www.tu-darmstadt.de

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Fortschrittsbericht 2013

TU Darmstadt Fortschrittsbericht 2013

Fortschrittsbericht 2013

TU Darmstadt
Fortschrittsbericht
2013

Diese Universität hat den Elektroingenieur erfunden. Und seither vieles mehr.

Inhalt

06 Bilanz des Präsidiums

16 studieren & lehren
19 Mehr Platz für die Lehre
20 Neuer Mittelpunkt der Lichtwiese
22 Ideen für humanitäre Hilfe
23 Erfinderisch von Anfang an
24 Interview mit Mohan Munasinghe
26 Weltoffenheit pur
28 Neue Lernzentren
29 Weitblick
30 Studienangebot der TU Darmstadt

34 forschen
37 Verlässliches Internet
38 Auf dem Weg zum Quantencomputer
39 Beste Voraussetzungen
40 Städte als Rohstofflager
41 Interview mit Professor Markus Biesalski
42 Vernetzte Sensoren
43 Interview mit Professor Abdelhak Zoubir
44 Vorsprung durch Online-Informationen
45 Von Rechnern und Robotern
46 Unerwünschter Download
47 Sicher und nachhaltig fahren
48 Hightech für das Wohlbefinden
49 Rückenwind für die Karriere
50 Spitzenforschung

54 Der Campus, der niemals schläft

64 kooperieren
67 Energieeffiziente Modellfabrik
68 Unternehmergeist stärken
69 Nachhaltige Prozesse
70 Simulieren und optimieren
71 Brücke nach Asien
72 Interview mit Professor Johannes Buchmann
73 Von Grundlagen zur Anwendung
74 Biologie und Chemie
75 Kommunikation im Fokus

76 leben
79 Soziales Spiegelbild
80 Hin und zurück
81 Häuser für Kleine und Große
82 Neuer Glanz für das Residenzschloss
83 Gut ausgestellt
84 Vorzügliche Sportler
84 Interview mit Dr. Corinna Hein
85 Mal entspannen

88 ausgezeichnet
91 Exzellente Arbeit
92 Die erste Diplom-Ingenieurin Deutschlands
93 Lasttragende Systeme
94 Sprachförderung für Computer
95 Beeindruckende Lehre
96 Nanoobjekte entschlüsselt
97 Hohe Kunst
98 Interview mit Christian Glock
100 Die Förderkultur stärken
102 Akademische Würdenträger
103 Neue Straßennamen auf dem Campus Lichtwiese
104 Hervorragend
105 Lob und Preis
106 Stiftungsprofessuren

108 Die Lage

Print und Web ergänzen einander:
Diese Zeichen im Fortschrittsbericht machen Sie aufmerksam auf Links und online verfügbare Zusatzangebote zu ausgewählten Themen: Videos, Bildergalerien, vertiefende Texte.

19

Maschinenhaus
Aus einem ehemaligen Kraftwerk ist ein Hörsaalgebäude mit Stil entstanden.

42

Sensor-Labor
Funkkanäle und Netzwerke für den Transport von Kommunikationsdaten.

54

Der Campus, der niemals schläft
Auf dem Campus wird diskutiert, produziert, geforscht und gechillt. Rund um die Uhr.

71

Brückenschlag
Globale wissenschaftlich-technologische Fragen lassen sich durch internationale Kooperation lösen.

81

Gästehaus
Wissenschaftler aus aller Welt finden ein komfortables „Zuhause auf Zeit“.

Bilanz des Präsidiums

Bilanz des Präsidiums

Das Präsidium der TU Darmstadt: Professor Ralph Bruder, Professor Jürgen Rödel, Professorin Mira Mezini, Professor Hans Jürgen Prömel, Dr. Manfred Efinger (v. l.).

