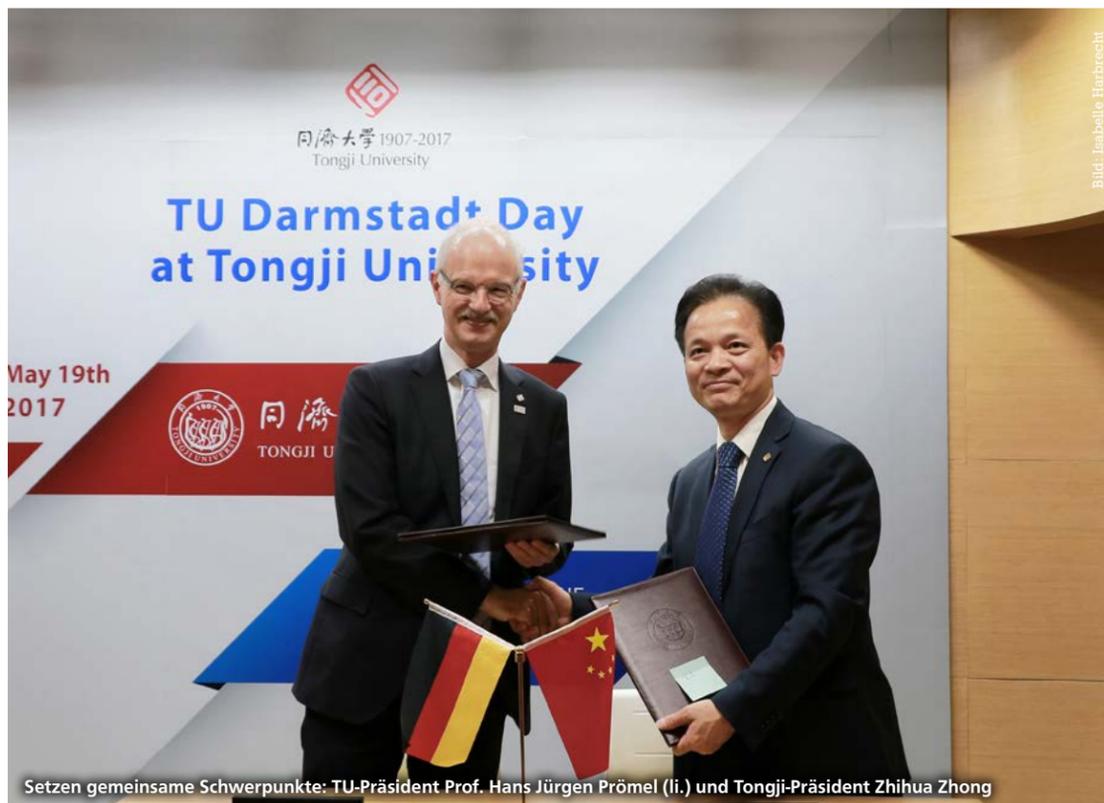


Bild: Isabelle Hübner

Setzen gemeinsame Schwerpunkte: TU-Präsident Prof. Hans Jürgen Prömel (li.) und Tongji-Präsident Zhihua Zhong

»Eine Strategische Partnerschaft lebt vom Engagement und der gemeinsamen Verpflichtung aller beteiligten Partner. Im Kern ist sie eine ausgewogene Mischung aus Bottom-up und Top-down: Die von der Universitätsleitung intendierten Kooperationen müssen von den Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen initiiert, getragen, gewollt und aktiv gestaltet werden.«

TU-PRÄSIDENT PROFESSOR DR. HANS JÜRGEN PRÖMEL

STRATEGISCHE PARTNERSCHAFTEN

Gemäß ihrer Internationalisierungsstrategie will die TU Darmstadt mit einigen wenigen ausgewählten Universitäten Strategische Partnerschaften entwickeln, besonders intensiv zusammenarbeiten und so ihr internationales Profil und ihre Sichtbarkeit und Reputation stärken. Kennzeichen einer Strategischen Partnerschaft ist eine über Jahre erfolgreich aufgebaute, breit und stabil etablierte, vertrauensvolle und gleichberechtigte Kooperation, die sich über mehrere Fachbereiche erstreckt und alle Ebenen (Studierende, wissenschaftliches Personal, Professoren, Verwaltung und Leitung) erfasst. Über eine Strategische Partnerschaft bündelt das Präsidium die gewachsenen multidimensionalen und interdisziplinären Aktivitäten in Forschung, Lehre und Services innerhalb der Universität, strukturiert sie und sorgt für eine institutionelle Verankerung.

Volles Programm auf dem Campus

Austausch mit der Tongji-Universität nimmt auf allen Ebenen zu

Einen Tag lang stand die TU Darmstadt im Mittelpunkt im Reich der Mitte – beim »TU Darmstadt-Tag« auf dem Campus der Tongji-Universität Shanghai.

Präsident Professor Hans Jürgen Prömel war mit Mitgliedern der Verwaltung, Professoren sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus neun Fachbereichen angereist. An den Feierlichkeiten im Chinesisch-Deutschen Haus nahmen außerdem Repräsentanten der Tongji-Universität, der deutsche Generalkonsul, die Generalsekretärin des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD), Dr. Dorothea Rüländ, sowie Vertreter deutscher Firmen teil.

Zum Auftakt überreichte Präsident Prömel seinem Amtskollegen Präsident Zhihua Zhong von der Tongji-Universität eine Bücherspende für die 2016 eingerichtete deutsche Bibliothek im Chinesisch-Deutschen Haus. Mit der Unterzeichnung mehrerer Vereinbarungen wurden die Schwerpunkte der Kooperation für die nächsten fünf Jahre gesetzt: In der Lehre wird die Zusammenarbeit durch den Austausch von

Lehrmethoden, Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern gestärkt. Kooperationen bei Stipendienprogrammen und Forschungsprojekten werden ausgeweitet, Alumni-Initiativen unterstützt. In den Materialwissenschaften ist die Einrichtung eines Double-Degree-Programms und eines Joint Research Labs geplant.

Im Rahmen mehrerer Workshops, die gemeinsam von deutschen und chinesischen Professoren organisiert wurden, standen die Zukunftsthemen Smart Cities, Future Mobility, Funktionale Materialien, Logistics und Mobility, Druck der Globalisierung, Entwicklung einer Transnationalen Germanistik und Auswirkungen der Industrie 4.0 auf die Berufsbildung auf der Tagesordnung.

ALUMNI-REGIONALGRUPPE SHANGHAI

Am Abend lud die TU Darmstadt ihre Partner und Alumni zum Bankett. Im feierlichen Rahmen wurde die Gründung der Alumni-Regionalgruppe Shanghai verkündet. Die Alumni-Botschafter der TU Darmstadt, Professor Cuisong Qu und Professor Keping Li von der Tongji-Universität, fungieren künftig als Ansprechpersonen für die Regionalgruppe, die sowohl für chinesische wie auch für deutsche Alumni, die im Großraum Shanghai

DATEN UND FAKTEN

- 1980: TU Darmstadt und Tongji-Universität schließen ein Kooperationsabkommen, das erste seiner Art zwischen einer chinesischen und einer deutschen Technischen Universität
- 2011: Erster TU Darmstadt-Tag an der Tongji, 15 Professoren reisen nach Shanghai
- 2012: TU Darmstadt und Tongji werden Strategische Partner
- 2013: DAAD unterstützt die Kooperation im Rahmen des Programms

»Strategische Partnerschaften und Thematische Netzwerke« mit Mitteln des Bundesforschungsministeriums

- 2013: Erster Tongji-Tag in Darmstadt, 30 Professoren und 50 Studierende reisen nach Darmstadt
- 2014: Eröffnung des Verbindungsbüros der TU Darmstadt an der Tongji-Universität
- 2016/17: Studierendenaustausch – 33 Outgoer in Shanghai und 37 Incomer in Darmstadt

leben, eine Anlaufstelle darstellt. Präsident Prömel überreichte dem Duo Erinnerungsstücke ihrer Alma Mater und wünschte gutes Gelingen beim Aufbau des Alumni-Netzwerks vor Ort.

ÜBERRASCHUNGSGAST AUS TAIWAN

Ein besonderes Wiedersehen feierte Alumnus Windah Hsu aus Taiwan, der auf eigene Initiative an dem Alumni-Abend an der Tongji-Universität teilnahm und dort einen guten Kommilitonen aus Darmstadt nach 25 Jahren wiedertraf. Der

Netzwerker aus Überzeugung betreut als Alumni-Botschafter der TU Darmstadt aktuell seine erste Anfrage, indem er einen Postdoktoranden bei der Jobsuche in Taiwan unterstützt. Windah Hsu hat eine Alumni-Regionalgruppe Taiwan ins Leben gerufen, ein erstes Treffen fand bereits statt und weitere Aktivitäten sind in Planung. (PG/IB/FEU)

➔ Mehr zu den Alumni-Regionalgruppen: bit.ly/2vFihdY

Alles andere als Abschottung

Immer neue Beziehungen mit dem Strategischen Partner Virginia Tech

Die Strategische Partnerschaft der TU Darmstadt mit der Virginia Tech (Virginia Polytechnic Institute and State University) wurde vor einem Jahr förmlich besiegelt. Die Beziehungen mit dem Partner in den USA entwickeln sich gut.

Die im September 2016 unterzeichnete Kooperationsvereinbarung steht auf einer soliden Grundlage: Seit dem Jahr 2000 besteht eine Partnerschaft zwischen TU Darmstadt und Virginia Tech.

Neben zahlreichen gemeinsamen Forschungsprojekten mit einem Förderumfang von mehr als fünf Millionen Dollar haben beide Universitäten bis heute unzählige gemeinsame Projekte und Programme für Studium und Lehre realisiert.

In den vergangenen Monaten beantragte die TU Darmstadt erfolgreich Mittel bei »Erasmus+-International« zur Förderung der Mobilität von Studierenden, Wissenschaftlern und Mitarbeitern. Ebenso überzeugte ein Antrag beim DAAD zur Förderung des Dual-Bachelor-Programms mit der Virginia Tech. Auf der Verwaltungsebene finden regelmäßig wechselseitige Besuche statt, um Details der Partnerschaft zu koordinieren.

Auch in der Lehre genießt die Kooperation einen hohen Stellenwert: So kam im vorigen Wintersemester Professor Gary Downey als KIVA-Gastprofessor nach Darmstadt. Beratungen über ein neues Doppelmasterprogramm in der Materialwissenschaft verlaufen konstruktiv. Und Forschungsstudierende der Virginia Tech sammeln im Rahmen des »International Research Experience Program« wertvolle Erfahrungen und knüpfen Kontakte an der TU Darmstadt.

IDEEN, IMPULSE, ANSÄTZE

Auch neue Forschungsprojekte entwickeln sich: So führten Teams aus den Ingenieurwissenschaften, die zum Thema »Küstenschutz« arbeiten, gemeinsame Feldforschung mit Messungen durch. Postdocs der TU Darmstadt



Bild: Jim Stroup / Virginia Tech

Eng mit der TU verbunden: die Virginia Tech in Blacksburg

aus den Fachbereichen Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Materialwissenschaften gastierten vor einigen Monaten an der Virginia Tech in Blacksburg. (FEU/PATRICK STÄRKE)

Gemeinsam in einem Boot

Nikos Moraitakis hat parallel an der Tongji-Universität promoviert

Nikos Moraitakis ist der erste Student, der seinen Dokortitel gleichzeitig an der TU Darmstadt und der Tongji-Universität in Shanghai abgelegt hat. Fünf Jahre hat der Wirtschaftsingenieur mit Schwerpunkt Maschinenbau an seiner Doppelpromotion gearbeitet und dabei die meiste Zeit an der chinesischen Partneruniversität verbracht.

Man brauche viel Durchhaltevermögen, sagt Nikos Moraitakis. »Das chinesische Universitätssystem ist viel kleinteiliger, es gibt viel mehr Kurse und Prüfungen zu bestehen als in Deutschland.« Hinzu kämen der so ganz andere Alltag in der 30-Millionen-Stadt Shanghai, kulturelle Unterschiede und die fremde Sprache. »Am heftigsten war der Lärm, das Hupen und der Verkehr, 24 Stunden am Tag. Da ist es nicht einfach, zur Ruhe zu kommen«, erzählt der 31-Jährige. Doch gerade die Dynamik der Chinesen und das quirlige Leben in einer chinesischen Großstadt haben Nikos Moraitakis gereizt. »Ich wusste, was auf mich zukommt«, sagt er.

Bereits 2009 war er als Student bei Professor Hans-Christian Pfohl vom Fachgebiet »Supply Chain und Netzwerkmanagement« am Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der TU schon einmal am Chinesisch-Deutschen Hochschulkolleg der Tongji-Universität in Shanghai. Damals ging es um eine Studienarbeit über Logistiksysteme in China. »Das war eine spannende Erfahrung«, sagt der gebürtige Frankfurter, dessen Familie selbst ein Logistikunternehmen führt.

Die TU Darmstadt pflegt eine strategische Partnerschaft mit der Universität in Shanghai. »Tongji« ist Mandarin und heißt auf Deutsch »gemeinsam in einem Boot«. Das passt gut zur Idee der deutsch-chinesischen Zusammenarbeit, findet Nikos Moraitakis. In Darmstadt kam er bereits während seines Diplomstudiums mit zwei früheren Promovenden



Zwischen Shanghai und Darmstadt: Nikos Moraitakis promovierte an beiden Universitäten

Bild: Claus Völker

der TU in Kontakt, die zeitweise auch als wissenschaftliche Mitarbeiter an der Tongji tätig waren. Die Idee, selbst den Dokortitel an der TU und in China zu erwerben, reifte heran. Schon 2009 hatte Moraitakis erste Sprachkenntnisse in Mandarin erworben, im chinesischen Alltag fand er sich also zurecht. Die Wissenschaftssprache während des Studiums war Englisch.

TECHNISCHE KUNSTSTOFFE

2011 schloss der Wirtschaftswissenschaftler sein Diplomstudium ab und wurde Mitarbeiter bei Professor Pfohl. 2012 wechselte er dann als wissenschaftlicher Mitarbeiter an den BOSCH-Lehrstuhl für Global Supply Chain Management am Chinesisch-Deutschen Hochschulkolleg der Tongji. Seine Doktorarbeit – in Kooperation mit dem Unternehmen Bosch – befasste sich mit technischen Kunststoffen in der Automobilindustrie und Einkaufsstrategien in globalen Liefernetzen. Professor Pfohl und dessen chinesischer Kollege,

Professor Jiazhen Huo, wurden seine Doktorväter. Einige Kurse, die er zu TU-Zeiten belegt hatte, wurden in Shanghai anerkannt.

Grundsätzlich, sagt Nikos Moraitakis, dauere die Promotionszeit aber etwas länger, weil man sich mit zwei akademischen Systemen auseinandersetzen müsse. »Man braucht Geduld und auch eine gewisse Frustrationstoleranz«, sagt er lachend. Insgesamt dreieinhalb Jahre blieb Moraitakis in Shanghai. Nur zum Schreiben der Doktorarbeit kam er zurück nach Darmstadt – »da hatte ich einfach mehr Ruhe«, erzählt der 31-Jährige. Die Verteidigung seiner Promotion fand in Darmstadt statt. Die Prüfungskommission bestand aus Professoren des Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der TU und aus Professoren der School of Economics and Management (SEM) der Tongji. Die chinesischen Professoren waren per Videokonferenz zugeschaltet.

(ASTRID LUDWIG/BJB)

ausgerechnet ...

2012,
2016,
2017...

bezeichnen die Jahre, in denen die TU Darmstadt förmlich »Strategische Partnerschaften« mit Universitäten im Ausland besiegelte.

Anzeige



Immer eine Spur voraus!

Wir bringen mehr Fahrspaß und Sicherheit ins Auto. Als Entwicklungspartner von Audi und VW entwickeln wir innovative Technologien für Fahrwerk- und Fahrerassistenzsysteme.

Du bist autobeegeistert? Dann bewirb Dich als Werkstudent, Praktikant oder Berufseinsteiger. Auf Dich warten spannende Aufgaben in einem tollen Team.

Wir freuen uns auf Deine Bewerbung unter karriere@efs-auto.com



Weitere Informationen:
www.efs-auto.com/karriere

Wege zum Glück

Studie untersucht Strategien zu Lebenskunst

Was macht die Kunst aus, ein gutes, ein glückliches Leben zu führen? Ein Team der TU Darmstadt hat sich dieser Frage wissenschaftlich mit den Methoden der empirischen Psychologie genähert. Die Ergebnisse der mehrstufigen Studie sind als Buch im Springer-Verlag erschienen. Im Interview berichtet Autor Professor Bernhard Schmitz, Arbeitsgruppe Pädagogische Psychologie, über seine Forschung und über »Art-of-living«.

Sie haben zunächst verschiedene existierende Methoden, Ansätze und Untersuchungen betrachtet, die alle darauf abzielen, das persönliche Lebensglück zu verbessern. Wo liegen denn die Defizite in der bisherigen Forschung?

Bisher gab es in der Psychologie dazu keine Forschung, nur zu verwandten Themen wie Weisheit, Resilienz und Tugenden. Allerdings gibt es dazu umfangreiche Abhandlungen vor allem von dem deutschen Philosophen Wilhelm Schmid, der die Bücher verfasst hat »Philosophie der Lebenskunst« und »Mit sich selbst befreundet sein«.

Welchen Ansatz haben Sie gewählt?

Wir haben die philosophischen Grundlagen aufgearbeitet, Interviews durchgeführt, was Menschen unter Lebenskunst verstehen, einen umfangreichen Fragebogen zu Lebenskunst entwickelt und die Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Lebenskunst und anderen Konzepten empirisch analysiert. Wir haben uns auch von einer Stichprobe diejenigen Personen vorschlagen lassen, die Lebenskünstler sein könnten, und haben diese dann aufgesucht und interviewt.

Sie wählen für den Haupttitel den Begriff »Art-of-living«, »Lebenskunst«, »Kunst« kommt von »Können«, also von erworbenen und gezielt eingesetzten Fähigkeiten. Haben wir unser persönliches

Wohlbefinden, unsere Zufriedenheit, selbst in der Hand?

Lebenskunst ist von uns so konzipiert, dass alle Einstellungen und Strategien subsumiert werden, die zum Wohlbefinden und Glück beitragen. Lebenskunst ist erlern- und veränderbar. Das haben wir auch in Untersuchungen gezeigt: Man kann Lebenskunst trainieren und dadurch wird das Wohlbefinden gesteigert.

Wohlbefinden ist teilweise erblich beeinflusst und hängt auch von den Lebensumständen ab. Zu einem nicht unbeträchtlichen Teil (40 Prozent) kann man aber sein Glück selbst in die Hand nehmen.

»Unser Ziel ist es, Wege aufzuzeigen, wie man ein gutes Leben führt«, heißt es in Ihrem Buch. Kann man Menschen überhaupt pauschal Tipps geben? Welche Strategien haben sich in Ihren Studien herauskristallisiert?

Bei der Realisierung von Lebenskunst gibt es kurzfristige und langfristige Strategien. Einige Strategien wie das Genießen von Kleinigkeiten und Gelassenheit führen eher zu kurzfristigen Effekten, langfristige Wirkungen entfalten die Auseinandersetzung mit grundlegenden Sinnfragen und die Reflexion des eigenen Lebens.

DIE FRAGEN STELLTE SILKE PARADOWSKI.



Bild: Romanov Kroh

Professor Bernhard Schmitz

1 Es wurde eine Reihe von Studien durchgeführt, bei denen insgesamt über 2.000 Personen beteiligt waren. Dabei entstanden auch eine Reihe von Trainings u.a. für Schüler, Studierende und Berufstätige.

1 Das Buch: Bernhard Schmitz (2016): Art-of-living. A concept to enhance happiness. New York: Springer International.

DICHTUNG & WAHRHEIT



Gut für den Umsatz

Also, ich habe nichts gegen diese wetterwendische Abfolge von heftigen Atlantik-Tiefdruckgebieten und einem gefühlt nur Stunden anhaltenden Zwischenhoch. Eben noch krasse Regengüsse, Blitz und Donner, jetzt für einige Minuten wolkenloser Himmel und Sonne satt, heute 32 Grad, morgen Mittag 12 Grad – das ist gut fürs Geschäft. Die Kolleginnen im TU-Shop melden satte Umsätze. Hoodies, Jacken und Langarm-Shirts mit TU-Logo laufen hervorragend. Der Grund: Jede und jeder fühlt sich plötzlich irgendwie unpassend angezogen. Und wird spontan ergriffen vom Shopping-Fieber.

Übrigens: Im TU-Shop gibt es weit mehr als nur Textilien – für jede Wetterlage, für drinnen und draußen ...

JÖRG FEUCK

Sicher forschen

Philipp Schwartz-Stipendiat

Die Alexander von Humboldt-Stiftung hat die TU Darmstadt für die dritte Runde der Philipp Schwartz-Initiative ausgewählt. Somit konnte im August ein zweiter gefährdeter ausländischer Wissenschaftler als Philipp Schwartz-Stipendiat die Forschungsarbeit an der TU aufnehmen. Insgesamt werden im Rahmen der dritten Runde 56 Forscherinnen und Forscher gefördert, die Schutz in Deutschland suchen, weil ihnen in ihren Heimatländern Krieg oder Verfolgung drohen.

Die Initiative wurde von der Alexander von Humboldt-Stiftung mit Unterstützung des Auswärtigen Amtes ins Leben gerufen und ist benannt nach dem Pathologen jüdischer Abstammung Philipp Schwartz, der 1933 vor den Nationalsozialisten fliehen musste und die »Notgemeinschaft deutscher Wissenschaftler im Ausland« gründete. (SIP)



Bild: Gregor Rynkowski

Grüne Kulisse - der Botanische Garten war in diesem Jahr Treffpunkt für TU-Alumni

Wiedersehen im Grünen

Das diesjährige zentrale Alumni-Fest der TU Darmstadt im Botanischen Garten zog im Sommer 130 Alumni an. Sie folgten der Einladung von Vizepräsident Professor Matthias Rehahn, der in seiner Begrüßungsrede über aktuelle Forschungsthemen der TU Darmstadt und die damit verbundenen Transferaufgaben der Universität sprach. Er ermunterte die Ehemaligen, den Dialog mit der TU weiter zu pflegen und die Hochschulentwicklung durch eigene Ideen und eigenen Einsatz mitzugestalten.

Die Festrede hielt Dr. Jürgen Eck, Vorstandsvorsitzender der BRAIN Aktiengesellschaft in Zwingenberg, eine Unternehmensgründung von Absolventen der TU Darmstadt im Jahr 1993. Für Eck war der Abend eine Rückkehr in die Vergangenheit, in seinen »alten« Hörsaal im Fachbereich Biologie. In seinem Vortrag »Bio trifft Technologie: Auf dem Weg zu einer wissenschaftsbasierten Bioökonomie« skizzierte er kurzweilig die Entwicklung der Biologie.

Im Anschluss an die Vorträge ging es zur Feier in den Botanischen Garten. Dort führte Dr. Kerstin Reifenrath durch die Welt der Pflanzen. Bei einem mediterranen Grillbuffet sowie stimmungsvoller Begleitung durch die TU-Bigband blieben die Gäste bis weit in die Nacht in intensiven Gesprächen.

+ Weitere Infos und eine Bildergalerie unter: bit.ly/2uspjJs

ZEITMASCHINE

Erich Reuleaux – Ingenieur der Eisenbahn

Vor 50 Jahren, am 18. Oktober 1967, starb mit Erich Reuleaux der erste Nachkriegsrektor der Technischen Hochschule Darmstadt, unter dem die TH trotz ihrer großen Kriegsschäden im Januar 1946 als eine der ersten deutschen Hochschulen wieder eröffnete.

Erich Wilfried Reuleaux wurde 1883 in Berlin-Charlottenburg geboren. 1901 erlangte er die Hochschulreife und begann im Anschluss ein Studium des Bauingenieurwesens an der TH Charlottenburg. Nach bestandenen Diplom- und Regierungsbaumeister-Examen trat Reuleaux 1912 in den Dienst der Preußischen Staatsbahnen ein und sammelte hauptsächlich auf dem Gebiet des Eisenbahnbaus und -betriebs praktische Erfahrungen. Neben seiner Tätigkeit als Eisenbahningenieur erwarb sich Reuleaux durch zahlreiche Veröffentlichungen einen hervorragenden Ruf als Fachmann im Bereich des in- und ausländischen Eisenbahnwesens. Im Ersten Weltkrieg diente er von 1914 bis 1918 als Reserveoffizier.