Selbstverständlich international

Zum Studium ins Ausland oder aus dem Ausland für einen Master nach Darmstadt: An der TU Darmstadt ist dieser Transfer längst Praxis. Die Universität hat einen hohen Anteil an internationalen Studierenden, hat ein Netzwerk aus mehr als hundert Partneruniversitäten weltweit geknüpft, empfängt eine große Zahl an internationalen Gastwissenschaftlern und ist wichtiger Partner in vielfältigen Forschungs-Allianzen. Die TU Darmstadt hat sich im Jahr 2013 zu einer pointierten Internationalisierungsstrategie entschieden, um die globale Ausrichtung und Profilierung voranzutreiben:

- Mindestens 30 Prozent jedes Absolventenjahrgangs sollen in Zukunft ein Auslandsstudium absolvieren. Die TU will dafür strategische Partnerschaften ausbauen und die Organisation und Anerkennung von Auslandszeiten in den Studiengängen verbessern. Inländische Studierende haben in stark international ausgerichteten Masterstudiengängen engen Kontakt zu internationalen Studierenden und stärken so interkulturelle Kompetenzen und Sprachkenntnisse.

- Internationale Studierende will die TU künftig schwerpunktmäßig für ein Masterstudium gewinnen. Sie sichert ihnen sehr gute Voraussetzungen für ein erfolgreiches Studium zu und verbessert dafür die Auswahlverfahren, den Studieneinstieg und die Integration in die Universität. Internationale Studierende haben nach dem Masterabschluss beste Chancen, eine Promotion oder berufliche Tätigkeit in Deutschland anzuschließen.

- Die TU Darmstadt stärkt ihre Attraktivität für internationale Doktorandinnen und Doktoranden wie auch für Postdocs und rekrutiert aktiver weltweit. Sie informiert über Möglichkeiten und baut das Angebot für Empfang und Unterbringung aus. Die TU will zugleich den Anteil der Wissenschaftlerinnen in den Ingenieurwissenschaften erhöhen.

- Mit ihrer Forschung will die TU Darmstadt international noch sichtbarer werden. Dazu setzt sie verstärkt auf Publikationen in besonders hoch-

rangigen internationalen Organen und auf eine aktivere Rolle in EU-Forschungsnetzwerken. In ausgewählten Feldern will die TU strategische Forschungskooperationen mit passenden internationalen Partnern aufbauen.

- Um der zunehmenden Internationalität gerecht zu werden, bietet die TU verstärkt Weiterbildungen zu Sprachkenntnissen und interkulturellen Kompetenzen für die Verwaltung und für Dozentinnen und Dozenten an. Sie entwickelt die Strukturen der internationalen Services weiter.

Qualität des Studiums

Die TU Darmstadt will nicht nur ihre eigenen Bachelorabsolventen für die Aufnahme eines Masterstudiums ausbilden, sondern auch im Master attraktiv für hervorragende Studierende aus Universitäten im In- und Ausland sein. Damit will die Universität einen wichtigen Beitrag zur Deckung des Fach- und Führungskräftebedarfs leisten. Die Gesamtzahl der Studierenden der TU Darmstadt wird wohl auch mittelfristig bei rund 25.000 liegen. Derzeit beginnen rund 90 Prozent der Ersteinschreiber mit dem Studium eines ingenieur- oder naturwissenschaftlichen Faches.

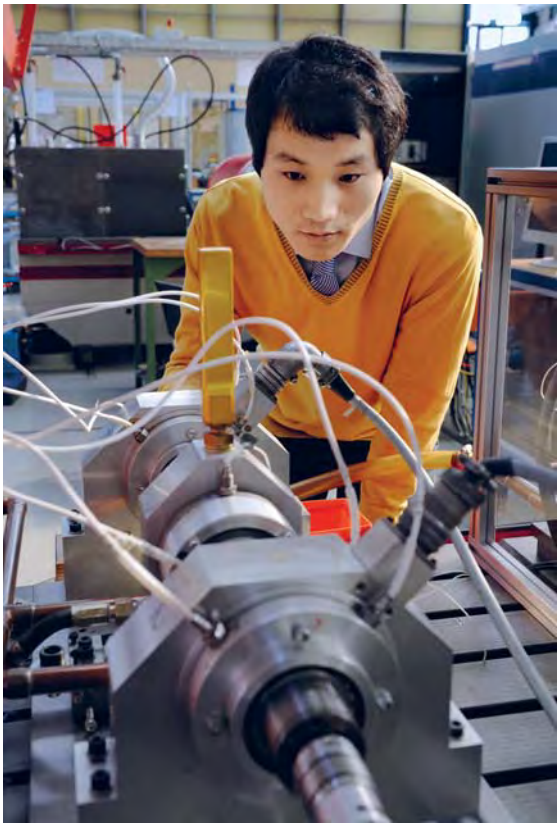
Die TU Darmstadt hat den Anspruch, die Qualität von Studium und Lehre weiterzuentwickeln. Das bedeutet, kontinuierlich in moderne Hörsäle, Medientechnik und Lernzentren zu investieren und gleichermaßen auf Inhalte der Lehre zu achten – auf die Anbindung an aktuelle Forschung, auf interdisziplinäre Vernetzung in der Lehre, auf interessante Angebote, die für ein MINT-Studium begeistern. Und auf die enge Passung des Lehrprofils in den Masterstudiengängen mit dem Forschungsprofil der Universität.

Forschung für die Zukunft

Die TU Darmstadt trägt mit herausragender Forschung und Lehre zur Lösung drängender Zukunftsfragen bei. Sie konzentriert sich auf ausgewählte Problemfelder, die im Forschungsprofil der Universität abgebildet sind: Thermofluiddynamik und Verbrennungstechnologie, moderne Materialien und Werksstoffe, Teilchenstrahlen und Materie, integrierte Produktions- und Produkttechnologie sowie das Future Internet. Technik steht an der TU Darmstadt im Fokus aller Disziplinen. Naturwissenschaften sowie Sozial- und Geisteswissenschaften arbeiten dabei mit den Ingenieurwissenschaften eng zusammen.

Forschung ist stets dynamisch. Es ist wichtig, neue Themen frühzeitig aufzugreifen und deren Potenzial im Hinblick auf eine Schwerpunktbildung zu bewerten. So haben sich an der TU Darmstadt viele Wissen-

Der Anspruch: Gute Qualität in Studium und Lehre.



Forschung im Maschinenbau.

schaftlerinnen und Wissenschaftler beim Thema „Energie“ zusammengefunden und im Rahmen der Exzellenzinitiative erfolgreich eine Graduiertenschule eingerichtet. Schritt für Schritt soll die Vision konkretisiert werden, entscheidende Techniken für die Energieversorgung der Zukunft zu erforschen und den neuen Typus einer vielseitig kompetenten Energieingenieurin beziehungsweise eines Energieingenieurs auszubilden.

Ein weiteres Beispiel ist „Wasser“: An der TU Darmstadt sollen die Bau- und Umweltingenieurwissenschaften und Geowissenschaften noch enger zusammenarbeiten, um zu einem führenden Zentrum der Wasserforschung und -technologie zu wachsen. Schließlich verspricht die neue Professur für „bioinspirierte Kommunikationssysteme“ Chancen für ein grundlegend neues, möglicherweise sehr zukunftsweisendes Thema – wie sich aus der Biologie bekannte Kommunikations- und Netzwerkstrukturen auf informationstechnische Systeme übertragen lassen.

Wissenschaftlicher Nachwuchs

Die TU Darmstadt setzt auf junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Ingenium, die Dachorganisation für den wissenschaftlichen Nachwuchs, erfüllt vorzüglich das Ziel, auf Basis fester Qualitätskriterien auf akademische wie außerakademische Karrieren vorzubereiten. Ingenium fördert im Hinblick auf den erfolgreichen Abschluss der Promotion in angemessener Promotionszeit. Ingenium betreut Doktorandinnen und Doktoranden unter verbindlichen und verlässlichen Rahmenbedingungen, setzt Internationalisierungs-Impulse und bietet ein umfangreiches Qualifikationsprogramm. Das Welcome Office und die Veranstaltungen zur sozialen Integration in Darmstadt und zur Vernetzung mit Persönlichkeiten aus Wissenschaft und Industrie sind ein Gewinn.

Herausragenden jungen Leuten, die als Leiter etwa von Emmy Noether-Gruppen, Helmholtz Young Investigators Groups oder Max Planck Research Groups bereits ein externes Qualitätssicherungsverfahren durchlaufen haben, bietet die TU Darmstadt die Berufung auf eine Juniorprofessur an. Dieses Instrument erhöht die Attraktivität der TU Darmstadt für exzellente Nachwuchsforscherinnen und -forscher.

Mit den „University Industry Collaborative Research Groups“ offeriert die TU Darmstadt promovierten Nachwuchswissenschaftlern neuartige attraktive Karriereperspektiven. Das Modell ermöglicht ingenieurwissenschaftliche Grundlagenforschung an einer Universität in Kombination mit enger Industriekooperation und starker Anwendungsorientierung – mit späteren Optionen in der Industrie, außeruniversitären Forschung oder Universität.