Im Jahr 1926 wurde Reuleaux als ordentlicher Professor für Eisenbahn- und Verkehrswesen an die TH Darmstadt berufen. In Darmstadt befasste er sich hauptsächlich mit der

Erforschung der Signaltechnik und unternahm regelmäßige Studienreisen, die ihn durch ganz Europa führten. 1934 trat er eine Gastprofessur an der Tongji-Universität Shanghai an und war unter anderem Berater der chinesischen Regierung in Eisenbahn- und Verkehrsangelegenheiten. Nach einem dreijährigen Aufenthalt in China kehrte Reuleaux 1937 nach Darmstadt zurück und widmete sich wieder den Aufgaben seines Lehrstuhls. Während seiner Zeit an der TH übernahm er zweimal das Amt des Rektors und war mehrmals Dekan der Fakultät Bauingenieurwesen.

Im Verlauf des Zweiten Weltkrieges untersuchte Reuleaux unter anderem im Auftrag des deutschen Militärs das belgische Eisenbahnwesen. Insbesondere sollte er die Leistungsfähigkeit bestimmter Bahnhofformen überprüfen und mit den deutschen Eisenbahnverhältnissen vergleichen. Nach Kriegsende gehörte Reuleaux zu einem kleinen Professorenkreis der TH Darmstadt, der von der amerikanischen Militärregierung als vertrauenswürdig eingestuft wurde. Im November 1945 wurde Reuleaux zum Rektor der TH gewählt. Kurze Zeit später geriet er im Rahmen der Entnazifizierung des Hochschulpersonals in Konflikt mit

den deutschen und amerikanischen Aufsichtsbehörden, da aus politischen Gründen entlassene Hochschullehrer zur Aufrechterhaltung des Lehrbetriebs weiter beschäftigt wurden. Auf Druck der amerikanischen Militärregierung und des hessischen Kultusministeriums legte Reuleaux im Juli 1946 sein Amt als Rektor nieder. Seine Forschung und Lehre setzte er bis zu seiner Emeritierung im Jahr 1952 fort. Sein wissenschaftliches Wirken wurde 1951 von der TH Karlsruhe durch die Verleihung eines Doktor-Ingenieur-Titels gewürdigt. Erich Reuleaux starb im Alter von 84 Jahren in Darmstadt.

CHRISTOPHER GREMM

- 1 Der Autor studiert Geschichte und Politik im Joint Bachelor und ist studentische Hilfskraft im TU-Archiv.
- + Aus Reuleaux's Zeit in China ist eine Diasammlung überliefert, die über die Digitalen Sammlungen der Universitätsbibliothek einsehbar ist: tudigit.ulb.tu-darmstadt.de/show/tua-ch



Bild: Universitätsarchiv TU Darmstadt

Erich Wilfried Reuleaux (1883–1967)

Anzeige

Moderne Studentenunterkunft im Herzen Darmstadts

Ein sorgfältig ausgewählter Standort, *All-inclusive-Mieten* und **bestens ausgestattete Wohnräume** machen Dein Studentenleben so angenehm wie möglich.



Vereinbare noch heute einen Besichtigungstermin:

✉ elementum@unineststudents.de🌐 unineststudents.de**Elementum**Havelstraße 9
64295 Darmstadt
**UNINEST
STUDENT
RESIDENCES**



»Oscar« von Álvaro Martínez Alonso

Bild: Álvaro Martínez Alonso / Galerie 100Kubik

Flüchtige Augenblicke

Neue Ausstellung im Kunstforum der TU und im Atelierhaus Darmstadt

Die Ausstellung LOST IN TRANSITION macht flüchtige Augenblicke und Empfindungen sichtbar. Sie thematisiert kurz andauernde Prozesse ebenso wie das Erinnern und Vergessen – und ist bis 10. Dezember im Kunstforum der TU Darmstadt und im Atelierhaus Darmstadt zu sehen.

Arbeiten von rund 20 Kunstschaffenden aus dem In- und Ausland thematisieren in der aktuellen Ausstellung des TU-Kunstforums transitorische Prozesse der Natur wie Wolkenbildung, Fließendes und Schmelzendes sowie Veränderungen menschlicher Identitäten und die Unbeständigkeit des Erinnerns. Die Schau schlägt so einen Bogen von der Natur zu gesellschaftlichen Phänomenen des Ephemeren und Schnelllebigen und regt zur tieferen Auseinandersetzung an.

Seit jeher ist das Festhalten flüchtiger Augenblicke und Empfindungen eines der großen Anliegen bildender Kunst. In unserer Zeit kommt dem Thema jedoch besondere Bedeutung zu: Durch die zunehmende Beschleunigung des modernen Lebens gewinnt das Flüchtige an Brisanz und Aktualität. Beständigkeit scheint es nicht mehr zu geben, der stete Fluss der Zeit ist vielerorts zu einem reißenden Strom geworden und das Verweilen eine Kunst. Zeitgenössische Soziologen und Philosophen sprechen von

Atemlosigkeit und »flüssigen Zeiten«. Angesichts vielfältiger Zerstreungen und Möglichkeiten sehen sie aktuell wachsende Schwierigkeiten, Lebensmitte und Halt zu finden.

SCHNELLER WANDEL

Selbst gewählte oder erzwungene Neuanfänge, kürzere oder längere Aufenthalte, private oder berufliche Gründe, Flucht und Arbeitsmigration, Veränderungen und neue Chancen, Zukunftsvisionen im Umfeld neuer Technologien: Das sind nur einige Gründe für ständigen Wechsel auch in unserer Region. Viele erleben es als Chance; viele jedoch sehen vor allem auch Verluste im zu schnellen Wandel. Die Ausstellung LOST IN TRANSITION stellt einerseits das Veränderliche, Ephemere als natürliche Prozesse in den Mittelpunkt der Betrachtung, andererseits wird der Aspekt der Verunsicherung und des Verlusts thematisiert. Die künstlerischen Werke reflektieren vielfältig das aktuelle Thema der Schnelllebigkeit.

Die Ausstellung ist die zweite Zusammenarbeit zwischen Atelierhaus Darmstadt und dem Kunstforum der TU Darmstadt. Das Konzept entwarf Michaela Schrabec (Atelierhaus Darmstadt), die die Schau gemeinsam mit Julia Reichelt (Kunstforum TU Darmstadt) kuratiert.

i **Ausstellungsorte:** Kunstforum der TU Darmstadt, Hochschulstr. 1, 51103, Altes Hauptgebäude, 2. OG, 64289 Darmstadt und Atelierhaus Darmstadt, Riedeselstr. 15, 64283 Darmstadt
Öffnungszeiten: Kunstforum: bis 10. Dezember 2017, Dienstag bis Sonntag 13:00 bis 18:00 Uhr; Atelierhaus: bis 5. November, Donnerstag bis Sonntag, 15:00 bis 19:00 Uhr
Unterstützerkreis: Kulturfonds Frankfurt RheinMain GmbH, Wissenschaftsstadt Darmstadt, Merck KGaA, Sparkasse Darmstadt, Darmstädter Förderkreis Kultur e. V.

+ Infos im Web: www.tu-darmstadt.de/kunstforum; www.atelierhaus-darmstadt.de

Geheimnis – Herrschaft – Wissen

Ausstellung in der Universitäts- und Landesbibliothek

Repräsentationsbedürfnis, Wissensdurst und Sammelleidenschaft ließen in vielen Residenzen wahrhaft fürstliche Bibliotheken entstehen – auch die der hessischen Landgrafen. Im Jahr des 450-jährigen Bestehens der einstigen Hof- und heutigen Universitäts- und Landesbibliothek (ULB) präsentiert die Bibliothek mit einer Ausstellung besonderer Schätze dieses ehemals herrschaftlichen Wissensspeichers Handschriften und Bücher zu Astronomie, Astrologie und Medizin.

Auch Werke mit »Geheimwissen« aus Alchemie und Magie werden gezeigt – für frühneuzeitliche Herrscher durchaus Teil einer systematischen Erschließung der Welt. Die Exponate der Schau mit dem Titel »Geheimnis – Herrschaft – Wissen: Forscherdrang hessischer Landgrafen« kommen überwiegend aus dem eigenen reichen Altbestand der ULB, der durch die Sammeltätigkeit der Landgrafen von Hessen-Butzbach und Hessen-Darmstadt entstanden ist. Im Mittelpunkt steht dabei der Forscherdrang des vielseitig wissenschaftlich interessierten

und polyglotten Philipp III. von Hessen-Butzbach († 1643), der etwa mit Johannes Kepler in engem Austausch stand und den Mediziner, Astronomen, Mathematiker und Rosenkreuzer Daniel Mögling († 1635) seit 1621 als Leibarzt beschäftigte.

GEMEINSCHAFTSPROJEKT

Die Ausstellung ist ein Ergebnis interdisziplinärer Zusammenarbeit zwischen der ULB, der Arbeitsgruppe Didaktik am Fachbereich

Mathematik, dem Fachgebiet Mittelalterliche Geschichte am Institut für Geschichte und dem Institut für Personengeschichte in Bensheim. Sie ist in der ULB Stadtmitte täglich von 8 bis 20 Uhr zu sehen.

BJÖRN GEBERT

i Geheimnis – Herrschaft – Wissen: Forscherdrang hessischer Landgrafen. 18.07. – 22.10.2017, Universitäts- und Landesbibliothek, Magdalenenstr. 8, 64289 Darmstadt, Ausstellungsflur, UG 1

AUSGEHTIPP

Ausstellung

Samstag, 18. November, 18:30 Uhr
 Ausstellungseröffnung »Otto Bartning (1883–1959). Architekt einer sozialen Moderne.«

Die Ausstellung ist eine Kooperation zwischen der Akademie der Künste in Berlin und der Wüstenrot Stiftung. Nach Berlin und Karlsruhe wird sie vom 19. November 2017 bis zum 18. März 2018 im Institut Mathildenhöhe in Darmstadt präsentiert. Unterstützt wird das Projekt durch das Otto-Bartning-Archiv im Fachgebiet Geschichte und Theorie der Architektur der TU Darmstadt.

Zeit: 19. November 2017 – 18. März 2018
 Ort: Museum Künstlerkolonie, Olbrichweg 15, 64287 Darmstadt.
www.mathildenhoehe.eu/ausstellungen/otto-bartning

Diskussionsveranstaltung

Dienstag, 24. Oktober, 15:00 – 19:00 Uhr
 Zielbild TU Darmstadt 2030

Der breite interne Diskussionsprozess zu »TU Darmstadt 2030«, der im April 2016 mit einem Forum startete und fortgeführt wurde, soll zu einem Zielbild weiterentwickelt werden. Das Präsidium lädt die TU-Mitglieder ein, den Vorschlag zu beraten und ihre Sicht auf die TU und deren Perspektiven einzubringen.

Ort: Hörsaal- und Medienzentrum Lichtwiese, Franziska-Braun-Str. 10, 64287 Darmstadt

Führung

Samstag, 7. Oktober, 11:00 Uhr
 Campus Lichtwiese

Buchung unter www.darmstadt-tourismus.de
 Preis 7 €, ermäßigt 5 €
 Treffpunkt: Bushaltestelle TU-Lichtwiese/ Mensa, Franziska-Braun-Straße 10, 64287 Darmstadt

Open-Access-Woche an der TU Darmstadt

Einladung zum Mitdiskutieren

In der letzten Oktoberwoche ist wieder die »International Open Access Week« mit zahlreichen Veranstaltungen weltweit – auch an der TU Darmstadt wird das Thema des freien Zugangs zu wissenschaftlichen Informationen besonders betont.

Die Vizepräsidentin für wissenschaftliche Infrastruktur, Professorin Andrea Rapp, lädt am Montag, den 23. Oktober, um 17 Uhr in den Köhler-Saal (Altes Hauptgebäude, Raum 283) zu einer hochkarätig besetzten Podiumsdiskussion ein. Vertreterinnen und Vertreter der TU und auswärtige Gäste diskutieren die Frage »Wie können wir Open Access an der TU Darmstadt besser verankern?«. Eine kleine Open-Access-Messe inkl. Empfang rundet das Programm ab. Alle TU-Mitglieder sind herzlich zum Mitdiskutieren eingeladen.

Die Universitäts- und Landesbibliothek und die E-Learning-AG der Hochschuldidaktischen Arbeitsstelle der TU Darmstadt werden zudem die ganze Woche über Workshops in den Fachbereichen zu den aktuellen Services und Angeboten im Bereich Open Access und Open Educational Resources an der TU abhalten.

Konzentration erwünscht

Neubau des Lehrzentrums im Fachbereich Maschinenbau eröffnet



Mehr Platz für Forschung und Lehre – der Fachbereich Maschinenbau ist nun vollständig auf dem Campus Lichtwiese vereint

GERHARD PAHL

Das Präsidium der TU Darmstadt hat beschlossen, das Lehrzentrum nach Gerhard Pahl zu benennen. Gerhard Pahl (1925–2015) studierte von 1946 bis 1951 Maschinenbau an der TH Darmstadt. 1955 wurde er promoviert. Von 1955 bis 1964 war er im Turbinen- und Strömungsmaschinenbau in der Industrie tätig, bevor er 1964 auf den Lehrstuhl für Maschinenelemente der TH Darmstadt berufen wurde.

Seine Pionierarbeiten im Bereich der modernen Konstruktionslehre haben national und international zu großer Anerkennung geführt. Ferner war er von 1978 bis 1984 Vizepräsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), von 1980 bis 1986 im Senat der Fraunhofer Gesellschaft, außerdem Mitte der 1980er-Jahre Gründungsmitglied der Akademie der Wissenschaften zu Berlin (West).

Für seine Leistungen wurde er unter anderem mit der Ehrenmedaille in Gold des VDI, mit der Ehrenmedaille der DECHEMA, mit dem Verdienstkreuz 1. Klasse des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland, dem Großen Bundesverdienstkreuz, mit Ehrendoktorwürden und der Erasmus-Kittler-Medaille der TU Darmstadt ausgezeichnet.

Ein Multifunktionsgebäude des Fachbereichs Maschinenbau mit Computer-Pool-Räumen für 320 Studierende und drei Hallen für Forschung und Lehre ist auf dem Campus Lichtwiese der TU Darmstadt feierlich eröffnet worden. Kosten für den dreigeschossigen Neubau mit 2.750 Quadratmeter Nutzfläche: 13,3 Millionen Euro. Das Haus trägt den Namen Gerhard-Pahl-Zentrum.

Mit dem neuen »Lehrzentrum Maschinenbau« sei »ein Meilenstein erreicht«, um die bisher auf zwei Standorte verteilten Fachgebiete des Fachbereichs Maschinenbau auf der Lichtwiese zusammenzuführen, sagte der Kanzler der TU, Dr. Manfred Efinger, während der Einweihungsfeier. »Das

Lehrzentrum ist ein erheblicher qualitativer Zugewinn in der Lehre und Forschung im Fachbereich Maschinenbau. Die räumliche Nähe erleichtert die Studien- und Forschungsbedingungen und wird neue Impulse für die Zusammenarbeit bewirken«, betonte Efinger.

Vier Fachgebiete des Maschinenbaus werden das Gebäude nutzen – »Angewandte Dynamik«, »Datenverarbeitung in der Konstruktion«, »Mechatronische Systeme im Maschinenbau« sowie »Produktentwicklung und Maschinenelemente«.

Im Erdgeschoss des Lehrzentrums befinden sich weiträumige Hallen mit großzügigen Fensterflächen; im ersten und zweiten Obergeschoss sind Büro- und Sozialräume sowie ein Schulungsraum mit Werkstatt für 25 Personen zu finden. In vier PC-Pool-Räumen können bis zu 320 Studierende arbeiten.

OPTIMALE VERNETZUNG

»Das neue Lehrzentrum ist ein weiterer Meilenstein in der Entwicklung des Fachbereichs Maschinenbau«, betonte der Dekan des Fachbereichs Maschinenbau, Professor Christian Beidl. »Die

damit gegebene räumliche Nähe der Fachgebiete ermöglicht eine zukunftsweisende Vernetzung von Forschungsthemen, insbesondere aber eine optimale Vernetzung von Forschung und Lehre. Das neue Lehrzentrum ermöglicht die Ausbildung der Studierenden in modern gestalteten Computerlaboren.« (FEU)

Die Natur als Vorbild

Studierende entwickeln bio-inspirierte Batterie

50 Studierende, eine Aufgabe: In einem vorgegebenen Szenario entwickelten sie im Rahmen einer »International Interdisciplinary Project Week« der Fachbereiche Maschinenbau, Material- und Geowissenschaften sowie Biologie in konkurrierenden Teams Lösungen für eine innovative Ionen-Batterie.

Große Kapazitäten, maximale Energie und längere Lebensdauer bei möglichst geringer Größe und Gewicht, dazu hohe Sicherheitsstandards und Umweltverträglichkeit – die Kundenanforderungen an Batterien stellen Entwickler unentwegt vor große Herausforderungen. Im Rahmen der durch KI²VA (Kompetenzentwicklung durch Interdisziplinäre und Internationale Vernetzung von Anfang an) unterstützten Projektwoche sollten Studierende die Rollen von Teammitgliedern einer Start-up-Firma einnehmen und eine neuartige Ionen-Batterie entwickeln.

Störungssicher, leicht und bio-inspiriert sollte sie sein, in Standardbedingungen inneren Reaktionen standhalten und nicht umweltschädlich sein.

Um den Auftrag für ihr Unternehmen zu gewinnen, mussten die Studierenden sich mit ihrem Entwicklungsansatz gegen die anderen Teams behaupten: Der Absatzmarkt musste abgegrenzt, das Elektrolytssystem für die Batterie bestimmt, das Gehäusedesign ausgewählt werden; für das bio-inspirierte Batteriesystem brauchte es fähige Materialien, rechtliche Vorgaben mussten berücksichtigt werden.

BLATTSTRUKTUR ÜBERZEUGT

Das Gewinnerteam konzipierte eine Autobatterie auf der Basis einer feststofflichen Lithium-Ionen-Batterie. Das Elektrolytssystem beruht auf Glaskeramik. Eine weitere Komponente des Konzepts beinhaltet das gelförmige S-Schichten-Protein. Die Batterie ist in ihrer Formgebung von einem Blatt inspiriert, indem sie seine Zellstruktur aufgreift und wie Blattadern entworfen ist.

Die Vorteile der interdisziplinären Zusammenarbeit sahen die Studierenden

in der Bewertung darin, dass sie sich mit verschiedenen Fachperspektiven auseinandersetzen mussten. In der Zusammenarbeit führte dies auch zu intensiven Diskussionen über das weitere Vorgehen. Schließlich konnte jedoch das unterschiedliche Fachwissen in allen Teams konstruktiv genutzt werden, um innovative Lösungsansätze zu entwickeln.

»Die Studierenden sind tief in die Materie eingedrungen und haben überraschende Lösungsvorschläge produziert. Biologie, Maschinenbau und Materialwissenschaften sind ideale Partner für zukünftige Projekte.«

PROFESSOR MANFRED HAMPE,
PROJEKTVERANTWORTLICHER FÜR DEN FACHBEREICH MASCHINENBAU



Präsident Woodrow Wilson verkündet den Abbruch der diplomatischen Beziehungen mit Deutschland vor dem Kongress (3.2.1917)

1917 – eine Einordnung

Rückblick auf eine Ringvorlesung des Instituts für Geschichte

Zwischen der Februarrevolution in Russland und der Balfour-Deklaration über eine »Heimstätte« für Juden in Palästina reihen sich im Jahr 1917 bedeutsame Daten in seltener Dichte – Anlass für das Institut für Geschichte, im Sommersemester 2017 in 13 Vorträgen einer Ringvorlesung das Kriegsjahr 1917 näher unter die geschichtswissenschaftliche Lupe zu nehmen. Ein Resumee.

In einem auf das Jahr 1917 insgesamt und die großen Mächte USA und Russland gerichteten Block von Vorträgen charakterisierte zunächst Jörn Leonhard (Freiburg) das Kriegsjahr 1917 als »Revolution steigender Erwartungen«, da in allen kriegsführenden Gesellschaften das Ausmaß der bereits gebrachten Opfer und die immer exzessiveren Debatten über Kriegsziele und -annexionen den Willen zu einem Friedensschluss »ohne Sieger und Besiegte« zunehmend schwinden ließ. Für die USA hob Philipp Gassert (Mannheim) hervor, dass derzeit der Erste Weltkrieg in der amerikanischen Geschichtspolitik eine erstaunlich geringe Rolle spielt, was der Referent etwa am Fehlen eines Kriegsdenkmals in der Hauptstadt festmachte. Sehr eindeutig fällt die Charakterisierung als Zäsur aber für Russland aus, dessen Oktoberrevolution von Dietmar Neutatz (Freiburg) als putschistische Aktion einer kleinen, extrem entschlossenen Kaderpartei präsentiert wurde.

INNENPOLITISCH AMBIVALENT

Der Blick auf die innenpolitische Situation des Jahres 1917 zeigte ein doppelgesichtiges Bild – einerseits eine Periode der Radikalisierung in der Mobilmachung für den Krieg, andererseits die Entwicklung neuer sozialpolitischer Initiativen aus eben dieser Kriegsmobilisierung heraus. Gerrit Schenk erläuterte, wie ein vermeintlich unpolitischer Mediävist wie Karl Hampe sich im Weltkrieg zum Spezialisten für die moderne

Geschichte Belgiens gerierte, um damit die deutsche Kriegspolitik gegenüber dem überfallenen Nachbarland zu legitimieren. Mikael Härds Interpretation von Max Webers Schrift »Wissenschaft als Beruf« unterstrich langfristige Parallelen und Gemeinsamkeiten in den Beschäftigungsstrukturen an den Hochschulen zwischen der Periode des Ersten Weltkriegs und der Gegenwart. Karsten Uhl (Hamburg/Darmstadt) beleuchtete mit der »Fabrikpflegerin« eine sozialpolitische Innovation im Zusammenhang mit dem »Vaterländischen Hilfsdienstgesetz«, die er in längere Entwicklungslinien über eine »Humanisierung der Arbeitswelt« einbettete. Dieter Schott unterstrich die Überforderung und Überspannung städtischer Handlungspotenziale, die sich einerseits aufgerufen sahen, die »Heimatfront« zu halten, andererseits durch Entzug von materiellen Ressourcen und administrative Auszehrung immer weniger in der Lage waren, diese Aufgaben letztlich materiell zu erfüllen.

Im stärker international ausgerichteten Block fragte Jens Ivo Engels danach, ob eine »Endzeit des Parlamentarismus nach dem Ersten Weltkrieg« zu beobachten sei. Aus Sicht einer Geschichte der Korruptionskritik kam er zum Ergebnis, dass hier nicht 1917, sondern vielmehr die Zeit um 1880 mit dem Aufstieg der Massenmedien als Zäsur anzusetzen wäre. In meisterlicher Quellenkritik bettete Niels Riecken (Berlin) die 1917 formulierte Balfour-Deklaration in die Geschichte des

Nahen Ostens und der beteiligten Akteure ein, wobei hier 1917 geradezu den Ausgangspunkt von Konfliktlinien bildet, die sich bis in die unmittelbare Gegenwart weiterverfolgen lassen. Birte Försters Blick auf das Britische Empire und die Imperial War Conference von 1917 zeigte schlaglichtartig, wie Großbritannien sein Empire mit Kriegsverlauf immer stärker zur Unterstützung der Kriegsführung heranziehen wollte; zwar waren die Mitglieder des Empire dazu bereit, doch sie verlangten im Gegenzug deutlich erweiterte politische Handlungsspielräume.

KLARE EPOCHENZÄSUR?

Die zu hunderten verstümmelten Körper der Kriegsteilnehmer standen im Zentrum des Vortrags von Noyan Dinçkal (Siegen). Er zeigte, wie die Kriegsinvaliden mit Hilfe der technischen Prothetik wieder zu »nützlichen« Mitgliedern der Gesellschaft gemacht werden sollten. Den Blick in die wenig vertraute Region des südöstlichen Europas warf Rainer Liedtke (Regensburg), ausgehend vom verheerenden Stadtbrand von Thessaloniki im Jahr 1917, mit dem der Referent die komplexe multiethnische und multireligiöse Situation dieser gerade erst griechisch gewordenen, ehemals osmanischen Gebiete ins Licht rückte. Der Abschlussvortrag von Christof Dipper zog als Resumee der Vorlesungsreihe die Vorstellung einer klaren Epochenzäsur im Jahr 1917 in Zweifel, indem er verschiedene andere Periodisierungsvorschläge zur Geschichte des 20. Jahrhunderts diskutierte.

Die Ringvorlesung war in mehrfacher Hinsicht erfolgreich – sowohl in der wissenschaftlichen Neujustierung einer überkommenen Epochenmarkierung als auch durch die große Resonanz bei einem Publikum weit über die TU Darmstadt hinaus.