Dynamische Wissenschaftsstadt Darmstadt.

Die Wissenschaftsstadt

Wissenschaft ist seit mehr als hundert Jahren ein entscheidender Entwicklungsmotor für die Stadt. Die TU Darmstadt setzt mit ihren Leistungen entscheidende Innovations- und Wachstumsimpulse. Sie will und kann wichtige Beiträge dazu leisten, dass Darmstadt die Stärken als Wirtschafts- und Wissenschaftszentrum in der Metropolregion Rhein-Main-Neckar mit europaweit herausragenden Branchen der Ingenieur- und Naturwissenschaften, Informations- und Kommunikationstechnologien optimal ausspielt. Die Wissenschaftsstadt Darmstadt kann sich noch stärker als High-Tech-Standort profilieren, der im Lebensalltag geprägt ist von Weltoffenheit und studentischem Flair.

Unternehmensgründer-Kultur

Die TU Darmstadt hat in den vergangenen Jahren viele erfolgreiche Unternehmensgründungen angestoßen und begleitet. Diese Prozesse wird die TU Darmstadt künftig noch stärker unterstützen. Das Bundeswirtschaftsministerium hat die TU Darmstadt im Wettbewerb „Gründerhochschule“ für ihr Konzept HIGHEST (Home of Innovation, Growth, Entrepreneurship and Technology Management) ausgezeichnet. Dass die TU den richtigen Weg eingeschlagen hat, zeigt auch das stark wachsende Interesse von Studierenden, Absolventen und Wissenschaftlern an der Gründungsthematik – die Teilnehmerzahlen am TU-Ideenwettbewerb und die Erstberatungen zur Unternehmensgründung haben sich seit 2009 verdreifacht. Gründungsideen zeigen eine immer größere Grundreife und stellen sich etwa auf der Hannover Messe und der CeBIT dem Markt.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Präsidium

Leitung der Universität

Mitglieder

Präsident Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel
Universitätsstruktur und -strategie, Berufung von Professorinnen und Professoren, Qualitätsmanagement, Internationale Beziehungen, Außenvertretung

Kanzler Dr. Manfred Efinger
Haushalt, Personal, Immobilien, Bau-Infrastruktur, Rechtsangelegenheiten

Vizepräsident Prof. Dr.-Ing. Ralph Bruder
Studium und Lehre, wissenschaftlicher Nachwuchs, Lehrerbildung, Hochschulrechenzentrum

Vizepräsident Prof. Dr. Jürgen Rödel
Forschung, Universitäts- und Landesbibliothek

Vizepräsidentin Prof. Dr.-Ing. Mira Mezini
Wissens- und Technologietransfer, Alumni

Hochschulrat

Initiativen zu Strategie und Struktur der Universität, Mitwirkung bei Ressourcenverteilung und Berufungsverfahren. Wahlvorschlag für die Wahl des Präsidenten/der Präsidentin

Mitglieder

Prof. Dr. Gerhard Ertl
Chemie-Nobelpreis 2007, emeritierter Direktor des Fritz-Haber-Instituts Berlin

Ilona Moog
Juristin, Mitglied im Vorstand des Deutschen Frauenrings, Darmstadt

Prof. Dr. Burkhard Rauhut
Rektor der German University of Technology GUTech in Oman

Dr. Karl-Friedrich Rausch
Mitglied des Vorstands der Deutschen Bahn

Prof. Dr. Bernd Reckmann
Mitglied der Geschäftsleitung Merck

Marion Schmidt
Redakteurin, stellvertretende Ressortleiterin Wochenzeitung DIE ZEIT

Prof. Dr. Georg Winckler
bis 2011 Rektor der Universität Wien, langjähriger Präsident der European University Association, Professor für Volkswirtschaft

Prof. Dr. Margret Wintermantel
Präsidentin des Deutschen Akademischen Austauschdienstes, Professorin für Psychologie

Prof. Prof. Dr. Heidi Wunderli-Allenspach
bis 2012 Rektorin der ETH Zürich, Professorin für Biopharmazie

Dr. Holger Zinke
Vorsitzender des Vorstands der BRAIN AG

Universitätsversammlung

Stellungnahmen zu Grundsatzfragen der Universitätsentwicklung, zu Lehre, Studium und wissenschaftlichem Nachwuchs, Wahl und Abwahl des Präsidiums

Mitglieder

31 Professorinnen und Professoren
15 Studierende
10 wissenschaftliche und
5 nichtwissenschaftliche Beschäftigte

Senat

Beratung des Präsidiums bei Struktur-, Entwicklungs- und Bauplanung, Haushalt, Forschung, Lehre und Studium, Zustimmung zu Studienordnungen, Berufungen, Ehrungen

Mitglieder

Präsidium
10 Professorinnen und Professoren
4 Studierende
je 3 wissenschaftliche und nichtwissenschaftliche Beschäftigte

Daten und Fakten

1 Exzellenzcluster
„Smart Interfaces“, Beteiligung am Exzellenzcluster „Herausbildung normativer Ordnungen“

2 Exzellenz-„Graduate Schools“:
Computational Engineering
Energy Science and Engineering

3 LOEWE-Exzellenz-Zentren

8 LOEWE-Exzellenz-Schwerpunkte

5 Sonderforschungsbereiche

257 Professoren
(davon 12 Juniorprofessoren)

46 Professorinnen
(davon 10 Juniorprofessorinnen)

2.400 wissenschaftliche Beschäftigte (620 weiblich)

5 Standorte
Stadtmitte
Lichtwiese
Botanischer Garten
Hochschulstadion
August-Euler-Flugplatz
mit Windkanal

Campus Lichtwiese.

1.850 administrativ-technische Beschäftigte (1.080 weiblich)

169 Auszubildende (39 weiblich)

187 wissenschaftliche Hilfskräfte (55 weiblich)

2.900 studentische Hilfskräfte (850 weiblich)

250 Hektar Grundbesitz

158 Gebäude, davon 11 in Miete

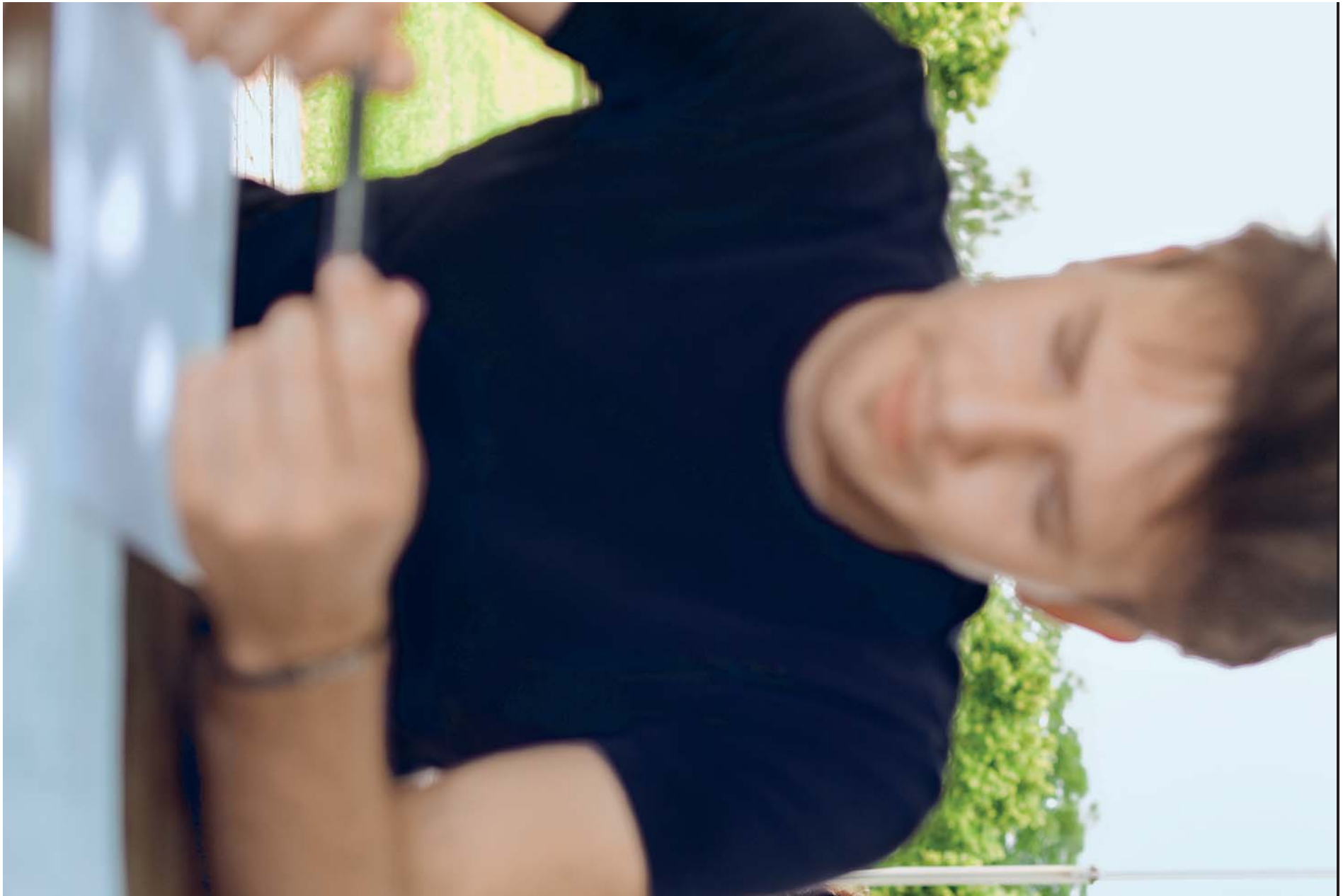
310.000 Quadratmeter Hauptnutzfläche, davon 15.850 gemietet