DIETER SCHOTT/DETLEV MARES

Leichte Verschiebungen

Neues Studierendenparlament

Die Listen »Campusgrüne« und »Fachwerk« bleiben die stärksten Gruppierungen im 31 Sitze zählenden Studierendenparlament der TU Darmstadt. Bei den diesjährigen Hochschulwahlen erhielten die »Campusgrünen« elf Sitze und büßten damit im Vergleich zum Vorjahr ein Mandat ein. Ebenfalls um einen Sitz (nunmehr 9) gab die Liste »Fachwerk« nach. Im neuen Studierendenparlament sind außerdem »Jusos und Unabhängige« mit fünf Sitzen vertreten – das entspricht einem Zuwachs von zwei Sitzen im Vergleich zum Vorjahr. Mit jeweils zwei Mandaten ziehen die »Linke Liste – SDS« (minus 1), der nach längerer Abstinenz wieder angetretene »Ring Christlich-Demokratischer Studenten« (RCDS) und die »Neue Liste: Die Unabhängigen« ins Parlament ein. Die Wahlbeteiligung lag mit gut 16 Prozent rund ein Prozent über dem Niveau des Vorjahres.

Die Wahlen zur Universitätsversammlung, in der die Studierenden 15 der 61 Sitze stellen, ergaben folgende Ergebnisse: Jeweils fünf Mandate entfallen auf »Campusgrüne« (plus 1) und »Fachwerk« (plus zwei). »Jusos und Unabhängige« entsenden zwei Gremienmitglieder (plus 1) ebenso wie die neue Liste »Die Unabhängigen«. Die »Linke Liste – SDS« verliert eines ihrer bisher zwei Mandate.

(FEU)

Stahl der TU Darmstadt fliegt bestens

Gesamtsieg beim Wettbewerb

Beim studentischen Wettbewerb »Stahl fliegt!« in Düsseldorf traten im Juli Studierende in zehn Teams von fünf deutschen Universitäten an, um eine möglichst lange Flugzeit und Flugweite mit ausschließlich aus Stahl bestehenden Flugmodellen zu erzielen. Ein Team der TU Darmstadt siegte souverän.

In einer Messehalle mussten die Flieger aus etwa 16 Metern Höhe gestartet werden. Sie durften ein maximales Gewicht von 400 Gramm nicht überschreiten und mussten in einem Kubus von einem Meter Kantenlänge Platz finden. Das maximale Budget für die Teams betrug jeweils 300 Euro. Für die Wertung waren Mindestflugzeit und Mindestfluglänge entscheidend. Mit dem schwersten Flieger des gesamten Feldes konnte sich Team Darmstadt 1 klar absetzen: Das Gerät zeichnete sich durch Tragflächen aus, die aus einem Stahlgewebe-Kaltmetall-Verbund mit 70 Prozent Gewichtsprozent Eisenpulver hergestellt waren. Mit dem sehr stabilen Flügelkonzept konnten so Flugzeiten von um die 20 Sekunden und Flugweiten von über 110 Metern erreicht werden.

Platz zwei belegte Darmstadt 2 mit einem gewagten Konzept. Durch die doppelte Gewichtung der Flugzeit wurde ein Fluggerät entwickelt, welches nur auf maximale Flugzeit setzte. Ein rechteckiger Zuschnitt aus Stahlfolie rotierte auf dem Weg nach unten um die Längsachse und generierte genug Auftrieb, um über 30 Sekunden in der Luft zu bleiben.

Der Wettbewerb wird vom Institut für Bildsame Formgebung in Aachen organisiert und von der Forschungsvereinigung Stahlanwendung e.V. finanziell unterstützt.



Bild: Klaus Engel

Alte Schätze

Die Lektüre des Beitrags »Die »Bombenlücke« wird 60« (Ausgabe 3/2017) veranlasste den 93-jährigen TH-Alumnus Klaus Engel aus Schweinfurt, dem Universitätsarchiv ein Aquarell zu schenken, das er im Rahmen seines Architekturstudiums kurz nach Kriegsende von der Bombenlücke gemalt hatte. Als er vom grundsätzlichen Interesse des Archivs an Studienunterlagen ehemaliger Studierender hörte, überließ er dem Universitätsarchiv weitere Vorlesungsmitschriften und Zeichnungen. Das Universitätsarchiv dankt herzlich und freut sich auch über andere persönliche Erinnerungen, Unterlagen, Zeichnungen und Fotos, die das universitäre Leben jenseits der amtlichen Überlieferung dokumentieren.

➔ Kontakt: archiv@ulb.tu-darmstadt.de

Aquarell von Klaus Engel von 1947

Klare Karrierewege bis zur Professur

Strategie für die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Die Technische Universität Darmstadt hat ihre Strategie für den wissenschaftlichen Nachwuchs in einem neuen Grundsatzpapier vorgestellt.

Im Zentrum der Strategie steht die optimale Entwicklung junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu hervorragend qualifizierten Forscherinnen und Forschern, die früh ein hohes Maß an Selbstständigkeit erlangen und Verantwortung tragen. Im bundesweiten Vergleich bietet die TU Darmstadt besondere Förderinstrumente für vielfältige Karrierewege in Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft.

»Die TU Darmstadt zeigt jungen Forscherinnen und Forschern die offenen Karrierewege klar und transparent auf und garantiert ihnen auch diese Optionen«, unterstrich TU-Präsident Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel. In dem Strategieprogramm legt die TU Darmstadt ausführlich dar, wie sie den wissenschaftlichen Nachwuchs auf allen Qualifikationsstufen fördert, unterstützt und prägt – von der Promotions- über die Postdoc-Phase bis zur Befähigung zur international wettbewerbsfähigen Hochschullehrerin beziehungsweise zum Hochschullehrer.

DER DARMSTÄDTER WEG

»Damit führen wir konsequent unseren Weg der Nachwuchsförderung fort«, so Präsident Prömel. »So haben wir bereits 2011 als eine der ersten Universitäten Deutschlands ein Tenure-Track-Verfahren für Juniorprofessuren eingeführt, erprobt und kürzlich

erweitert, indem wir die Assistenzprofessur mit Tenure Track (W2) etabliert haben. Wir garantieren den jungen Professorinnen und Professoren ein begleitendes persönliches Mentoring, einen gestuften Evaluationsprozess und besonderes Augenmerk auf die Vereinbarkeit der beruflichen und familiären Lebensplanung.«

Die jetzt vorgelegte Gesamtstrategie zeigt auf, wie die TU Darmstadt ihre Förder- und Anreizangebote auf die einzelnen Qualifikationsphasen fein abstimmt. »Wir möchten Impulse setzen, damit der wissenschaftliche Nachwuchs seine Potenziale voll entfalten und ausschöpfen kann«, erklärte Präsident Prömel.

AKZENTE IN JEDER PHASE

Für die Promotionsphase berücksichtigt die TU Darmstadt gleichermaßen akademische wie außerakademische Karriereziele und hat den dynamischen Arbeitsmarkt im Blick, zumal das Gros der Doktorandinnen und Doktoranden den Karriereweg in der Industrie fortsetzt.

Während der Postdoc-Phase, die auf Tätigkeiten insbesondere im wissenschaftlichen Umfeld oder im Wissensmanagement vorbereitet, legt

die TU Darmstadt Wert auf internationale und fachübergreifende Mobilität.

In der sich für Postdocs anschließenden Qualifikationsphase, die sich durch Nachweise eigenständiger, international sichtbarer Forschung, steigender Reputation sowie aktiver Lehre auszeichnet, wird der Weg zur Professur geebnet. »Hier setzen wir eigene Akzente mit dem Athene Young Investigator Programm«, sagte Präsident Prömel. In zwei Runden wurden bereits herausragende junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem In- und Ausland gewonnen. Sie erhalten bis zu fünf Jahre lang finanziell attraktive Arbeitsbedingungen, können Nachwuchsgruppen leiten, werden mit professoralen Rechten ausgestattet und verantworten jeweils ein eigenes Budget.

BUNDESWEITE AUFMERKSAMKEIT

»Eine Förderlinie der TU Darmstadt, die auch bundesweit auf Interesse stößt, richtet sich insbesondere an den ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchs und zielt auf größere Durchlässigkeit zwischen Wirtschaft und akademischer Welt«, so Präsident Prömel. Das Instrument »UNICO – University Industry Collaborative Young Investigator« eröffnet Nachwuchskräften, die in Unternehmen forschungsbezogen arbeiten, eine frühe Anbindung an die Universität und einen Karriereweg zur Professur. (FEU)

➔ Weitere Infos: www.tu-darmstadt.de/forschen/wiss_nachwuchs

FAKTEN



Promotionsphase (R1)

Ca. 400 erfolgreiche Promotionsabschlüsse pro Jahr – davon über die Hälfte aus den Ingenieurwissenschaften.

Laut der Promovierendenbefragung 2015 rekrutiert die TU Darmstadt knapp die Hälfte ihrer Doktorandinnen und Doktoranden von anderen in- und ausländischen Hochschulen.

Die TU Darmstadt lebt plurale Karrierewege: 17 Prozent der Promovierenden streben eine wissenschaftliche Karriere an einer Hochschule an, 10 Prozent in einer außeruniversitären Forschungseinrichtung. Die Mehrheit der Befragten sieht ihre berufliche Perspektive in der industriellen Forschung und Entwicklung bzw. in einer Leitungsposition in einem Unternehmen.



Postdoc-Phase (R2)

Die TU Darmstadt verleiht jährlich den mit 50.000 Euro dotierten Adolf-Messer-Preis an promovierte Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler mit hervorragenden Leistungen.

Rund 35 Prozent der Postdocs an der TU Darmstadt haben einen internationalen Pass; der Großteil der Gruppe kommt aus Europa, gefolgt von Asien.

Die TU Darmstadt ist die attraktivste deutsche Universität für ausländische Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftler in den Ingenieurwissenschaften (Humboldt-Ranking 2017).



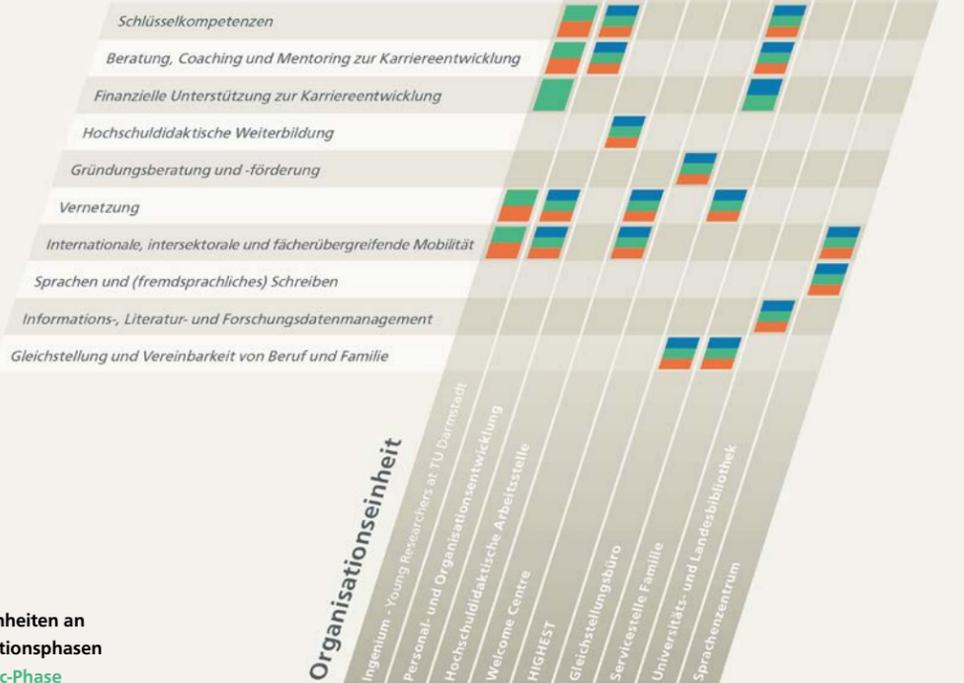
Qualifikationsphase für eine Professur (R3)

Die TU Darmstadt beteiligt sich erfolgreich an extern finanzierten Nachwuchsprogrammen, z.B. von DFG, Bund und EU. Zahlreiche Emmy Noether-Nachwuchsgruppen, Helmholtz-Nachwuchsgruppen sowie ERC-Starting Grantees finden an der TU Darmstadt ein produktives Umfeld.

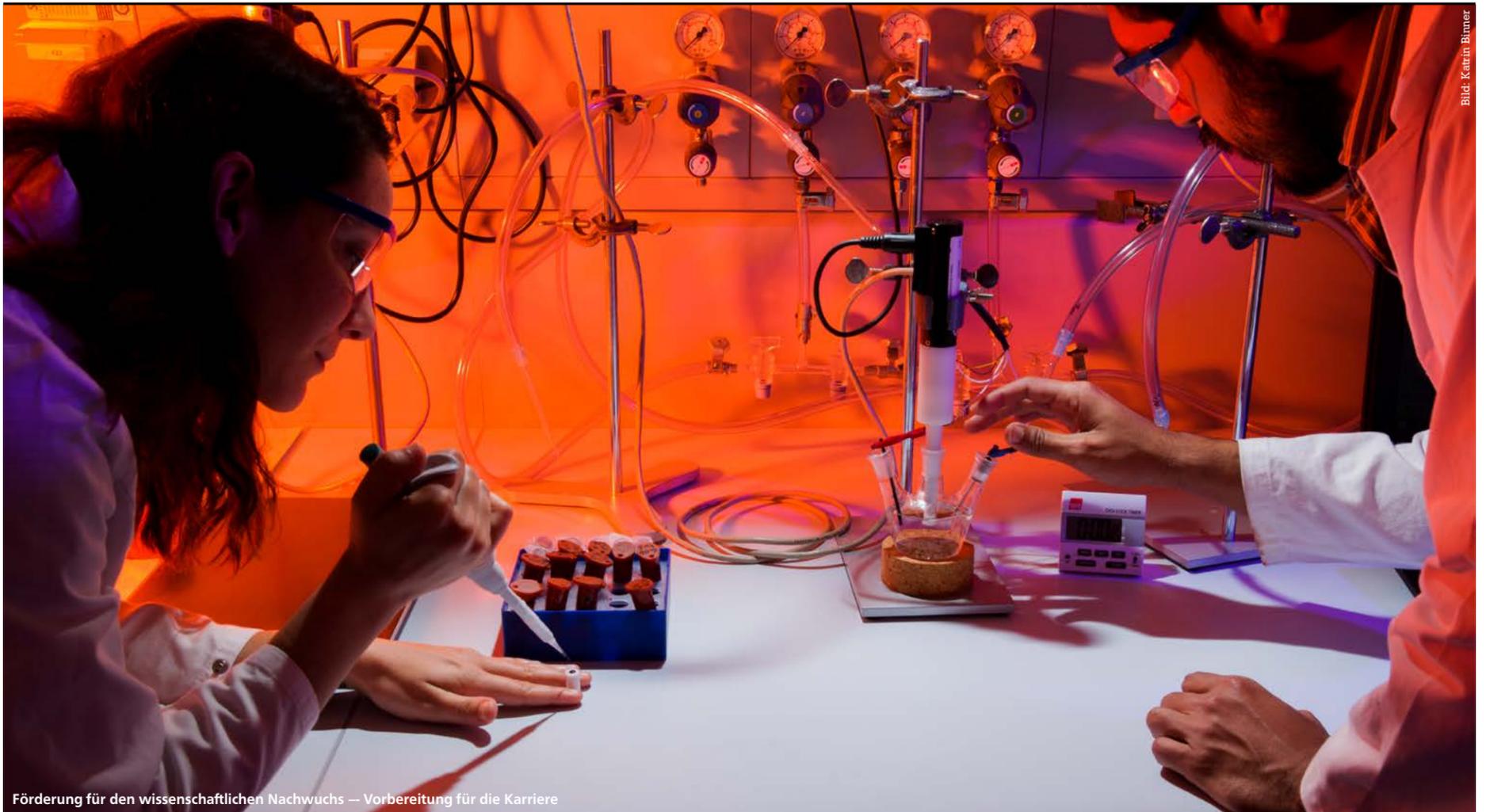
Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler der TU Darmstadt sind Preisträgerinnen und Preisträger des Heinz Maier-Leibnitz-Preises.

80 Prozent der ehemaligen Juniorprofessorinnen und -professoren der TU Darmstadt wurden auf eine Professur im In- oder Ausland berufen.

Förderangebote



Förderangebote und die zugehörigen zentralen Organisationseinheiten an der TU Darmstadt. Die Angebote für die verschiedenen Qualifikationsphasen sind farblich gekennzeichnet: Promotionsphase (orange), Postdoc-Phase (grün), Qualifikationsphase für eine Professur (blau)



Förderung für den wissenschaftlichen Nachwuchs — Vorbereitung für die Karriere

Bild: Katrin Binner

Gewinnen, fördern, Impulse setzen

Zielgerichtete Nachwuchsförderung in allen Qualifikationsphasen

Die TU Darmstadt begleitet und fördert ihren Nachwuchs in den drei Phasen der wissenschaftlichen Qualifikation: Promotionsphase (R1), Postdoc-Phase (R2) und Qualifikationsphase für eine Professur (R3). Die Besonderheit: Die Förderung orientiert sich am individuellen Karriereziel der Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler.

Durch aufeinander abgestimmte Angebote stellt die Universität die optimale fachliche und außerfachliche Qualifikation sicher und bereitet den Nachwuchs bestmöglich auf akademische und außerakademische Karrieren vor.

FÖRDERUNG IN DER PROMOTIONSPHASE

In der Promotionsphase ergänzen außerfachliche Förderangebote die fachspezifische Qualifikation des wissenschaftlichen Nachwuchses durch die promotionsführenden Fachbereiche. Universitätsweite Leitlinien gewährleisten eine

optimale Betreuung unter verbindlichen Promotionsbedingungen. Ingenium, die Dachorganisation zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, legt in Kooperation mit weiteren zentralen Einheiten der Universität eine Vielzahl an Beratungs- und Qualifikationsangeboten auf, um die frühe Entwicklung einer persönlichen Karriereplanung und der erforderlichen Kompetenzen zu unterstützen. Im Rahmen von Forschungsk Kooperationen entstehen frühzeitig Anknüpfungspunkte für Karriereziele in Wirtschaft und Gesellschaft.

FÖRDERUNG IN DER POSTDOC-PHASE

Während der Postdoc-Phase orientiert sich die Förderung der TU Darmstadt an dem vorrangigen Ziel, die wissenschaftliche Selbstständigkeit der Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler zu erhöhen und optimal auf ein wissenschaftliches oder wissenschaftsnahes Karriereziel vorzubereiten. Einen Schwerpunkt bildet der Erwerb internationaler, interdisziplinärer und intersektoraler Kompetenzen. Ein speziell auf diese Phase ausgerichtetes Förderprogramm bietet Angebote zur Vernetzung und Mobilität sowie zum Erwerb von Lehr- und Managementkompetenz.

FÖRDERUNG IN DER QUALIFIKATIONSPHASE FÜR EINE PROFESSUR

Auf der Zielgeraden zur Professur garantiert die TU Darmstadt ein optimales wissenschaftliches Entfaltungsfeld und die zielgerichtete Vorbereitung

auf das akademische Karriereziel. Das Berufungs- und Karrieresystem der Universität bietet ausgewiesenen Kandidatinnen und Kandidaten verschiedene alternative Qualifikationswege. Neben der Habilitation und der Qualifizierung über eine Assistenzprofessur können junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Rahmen TU-eigener Nachwuchsprogramme – wie »Athena Young Investigator« oder »Claude Shannon Fellowship« – die Berufbarkeit erlangen. Extern geförderten Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leitern ermöglicht die TU Darmstadt die Berufung auf eine befristete Assistenzprofessur. Mit dem »Darmstädter Tenure-Track-Modell« bietet die Universität planbare und langfristige Karriereperspektiven.

ANGELA MÜLLER

➔ Weitere Infos und Broschüre zum Download:
www.tu-darmstadt.de/forschen/wiss_nachwuchs

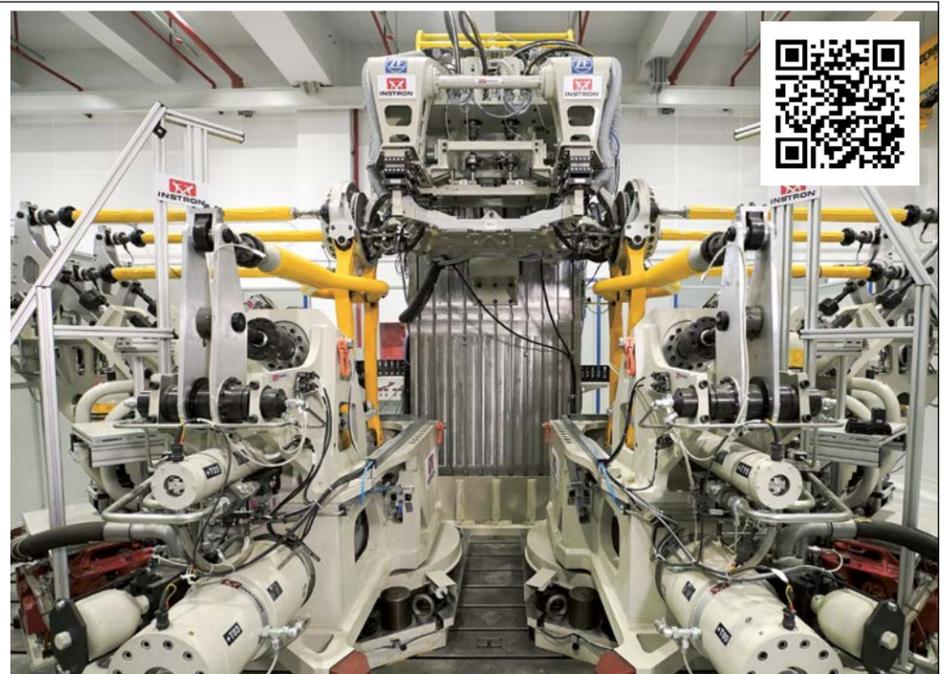
Anzeige



Wie lange hält eine Fahrzeugachse? Oder was genau passiert eigentlich bei einem Frontalcrash?

Die Antworten darauf finden Sie bei uns! - Denn unsere Maschinen prüfen die Belastbarkeit der neuesten Fahrzeugmodelle, noch bevor sie auf den Markt kommen und simulieren zerstörungsfrei Crashsituationen - Seien Sie dabei, wenn wir für die neuesten Autos die Straße ins Labor holen!

Steigen Sie als **Elektroingenieur (m/w)** mit unserem Graduiertenprogramm ein und werden Sie ein Teil der Innovation bei Instron: go.instron.com/careers



Abschied aus dem Hochschulrat

Mitglieder gewürdigt

Die TU Darmstadt hat zwei Mitglieder des Hochschulrates nach achtjähriger Amtszeit feierlich verabschiedet: Prof. Dr. Burkhard Rauhut, ehemaliger Rektor der RWTH Aachen und Gründungsrektor an der German University of Technology, sowie Dr. Karl-Friedrich Rausch, ehemaliger Vorstand der Deutschen Bahn AG und Alumnus der TU Darmstadt, gehörten dem zehnköpfigen Gremium seit September 2009 an. Außerdem wurde, verbunden mit großem Dank, Dr. Matthias Paul, Referatsleiter im hessischen Wirtschaftsministerium, als langjähriger ständiger Gast im Hochschulrat verabschiedet.

TU-Präsident Prof. Dr. Hans-Jürgen Prömel hob Professor Rauhuts Wirken seit 2010 im Berufungsausschuss des Hochschulrates hervor. »Wir haben von Ihren vielen hilfreichen Diskussionsbeiträgen und Anregungen aus der Management-Perspektive einer großen Technischen Hochschule, aber auch aus Ihren Erfahrungen als Hochschullehrer und in internationalen Angelegenheiten stets profitiert.« Die Sicht »eines in der Industrie erfolgreichen Ingenieurs, der die TU auch von innen gut kennt«, habe Dr. Rausch stets konstruktiv eingebracht, sagte Präsident Prömel. Der Manager, der an der TH Darmstadt Wirtschaftsingenieurwesen studierte und promovierte, sei auch ein Motor der Strategischen Allianz zwischen Universität und Deutscher Bahn gewesen. Die »Schnittstelle zwischen Hochschulrat und Ministerium« habe Dr. Matthias Paul vertrauensvoll seit 2012 ausgefüllt, betonte der TU-Präsident. (FEU)

Arbeitsmittel an einem Ort

Web-Informationsportal

Services der Verwaltung für die Verwaltung und die Fachbereiche: Ein neues Informationsportal im TU-Web bündelt Informationen und Angebote an einem Ort, berücksichtigt unterschiedliche Nutzungsgewohnheiten und will damit vor allem die mit den Verwaltungsstrukturen der Universität nur punktuell vertrauten Nutzerinnen und Nutzer ansprechen. Das Portal wird weiterentwickelt.

Auf der Seite Nachrichten sind nunmehr aktuelle Meldungen aus mehreren Dezernaten auf einer Seite vereint – sowohl chronologisch sortiert als auch nach Ressorts geordnet. Das Dokumentencenter vereint vielfältige Formulare und Dokumente. Die Gesamtmenge der Dokumente lässt sich je nach Vorlieben sortieren.