240,9 Millionen Euro Grundfinanzierung vom Land Hessen (inkl. Baumittel, ohne LOEWE)

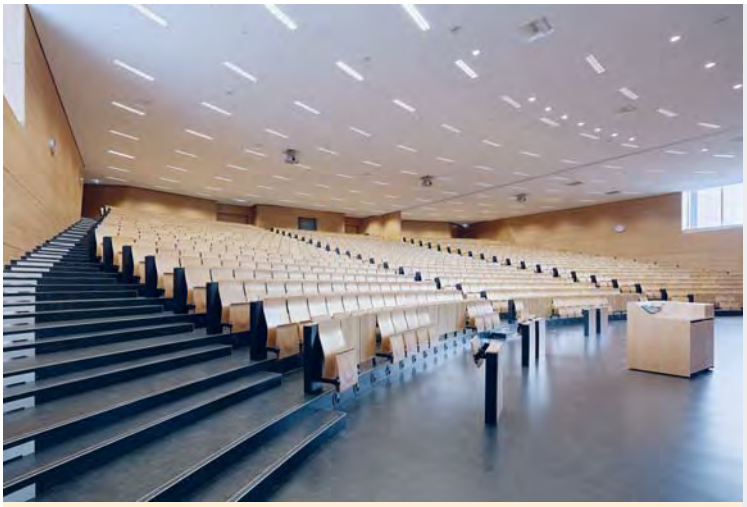
30,5 Millionen Euro aus dem Bund-Länder-Hochschulpakt (Phase II)

160,3 Millionen Euro eingeworbene Mittel (inkl. LOEWE)

110 Studiengänge
13 Fachbereiche
5 Studienbereiche
25.100 Studierende
5.100 neue Studierende
3.300 Absolventen und Absolventinnen



Highlights 2013



1.050 Plätze bietet der neue größte Hörsaal.

Unter den besten
4 Hochschulen
in allen sechs ingenieur- und naturwissenschaftlichen Kategorien:

Die TU Darmstadt hat im jährlichen Ranking der Zeitschrift „WirtschaftsWoche“ ihre sehr gute Position behauptet und ausgebaut.

523 Personalchefs bewerteten, welche Hochschulen die Studierenden am besten auf Job und Karriere vorbereiten. Im Fach Wirtschaftsinformatik wurde die TU Darmstadt im Jahr 2013 auf **Rang 1** gesetzt.

Wenn man im Jahr 2015 Bilanz zieht, wird man rund

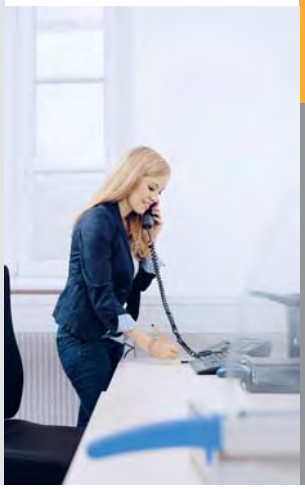
2.400

neue Plätze in Lernzentren der Universität seit 2010 zählen.