Dem aktuellen Angebot gingen gemeinsame Vorarbeiten und Absprachen zwischen der federführenden Stabsstelle Kommunikation und Medien und den Webredakteuren und Webredakteurinnen der Dezernate und Stabsstellen voraus. Das Portal wird fortlaufend erweitert und auch in Englisch aufrufbar sein. (PG)

➔ bit.ly/2iXYfq3



Festbesuch im neuen Schlossgartenabschnitt

Bild: Gregor Rynkowski

550 Mal »Danke!«

Neuer Schlossgrabenabschnitt eröffnet

Zum diesjährigen Heinerfest öffnete die TU einen weiteren großen Abschnitt des Schlossgrabens. Aus der überwucherten Brache rund um das Schloss ist seit 2013 ein zauberhafter öffentlicher Garten geworden – auch dank des großartigen Engagements der Darmstädterinnen und Darmstädter.

Insgesamt wurden 2.265 qm Rasenfläche, 1.060 qm Wiese, 220 qm Wasserflächen und 1.050 qm Wegeflächen neu angelegt, 2.165 qm mit Sträuchern, Stauden und Rosen bepflanzt. Kranke, geschädigte oder zu dicht stehende Bäume wurden entfernt und 20 neue Bäume und Großsträucher gepflanzt.

Der neue westliche Abschnitt steht unter dem Thema »Biodiversität«: Wiesen, die nur selten gemäht werden, sowie ein Teich bieten einer Vielzahl von Pflanzen und Insekten ein Zuhause. Schattenstauden ergänzen den Baumbestand. Der Teich lässt ahnen, wie sich in früheren Jahrhunderten die Bebauung im Wassergraben spiegelte.

ZAHLRICHES UNTERSTÜTZUNG

Möglich wurde die Fertigstellung des neuen Abschnitts durch 550 Privatpersonen, Unternehmen und Stiftungen, die gemeinsam die Summe von 231.000 Euro aufbrachten und bei Mitmachaktionen selbst anpackten. Hierzu gehören etwa die Dr.-Ing. Schmitt GmbH, der Heimatverein und Förderverein Darmstädter Heiner e.V., die Sparkasse Darmstadt, die ENTEGA Stiftung und die Merck'sche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft e.V.

Zusätzlich sorgte der Kreis der Engagierten insbesondere durch das Engagement des Rotary Clubs Darmstadt in Verbindung mit der

»KRÖNCHEN-FÜHRUNGEN« ZU GEWINNEN

Um mit allen Engagierten und Interessierten in Kontakt zu bleiben, verlost die TU Darmstadt Führungen rund ums Schloss: www.tu-darmstadt.de/aktion-schloss Tel.: 06151-1627591

Fördergemeinschaft Darmstadt e.V. dafür, dass die sechs Sandsteinfliguren an der Marktplatzseite des Schlosses restauriert werden können.

Zur Eröffnung des neuen Gartenabschnitts dankte sich die Universität mit einem Gartenfest im Stil der Biedermeierzeit beim Kreis der Engagierten. »Ich bin zutiefst berührt – und dankbar für die große Bereitschaft der Stadtgemeinschaft«, so Kanzler Manfred Efinger. »Wir sagen 550 Mal »Danke« und setzen jedem Gast symbolisch ein »Krönchen« auf.«

INKEN BERGENTHUN



Der neue Infopavillon im Botanischen Garten

Bild: Thomas Ott

Treffpunkt Pavillon

Im Botanischen Garten der TU Darmstadt sind die Bauarbeiten für einen neuen Info- und Besucherpavillon abgeschlossen worden. Er ist fortan Treffpunkt bei Gartenführungen und dürfte auch bei Regen und an Sonn- und Feiertagen dank barrierefreier Toilette und Wickelmöglichkeit gerne genutzt werden. In Wandnischen sind Schaukästen und ein Bildschirm zur Information der Besucher integriert.

Finanziert wurde der Pavillon zum großen Teil aus dem Nachlass von Gisela und Wolfgang Kaiser, die in der Nähe des Gartens lebten und ihn täglich besuchten. Sie vermachten dem Freundeskreis des Botanischen Gartens 100.000 Euro. Der Freundeskreis entschied, die Summe für den Bau des Pavillons zu verwenden, der nun die Namen der Stifter trägt.

Der Entwurf entstand im Rahmen eines Stegreif-Wettbewerbs, den der Vorstand des Freundeskreises gemeinsam mit dem Fachbereich Architektur (Fachgebiet Entwerfen und Gebäudelehre, Professor Meinrad Morger) ausschrieb. Gewinner des Wettbewerbs war der aus China stammende Student Zhengxiao Wang. (MAP)

Erstmals Initiativfonds Lehre ausgeschrieben

Rhein-Main-Universitäten fördern Kooperationsprojekte

Die Goethe-Universität Frankfurt, die Johannes Gutenberg-Universität Mainz und die Technische Universität Darmstadt möchten mit dem im Verbund der Rhein-Main-Universitäten (RMU) neu eingerichteten RMU-Initiativfonds Lehre die Entwicklung neuer, attraktiver Studienangebote, die Weiterentwicklung des bestehenden curricularen Angebots sowie die Erprobung innovativer Lehr-/Lernformate unterstützen.

Die drei Universitäten wollen im Rahmen ihrer im Dezember 2015 gegründeten strategischen Allianz der Rhein-Main-Universitäten ihre Potenziale durch eine zielgerichtete Zusammenarbeit so nutzen, dass sie sich gegenseitig verstärken und ergänzen. Dadurch sollen möglichst nachhaltig wirksame Impulse in Forschung, Lehre und Region gesetzt werden.

Für neue Ansätze auf dem Gebiet von Studium und Lehre haben die Rhein-Main-Universitäten zunächst für den Zeitraum von 2017 bis 2020 einen Fonds eingerichtet. Der RMU-Initiativfonds Lehre bietet eine befristete Anschubfinanzierung für Kooperationsprojekte, an denen Lehrende von mindestens zwei der drei Rhein-Main-Universitäten beteiligt sind, die eine qualitative Weiterentwicklung von Studium und Lehre im Sinne der RMU-Allianz aufweisen und die eine nachhaltige Perspektive erkennen lassen.

»Mit dem neuen RMU-Initiativfonds Lehre, in dem jährlich 150.000 Euro zur Verfügung stehen, möchten wir einen zusätzlichen Anreiz für die gemeinsame Weiterentwicklung, Profilierung und Internationalisierung bestehender und neuer, zukunftsweisender Studiengänge bieten«, beschreibt Prof. Dr. Georg Krausch, Präsident der JGU Mainz, die Zielsetzung der Einrichtung und aktuellen Ausschreibung des RMU-Initiativfonds Lehre.

KOOPERATIONSPROJEKTE

Mit Mitteln des RMU-Initiativfonds Lehre können Kooperationsvorhaben auf der Ebene von Studiengängen, einzelner Module oder konkreter Lehrveranstaltungen gefördert werden, die sich aus einer Zusammenarbeit der Rhein-Main-Universitäten im Bereich von Studium und Lehre ergeben und im besten Falle bei einem gemeinsamen Forschungsschwerpunkt der beteiligten Universitäten ansetzen.



Die strategische Allianz der Rhein-Main-Universitäten unterstützen gemeinsam die Lehre

Dabei kann der Fokus sowohl auf einer fachwissenschaftlichen als auch didaktischen Neukonzeption bzw. Weiterentwicklung liegen. Gefördert werden Personal- oder Sachmittel zur Konzeption und/oder Umsetzung eines Kooperationsprojekts in Höhe von jährlich maximal 35.000 Euro für eine Dauer von bis zu zwei Jahren.

»Mit dem RMU-Initiativfonds Lehre haben wir nun neben dem bereits bestehenden Initiativfonds Forschung, der zukunftssträchtige Forschungsverbände der drei Partneruniversitäten fördert, ein weiteres Instrument für die zielgerichtete Zusammenarbeit unserer drei Universitäten ins Leben gerufen«, so Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel,

Präsident der TU Darmstadt. »Im besten Falle münden die aus Mitteln des Initiativfonds Lehre geförderten Lehrprojekte in Kooperationsstudiengänge oder gemeinsame Studiengänge sowie innovative Lehr- und Lernformate. Mit diesen können wir das bestehende curriculare Angebot nachhaltig gegenseitig verstärken und erweitern.«

»Besonderes Augenmerk legt die Ausschreibung des RMU-Initiativfonds Lehre auf Projekte mit nachhaltiger Perspektive und Wirksamkeit«, betont Prof. Dr. Birgitta Wolff, Präsidentin der Goethe-Universität. »Ein weiteres wichtiges Förderkriterium ist der Beitrag zu forschungsorientiertem und/oder interdisziplinärem bzw. transdisziplinärem

Lehren und Lernen sowie zur Internationalisierung von Studium und Lehre.«

Die aktuelle Ausschreibungsrunde läuft bis zum 12. November 2017. Die Auswahlentscheidung über die Projekte, die voraussichtlich ab Anfang 2018 mit Mitteln des RMU-Initiativfonds Lehre gefördert werden, wird Ende 2017 im RMU-Lenkungsausschuss auf Empfehlung der Vizepräsidentinnen und Vizepräsidenten der Rhein-Main-Universitäten Darmstadt, Frankfurt und Mainz getroffen.

i Kontakt: Dr. Monika Schatz, RMU-Kooperationsmanagerin an der TU Darmstadt, Tel. 06151-1620539; schatz.mo@pvw.tu-darmstadt.de

Interessiert an Forschung

Politik nutzt den Sommer für Besuche an der TU

An der ETA-Fabrik, am Innovations- und Gründungszentrum HIGHEST, am Institut für Mechatronische Systeme und in der neuen Wohnanlage des Studierendenwerks: Politikerinnen und Politiker informierten sich über Themen der TU Darmstadt.

Christoph Degen (SPD), Michael Siebel (SPD) und Ministerialdirigent Dr. Rolf Bernhardt vom Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst (HMWK) besuchten die ETA-Fabrik an der TU Darmstadt, um sich über den aktuellen Stand dieses wichtigen Projekts zu informieren. Neben einer Führung durch die ETA-Fabrik erhielten die Parlamentarier Einblicke in den Profildbereich Energiesysteme der Zukunft, diskutierten mit den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern über Energieeffizienz in der Industrie und nahmen am Kurz-Workshop »Energieeffizienz erleben – Potenzialanalyse in der laufenden Produktion« teil.

BUNDESWIRTSCHAFTSMINISTERIN ZU GAST

Die TU Darmstadt ist ein Inkubator für unternehmerische Persönlichkeiten und innovative Gründungsvorhaben. Hiervon konnte sich Bundesministerin Brigitte Zypries bei einem Besuch beim Innovations- und Gründungszentrum HIGHEST der TU Darmstadt überzeugen und sich über das TU-Start-up Privalino informieren.

Das Team von Privalino hat eine Lösung entwickelt, um Instant Messaging besonders für Kinder und Jugendliche sicherer zu gestalten. Hierzu setzt das Team auf eigene Expertise im Bereich des Maschinellen Lernens und Bots. Privalino wird zurzeit vom



Bundesministerin Brigitte Zypries zu Gast am Innovations- und Gründungszentrum HIGHEST

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen des Förderprogramms »EXIST – Gründerstipendium« gefördert.

Bei einem zweiten Besuch informierte sich Brigitte Zypries über aktuelle Projekte des Instituts für Mechatronische Systeme von Prof. Dr. Stephan Rinderknecht zum Thema Fahrzeugsysteme. Bei den Fahrzeugsystemen sind mechatronische Systemansätze nicht mehr wegzudenken, sie erschließen wesentliche Potenziale zur Steigerung der Effizienz, des Komforts und der Sicherheit. Das am Institut für Mechatronische Systeme betrachtete Spektrum reicht dabei von konventionellen Antriebssträngen mit Verbrennungsmotor und mechatronischen Getriebesystemen bis hin zu reinen Elektroantrieben.

LAND FÖRDERT 294 WOHNHEIMPLÄTZE

Wissenschaftsminister Boris Rhein beging das Richtfest für die »Wohnanlage Riedeselstraße« des Studierendenwerks Darmstadt. Voraussichtlich zum Sommersemester 2018 werden insgesamt 294 Wohnheimplätze für Studierende dort zur Verfügung stehen. Das sind fast 100 Wohnheimplätze mehr als vor dem altersbedingten Abriss der Anlage. Das Land Hessen unterstützt den Bau durch das Förderprogramm Studentisches Wohnen mit insgesamt rund 6,7 Millionen Euro.

Neue Preise für Festnetz-Telefonie

TU wechselt Provider

Seit 1. August 2017 gelten aufgrund eines Providerwechsels neue Preise für die Telefonie an der TU Darmstadt: Regionale Gespräche sind nun kostenpflichtig, dafür sind die Preise für Gespräche ins deutsche und internationale Fest- und Mobilfunknetz gesunken. Insgesamt wird das Telefonieren vom Festnetz damit um etwa 30 Prozent billiger. Die Rechnungen für die Monate August bis Oktober 2017 werden aus technischen Gründen erst im November 2017 gestellt. Darin wird die Reduzierung der Kosten sichtbar sein.

+ Neue Telefonarife unter www.hr3.tu-darmstadt.de/telefonabrechnung

LOB UND PREIS

Prof. Dr.-Ing. Reiner Anderl, Fachbereich Maschinenbau, ist von den Mitgliedern der Akademie der Wissenschaften und der Literatur in Mainz zum neuen Präsidenten gewählt worden.

Dr.-Ing. Philipp Beckerle, Fachbereich Maschinenbau: Eugen-Hartmann-Preis 2017 der VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik für seine Arbeit »Practical relevance of faults, diagnosis methods, and tolerance measures in elastically actuated robots«.

Prof. Dr.-Ing. Manfred Boltze, Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften: Ehrenpreis »For The Cause of Education« vom vietnamesischen Bildungsminister.

Prof. Dietmar K. Hennecke: Erasmus-Kittler-Medaille der TU Darmstadt in Anerkennung seiner langjährigen Verdienste um die Forschungsförderung – namentlich als stellvertretender Vorstandsvorsitzender und Vorsitzender des Beirats der Fritz und Margot Faudi-Stiftung –, die Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis unter anderem als Forschungsmotor seit 2015 und für Henneckes persönliches Engagement für die TU Darmstadt-Stiftung.

Dr. Lukas Kaltschnee, Fachbereich Chemie: Preis der Familie Bottling-Stiftung (3.500 Euro) für seine Doktorarbeit »Entwicklung und Bewertung von Pure Shift-Experimenten für die Magnetische Resonanzspektroskopie gelöster Moleküle«.

Jan-Karl Knigge: August-Euler-Preis 2017 (2.000 Euro) für seine Masterarbeit »Cross-Sectional Optimization of Transportation in Airfreight Handling with Application to Lufthansa Cargo's Hub in Frankfurt«.

Jacob Lee und Frédéric Kornas, TU Darmstadt: Stipendiaten des Carlo and Karin Giersch Scholarship (Förderung von 1.200 Euro monatlich über drei Jahre). Herausragenden Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern der Goethe-Universität Frankfurt und der TU Darmstadt wird so die Möglichkeit gegeben, sich ausschließlich auf ihre Promotion zu konzentrieren und sich im MINT-spezialisierten Umfeld des Frankfurt Institute of Advanced Studies und der Graduiertenschule Giersch intensiv mit nationalen und internationalen Spitzenforschern auszutauschen und Input für die eigene Arbeit zu erhalten.

Prof. Dr. Andreas Pfnür, Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, wurde von der RICS (Royal Institution of Chartered Surveyors) zum Fellow ehrenhalber ernannt. Die RICS ist die mit 125.000 Mitgliedern weltweit wohl größte Organisation der Immobilienwirtschaft. Sie ernennt durch das »Fellowship by Nomination« herausragende Persönlichkeiten zum Fellow, die einen wesentlichen Beitrag zur Professionalisierung der Immobilienwirtschaft geleistet haben.



Der Lichtenberg-Hochleistungsrechner an der TU Darmstadt

Lichtenberg für die Spitzenforschung

TU erhält 15 Millionen Euro von Bund und Land für Hochleistungsrechner

Für den Ausbau ihres Lichtenberg-Hochleistungsrechners erhält die TU Darmstadt 15 Millionen Euro aus dem Bund-Länder-Programm Forschungsbauten. Das hat die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) von Bund und Ländern entschieden.

»Wir freuen uns sehr über den Zuschlag für »Lichtenberg II«, so TU-Präsident Professor Hans Jürgen Prömel. »Der neue Hochleistungsrechner eröffnet neue Möglichkeiten für die Spitzenforschung, die wir an der TU betreiben, beispielsweise im Bereich Computational Engineering. Die TU Darmstadt hat diese interdisziplinäre Herangehensweise an ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen zu einem Profilthema gemacht. Die Förderung von Lichtenberg II durch Bund und Land belegt das große Vertrauen, das zu Recht in unsere Leistungsstärke als Technische Universität in Hessen und eine der führenden Technischen Universitäten in Deutschland gesetzt wird.«

Auch der hessische Wissenschaftsminister Boris Rhein zeigte sich erfreut über die Entscheidung

der GWK. »Der Ausbau des Supercomputings ist ein entscheidender Baustein in der hessischen Digitalisierungsstrategie.« Die neuen Hochleistungsrechner ermöglichen »Forschungen auf Spitzenniveau« in Hessen.

COMPUTATIONAL ENGINEERING

Zum Einsatz kommen wird Lichtenberg II insbesondere im Bereich Computational Engineering. Dieser zielt auf eine interdisziplinäre Herangehensweise bei der Untersuchung komplexer Ingenieursanwendungen und natürlicher Phänomene mittels computergestützter Modellierung, Analyse, Simulation und Optimierung. Für programmiermethodisch orientierte Forschungsprojekte sind eine hohe Rechenleistung und der Zugriff auf neuartige Technologien zur

Weiterentwicklung der Methoden und Werkzeuge erforderlich. Dies soll Lichtenberg II erbringen. Der Rechner wird vor allem von den Disziplinen Maschinenbau, Materialwissenschaften, Chemie, Physik, Mathematik, Informatik und Elektrotechnik genutzt werden. 25 Prozent der vorhandenen Rechenzeit können von fachlich einschlägigen Antragstellern bundesweit genutzt werden.

RECHENLEISTUNG MEHR ALS VERDOPPELT

In der ersten Stufe soll die Rechenleistung gegenüber dem vorhandenen Lichtenberg-Hochleistungsrechner mehr als verdoppelt werden. Außerdem sollen neue Architekturen und Lösungsansätze hinsichtlich ihrer Eignung für die wissenschaftlichen Anforderungen evaluiert werden. Auch die Energieeffizienz wird überprüft werden, um die gewonnenen Erkenntnisse in einer zweiten Stufe umzusetzen. Lichtenberg II soll zudem als Teil des Systemnetzes beispielsweise durch die Nutzung seiner Abwärme zur energieeffizienten Weiterentwicklung des Campus Lichtwiese beitragen. (SIP)

Software-Fabriken und geometrische Räume

Hessische Forschungsförderung: Zwei neue Schwerpunkte für die TU

Softwarebasierte Systeme für die industrielle Produktion und mathematische Lösungen etwa für mehr IT-Sicherheit: Das sind Kernthemen der beiden neuen Schwerpunkte an der TU Darmstadt, die in den nächsten vier Jahren mit zusammen 8,3 Millionen Euro aus dem hessischen Forschungsförderungsprogramm LOEWE gefördert werden. Die Zahl der LOEWE-Exzellenzschwerpunkte an der TU Darmstadt steigt damit von sechs auf acht.

Die rechtzeitige Verfügbarkeit von hochwertiger Software ist ein entscheidender Erfolgsfaktor für Unternehmen und Wirtschaftsräume – und notwendig für das Funktionieren des Zusammenlebens in modernen Gesellschaften. Die einschneidenden Veränderungen in der industriellen Produktion (Stichwort Industrie 4.0) und in der elektronischen Verarbeitung von Informationen (Stichwort Big Data) erfordern die Entwicklung geeigneter Softwaresysteme.

Der neue LOEWE-Schwerpunkt »Software-Factory 4.0« verfolgt einen entsprechend komplexeren Ansatz: Die gezielte und weitgehend automatisierte Anpassung existierender Software an neue Anforderungen und veränderte technische Rahmenbedingungen eröffnet die Möglichkeit, geeignete Software schneller anzubieten und vorzuhalten. Der LOEWE-Schwerpunkt

(Sprecher: Informatikprofessor Heiko Mantel) wird mit 4,8 Millionen Euro gefördert.

KONZEPT DER UNIFORMISIERUNG

Der ebenfalls neue LOEWE-Schwerpunkt »Uniformisierte Strukturen in Arithmetik und Geometrie« geht der Grundfrage nach, ob sich komplizierte geometrische Räume durch einfache Räume beschreiben lassen, um so neue Anwendungsfelder etwa in der Mathematischen Physik zu erschließen. Das Konzept der Uniformisierung erlaubt es, einen komplizierten geometrischen Raum durch einen deutlich einfacheren zu ersetzen, ohne die lokale Struktur zu verändern. Die Komplexität wird dabei durch innere Symmetrien des einfacheren Raumes beschrieben. Diese Grundidee hat sich als sehr effektiv erwiesen. Im LOEWE-Schwerpunkt sollen durch

die Verbindung verschiedener Techniken der Uniformisierung neue Einsichten zu aktuellen arithmetischen und geometrischen Klassifikationsproblemen gewonnen werden.

Untersucht werden algebraische Varietäten, also Lösungsmengen von Gleichungssystemen, die durch Polynome gegeben sind. Wichtige Beispiele, etwa elliptische Kurven, spielen auch in Anwendungen in der Kryptografie und in der Mathematischen Physik eine bedeutende Rolle. Der LOEWE-Schwerpunkt (Sprecher: Mathematikprofessor Jan Hendrik Bruinier), an dem auch die Goethe-Universität Frankfurt beteiligt ist, wird mit 3,5 Millionen Euro gefördert.

WEITERE BETEILIGUNGEN

Ferner ist an dem von der Universität Kassel geleiteten LOEWE-Schwerpunkt »ALLEGRO – Hochleistungs-komponenten aus Aluminiumlegierungen durch ressourcenoptimierte Prozesstechnologien« ein Team der TU Darmstadt um Professor Peter Groche (Maschinenbau) beteiligt. Eine weitere Beteiligung besteht am von der Hochschule für Gestaltung Offenbach federführend geleiteten neuen LOEWE-Schwerpunkt »Infrastruktur – Design – Gesellschaft« durch TU-Teams um die Professoren Ralf Steinmetz (Elektrotechnik und Informationstechnik) und Martin Knöll (Architektur). (FEU)



TU-Präsident Prof. Hans Jürgen Prömel (li.) und Prof. Francesco Iachello

Bild: Philippe Fernandes

Anziehender Quantenphysiker

Ehrendoktorwürde für Professor Francesco Iachello

Die TU Darmstadt hat den international hoch renommierten Wissenschaftler Francesco Iachello mit der Ehrendoktorwürde im Fach Physik ausgezeichnet. Iachello hat seit 1991 die Josiah W. Gibbs-Proffessur für Physik und Chemie an der Yale University in New Haven, Connecticut (USA) inne.

TU-Präsident Professor Hans Jürgen Prömel hob während der akademischen Feier die herausragenden wissenschaftlichen Leistungen von Professor Iachello sowie dessen langjährige Verbundenheit mit der TU Darmstadt hervor. So pflegt er seit den 1980er Jahren die enge wissenschaftliche Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Physik, gab hier zahlreiche Anstöße für Experimente und begleitete persönlich die Veröffentlichung von Ergebnissen. In den letzten zehn Jahren hielt er verstärkt an der TU Darmstadt Gastvorträge und nahm sich Zeit zur Diskussion mit Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern.

Professor Iachello, geboren 1942 in Francofonte, Italien, absolvierte das Studium der Kerntechnik an der Politecnico di Torino und arbeitete dort anschließend einige Jahre als wissenschaftlicher Assistent. 1967 wechselte er an das Massachusetts Institute of Technology, um im Bereich der Theoretischen Kernphysik zu forschen. 1969 schloss er die Promotion am MIT mit dem akademischen Titel Ph.D. ab. Sein nächster Karriereschritt führte ihn an das Niels-Bohr-Institut in Kopenhagen, Dänemark. 1971 nahm er einen Ruf als Professor an die

Politecnico di Torino an. 1974 folgte eine Anstellung am niederländischen Kernfysisch Versneller Instituut in Groningen; ab 1976 lehrte und forschte Iachello an der Rijksuniversiteit Groningen als Professor. 1978 schließlich erhielt er einen Ruf auf eine Professur am Fachbereich Physik der Yale University.