550

Stipendiatinnen und Stipendiaten des Deutschen Akademischen Austauschdienstes trafen sich an der TU Darmstadt.

Rund
1.550
studentische Hilfskräfte arbeiten an der TU in den Ingenieurwissenschaften.



Im Jahr
2007
erhielt Mohan Munasinghe den Friedensnobelpreis. Im Jahr 2013 hatte er an der TU Darmstadt eine Gastprofessur inne.

Mehr als
1 Million
Einzelbesuche registrierte die Universitäts- und Landesbibliothek im Jahr 2013.

Mehr Platz für die Lehre

Schmuckstück für die Lehre: Altes Maschinenhaus, neues Hörsaalzentrum.

Noch bis 2001 stand hier das Kraftwerk der Technischen Universität Darmstadt. Im Februar 2013 eröffnete die TU in ihrem historischen Maschinenhaus auf dem Campus Stadtmitte einen modernen Hörsaal mit 372 Plätzen sowie drei große Seminarräume für jeweils bis zu 90 Personen. Seit Mitte 2011 war der denkmalgeschützte Bau nach Plänen des Büros K+H Architekten aus Stuttgart und mit Landes- und Bundesmitteln aus dem Hochschulpakt 2020 saniert und umgestaltet worden. Auf diese Weise entstand hinter der zu neuem Glanz aufpolierten Jugendstil-Fassade in der Magdalenenstraße nicht nur mehr Raum für die Lehre, sondern auch ein attraktiver Ort für öffentliche Veranstaltungen der Universität. In den Seminarräumen ist Platz für Vorträge, Ausstellungen und Präsentationen der TU.

Geschichte des Maschinenhauses

1904	Bau des Maschinenhauses mit der modernsten Dampfturbine Europas. Architekt ist Georg Wickop.
1944–45	Teilzerstörung im Krieg.
1955–61	Erweiterung um ein Kesselhaus.
1963	Ein Großbrand zerstört das Dach.
2001	Das Kraftwerk Lichtwiese ersetzt die Anlage.
2003–04	Abbau der Kraftwerksbestandteile.
2006–07	Abriss des Kesselhauses, um Platz für den ULB-Neubau zu schaffen.
2011	Start der Umbauarbeiten.
2012/13	Die Seminarräume gehen in Betrieb.
8.2. 2013	Wiedereröffnung des Maschinenhauses.

http://bit.ly/1iOE8R3
http://bit.ly/1boyaqf

Neuer Mittelpunkt der Lichtwiese

Nach zweijähriger Bauzeit eröffnete die TU Darmstadt ihr neues Hörsaal- und Medienzentrum auf dem Campus Lichtwiese. Vier Hörsäle, von denen zwei mit 1.050 Plätzen zum größten der Universität zusammengelegt werden können, zwei Multifunktionsräume, 20 Seminar- und Lernräume, rund 300 Lese- und Arbeitsplätze und eine Bibliothek für 400.000 Medien bilden den neuen Mittelpunkt des Campus. Das Zentrum soll die Lern- und Studienbedingungen verbessern und ein Ort der Begegnung und des universitären Lebens für Lehrende und Studierende sein. Als autonome Universität übernahm die TU den Bau des Großprojektes in eigener Regie.

Die 33,7 Millionen Euro für das Gebäude und weitere rund 1,1 Millionen Euro für die Erstausstattung stellte das Land Hessen im Rahmen des Hochschulinvestitionsprogramms „HEUREKA“ zur Verfügung. Das Zentrum wird von allen Fachbereichen und Einrichtungen genutzt. Entworfen hat das energieeffiziente Gebäude, auf dessen Dach eine 540 Quadratmeter große Photovoltaik-Anlage mit 120 Modulen installiert ist, der Architekt Ferdinand Heide – ein Alumnus der TU.

Reichlich Platz, viel Licht und angenehme Architektur: Das neue Hörsaal- und Medienzentrum.