Professor Iachello hat als Theoretiker zur Struktur von Quantensystemen gearbeitet. Hierbei führte er gruppentheoretische Methoden ein, die dynamische Symmetrien von Lie-Algebren ausnutzen. Seine Arbeiten thematisieren Quantenstrukturen von Vielteilchensystemen – von stark wechselwirkenden Systemen wie Hadronen und Atomkernen über elektromagnetische Systeme wie Moleküle oder Mikrowellenresonatoren bis hin zu Phänomenen der schwachen Wechselwirkung wie etwa der neutrinolose Doppelbetazerfall.

ENGE BEZIEHUNGEN ZU TU-INSTITUT

Besonders enge wissenschaftliche Beziehungen gibt es traditionell zum Institut für Kernphysik der TU Darmstadt. Iachellos Forschung zu gemischt-symmetrischen Strukturen in schweren

deformierten oder sphärisch-vibrationellen Kernen sowie zu Quantenphasenübergängen haben die TU-Professoren Achim Richter und Norbert Pietralla und ihre Arbeitsgruppen wiederholt zu neuen erfolgreichen Experimenten inspiriert und Entdeckungen befördert. Diese Arbeiten machten die Darmstädter Kernstrukturphysik international noch sichtbarer und flossen ein in die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Sonderforschungsbereiche 634 (abgeschlossen 2016) und 1245 (»Atomkerne: Von fundamentalen Wechselwirkungen zu Struktur und Sternen«, Beginn 2016, Sprecher: Professor Achim Schwenk).

OFFENE TÜREN FÜR DEN NACHWUCHS

Auch Schülerinnen und Schülern der Oberstufe öffnete Iachello Türen: Die angehenden Abiturientinnen und Abiturienten, die an der jährlichen TU-Veranstaltungsreihe Saturday Morning Physics mit Erfolg teilnahmen, konnten einen einwöchigen Forschungsaufenthalt an der Yale University gewinnen und so bei den experimentell arbeitenden Physikern am Wright Nuclear Structure Laboratory (WNSL) der Yale University hospitieren, wo Professor Iachello seit 1995 als einer der Direktoren fungiert.

Iachello ist bereits viermal von Universitäten in Europa und China mit der Ehrendoktorwürde ausgezeichnet worden. Ferner erhielt er unter anderem 1993 den Tom Bonner Prize der American Physical Society und 2002 den Lise Meitner Prize der European Physical Society. (FEU)

LOB UND PREIS

Professor Achim Richter, Fachbereich Physik: Johann-Heinrich-Merck-Ehrung der Stadt Darmstadt für seine Verdienste um den Wissenschaftsstandort Darmstadt.

Prof. Dr. Jürgen Rödel, Fachbereich Materialwissenschaften und ehemaliger Vizepräsident der TU: Ehrentitel Prof. E.h. der University of Science and Technology, Beijing (USTB).

Philipp Trenzen, Tobias Wowra, Nuria Safi, Fachbereich Architektur: Georg-Moller-Preis 2017 der Wissenschaftsstadt Darmstadt für Studienarbeiten zum Thema »Stadthotel in Darmstadt« nach einer Entwurfsaufgabe des Fachgebiets Entwerfen und Gebäudelehre.

Johannes Walterbusch, Fachbereich Architektur: Fachbereichspreis (1.000 Euro) für die beste Masterabschlussarbeit. **Fabian Gräfe** wurde für sein langjähriges Engagement in der Fachschaft des Fachbereichs Architektur ausgezeichnet.

Adaptive Balancing Power GmbH, Start-up der TU Darmstadt: Science4Life Energy Cup 2017 (10.000 Euro) für die Idee einer Stromnetzstabilisierung mit einem Schwungmassenspeicher. Der Preis dient der gezielten Förderung von Gründern mit Geschäftsideen, die die Energiewende voranbringen.

ETA-Fabrik der TU Darmstadt und NanoWired GmbH, Start-up der TU Darmstadt: »Ausgezeichneter Ort« 2017 im Rahmen eines Innovationswettbewerbs der Initiative »Deutschland – Land der Ideen« und der Deutschen Bank. Ziel ist es, Innovationen aus Deutschland im In- und Ausland sichtbar zu machen und die Leistungskraft und Zukunftsfähigkeit des Standorts zu stärken.

Jasmin Moor, Fachbereich Architektur: Erster Preis (1.200 Euro) für die beste Arbeit zur Neuinterpretation des Bad Vilbeler Kurhauses. Das Entwurfsseminar am Fachgebiet Baugestaltung (Prof. Wolfgang Lorch) des Fachbereichs Architektur der TU Darmstadt befasste sich im vergangenen Semester auf Anregung der Bad Vilbeler Wiechers-Stiftung »Städte für Menschen« mit der Neuinterpretation des dortigen 1927/28 entstandenen Kurhauses. Den zweiten Platz belegte **Carsten Schütz** (800 Euro), Anerkennungen (500 Euro) gingen an **Julian Weber** und **Lisa Jung**.

TU-Publikationen im Vergleich

Internationales CWTS-Ranking

Die TU Darmstadt hat im aktuellen CWTS-Ranking der Universität Leiden gut abgeschnitten. Das jährlich erscheinende Ranking wertet die Zahl der Publikationen sowie die Top-Positionen der meistzitierten Publikationen (jeweils der gesamten Universität sowie auf Fächergruppenebene) aus. Zusätzlich zeigen sogenannte »Collaboration-Indikatoren« an, wie hoch der Anteil der gemeinsam mit internationalen Partnern oder der Industrie veröffentlichten Publikationen ist. Positiv ist das Abschneiden der

TU Darmstadt insgesamt beim Anteil der »Top 10%«-Publikationen: Hier erreicht die TU Darmstadt Rang 184 weltweit – eine Verbesserung im deutschlandweiten Vergleich von Platz 22 auf Platz 8. Im Vergleich der TU9-Universitäten belegt sie bei diesem Indikator Platz 2.

Auch beim Anteil der »Top 1%«-Publikationen ist die Platzierung mit Rang 9 in Deutschland weiterhin gut. Bei den Kriterien der Zusammenarbeit schafft es die TU Darmstadt vor allem beim Anteil der Publikationen mit internationalen

Einrichtungen und der Industrie auf die internationalen Ränge 209 und 203.

Auf Fächergruppenebene drängt die TU Darmstadt im Bereich »Physical sciences and engineering« deutlich nach vorne: Beim Anteil der »Top 10 %«-Publikationen hat sie sich deutschlandweit von Rang 17 im Vorjahr auf Rang 6 verbessert. **BIRGITTA ZIELBAUER**

www.leidenranking.com

Immobilienmanagement nicht fit für Industrie 4.0

Whitepaper »Produktionsnahe Immobilien«

Der Strukturwandel hin zur Industrie 4.0 wird in den nächsten Jahren auch die Immobilienwirtschaft erfassen. Produktionsnahe Immobilien mit einem Marktvolumen von 600 Milliarden Euro sind betroffen. Die Entwicklung kann insbesondere für den Mittelstand wettbewerbsentscheidend sein, aber die Branche ist darauf nicht vorbereitet.

Den Stand der Forschung fassen Professor Andreas Pfnür, Leiter des Fachgebiets Immobilienwirtschaft und Baubetriebswirtschaftslehre, und sein Mitarbeiter Julian Seger in einem Whitepaper zusammen.

Bereits im vergangenen Jahr hatte eine Umfrage des Fachgebiets Immobilienwirtschaft der TU Darmstadt gezeigt, dass 88 Prozent der befragten immobilienwirtschaftlich einschlägigen Entscheider der Auffassung sind, dass die deutschen Unternehmen immobilienwirtschaftlich für den Strukturwandel nicht gut aufgestellt sind.

»Es ist dringend an der Zeit, dass dieses Thema auf die Agenda von Politik und Top-Management deutscher Unternehmen gelangt.«

PROF. ANDREAS PFNÜR

Besorgniserregend, so nun der Befund der jüngsten Expertenrunde, sind insbesondere die geringen eigenen immobilienwirtschaftlichen

Ressourcen der Unternehmen, um sich diesem Strukturwandel stellen zu können. Es fehlt in zwei Dritteln der produzierenden Unternehmen an Transparenz, Fachwissen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter oder Ressourcen, um die Nutzung der Immobilienbestände flexibel den neuen Erfordernissen anpassen zu können.

IM INTERNATIONALEN VERGLEICH

Angesichts der im internationalen Vergleich sehr hohen Eigentumsquoten ist die Sorge groß, im internationalen Wettbewerb ins Hintertreffen zu geraten. In Deutschland sind 86 Prozent der Produktionsflächen im Eigentum der produzierenden Unternehmen, in den USA dagegen nur 30 Prozent und in Asien gerade noch 20 Prozent.

Die Immobilienverantwortlichen deutscher Unternehmen haben die immobilienwirtschaftlichen Probleme weitgehend erkannt und suchen die Lösung überwiegend im Verkauf ihrer Flächen, so der Befund der Whitepaper-Autoren. Die zukünftig benötigten Flächen könnten dann etwa per »Real Estate as a Service« im Rahmen eines Komplettlösungsangebots, wie die Unternehmen es aus der IT oder Logistik kennen, bezogen, sprich zurückgemietet werden.



Whitepaper beschreibt Herausforderungen: Neue Industrie in alten Hallen

Bild: Silke Paradowski

Allerdings sind derzeit kaum immobilienwirtschaftliche Dienstleister in der Lage, solche Lösungen bereitzustellen, und es fehlt an Investoren, die im Falle von Projektentwicklungen die Rolle des Vermieters übernehmen können.

»Trotz des Marktvolumens von 600 Milliarden Euro sind produktionsnahe Immobilien immer noch in der Rolle der Exoten«, so Pfnür. Den produzierenden Unternehmen in Deutschland drohen aufgrund des Engpasses bei flexibel an

den Strukturwandel anpassbaren Flächen ernste internationale Wettbewerbsnachteile. »Es ist dringend an der Zeit, dass dieses Thema auf die Agenda von Politik und Top-Management deutscher Unternehmen gelangt, um die nötige immobilienwirtschaftliche Infrastruktur für den Strukturwandel zu schaffen«, bilanziert Pfnür.

(SIP)

Im Juni fand zu der Thematik eine Tagung an der TU Darmstadt statt. Den ausführlichen Artikel lesen Sie unter bit.ly/2ikMoSe.

Anzeige



KRÄFTEMESSEN DER NACHWUCHSTALENTE

Die **Formula Student Serie**, rasantes Highlight unter den AVL-Events, bewährt sich jedes Jahr aufs Neue als Karrieresprungbrett für junge Studierende.

Diese Rennsportveranstaltungsserie holt die Leistungen und Visionen von sechshundert Renn-teams aus unterschiedlichsten Ländern weltweit vor den Vorhang – mit modernster Technologie für Elektro- und Verbrennungsmotoren. Trotz des stringenten Reglements ist es die Idee, möglichst viel Spielraum für Kreativität und technischen Pioniergeist zu bewahren – eine Disziplin, die AVL besonders am Herzen liegt.

AVL sieht es daher als Mission, junge und dynamische Studierende mit dem gewissen „entrepreneurial spirit“ bei diesen komplexen Projekten zu unterstützen, weshalb AVL auch dieses Jahr wieder als stolzer Partner bei der Formula Student Serie in Österreich, Spanien, den USA, England, Deutschland und Japan vertreten ist.

Neben den klassischen Wettbewerben gab es bei der diesjährigen Formula Student Veranstaltung in Österreich die **AVL splash dive challenge**. Find out who did a really great job:

1st place



2nd place



3rd place



Fakten:

Mit über 8.600 MitarbeiterInnen ist AVL das weltweit größte, unabhängige Unternehmen für die Entwicklung, Simulation und Prüftechnik von Antriebssystemen (Hybrid, Verbrennungsmotoren, Getriebe, Elektromotoren, Batterien und Software) für Pkw, Lkw und Großmotoren. 2016

erzielte das Unternehmen einen Umsatz von 1,4 Milliarden Euro, weltweit hat AVL 45 Niederlassungen.

Gestalten wir die Zukunft der Mobilität gemeinsam! Jetzt bewerben und Teil des AVL Teams werden: www.avl.com/career



Anzeige

JOB AG INDUSTRIAL

**Raus aus dem Hörsaal
– rein in den Job!
Jetzt bewerben!**

Sie möchten in der studienfreien Zeit Geld verdienen?
Mit uns ganz einfach. Auch während des Semesters
bieten wir viele Nebenjobs an!

JOB AG Industrial Service GmbH
Marktplatz 4
64283 Darmstadt
T 06151 136629 0
E darmstadt@job-ag.com

Mitglied im BAP

WWW.JOB-AG.COM/INDUSTRIAL

Die Neuen

Frisch berufene Verstärkungen in Fachbereichen der Universität

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

Name: Kristian Kersting

Alter: 43

Fachbereich: Informatik

Forschungsgebiet: Maschinelles Lernen

Vorherige wissenschaftliche/berufliche Station: Fakultät für Informatik, TU Dortmund, W2 Professur für Data Mining

Wichtigste wissenschaftliche/berufliche Stationen: Postdoc am Computer Science and Artificial Intelligence Lab (CSAIL) des Massachusetts Institute of Technology (MIT)



Bild: privat

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

Lernen ist der Schlüssel zur Intelligenz, bei Mensch und Maschine. Ob wir intelligente Assistenten um eine medizinische Zweitmeinung bitten, nach einem politischen Faktencheck befragen oder Autopilotfunktionen in einem Fahrzeug nutzen, immer stecken lernende Maschinen dahinter. Aufgrund der stetig wachsenden Menge an Daten müssen wir die Wissensverarbeitung nicht mehr manuell kodieren, sondern können Maschinelles Lernen einsetzen.

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

Ich bin ja auch am Centre for Cognitive Science, und ich freue mich auf die interdisziplinäre Zusammenarbeit. Der Mensch kann etwas Unbekanntes quasi auf den ersten Blick sinnvoll einordnen. Können das Maschinen auch? Und wenn ja, wie? Aber es gibt auch andere Schnittstellen zu den Humanwissenschaften,

zum Maschinenbau, der Physik, der Biologie und vielen anderen. Eines meiner Projekte untersucht Deep-Learning-Methoden für die Phänotypisierung von Pflanzen.

In welchen Fachbereich der TU würden Sie gerne mal einen Tag schnuppern? Warum?

Am liebsten in alle Fachbereiche, wenn es mir meine Zeit erlaubt. Warum? Die spektakulärsten Durchbrüche in unserem Wissen sind häufig an den Schnittstellen zwischen exakten und Naturwissenschaften, Gesellschaftswissenschaften und Technologie zu verzeichnen. Und alle diese Schnittstellen sind spannend.

Wenn ich heute Student wäre, würde ich ...

... auf jeden Fall wieder Informatik mit Nebenfach Kognitionswissenschaften studieren.

Der beste Ausgleich zu einem stressigen Arbeitstag ist ...

... ein tolles Abendessen mit meiner Frau.



Bild: Thomas Krämmer

Name: Christian Hasse

Alter: 45

Fachbereich: Maschinenbau

Forschungsgebiet: Simulation reaktiver Thermo-Fluid-Systeme

Vorherige wissenschaftliche/berufliche Station: RWTH Aachen, BMW, Technische Universität Freiberg

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

Wir sind an der Schnittstelle des Maschinenbaus zur Physik, Chemie und Mathematik. Wir forschen zwar vorwiegend grundlagenorientiert, gleichzeitig gibt es aber immer direkte technische Anwendungen wie Motoren, Gasturbinen oder verfahrenstechnische Prozesse. Gerade in der Energiewende gibt es viele Themen, bei denen unsere Forschung zur Lösung beitragen kann. Und zuletzt: Die Simulation profitiert enorm von der rasanten Entwicklung von Computerhardware, egal ob einfache Workstation oder Supercomputer.

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

Durch die vielen Schnittstellen zur Chemie, Informatik und Mathematik sind unsere Projekte durchweg interdisziplinär. Das spiegelt sich auch in der Zusammensetzung meiner Arbeitsgruppe wider. Darüber hinaus ist der Maschinenbau selber schon sehr breit gefächert, und es gibt immer Möglichkeiten der Zusammenarbeit. Das habe ich immer als besonderen Reiz der Ingenieurwissenschaften und insbesondere des Maschinenbaus/der Verfahrenstechnik wahrgenommen.

Der beste Ausgleich zu einem stressigen Arbeitstag ist ...

... neben einem Waldlauf als sportliche Aktivität ist es auch hilfreich, eine andere Perspektive zu bekommen. Wenn ich die Probleme des Tages aus der Sicht meiner Kinder bewerte, dann relativiert sich doch manches.

Name: Marcus Rose

Alter: 33

Fachbereich: Chemie

Forschungsgebiet: Technische Chemie (Erneuerbare Rohstoffe und Katalyse)

Vorherige wissenschaftliche/berufliche Station: Gruppenleiter an der RWTH Aachen

Wichtigste wissenschaftliche/berufliche Stationen: TU Dresden, Georgia Institute of Technology, MPI für Kohlenforschung, RWTH Aachen



Bild: privat

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

Für eine nachhaltige Zukunft ist die stoffliche und energetische Nutzung erneuerbarer Rohstoffe langfristig alternativlos. Durch unsere Forschung an neuen katalytischen Verfahren und Materialien für innovative Prozesse wollen wir einen Beitrag dazu leisten. Mit modernen Methoden der Technischen Chemie können sich Studierende aktiv für technologische Innovationen von morgen einsetzen.

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

Sehr spannende Schnittstellen gibt es z.B. zu den Materialwissenschaften sowie zu den Ingenieurwissenschaften, da vor allem zur Verfahrenstechnik oder auch zu den Umweltwissenschaften.

Wenn ich heute Student wäre, würde ich ...

... vieles nochmal genauso machen, aber auch schon viel früher im Studium versuchen, Auslandserfahrung zu sammeln. Der Erkenntnis- und Erfahrungsgewinn im Studium ist Gold wert, weniger das Anhäufen von Wissen.

Der beste Ausgleich zu einem stressigen Arbeitstag ist ...

... der Heimweg mit dem Fahrrad durch den Wald, Zeit mit meiner Familie und ab und zu auch Sport, besonders Laufen und Fechten.

PERSONALIA

Neue Professorinnen und Professoren

Dr. Claudia Harzer: übernimmt für das Winter- und Sommersemester 2017/2018 die Vertretung einer Professur im Fachbereich Humanwissenschaften.

Prof. Dr. rer. nat. Eva Schill ist ab dem 1. Juni 2017 Kooperationsprofessorin für Geophysik von Reservoirsystemen am Fachbereich Material- und Geowissenschaften. Schill kommt vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT).

Dr. Marco Weber übernimmt für das Winter- und Sommersemester 2017/2018 die Vertretung einer Professur im Fachbereich Humanwissenschaften.

Dienstjubiläum

Michael Beysel, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik: 40-jähriges Dienstjubiläum am 1. September 2017.

Dr.-Ing. Jörg Ellermeier, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Staatliche Materialprüfungsanstalt: 25-jähriges Dienstjubiläum am 1. Juni 2017.

Gerlinde Gaitantzis, Gruppe Netzbetrieb, Abteilung Infrastruktur, Hochschulrechenzentrum: 40-jähriges Dienstjubiläum am 1.8.2017.

Ivonne Huxhorn, Assistentin der Dezernatsleitung Dezernat IV: 25-jähriges Dienstjubiläum am 1.9.2017.

Martin Lucas, Technische Chemie, Ernst-Berl-Institut für Technische und Makromolekulare Chemie: 25-jähriges Dienstjubiläum am 16. September 2017.

Klaus Schweinsberg, Oberamtsrat im Dezernat Personal- und Rechtsangelegenheiten: 40-jähriges Dienstjubiläum am 1.8.2017.

Prof. Dr.-Ing. Ralf Steinmetz, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik, Institut für Datentechnik, Fachgebiet Multimedia Kommunikation: 25-jähriges Dienstjubiläum am 17. September 2017.

Andrea Thurm, Büro des Vizepräsidenten: 25-jähriges Dienstjubiläum am 30. September 2017.

Dipl.-Ing. Klaus Villforth, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Fachbereich Maschinenbau, Fachgebiet Papierfabrikation und Mechanische Verfahrenstechnik: 25-jähriges Dienstjubiläum am 1. Juni 2017.

Wolfgang Vogt, Bibliotheksoberrat, Universitäts- und Landesbibliothek Darmstadt: 25-jähriges Dienstjubiläum am 1. Juli 2017.

Carmen Willner, Studienkolleg für ausländische Studierende: 25-jähriges Dienstjubiläum am 19. Juni 2017.

Gestorben

Prof. Dr. Wolfgang Bender, Gründer des Instituts für Sozialethik und Mitglied bei IANUS, am 15. Juli 2017. Nachruf: bit.ly/2v50W9

Mikro-Schadstoffe

TU und Regierungspräsidium Darmstadt arbeiten an Kläranlage der Zukunft

In Langen bei Darmstadt läuft seit einigen Monaten ein vom Land Hessen maßgeblich finanziertes Pilotprojekt, das die TU im Auftrag des Abwasserverbands Langen/Egelsbach/Erzhausen wissenschaftlich begleitet. Hessenweit wird dabei erstmalig untersucht, inwiefern die Ergebnisse aus einem vorangegangenen TU-Laborversuch an gleicher Stelle auf die realen Bedingungen übertragbar sind.

Weil die hessischen Kläranlagen Arzneimittelrückstände und Haushaltschemikalien, aber auch Mikroplastik und antibiotikaresistente Keime derzeit noch nicht vollständig aus dem kommunalen Abwasser filtern können, gelangen diese Mikro-Schadstoffe in die örtlichen Gewässer. Das Regierungspräsidium (RP) Darmstadt als zuständige Behörde für die Gewässergüte im Rhein-Main-Gebiet und in Südhessen erhofft sich von dem Projekt Erkenntnisse, wie die Stoffe am effektivsten entfernt werden können.

Nachdem die TU-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler zunächst im Labormaßstab erforschten, wie Spurenstoffe durch granulierten Aktivkohle wirksam entfernt werden können, wird nun im Rahmen einer großtechnischen Versuchsanlage erprobt, welche Methode – auch mit Blick auf Phosphor, Mikroplastik und Keime – effektiver ist. Der Einsatz von Fällmitteln in Kombination mit Filtration wird ebenso getestet wie der Einsatz von Aktivkohle als nachgeschaltete Stufen zur weiteren Behandlung der Abwässer aus den vorhandenen Reinigungsstufen. Zu dem Zweck wurde eigens eine große Leichtbauhalle errichtet.

ZWISCHEN FORSCHUNG UND PRAXIS

Auf der Versuchsanlage kommen neben wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern auch angehende Umweltingenieure im Rahmen ihrer Abschlussarbeiten zum Einsatz. Diese können so wertvolle Kenntnisse an der Schnittstelle zwischen Forschung und Praxis im Bereich Abwasser

und Anlagen sammeln. Prof. Dr. Susanne Lackner vom Institut IWAR hat die wissenschaftliche Federführung inne. Unter anderem dokumentiert und bewertet sie mit ihrem Team den Einsatz der verschiedenen Verfahrensstufen und zieht einen Vergleich der im Labormaßstab gewonnenen Erkenntnisse mit der großtechnischen Umsetzung. Auch am Aufbau der Anlage durch das Ingenieurbüro UNGER Ingenieure war die TU beteiligt.

KLÄRANLAGE DER ZUKUNFT

Das RP Darmstadt, bei dem zahlreiche TU-Absolventinnen und Absolventen beschäftigt sind, hofft auf möglichst umfassende Erkenntnisse. Diese sind schließlich ein wichtiger Baustein auf dem Weg zur Kläranlage der nächsten Generation.

Der Zeitpunkt für die Umsetzung ist günstig. Schließlich müssen die meisten südhessischen Kläranlagen-Betreiber demnächst ohnehin nachrüsten – die EU-Wasserrahmenrichtlinie sieht verschärfte Anforderungen für die Phosphor-Elimination aus dem Abwasser bis 2021 vor. Im Zuge des Baus einer weiteren, vierten Reinigungsstufe könnten also entsprechende Filtersysteme eingebaut werden – vorausgesetzt, die entsprechenden Kenntnisse und das technische Know-how liegen bis dahin vor.

SUSANNE LACKNER/
REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT



Hajo Bitter (li.) und Charlotte Kast von der TU Darmstadt in der Leichtbauhalle für die Pilotanlage auf der Kläranlage Langen

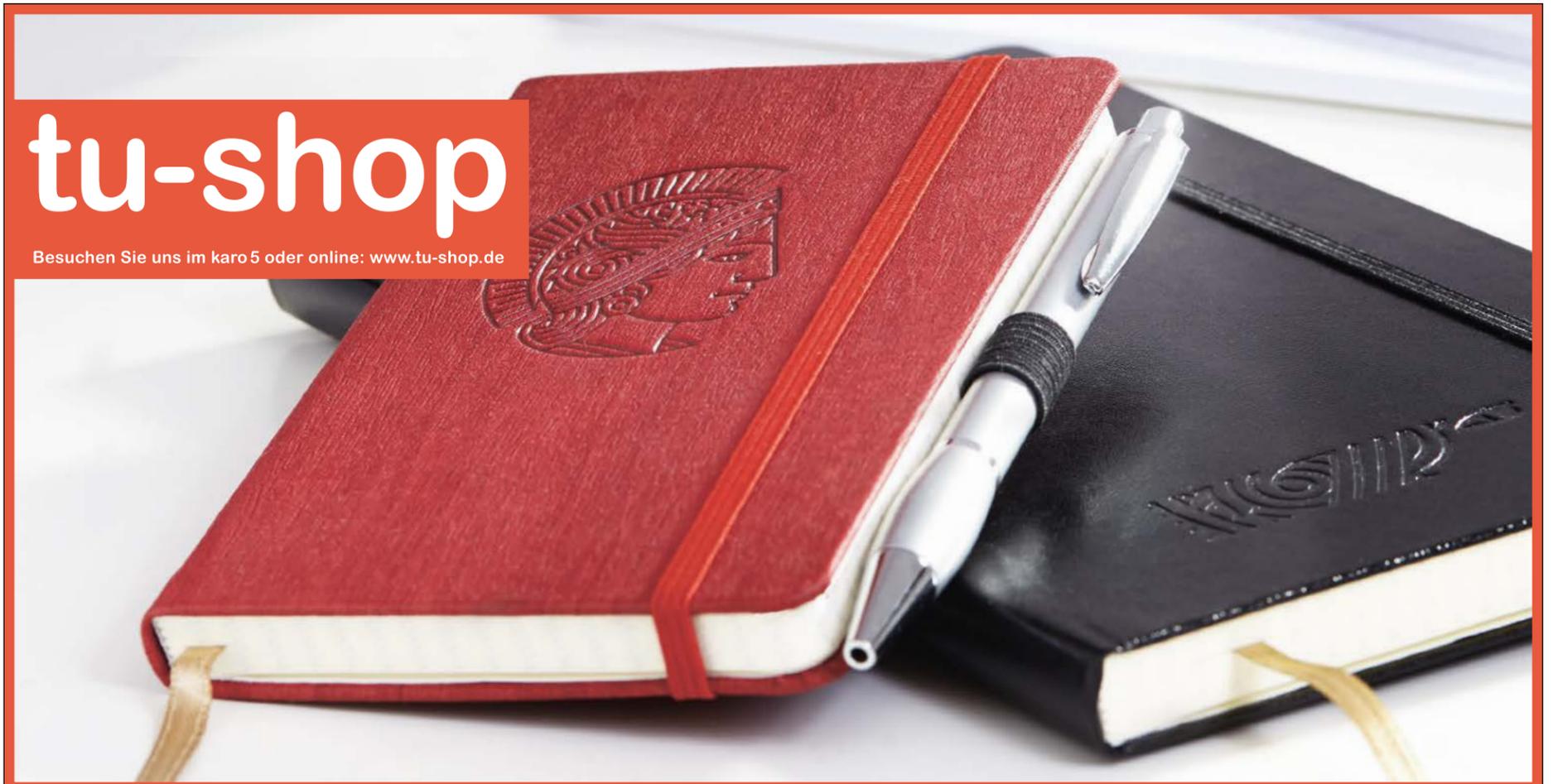
DAS REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT

Das Regierungspräsidium Darmstadt ist eine Landesmittelbehörde. Sie vereint unter ihrem Dach an drei Hauptstandorten (Darmstadt, Frankfurt, Wiesbaden) unzählige Aufgaben und Zuständigkeiten – vom hessischen Kampfmittelräumdienst bis zum Flüchtlings- und Gesundheitswesen sowie den Bereichen Arbeits-, Umwelt- und Naturschutz. Als Obere Wasserbehörde (OWB) ist das RP für die Gewässergüte (Bäche, Flüsse, Seen) im Regierungsbezirk Darmstadt zuständig – dies schließt die Aufsicht über 72 kommunale Kläranlagen ein.

Anzeige

tu-shop

Besuchen Sie uns im karo 5 oder online: www.tu-shop.de



50 Jahre Darmstädter Pädagogik

Jubiläum des Instituts für Allgemeine Pädagogik

In diesem Jahr feiert die TU Darmstadt mit dem 50-jährigen Bestehen des Instituts für Allgemeine Pädagogik die bewegte Geschichte eines ihrer zentralen humanwissenschaftlichen Institute, das durch die »Darmstädter Pädagogik« als ein eigenständiger Ansatz kritischer Erziehungswissenschaft bundesweit bekannt wurde und Anerkennung erfahren hat.

Hans-Jochen Gamm, der vor allem durch seine Arbeiten zur Rolle der Pädagogik im Nationalsozialismus großes Renommee erlangt hatte, wurde 1967 auf Anraten des bekannten Darmstädter Politikwissenschaftlers Eugen Kogon auf den neu geschaffenen Lehrstuhl für Allgemeine Pädagogik an der Fakultät für Kultur- und Staatswissenschaften berufen. Im Zuge der Hochschulreform wurde dieser Lehrstuhl ab 1971 als erste Professur des Instituts für Allgemeine Pädagogik im neuen Fachbereich Erziehungswissenschaften, Psychologie und Sportwissenschaft weitergeführt. In den folgenden Jahren war es möglich, weitere drei Professuren einzurichten. Peter Bulthaupt erhielt eine Professur für die Didaktik der Naturwissenschaften, die später von Günter Petersen fortgeführt wurde. Außerdem wurden Ludwig Fertig für die Sozialgeschichte der Erziehung sowie Gernot Koneffke berufen, der auf den Gebieten der Historischen Pädagogik, Materialistischen Bildungstheorie und Vergleichenden Pädagogik arbeitete.

DEZIDIERT POLITISCH

Vor allem Koneffke und Gamm, der zudem in den Bereichen Pädagogische Anthropologie und Ethik forschte und lehrte, betrieben eine explizit politische Pädagogik und entwickelten eine für das Darmstädter Institut kennzeichnende materialistische Theorieperspektive, welche die kritische

Analyse von Erziehungs- und Bildungsprozessen innerhalb gesellschaftlicher Strukturen mit praktischem Engagement verbindet.

Einhergehend mit dem Ausscheiden dieser ersten Generation von Vertretern der »Darmstädter Pädagogik« wurden in den 1990er und 2000er Jahren am Institut stärker auf eine Technische Universität zugeschnittene Forschungsschwerpunkte etabliert. Die nunmehr drei Professuren wurden mit Ludwig A. Pongratz im Bereich der Erwachsenenbildung (seit 2009 gestrichen), Werner Sesink für den Schwerpunkt Bildung und Technik (seit 2013 von Petra Grell mit dem Fokus Medienpädagogik weitergeführt) sowie Peter Euler für die Pädagogik der Natur- und Umweltwissenschaften besetzt. Dabei wurde die skizzierte Darmstädter Tradition kritischer Pädagogik fortgeführt, indem die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Instituts nicht nur auf veränderte universitäre Rahmenbedingungen und gegenwärtige Herausforderungen der technologischen Gesellschaft reagierten, sondern sich auch stets in (hochschul)politische Auseinandersetzungen aktiv und kritisch einbrachten.

RINGVORLESUNG IM WINTERSEMESTER

Anlässlich des 50-jährigen Institutsjubiläums werden im Wintersemester 2017/18 im Rahmen der universitätsöffentlichen Ringvorlesung »Bildung in



Historische Ansicht des ursprünglichen Institutsgebäudes in der Pankratiusstraße (Eckhaus, rechte Bildhälfte)

globalen gesellschaftlichen Transformationsprozessen« Einblicke in die Geschichte und die aktuellen Forschungsschwerpunkte des, seit der Zusammenlegung in 2001, gemeinsamen Instituts für Allgemeine Pädagogik und Berufspädagogik gegeben. Die Ringvorlesung findet ab dem 17. Oktober immer dienstags von 16:15 bis 17:55 Uhr im Hörsaal 223 des Alten Hauptgebäudes (S1|03) statt. Alle Interessierten sind herzlich eingeladen, sowohl an den Vorträgen der Ringvorlesung als auch an der Jubiläumsfeier am 28.11.2017 ab 16:00 Uhr teilzunehmen. Zu diesem Anlass wird Peter Euler zum Thema »Das »Institut«: zur Infrastruktur kritischer Wissenschaft« vortragen; es schließt sich ein Zeitzeuginnen- und Zeitzeugengespräch über die 50-jährige Institutsentwicklung an.

HARALD BIERBAUM /
KATHARINA HERRMANN

+ Weitere Infos unter: www.peter-euler.de

TAG DER LEHRE 2017

Der diesjährige Tag der Lehre findet am 20. November 2017 statt.

Am Vormittag berichten die Studiendekaninnen und Studiendekane über die aktuellen Schwerpunktthemen der jeweiligen Fachbereiche. Am Nachmittag finden Workshops statt – das Generalthema lautet: »Wie können geeignete Studierende für die TU Darmstadt unter Berücksichtigung der Diversität und Heterogenität gewonnen werden?«

Im Rahmen des Tags der Lehre werden auch die Zertifikate für Hochschullehre vergeben. Ab 17 Uhr werden der Athene Preis für Gute Lehre 2017 sowie der E-Teaching Award der Carlo und Karin Giersch-Stiftung an der TU Darmstadt feierlich verliehen.

+ Weitere Infos unter: www.tu-darmstadt.de/tag-der-lehre



»Kinetische Skulptur« des Künstlers Hans-Michael Kissel vor dem Eingang zum Hochschulstadion

Sanftes Schwingen im Wind

Die TU Darmstadt ist um einen Kunst-Standort reicher: Vor dem Eingang zum Hochschulstadion beeindruckt die mehrteilige »kinetische Installation« des Künstlers Hans-Michael Kissel. Sechs Flügelemente aus Metall, untereinander mit drehbaren Gelenken verbunden, reagieren auf jeden zarten Lufthauch – ein beruhigend wirkendes Wechselspiel mit der Natur in zehn Meter Höhe: »Kinetische Skulptur« nennt Kissel das Objekt. »Die Philosophie des Unisport-Zentrums hat mich angeregt, eine Skulptur zu schaffen, die Bewegungsvielfalt und Leichtigkeit zeigt«, so Kissel.

An der Zeichenakademie Hanau erlernte Kissel handwerkliche Grundlagen. Es folgte eine Ausbildung in Design und Bildhauerei an der Hochschule für Gestaltung in Schwäbisch Gmünd. Bei Aufenthalten in Ateliers in Skandinavien lernte er intensiv die dortige Architektur und das Design kennen – das wirkte auf Kissel stilprägend. Seit 1970 arbeitet er als selbstständiger Gestalter mit Schwerpunkt »Kinetische Kunst«. Arbeiten von ihm im öffentlichen Raum finden sich in Berlin, Leipzig, Frankfurt, Ulm, Mannheim, Heidelberg, Freiburg, Husum und Hanau. (FEU)

Umfassende Rückmeldung

Studierendenbefragung

Mehr als 20 Prozent der Studierenden der TU Darmstadt haben sich an der ersten zentralen Online-Befragung der Universität im Juni und Juli beteiligt und so ihre Perspektiven eingebracht. Sie gaben Einschätzungen zu Studiengängen, Studienbedingungen, Lernerfahrungen und zur eigenen Studienmotivation ab.

Der Fragebogen umfasst über 50 Kernfragen und eine Reihe von fachspezifischen Fragen. Die Antworten der Studierenden ermöglichen umfangreiche Analysen. Es folgt nun eine intensive Auswertungsphase, in der die Ergebnisse umfassend aufbereitet werden. Die Hochschuldidaktische Arbeitsstelle (HDA), die mit der Durchführung der ersten TU-Studierendenbefragung beauftragt war, konzipiert die Aufbereitung der Befragungsergebnisse.

Mit der Veröffentlichung des hochschulweiten Gesamtberichts ist demnächst zu rechnen. Zugleich wird eine Grundauszählung aller hochschulweiten Fragen der Hochschulöffentlichkeit zugänglich gemacht. Es folgen Berichte für Fachbereiche, die auch die fachbereichsspezifischen Rückmeldungen umfassen.

Die Ergebnisse der Studierendenbefragung sind ein wichtiger Beitrag der TU-Studierenden für die Studiengangentwicklung im Rahmen der Institutionellen Evaluation. Darüber hinaus fließen die Ergebnisse auch in hochschulstrategische Entscheidungen ein und können für die Evaluation zentraler Angebote genutzt werden. Die Studierendenbefragung ist Teil der Qualitätssicherung von Studium und Lehre im Rahmen der Systemakkreditierung der TU. (HDA/BJB)

+ Mehr Infos: bit.ly/2vl3Jdm

Klasse Kaffee für den Campus

»221qm Café« eröffnet

Im Erdgeschoss des Karl Plagge-Hauses an der Alexanderstraße hat das »221 qm Café« geöffnet. In unmittelbarer Nähe zum Universitätszentrum und zur Universitäts- und Landesbibliothek locken künftig eine gemütliche Einrichtung, eine sonnige Terrasse und eine original italienische Siebträgermaschine, teilt der Café-Betreiber, der Allgemeine Studierendenausschuss (AStA), mit. Die Kaffeebohnen stammen aus nachhaltigem Anbau in Nicaragua und sind fair gehandelt. Zum Sortiment gehören ferner Tees, Limonaden und Schorlen regionaler Hersteller.

Das Café kehrt mit der Wiedereröffnung an seinen angestammten Platz zurück. Seit 2003 hatte es in der Stoeferlehalle, dem Vorgängerbau des Karl Plagge-Hauses, residiert und war während der Bauphase in einem Container an der Magdalenenstraße beheimatet. Auf den 221 Quadratmetern des Cafés werden künftig auch Ausstellungen, Lesungen, Vorträge und kleine Konzerte stattfinden, die so die AStA-Kulturveranstaltungen in den großen Räumen im Untergeschoss ergänzen. Öffnungszeiten: Montag bis Freitag, 10:00 bis 18:00 Uhr. (SIP)

Erste Adresse für junge Start-ups

Das TIZ in Darmstadt war Hessens erstes Gründerzentrum

Das Technologie- und Innovationszentrum (TIZ) Darmstadt, Heimat von derzeit 121 Unternehmen, feiert 20-jähriges Bestehen.

Vor 20 Jahren entstand in der Darmstädter Weststadt unter Federführung der gemeinnützigen Stiftung Giersch in Kooperation mit der TU Darmstadt, der FH Darmstadt, der Stadt Darmstadt sowie der IHK Darmstadt auf einem Teilgelände der Firma Bosch Hessens erstes Gründerzentrum. Das Technologie- und Innovationszentrum – kurz TIZ – mit einer Bruttogeschossfläche von rund 18.000 Quadratmetern hat seither einer Vielzahl von Start-ups unterschiedlicher Größe, aber auch renommierte Firmen beherbergt und blickt auf eine 20-jährige Erfolgsgeschichte. Ein besonderes Merkmal des TIZ ist neben der verkehrsgünstigen Lage und der engen infrastrukturellen Anbindung an die TU Darmstadt die enorme Bandbreite an Mietflächen ab 25 Quadratmeter; für Unternehmen bedeutet dies Raum für Wachstum und Entwicklung.

Die Flexibilität und die vielfältigen Möglichkeiten der Raumgestaltung unter einem Dach sind nach wie vor einzigartig in Darmstadt. Aufgrund der bunten Mischung von kleinen und mittelständischen Unternehmen unterschiedlicher Größen und Erfahrungspotenziale bietet das TIZ eine Plattform für konstruktive Vernetzung untereinander. Zusätzlich zu Büroräumen besteht die Möglichkeit, Konferenzräume, Lagerräume, PKW-Stellplätze sowie diebstahlsichere Fahrradstellplätze anzumieten.

Das TIZ wird in der Presse als klassischer Büroanbieter bezeichnet. Ein stetiger Kritikpunkt war, dass keine Werkstattflächen vorhanden sind. Hierauf hat die Innovationsgesellschaft umgehend reagiert und investiert. Ab sofort können Werkstattflächen für junge Unternehmen im TIZ angeboten werden. Mit Gewerbeschein ist es außerdem möglich, bereits in der Vorgründungsphase im TIZ einen Gesellschaftersitz anzumieten.

Das TIZ Bistro bietet in einem gemütlichen Ambiente die Möglichkeit, ohne lange Wege Mittagspause zu machen. Bis zur Darmstädter City



Bietet Raum für Innovation: das Gelände des TIZ in der Darmstädter Weststadt

Bild: Katrin Binner

sind es zehn Minuten, und der Hauptbahnhof ist in zwei Gehminuten zu erreichen. Die günstige Lage sorgt für eine reibungslose Anbindung an den Frankfurter Flughafen sowie nach Frankfurt, Wiesbaden, Mainz und Mannheim. Gleiches gilt auch für die Autobahn.

In direkter Nachbarschaft zum internationalen Raumfahrtzentrum ESOC gelegen, bietet das TIZ den ansässigen Firmen auch Raum für ideale Netzwerkbildung in der Region Rhein-Main-Neckar.

Im vergangenen Jahr übernahm die gemeinnützige Stiftung Giersch die alleinige Trägerschaft des TIZ, das sich damit in die Garde der von der Stiftung finanzierten Wissenschaftszentren – zu nennen sind hier das Giersch Science Center und das FIAS am Frankfurter Campus Riedberg – einreicht und seinen Platz als internationales Innovationszentrum weiter ausbauen wird.

SPEZIALPROGRAMM DER TU

Mit dem seTUp-Programm, das sich an die Bedürfnisse von Gründungen in einer sehr frühen Phase richtet, hat die TU Darmstadt 2016 einen neuen Baustein zur Unterstützung von Start-ups an der TU Darmstadt etabliert. Organisiert wird das Programm vom Innovations- und Gründungszentrum HIGHEST der TU Darmstadt.

Die Teilnehmer lernen von HIGHEST-Beratern und externen Mentoren das Handwerkszeug für die Umsetzung ihrer Ideen und wie man die eigene Geschäftsidee in einem »Elevator Pitch« überzeugend präsentiert. Ein zentraler Bestandteil des seTUp-Programms ist die Infrastruktur: Jedes Team erhält zwei Büroplätze im TIZ, in denen sie sich mit anderen Start-ups und etablierten Unternehmen austauschen und zugleich konzentriert an ihrer Idee weiterarbeiten können.

Vom Programm profitiert hat etwa das Start-up Crewspace. Das Team hat eine Social-Media-Plattform entwickelt, auf der Wissen und Erkenntnisse geteilt werden können. Das ist auch für Unternehmen vorteilhaft, die Erfahrungen ihrer Mitarbeiter nutzen wollen. Zugleich erhalten sie einen Überblick darüber, was aktuell in den verschiedenen Abteilungen passiert. Das Gründerteam Ilmi Ali & Victor Franke konnten inzwischen ein Pilotprojekt akquirieren. Laut der Gründer war dies auch möglich, weil sie durch die Raumnutzung fokussierter an der Umsetzung ihrer Idee arbeiten konnten.

+ Aktuelle Bewerbungsrunde und Infos: bit.ly/2tPQF4d

Eine Skulptur für 275 Jahre

Am 1. Juli vor genau 275 Jahren wurde der Naturwissenschaftler und Schriftsteller Georg Christoph Lichtenberg in Ober-Ramstadt bei Darmstadt geboren. Das Jubiläum nahm die TU Darmstadt zum Anlass, zum »Tag der offenen Tür« in das Georg Christoph Lichtenberg-Haus, das Gästehaus der Universität für internationale Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, einzuladen und dort feierlich die neue »Lichtenbergskulptur« des Darmstädter Künstlers Detlef Kraft einzuweihen.

Das repräsentative Georg Christoph Lichtenberg-Haus mit seinem imposanten Jugendstil-Interieur und seinem großzügigen Garten war ab dem Nachmittag zur Besichtigung geöffnet. Den Festvortrag »Man muss etwas Neues machen, um etwas Neues zu sehen – Georg Christoph Lichtenberg. Experimentalphysiker, Denker – Darmstädter« hielten Ulrich Joost und Vanessa Geuen. Es gab thematische Führungen durch das Gebäude mit seinen beiden Sälen, in denen häufig wissenschaftliche Tagungen, aber auch private und geschäftliche Feiern stattfinden, sowie Livemusik und ein Kinderprogramm.

+ Chronik zum Lichtenberg-Haus und eine Bildergalerie unter: bit.ly/2urj9ht



Die Lichtenbergskulptur von Detlef Kraft begrüßt künftig die Gäste des Hauses

Bild: Claus Völker

Spiel mit versteckter Energie

Neue Ansätze für effiziente Baumaterialien

Durch Zugabe von Phasenwechselmaterialien können Baustoffe Temperaturschwankungen abpuffern und Energie speichern. Das Institut für Werkstoffe im Bauwesen forscht daran, die dabei wirkenden Prozesse erstmals bis in die Mikroebene zu verstehen. Das Ziel: optimierte Baustoffe, die kontrolliert, effizient und umweltverträglich zum Einsatz kommen können.

Christoph Mankel, Doktorand und wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Werkstoffe im Bauwesen, Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwesen, schwenkt eine Flasche mit einer milchigen Flüssigkeit: Winzig kleine Paraffinkugeln in Polymerkapseln, jede nur etwa fünf tausendstel Millimeter groß, schwimmen darin. Die Kügelchen sind unter dem Begriff »Phasenwechselmaterial« im Handel. So unscheinbar sie sind, haben sie wie alle Phasenwechselmaterialien (PCM) eine vielversprechende Eigenschaft: Wenn sie schmelzen, nehmen sie eine gewisse Menge an Energie auf – zum Beispiel in Form von Wärme – und speichern diese, ohne sich selbst aufzuwärmen. Beim Erstarren geben sie diese Wärmeenergie dann später wieder ab – wie zum Beispiel bei den weit verbreiteten Handwärmern mit Knickplättchen, die sich in heißem Wasser wieder einsatzbereit machen lassen.

STEUERN UND KONTROLLIEREN

Ein zentrales Forschungsthema am Institut für Werkstoffe im Bauwesen ist, wie man diese Eigenschaften von PCM auch in Baustoffen und Bauelementen steuern und kontrolliert nutzbar machen kann. »Wir wollen diesen Werkstoff wirklich bis in die Mikroebene hinein verstehen und dann über Upscaling unsere Erkenntnisse auf den Makrobereich übertragen«, sagt Professor Eddie Koenders, der das Fachgebiet seit 2014 leitet. Betonwände mit PCM könnten Temperaturschwankungen abpuffern und damit das Klima im Gebäudeinneren stabilisieren.

Doch wie viel PCM kann man in Beton einsetzen, bis es kritisch wird und Stabilität und Dauerhaftigkeit leiden? Bis zu welcher Stelle in einer dicken Wand dringt Wärme ein, sodass der Einsatz der relativ teuren PCM noch sinnvoll ist? Wie ist die Wärmespeicherfähigkeit der PCM-Baustoffsysteme? Mit diesen Fragen beschäftigen sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Und: Welche Materialien setzt man als PCM ein? In diesem Zusammenhang forscht das Team im Rahmen eines internationalen Projektes an »Bio-PCM« zum Beispiel aus pflanzlichen Rohstoffen. »Das ist ein neues Feld«, sagt Koenders. »Wir möchten PCM auf Dauer unabhängig vom Erdöl machen.« In Entwicklung ist auch ein nachhaltiges Speichergranulat, mit dessen Hilfe

ein höherer Anteil an PCM in Beton eingeschleust werden könnte.

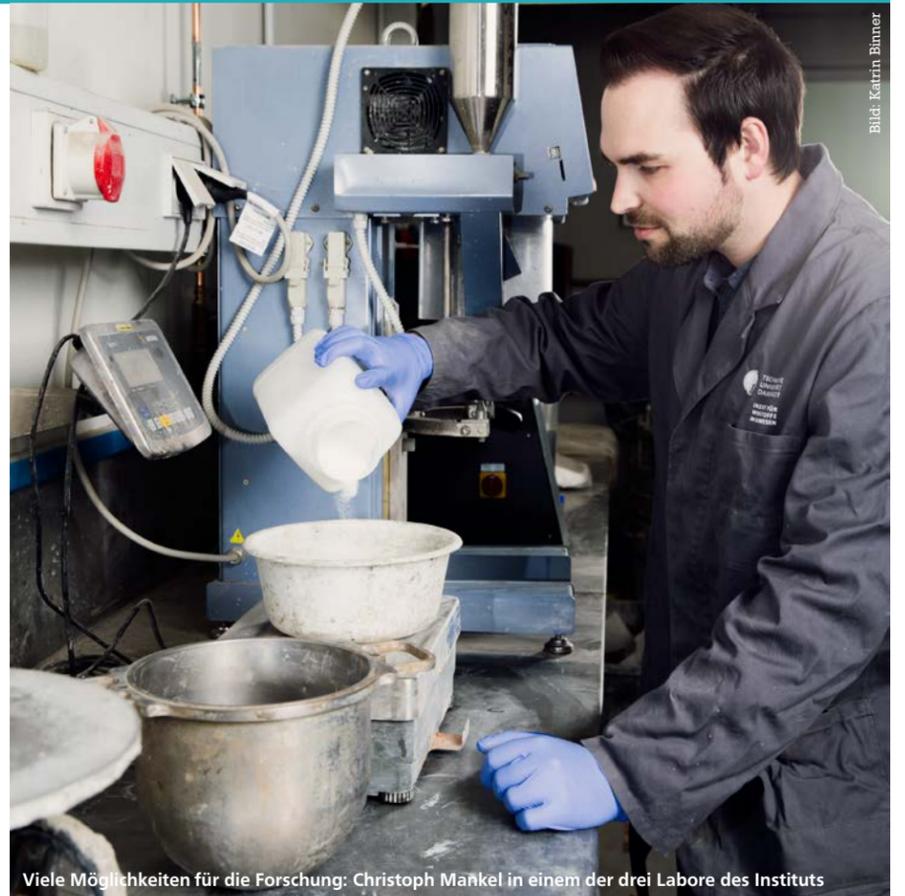
EXPERTISE BREIT GESTREUT

Das Institut bewegt sich im Grenzbereich zwischen Grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler pflegen den Austausch mit der Industrie. Im kommenden Frühjahr steht so zum Beispiel ein Mini-Symposium an. Und das Institut bringt seine Expertise auch in den DIN-Normenausschuss Materialprüfung ein, in einer Untergruppe, die sich mit thermischen Analysen von PCM befasst, für die es bislang noch keine Normen gibt. »Diese sind auch für die Forschung enorm wichtig«, sagt Koenders.

Um Mikro- und Makroebenen zusammenzubringen, greifen bei den Projekten am Institut Experimente, Analysen und Simulationen ineinander. Ein Rundgang durch die Labore offenbart die Bandbreite der Forschungsarbeiten: ein Mörtel- und Betonlabor, in dem im Realmaßstab gearbeitet wird, ein Makrolabor, in dem mechanische Materialkennwerte bestimmt oder Prüfkörper hergestellt werden können, und ein Mikrolabor mit modernster Analysetechnik. Erst vor kurzem komplettierte ein Rasterelektronenmikroskop die Ausstattung, das auch atmosphärische Bedingungen simulieren kann. »Wir haben fantastische Möglichkeiten«, erklärt Koenders. »Hier können wir international auf Spitzenniveau mitspielen.«

Für komplexe Simulationen greifen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bisweilen auf die Kapazitäten des Lichtenberg-Hochleistungsrechners zurück und werden in den nächsten Jahren durch einen Kollegen aus Argentinien in ihrer Forschung ergänzt. »So werden wir letztlich genaue Vorhersagen über das Verhalten von im Bau eingesetzten Materialien treffen können und diese im bauphysikalischen Sinn optimieren«, sagt Mankel. Vieles an den Eigenschaften von PCM lässt in puncto Klimaschutz aufmerken. Und so sieht Koenders das Thema als selbstverständlichen Bestandteil des Schwerpunkts »Energie«, den er im Institut gesetzt hat: »Ein ganzes Team arbeitet daran, dass PCM in Zukunft effizient und umweltverträglich eingesetzt werden können.«

SILKE PARADOWSKI



Viele Möglichkeiten für die Forschung: Christoph Mankel in einem der drei Labore des Instituts

Im Rahmen der Arbeiten zu innovativen und nachhaltigen Werkstoffen forscht das Institut für Werkstoffe im Bauwesen auch an Geopolymeren: bit.ly/2fuE55v.

Anzeige

Viel Raum für Verantwortung



Wir betreiben die zwei größten Abwasserreinigungsanlagen in Hessen mit einer Schlammwässerungs- und -verbrennungsanlage sowie ein Kanalnetz mit rund 1.600km Länge.

Wir führen anspruchsvolle Tiefbaumaßnahmen für den Neubau und die Sanierung von Abwasserkanälen, Regenbecken und Pumpwerken aus. Unsere Projektleiterinnen und -leiter tragen die Verantwortung für das gesamte Baumanagement von der Grundlagenplanung bis zur Fertigstellung. Der Betrieb, die Instandhaltung und Erweiterung unserer Kläranlagen und der Schlammverbrennungsanlage bieten anspruchsvolle Tätigkeiten im Bereich Verfahrenstechnik, Maschinenbau, Elektrotechnik und Bauwesen. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben vielfältige Entwicklungsmöglichkeiten und stellen sich täglich neuen Herausforderungen.

Stadtentwässerung Frankfurt am Main
Goldsteinstraße 160
60528 Frankfurt am Main
www.stadtentwaeserung-frankfurt.de
poststelle.eb68@stadt-frankfurt.de

Frau Dr. Schmid, Leiterin der Abteilung
„Abwasserbehandlung“,
Tel.: 069/212-32601

Herr Kammerer, Leiter der Abteilung
„Abwasserableitung und Gewässer“,
Tel.: 069/212-33188



Antonio Caggiano (rechts) mit Institutsleiter Professor Eddie Koenders (links)

HUMBOLDT-STIPENDIAT IM TEAM

Seit Februar 2017 ergänzt Humboldt-Stipendiat Dr. Antonio Caggiano das Team um Professor Koenders. Der Experte für Finite-Elemente-Modelle kommt von der Universität Buenos Aires; sein Gastaufenthalt in Darmstadt wird bis Januar 2019 dauern. Er ist das Bindeglied, um die Forschungen des Fachgebiets auf der Mikroebene für den Praxiseinsatz zu

validieren und das Potenzial von Phasenwechselmaterialien auszuloten. »Ich simuliere das Verhalten von Phasenwechselmaterialien in energiesparenden Bauelementen, um Lösungen für »Smart Cities« zu entwickeln, die möglichst geringe Auswirkungen auf die Umwelt haben«, beschreibt er selbst.

bit.ly/2vkXOdg

Erkenntnisgewinn durch Vereinfachung

»Starke Kernkraft« untersucht

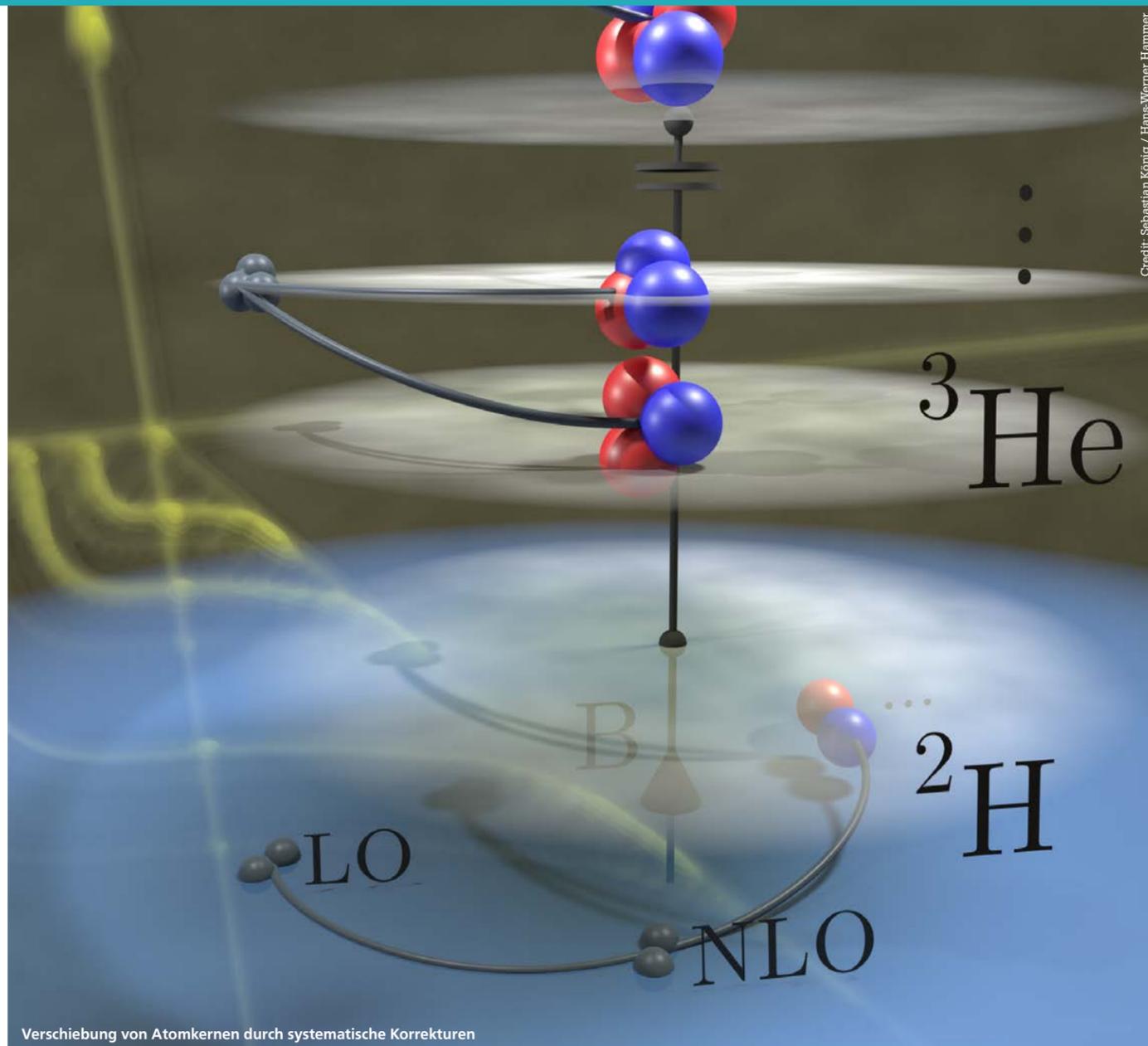
Mit der Bedeutung der »starken Kernkraft« befasst sich eine Forschungsarbeit an der TU Darmstadt, die in den »Physical Review Letters« veröffentlicht wurde. Zur Beschreibung der Vorgänge im Atomkern nutzten die Physiker eine theoretische Vereinfachung, die sich möglicherweise auch auf schwerere Kerne übertragen lässt.

Die jüngst publizierten Forschungsergebnisse befassen sich mit der sogenannten »starken Kernkraft«. Sie spielt eine entscheidende Rolle für die Existenz der Materie im sichtbaren Universum. Wie genau dieser Mechanismus, fundamental beschrieben durch die Quantenchromodynamik als Wechselwirkung zwischen den isoliert nicht beobachtbaren Quarks und Gluonen, jene Kraft hervorbringt, die Protonen und Neutronen in Atomkernen bindet, ist Gegenstand der aktuellen Forschung.

EFFEKTIVE FELDTHEORIEN

Dafür nutzten die Wissenschaftler ein wichtiges Konzept in der theoretischen Physik: effektive Feldtheorien. Vereinfacht gesagt, brechen solche Theorien mikroskopische Details auf ihren wesentlichen Inhalt herunter, indem sie den mathematischen Formalismus auf den gewünschten Detailgrad anpassen. Dieser Ansatz kann als Wahl einer geeigneten »theoretischen Auflösung« interpretiert werden. Dies ist vergleichbar mit der Wahl größerer Pixelgrößen für aus der Ferne betrachtete Großbildschirme als für kleine Smartphones, um den gleichen visuellen Eindruck zu erreichen.

Die Betrachtung aus der Distanz ermöglicht es außerdem, größere Zusammenhänge zu sehen. In diesem Fall ist das die Beschreibung von Kernen basierend auf einem einfachen Prinzip: Im sogenannten »Unitaritätslimit« zeigen Systeme von Protonen und Neutronen universelles Verhalten, welches sie mit scheinbar sehr unterschiedlichen Teilchen, wie zum Beispiel Atomen in ultrakalten Gasen, teilen.



Verschiebung von Atomkernen durch systematische Korrekturen

GRENZFALL MIT NUR EINEM PARAMETER

In diesem Grenzfall werden die physikalischen Eigenschaften der beobachteten Zustände durch einen einzigen Parameter bestimmt, der die Wechselwirkung dreier Teilchen charakterisiert. Die Wissenschaftler zeigen, dass Atomkerne aus bis zu vier Teilchen (zum Beispiel Helium) in diesem Grenzfall in guter Näherung beschrieben

werden. Weiterhin ist es möglich, die theoretische Auflösung durch eine Folge von Korrekturen zu erhöhen. Auf diese Weise erhält man eine gute Beschreibung der experimentellen Bindungsenergien basierend auf einer kleinen Zahl experimenteller Daten.

An der Veröffentlichung waren neben Forschern der TU Darmstadt auch Wissenschaftler der

George Washington University sowie der Universität Paris-Sud und der University of Arizona beteiligt. (KÖNIG/HAMMER/SIP)

Publikation: Sebastian König, Harald W. Griebhammer et al. (2017): Nuclear Physics Around the Unitarity Limit. Phys. Rev. Lett. 118 202501. DOI: 10.1103/PhysRevLett.118.202501.

Nano-Blick auf die DNA-Reparatur

Forschungsverbund identifiziert elementare Strukturen

Auf Schäden am Erbgut reagieren Zellen mit ausgeklügelten Reparaturmechanismen. Forschungsteams der TU Darmstadt und des GSI Helmholtzzentrums für Schwerionenforschung in Darmstadt haben zusammen mit Kollegen aus München und Berlin eine elementare Struktureinheit der Reparaturmaschinerie identifiziert. Darüber berichten sie in der renommierten Fachzeitschrift »Nature Communications«.

Während der Replikation unserer Erbsubstanz sowie durch Röntgenstrahlen und andere Einflüsse können Schäden am Erbgut auftreten. Die zelleigene DNA-Reparaturmaschine reagiert darauf meist schnell und effektiv. »Die räumliche Organisation der Erbinformation im Zellkern spielt eine entscheidende Rolle für die Schadensbehebung«, erklärt M. Cristina Cardoso, Professorin für Zellbiologie und Epigenetik am Fachbereich Biologie der TU Darmstadt. Die fadenförmigen DNA-Doppelstränge knäulen sich im Zellkern zusammen mit Proteinen auf engem Raum. Bereiche mit aktiven Genen liegen in einer eher lockeren Struktur vor, während inaktives Erbgut dicht gepackt ist.

Für die Studien, die das Team um Cardoso jetzt in »Nature Communications« vorstellt, wurden menschliche Zellen mit Röntgenstrahlen

behandelt, um DNA-Doppelstrangbrüche zu induzieren. Diese Schäden zählen zu den dramatischsten DNA-Defekten. Sie können Krebs und andere schwere Leiden auslösen.

»Es ist erstaunlich, dass man zwar die molekulare Struktur der DNA bestens kennt, aber nur wenig über ihre räumliche Organisation im Zellkern weiß.«

PROFESSORIN CRISTINA CARDOSO

Zu den ersten Schritten des zellulären Reparaturprozesses zählt die Phosphorylierung eines Proteins, das an der Verpackung der DNA im Zellkern beteiligt ist. Mit der supraauflösenden

Lichtmikroskopie entdeckten die Forscher Cluster aus phosphoryliertem Protein und Untereinheiten der DNA-Knäuel. Mit Abmessungen von wenigen Hundert Nanometern bilden diese Cluster winzige Einheiten für die Reparatur von jeweils einem DNA-Doppelstrangbruch. Die Wissenschaftler analysierten zudem die zeitliche Verteilung der Cluster im Zellkern und sahen, dass locker gepackte DNA schneller repariert wird als dicht gepackte. Eine Auflockerung der DNA-Knäuel kann die Reparatur erleichtern.

Die Forscher identifizierten ferner das Protein CTCF, das die räumliche Anordnung der DNA im Zellkern steuert, als Schlüsselfaktor der Reparaturmaschinerie: Zellen mit geringem CTCF-Gehalt wiesen eine schlechtere Reparaturleistung auf. Vermutlich stabilisiert CTCF das Erbmateriale in einer Form, in der es gut repariert werden kann.

Die DNA im Zellkern mag wie ein chaotisches Knäuel wirken, doch dahinter stecken ausgefeilte Ver- und Entpackungsmechanismen. Die aktuelle Arbeit betrachtet daher nicht nur die DNA-Reparatur, sondern widmet sich auch den fundamentalen Fragen nach der Anordnung des Erbguts im Zellkern. Damit beleuchtet sie einen bislang unterschätzten Aspekt, der weitreichende Folgen für unsere Gesundheit hat.

An der Forschungsarbeit waren neben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der TU Darmstadt auch Forscherinnen und Forscher der Ludwig-Maximilians-Universität München, des Max-Delbrück-Centrums für Molekulare Medizin Berlin und des GSI Helmholtzzentrums für Schwerionenforschung Darmstadt beteiligt. (UTA NEUBAUER/SIP)

Francesco Natale, Alexander Rapp et al. (2017): Identification of the elementary structural units of the DNA damage response. Nat. Commun. 8: 15760. DOI: 10.1038/ncomms15760.

Wie Nano-Antikörper in lebende Zellen schlüpfen

Forschung zu medizinischer Diagnostik und Therapie

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der TU Darmstadt, der Ludwig-Maximilians-Universität München und des Leibniz-Forschungsinstituts für Molekulare Pharmakologie (FMP) ist es erstmals gelungen, winzige Antikörper in lebende Zellen zu schleusen. Über die Synthese und den vielfältigen Einsatz dieser Nanobodies berichten die Forscherinnen und Forscher in »Nature Chemistry«.

Antikörper zählen zu den Hauptwaffen unseres Immunsystems. Sie docken an Viren, Bakterien und andere Eindringlinge an, die in unserem Blut kursieren, und machen sie so unschädlich. Auch in der Therapie und Diagnostik von Krankheiten sowie in der Forschung spielen Antikörper eine entscheidende Rolle. »Eine klare Limitierung ist, dass Antikörper wegen ihrer Größe und diverser anderer Faktoren nicht in lebende Zellen gelangen«, betont M. Cristina Cardoso, Professorin für Zellbiologie und Epigenetik am Fachbereich Biologie der TU Darmstadt.

In enger Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe von Christian P. R. Hackenberger am FMP Berlin, Professor für Chemische Biologie an der Humboldt-Universität zu Berlin, ist es dem interdisziplinären Team jetzt erstmals gelungen, Nano-Antikörper – auch Nanobodies genannt – in lebende Zellen einzuschleusen und dort mikroskopisch zu beobachten. Die Medizin setzt große Hoffnungen in die kleinen Antikörper. Im Menschen kommen sie zwar nicht vor, in Kamelen und Knorpelfischen aber wurden sie schon entdeckt.

»Um den Nanobodies den Weg ins Zellinnere zu öffnen, haben wir sie chemisch mit zyklischen zellpenetrierenden Peptiden dekoriert, die quasi als Schlüssel für die direkte Aufnahme in Zellen dienen«, erklärt Christian Hackenberger. Wie die Forscher in der aktuellen Ausgabe der renommierten Fachzeitschrift »Nature Chemistry« berichten, können die Schlüsselpeptide entweder stabil an die Nanobodies gekoppelt werden oder eher locker, sodass sich die Bindung im Zellinneren löst.

ENTSCHEIDENDE WECHSELWIRKUNGEN

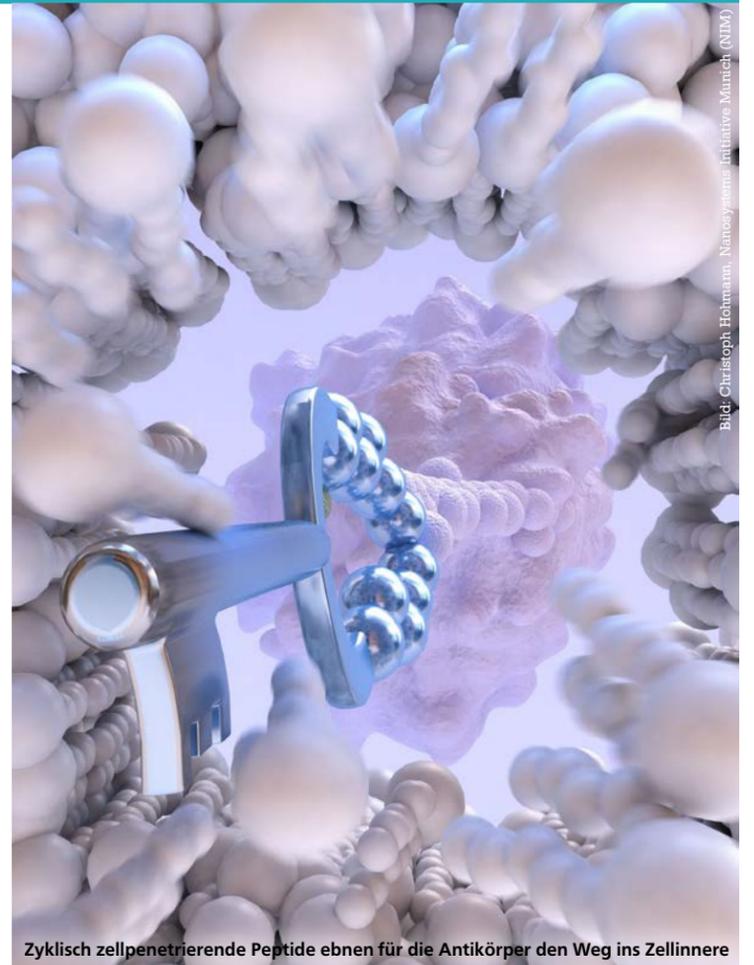
Die Wissenschaftler haben die Nano-Antikörper erfolgreich in lebende Zellen von Maus und Mensch eingeschleust und zudem ihren Nutzen untersucht. Für die Erkennung und Manipulation von Antigenen eignen sich die zellgängigen Nanobodies ebenso wie für die Analyse von Protein-Protein-Wechselwirkungen. So beobachteten die Forscher mit Hilfe der Nanobodies und spezieller Fluoreszenzmarkierungen die Interaktion zwischen dem Tumorchemotherapeutikum p53 und seinem Gegenspieler, dem

Protein HDM2. Diese Wechselwirkung spielt eine entscheidende Rolle bei der Entstehung von Krebs.

Medizinisch vielversprechend sind die Nanobodies auch, weil sie Proteine in lebende Zellen transportieren können. Die Symptome des Rett-Syndroms etwa, eine genetisch bedingte Erkrankung mit autistischen Zügen, ließen sich eventuell durch das Protein MeCP2 lindern. Die Forscher schleusten an Nanobodies gekoppeltes MeCP2 in Mauszellen ein und wiesen nach, dass das Protein sein Angriffsziel in der Zelle unbeschadet erreicht. Die zellgängigen Nano-Antikörper seien generelle Werkzeuge für die Lieferung von therapeutisch relevanten Proteinen in lebende Zellen, heißt es in »Nature Chemistry«. Damit öffnet sich eine Tür zu neuen Therapien von bislang unheilbaren Krankheiten.

Ermöglicht wurde die Zusammenarbeit der Wissenschaftler aus Darmstadt, Berlin und München durch das DFG-Schwerpunktprogramm 1623, das sich mit der Synthese funktionaler Proteine beschäftigt.

UTA NEUBAUER



Zyklisch zellpenetrierende Peptide ebnet für die Antikörper den Weg ins Zellinnere

Publikation: Henry D. Herce, Dominik Schumacher et al. (2017): Cell-permeable nanobodies for targeted immunolabelling and antigen manipulation in living cells. Nature Chemistry 9: 762–771. DOI: [10.1038/nchem.2811](https://doi.org/10.1038/nchem.2811).

Luftreservoir unter Wasser

Natürlicher Salvinia-Effekt in nanostrukturiertem Kohlenstoff



Unter Wasser lässt sich der Salvinia-Effekt künstlich auf Oberflächen von ansonsten schwarzen Kohlenstoffnanoröhren realisieren

Forscher der TU Darmstadt und der Universität Bonn haben Kohlenstoffmaterialien so modifiziert, dass sie unter Wasser auf ihrer Oberfläche eine permanent eingeschlossene Luftschicht anlagern können. Diese in der Natur als Salvinia-Effekt bekannte Eigenschaft kann zukünftig auch für technische Anwendungen interessant sein. Die Ergebnisse wurden im Journal »Advanced Material Interfaces« publiziert.

Superhydrophobe Oberflächen, die keinerlei Benetzbarkeit durch Wasser zeigen, spielen in der Natur eine wichtige Rolle. Sie erlauben es Pflanzen, sich vor Kontamination zu schützen, da deren Oberflächen für eine Besiedlung durch schädliche Mikroorganismen weitestgehend ungeeignet sind.

Eine weitere Eigenschaft solcher Oberflächen ist der sogenannte Salvinia-Effekt: Im Falle einer zusätzlich strukturierten Oberfläche erfolgt die Ausbildung isolierter Luftpolster oder -taschen unter Wasser beziehungsweise an der Grenzfläche zwischen Material und Wasser. Diese nutzen

Pflanzen – aber auch andere Lebewesen wie wasserlebende Käfer – für den Gasaustausch oder die Reduktion des Reibungswiderstands bei der Fortbewegung unter Wasser.

DEMONSTRATION DES SALVINIA-EFFEKTS

Eindrucksvolle Beispiele hierfür sind der Farn *Salvinia molesta* oder der aquatisch lebende Rückenschwimmer *Notonecta*. Durch die unter der Wasseroberfläche eingeschlossenen Luftpolster auf ihrer Oberfläche entsteht zudem eine Totalreflexion des auffallenden Lichts, die zu einem intensiven Silberglanz solcher Oberflächen führt

und möglicherweise auch Fressfeinde abschrecken kann. Mit Kohlenstoffnanoröhren, die während ihres Herstellungsprozesses gleichzeitig über größere Bereiche kontrolliert flächig angeordnet werden können, wurde jetzt eine künstlich herstellbare Materialklasse entdeckt, die den Salvinia-Effekt in idealer Weise zeigt und damit ein Paradebeispiel für ein biomimetisches Wirkprinzip darstellt. Diese nanostrukturierten Kohlenstoffmaterialien sind mechanisch und thermisch sehr stabil, zudem hochflexibel und trotzen auch harschen Umgebungsbedingungen. Durch diese Eigenschaften unterscheiden sie sich grundlegend von weichen Polymermaterialien.

STARKES REFLEXIONSVERHALTEN

Ihre Oberflächen lassen sich zudem gezielt chemisch verändern, sodass der Salvinia-Effekt in diesen Materialien in Zukunft auch für technische Anwendungen wie etwa in mikrofluidischen Strukturen zur selektiven Gasadsorption innerhalb von strömenden Flüssigkeiten genutzt werden kann. Andere neuartige Forschungsgebiete mit hoher Anwendungsrelevanz ergeben sich zum Beispiel beim Wärmetransfer sowie bei Vereisung und Frostvorgängen.

Alle diese Phänomene werden unter anderem durch das kontrollierte Vorhandensein einer flüssigen Phase auf einer Oberfläche beeinflusst. Das starke Reflexionsverhalten in Gegenwart von Wasser kann möglicherweise auch als optischer Sensor für die Detektion von Feuchtigkeitsspuren in Zukunft nutzbar gemacht werden. Damit stehen die Eigenschaften dieses hochgeordneten Kohlenstoffmaterials in herausragender Weise für das Forschungsgebiet der Bionik oder Biomimetik, verbinden sie doch Biologie und Technik mit dem Ziel, durch Abstraktion, Übertragung und Anwendung von Erkenntnissen, die durch interdisziplinäre Zusammenarbeit an biologischen Vorbildern gewonnen werden, technische Fragestellungen zu lösen.

Publikation der Forschungsergebnisse der kooperierenden Gruppen von Professor Jörg J. Schneider, Fachgebiet Anorganische Chemie der TU Darmstadt, und Professor Wilhelm Barthlott, Nees Institut für Biodiversität, Universität Bonn: Deepu J. Babu, Matthias Mail, Wilhelm Barthlott, Jörg J. Schneider (2017): Superhydrophobic Vertically Aligned Carbon Nanotubes for Biomimetic Air Retention under Water (Salvinia Effect). Adv. Mater. Interfaces 4/13. DOI: [10.1002/admi.201770061](https://doi.org/10.1002/admi.201770061).

Leistungsschub für Permanentmagneten

Neues aus der Forschung in den Materialwissenschaften

Ein Forschungsteam an der TU Darmstadt hat auf atomarer Ebene untersucht, wie sich Veränderungen im Eisengehalt auf die Mikrostruktur von Samarium-Kobalt-Magneten auswirken. Die Ergebnisse wurden jetzt in »Nature Communications« veröffentlicht und könnten langfristig zur Entwicklung von Permanentmagneten mit verbesserter Leistung genutzt werden. Solche Magneten finden sich beispielsweise in Mikrowellen, Gyroskopen oder Satelliten-Steuerungen.

Obwohl Samarium-Kobalt-Magneten (Sm₂Co₁₇-Magneten), eine Art von Seltenerd-Permanentmagneten, bereits in den frühen 1960er Jahren entdeckt wurden, wurde der ihren Eigenschaften zugrunde liegende Domänenwand-Pinning-Mechanismus lange nicht verstanden. Die Darmstädter Forscherinnen und Forscher konnten zeigen, dass der Eisengehalt die Ausbildung einer diamantförmigen Zellstruktur steuert, welche die Dichte und Stärke der Domänenwand-Pinning-Zentren und damit die Koerzitivfeldstärke, also gleichsam die »Widerstandskraft« gegen Entmagnetisierung, dominiert.

FORSCHUNG FÜR BESSERE MAGNETLEISTUNG

Durch die Verwendung eines aberrationskorrigierten Rastertransmissionselektronen-Mikroskops mit atomarer Auflösung in Kombination mit mikromagnetischen Simulationen konnte erstmals die Atomstruktur der einzelnen Phasen aufgedeckt sowie eine direkte Korrelation zu den makroskopischen magnetischen Eigenschaften hergestellt werden. Im Hinblick auf zukünftige Entwicklungen kann dieses Wissen zur Herstellung von Samarium-Kobalt-Permanentmagneten



Leopoldo Molina-Luna (li.) und Michael Dürrschnabel arbeiten am aberrationskorrigierten Rastertransmissionselektronenmikroskop

mit verbesserter magnetischer Leistung angewendet werden.

Pinning-dominierte Permanentmagnete, die bei Temperaturen über 100 Grad Celsius stabil arbeiten können, steigern die Leistungsfähigkeit von magnetbasierten industriellen Anwendungen. Dazu gehören Mikrowellenröhren, Gyroskope und Beschleunigungsmesser, Reaktions- und Impulsräder zum Beispiel zur Steuerung und Stabilisierung von Satelliten, Magnetlagern, Sensoren und Aktoren.

Das Darmstädter Forschungsteam entwickelte Sm₂Co₁₇-Modellmagneten mit einem erhöhten Eisengehalt. Eine chemische Modifikation durch Zugabe von Eisen, Kupfer und Zirconium

erzeugt eine besondere Nanostruktur. Dr. Leopoldo Molina-Luna, der die Untersuchung als verantwortlicher Autor koordinierte, stellte die Forschungsergebnisse auf der »Nature Conference on Electron Microscopy for Materials – The Next Ten Years« an der Zhejiang University in Hangzhou, China, vor.

ANSCHLUSSFORSCHUNG

Weitere Untersuchungen an der TU Darmstadt zu diesem Materialsystem werden temperaturabhängige Studien mit einem kürzlich erworbenen chipbasierten In-situ-Halter für Transmissionselektronenmikroskope (TEM), einem mikroelektromechanischen System (MEMS) von DENSSolutions, beinhalten. Eine Vision der Wissenschaftler

an der TU Darmstadt ist es, durch die Umsetzung dieses State-of-the-Art-Setups in Kombination mit fortschrittlichen Simulationstechniken die Mechanismen, welche zu einer verbesserten magnetischen Leistung bei Sm₂Co₁₇-basierten und verwandten Permanentmagneten führen, weiter zu untersuchen. (MOLINA-LUNA/SIP)

➤ Ausführlichere Fassung dieses Artikels: bit.ly/2urpsXs

➤ Interview mit Professor Oliver Gutfleisch: »Die Energiewende ist eine Materialwende«: bit.ly/2v12U14

📄 Publikation: »M. Dürrschnabel, M. Yi, K. Uestuener, M. Liesegang, M. Katter, H.-J. Kleebe, B. Xu, O. Gutfleisch, L. Molina-Luna (2017): Atomic structure and domain wall pinning in samarium-cobalt based permanent magnets. Nat. Commun. 8/1: 54. DOI: 10.1038/s41467-017-00059-9.

Lückengestütztes Gedächtnis

TU Darmstadt erweitert Grundlagenwissen zu nicht-flüchtigen Speichern

Ein Speicherelement, das auch ohne Energie seine digitalen Informationen behält, dabei aber so schnell arbeitet wie üblicher Arbeitsspeicher – daran forschen Materialwissenschaftler der TU Darmstadt. Ergebnisse haben sie nun im Fachjournal »Advanced Functional Materials« veröffentlicht.

Nicht-flüchtige Speicher speichern Informationen durch Änderung des elektrischen Widerstands in der Speicherzelle. Je nachdem, welchen Wert der Widerstand hat, können die logischen Zustände 1 oder 0 damit repräsentiert werden. Diese Informationen bleiben auch ohne Energiezufuhr erhalten – zum Beispiel nach dem Ausschalten des Computersystems. Das Prinzip des Resistive Random Access Memorys (RRAM) ist seit einigen Jahren bekannt, allerdings haben RRAM noch nicht den Weg in die Massenproduktion gefunden.

HAFNIUMOXID ALS GRUNDLAGE

Speicherzellen, die auf Hafniumoxid basieren, zeigen besonders gute

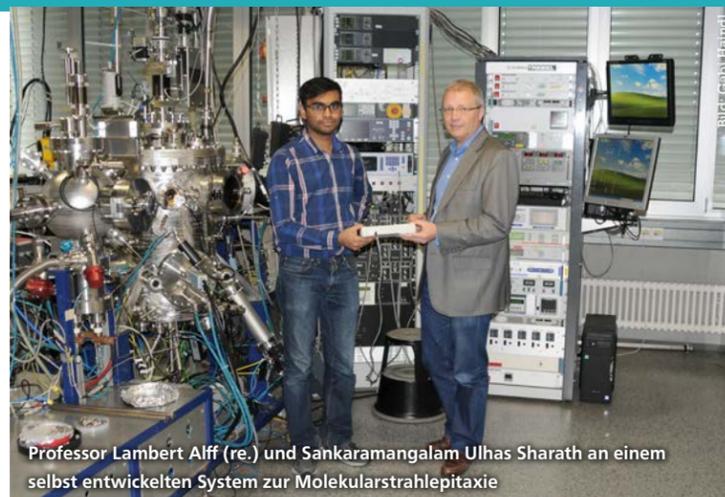
Eigenschaften. Einem Einsatz im großen Rahmen steht allerdings bislang vor allem entgegen, dass die Speicherzellen nicht zuverlässig mit der nötigen geringen Schwankungsbreite der Eigenschaften reproduziert werden können und dass ihr Verhalten beim Umschalten ihres Widerstandes sehr komplex ist.

Hier setzen die Darmstädter Forscherinnen und Forscher an. Mit Hilfe eines Verfahrens aus der Herstellung von Halbleitern, der sogenannten Molekularstrahlepitaxie, gelang es ihnen, RRAM-Strukturen herzustellen, bei denen nur jeweils der Sauerstoffanteil in der Hafniumoxid-Schicht variierte. Die umgebenden Schichten

blieben baugleich. »Indem wir den Sauerstoffanteil und die Lücken im Sauerstoffgitter kontrolliert verändert haben, konnten wir herausfinden, wie diese sich auf den jeweiligen Widerstand der Speicherzelle und damit auf das Schaltverhalten auswirkten«, erklärt Sankaramangalam Ulhas Sharath, Doktorand und Erstautor der Veröffentlichung.

EINDEUTIGER ZUSAMMENHANG

Zwischen den Lücken im Sauerstoffgitter und dem Verhalten beim Verändern des Widerstandes gibt es einen eindeutigen Zusammenhang, so die Schlussfolgerung. Dazu entwickelten die Forscherinnen und Forscher nun ein einheitliches Modell und erklärten die genaue Wirkung der Sauerstoffverteilung auf die verschiedenen Schaltzustände, die bislang in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben wurden. Zudem gelang es im Experiment, kontrolliert die Voraussetzungen für jeden gewünschten Schaltzustand herzustellen, insbesondere auch für Zustände mit quantisierter Leitfähigkeit,



Professor Lambert Alff (re.) und Sankaramangalam Ulhas Sharath an einem selbst entwickelten System zur Molekularstrahlepitaxie

die sogar bei Raumtemperatur gemessen werden konnten.

Das verbesserte Verständnis der Rolle von Lücken im Sauerstoffgitter legt die Grundlagen für eine Herstellung von RRAM-Elementen mit steuerbaren, reproduzierbaren Eigenschaften im großen Maßstab. Auf Dauer könnten diese Speicher die Flash-Technologie ablösen. (SIP)

➤ Ausführlichere Fassung des Artikels: <http://bit.ly/2wKFWXg>

📄 Publikation: Sankaramangalam Ulhas Sharath, Stefan Vogel et al. (2017): Control of Switching Modes and Conductance Quantization in Oxygen Engineered HfO_x based Memristive Devices. Adv. Funct. Mater. 27/32: 1700432. DOI: 10.1002/adfm.201700432.

1 Jahr uniGym

Im Juli konnte das einjährige Jubiläum des uniGyms, des Sportangebots für TU-Beschäftigte, gefeiert werden.

Nach der Eröffnung durch Kanzler Dr. Manfred Efinger konnten sich die Beschäftigten beim Yoga, einem Aktiv-Zirkel oder auch beim Kick-Box Circle wahlweise entspannen oder auspowern. Als zusätzliches Dankeschön wurde kostenfrei ein physischer Gesundheitscheck angeboten, bei dem sich erste Anzeichen von Schwachstellen, funktionalen Limitierungen und Asymmetrien anhand einfacher Übungen erkennen lassen, um diesen im »Freien Training« gezielt entgegenzuwirken.

Die neuen Kurspläne werden für jedes Quartal auf die Wünsche und Nachfrage der Beschäftigten abgestimmt und können exklusiv nur von den Beschäftigten der TU Darmstadt vor, nach der Arbeit oder in den Pausen genutzt werden. Hinzu kommen Präventionsangebote, die von den Krankenkassen anteilig bezuschusst werden.

SANDRA RÖSLER

Der neue Kursplan startet ab dem 23.10.2017 in die nächste Runde. Die Anmeldung erfolgt online unter www.usz.tu-darmstadt.de

Kontakt: Dipl.-Sportwiss. Sandra Rösler, roesler@usz.tu-darmstadt.de, Tel: 06151-1676554



Auch auf der Feier kam die Bewegung nicht zu kurz: Angebote des uniGyms luden zum Mitmachen ein

Besuch im Museum Giersch

Engagement des Stifter-Ehepaars

Das Ehepaar Karin und Carlo Giersch fördert mit seiner Frankfurter Stiftung Projekte aus Wissenschaft und Forschung sowie aus Kunst und Kultur – wie das von ihnen gegründete Museum Giersch in Frankfurt am Main. Vom Engagement des Stifterehepaars profitiert aber auch maßgeblich die TU Darmstadt mit der »Carlo und Karin Giersch-Stiftung an der TU Darmstadt«. Neben großzügigen Unterstützungen lobt sie jährlich hochdotierte Preise aus und vergibt Stipendien. Derzeit unterstützen Karin und Carlo Giersch 29 Studierende der TU Darmstadt mit einem Deutschlandstipendium. Sie und die an der Frankfurter Goethe-Universität geförderten Deutschlandstipendiatinnen und -stipendiaten lud das Ehepaar vor einiger Zeit zum Besuch ins Museum Giersch ein.

Nach der Begrüßung durch den Geschäftsführer der Stiftung Giersch, Stephan Rapp, wurden die Geförderten durch die aktuelle Ausstellung geführt. »Ersehnte Freiheit« zeigte die Vielfalt der Abstraktion in der Kunst der 1950er Jahre. Anschließend empfingen die Eheleute Giersch die Studierenden zum persönlichen Austausch. Dorothee Jahaj, die germanistische Sprachwissenschaftlerin an der TU studiert, dankte den beiden stellvertretend für alle Stipendiatinnen und Stipendiaten für ihr Engagement: »Sie nehmen uns ein großes Gewicht von den Schultern, geben uns die Zeit, das Studium erfolgreich zu bewältigen, schaffen Raum für unseren eigenen Einsatz in der Gesellschaft.«

KATRIN VONDERHEID-WUNDERLICH

Newcomer hängt Konkurrenz ab

TU Darmstadt gewinnt Uni-Challenge 2017

Eine kleine Sensation konnte die TU Darmstadt bei der diesjährigen Uni-Challenge feiern: Die 350 Aktiven der TU Darmstadt, die erstmals bei einer Sportabzeichen-Uni-Challenge dabei waren, ließen alle konkurrierenden Hochschulen hinter sich. Mit einem großartigen Endspurt und mehr als 120 Teilnehmerinnen und Teilnehmern beim abschließenden 3.000-Meter-Lauf kamen sie mit insgesamt 2.395 Punkten auf den ersten Platz.

Bis kurz vor Schluss hatte die zweitplatzierte Leibniz Universität Hannover geführt, die am Ende 2.162 Punkte erreichte, vor der Universität Vechta (2.011 Punkte), der TU Braunschweig (1.604 Punkte) und der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (1.040 Punkte). Als Siegesprämie bekam die TU Darmstadt 1.500 Euro.

Studierende, Beschäftigte der Universitäten sowie Alumni hatten an den fünf Hochschulstandorten leichtathletische Disziplinen des Deutschen Sportabzeichens abgelegt und dabei Punkte gesammelt. Für eine regelkonform bestandene Disziplin in der jeweiligen Altersklasse in Bronze-Norm gab es einen Punkt, für Silber zwei und für Gold drei Punkte.

Als Sportbotschafterin für die Challenge ging in Darmstadt auch Triathletin und Sportstudentin Susan Blatt beim 3.000-Meter-Lauf an den Start. Initiiert wurde die Challenge unter anderem vom Deutschen Olympischen Sportbund. (SIP)

Anzeige

CAN YOU CODE IT?

DU BIST OFFEN, ZIELSTREBIG UND WILLST DICH FACHLICH WEITERENTWICKELN?
... DANN WERDE TEIL UNSERES TEAMS ALS

+ **WEBENTWICKLER/IN**
Anwendungsentwicklung

i Infos zu den gesuchten Schwerpunkten findest du unter www.cfmmedia.de/jobs/

CFM_media

WILLI-BREHM-STRASSE 6 · 63500 SELIGENSTADT

Ins erste Semester

Ein Kompass zum Studienstart an der TU Darmstadt

ASStA (S1|03 Stadtmitte und L3|01 Lichtwiese)

... ist die politische Vertretung der Studierendenschaft. Er wird vom Studierendenparlament gewählt. Der ASStA hält Informationen zum BAföG, Semesterticket und Carsharing bereit und bietet außerdem Sozial- und Rechtsberatung.

www.asta.tu-darmstadt.de

BAföG (L4|01 Lichtwiese)

Informationen und Anträge zum Bundesausbildungsförderungsgesetz gibt es in einer Abteilung des Studierendenwerks in der Mensa Lichtwiese.

www.studierendenwerkdarmstadt.de/studienfinanzierung/bafog

Counter Internationales (S1|01)

... ist die zentrale Anlaufstelle für alle Angebote des Dezernats Internationales und bietet Erstberatung zu allen organisatorischen Fragen internationaler Studierender, Weiterleitung an die zuständigen TU-internen und externen Stellen, Unterstützung bei den ersten Schritten nach der Ankunft in Darmstadt und Informationen zu aktuellen Terminen und Veranstaltungen für internationale Studierende.

www.tu-darmstadt.de/iss

Deutschlandstipendium

... verhilft talentierten Studierenden zu einem Stipendium.

www.tu-darmstadt.de/bildungsfonds

E-Learning-Arbeitsgruppe (S1|03 und S1|22)

... ist eine Anlaufstelle für Fragen rund um den Einsatz digitaler Medien in der Lehre – beispielsweise durch Vorlesungsaufzeichnungen und Diskussionsforen über Online-Selbsttests und gemeinsame Dateibearbeitung bis hin zur synchronen, audio- und videobasierten Kommunikation.

www.e-learning.tu-darmstadt.de/elearning/studierende_elearning

Erstsemesterbegrüßung

16. Oktober 2017 ab 18 Uhr, Hörsaal- und Medienzentrum Lichtwiese, Franziska-Braun-Str. 10

www.willkommen.tu-darmstadt.de

Fachschaften

... setzen sich aus allen Studierenden eines Fachbereichs zusammen. Die Fachschaftsräte sind die gewählten Vertreter der Fachschaft und werden bei den Uniwahlen offiziell gewählt.

www.tu-darmstadt.de/universitaet/studierendenschaft

Hochschulrechenzentrum (S1|22)

... ist die erste Anlaufstelle bei Fragen und Problemen rund um die TU-ID, Athene-Karte und den Zugang zum Campusnetz; bietet einen PC-Pool mit günstigen Druckmöglichkeiten.

www.hrz.tu-darmstadt.de

karo 5 / Audimax (S1|01)

... ist die erste Anlaufstelle für Studierende und bietet Information, Service und Orientierung sowie Raum zum gemeinsamen Arbeiten und Lernen. Außerdem ist hier der TU-Shop angesiedelt. Das Audimax sowie acht weitere Hörsäle befinden sich direkt hinter dem karo 5.

Lageplan (S1|01)

... gibt es am Infocounter im karo 5 mit allen Infos zum Universitätsgelände und natürlich auch online.

www.tu-darmstadt.de/universitaet/orientierung/lageplaene

Lernzentren

... gibt es immer mehr auf dem Campus. Aktueller Überblick unter:

www.tu-darmstadt.de/studieren/tucan_studienorganisation/arbeitsraeume/arbeitsraeume.de.jsp

Mensa Stadtmitte (S1|11) und Mensa Lichtwiese (L4|01)

... fast selbsterklärend: Mittagmenüs, auch vegetarisch und Gerichte in Bioqualität. Bargeldlose Zahlung mit der Athene-Karte möglich.

www.studierendenwerkdarmstadt.de/hochschulgastronomie

Orientierung auf dem Campus

... ist schnell erlernt: Die beiden großen Campus der TU Darmstadt liegen in der Stadtmitte und auf der Lichtwiese. Weitere Standorte sind das Hochschulstadion, der Botanische Garten sowie der Windkanal in Griesheim. Sinn der Gebäudebezeichnungen: »Sx|xx« (Stadtmitte), »Lx|xx« (Lichtwiese), »Hx|xx« (Hochschulstadion), »Bx|xx« (Botanischer Garten) und »Wx|xx« (Windkanal).

Referat Internationale Beziehungen & Mobilität (S1|01)

... ist die zentrale Kontaktstelle für alle Informationen rund ums Auslandsstudium.

www.tu-darmstadt.de/international

Sprachenzentrum (S1|03)

... bietet die Möglichkeit, während und auch außerhalb des Studiums fremde Sprachen zu erlernen.

www.spz.tu-darmstadt.de

Stellenwerk

... ist das Portal für Jobs, Praktika und Adressen von Unternehmen.

www.stellenwerk-darmstadt.de

Studierendenwerk (S1|11 und L4|01)

Hier bewirbt man sich für ein Zimmer in einem der Studentenwohnheime, beantragt BAföG, informiert sich über die Mensen, bei der Sozial-, Rechts- und psychotherapeutischen Beratung.

www.studierendenwerkdarmstadt.de

Studienbüros

... sind Ansprechpartner für TUCaN. Hilfe etwa bei nicht eingetragenen Noten oder fehlender Freischaltung der Anmeldung zu einer Lehrveranstaltung. Die Büros beantworten auch Fragen zu Studiengang, Prüfungen und Prüfungsordnungen.

www.tu-darmstadt.de/studieren/tucan_studienorganisation/ansprechpartner_tucan/studienbueros_uebersicht.de.jsp

Studierendenservice (S1|01)

... beantwortet Fragen zum organisatorischen Ablauf des Studiums wie etwa Zulassung, Beurlaubung oder Rückmeldung.

www.tu-darmstadt.de/studieren

TUCaN

... ist das Werkzeug, um online den Universitätsalltag zu organisieren: anmelden zu Modulen, Veranstaltungen und Prüfungen oder Noten online abfragen.

www.tu-darmstadt.de/studieren/tucan_studienorganisation/index.de.jsp

TU Darmstadt Orientierungs APP

... ist die neue Orientierungshilfe der TU Darmstadt mit zahlreichen Informationen rund um die Universität.

www.oapp.tu-darmstadt.de

TU-Shop (S1|01)

... hält schöne Geschenke und Material für den Schreibtisch und für Tagungen im karo 5 bereit.

www.tu-shop.de

TU meet & move

... ist das große jährliche Campusfest der TU Darmstadt mit den Schwerpunkten Sport, Kultur und Internationales und findet im Juni 2018 statt.

www.tu-darmstadt.de/meetandmove

Unisport-Zentrum (H1|08)

... bietet Cross Skating, Breakdance, Kanupolo und überhaupt Sportarten von A bis Z.

www.usz.tu-darmstadt.de

Uni- und Landesbibliothek (S1|20)

... ist die erste Adresse zum Recherchieren und Lesen: Millionen Druckwerke sowie eine Mediathek mit E-Books, elektronischen Zeitschriften und digitalen Semesterapparaten.

www.ulb.tu-darmstadt.de

Zentrale Studienberatung und -orientierung (S1|01)

... hilft bei Studienwahl oder Studiengangwechsel, gibt viele weitere Tipps.

www.zsb.tu-darmstadt.de