„Mit dem neuen Zentrum verbessern wir die Lern- und Studienbedingungen für die Studierenden auf dem Campus Lichtwiese erheblich.“

Professor Hans Jürgen Prömel, Präsident der TU Darmstadt

Daten und Fakten

- Das Hörsaal- und Medienzentrum hat eine Nutzfläche von über 7.500 m².
- Ferdinand Heides Entwurf wird 2009 unter 117 Konkurrenten ausgewählt.
- Ein System von unabhängigen Treppen verbindet Bibliothek, Hörsaal- und Seminarbereiche.
- An der Außenfassade verändern verstellbare Sonnenschutzlamellen das Erscheinungsbild.

http://bit.ly/1m7fJuC

Ideen für humanitäre Hilfe

Überzeugen durch Präsentieren.

Wie organisiert man ein Flüchtlingscamp so, dass Versorgungsgüter gerecht verteilt, Epidemien eingedämmt und die Bewohner ihrer Rechte nicht beraubt werden? Dieser Aufgabe stellten sich rund 270 Studierende der TU Darmstadt. Mit den interdisziplinären KIVA-Projekten zu Beginn des Studiums hat die Universität bundesweit Maßstäbe gesetzt. Fächerübergreifende Teams erarbeiten Lösungskonzepte für komplexe, praxisnahe Aufgaben – intensiv betreut von Lehrkräften und Teambegleitern. Eine Woche lang beschäftigten sich Studierende im Projekt „IBP2“ – das Kürzel steht für die Fächer Informatik, Biologie, Philosophie und Politikwissenschaft – mit dem Thema „Versorgung und Prävention mit technischer Unterstützung in Flüchtlingscamps“.

In der Abschlusspräsentation legte jede Gruppe ein Konzept für ein auf biometrischer Erfassung basierendes Computersystem vor, das humanitäre Helfer unterstützen soll. Die Jury, die aus Studierenden, Lehrenden und Experten für humanitäre Hilfe bestand, überzeugte ein Konzept für ein Flüchtlingslager in Tansania. 50.000 Menschen sollten nach einer Hungersnot im „Camp Mwembe“ Unterschlupf finden. Das Team hatten sich Gedanken gemacht zu Erstregistrierung, medizinischen Schnelltests, elektronischer Krankenakte, Abwasserentsorgung und Nahrungsverteilung. Als einzige hatten sie auch Zukunftsperspektiven entwickelt: den Flüchtlingen sollte Saatgut übergeben werden.

Mit ihren Ideen zum Einsatz biometrischer Merkmale und einer datenschutzsensiblen Speicherung könnten die 270 Studierenden Hinweise für die Organisation „realer“ Flüchtlingscamps gegeben haben.

„Die Registrierung der Camp-Bewohner ist immer ein Problem. Die Möglichkeiten zur elektronischen Identifikation, die hier angesprochen wurden, könnten Erleichterung schaffen. Rein technisch eine tolle Innovation.“

Frank Terhorst, Katastrophenhilfe im Generalsekretariat des Deutschen Roten Kreuzes

Erfinderisch von Anfang an

Kindersicherer Autogurt

Vier Prozent aller Autounfälle entstehen, weil ein Kind den Fahrer ablenkt. Studierende haben in einem Erstsemesterprojekt ein Produkt entworfen, das diese Situation vermeiden soll. Sie haben einen kindersicheren Autogurt entwickelt, der selbstständiges Abschnallen verhindert. Sobald die Steckzunge des Gurtes im Schließer einrastet, wird dies durch einen elektromagnetischen Schalter erkannt, die Information an eine zentrale Steuerung übermittelt und ein ungewolltes Öffnen des Gurtschlosses blockiert. Das Children Safety Belt System ist als Teil der heute gängigen Notfallsysteme in Autos konzipiert. Ein Patent ist angemeldet; ein Prototyp soll ausgearbeitet werden.

Koffer mit Orientierungssinn

Eine Entlastung für Reisende und ältere Menschen: „Butler“ haben Studierende der Elektro- und Informationstechnik den allein rollenden Koffer genannt, den sie entworfen haben. Er bewegt sich dank eines Motors im Inneren selbstständig. Der Koffer folgt seinem Besitzer dicht auf den Fersen. Dabei hilft „Bell“, der elektronische Schlüssel, der über Bluetooth mit „Butler“ verbunden ist. Antennen im Schlüssel orten den Koffer. Gerät der Abstand zu groß, schlägt „Bell“ Alarm. Ultraschall-Sensoren erkennen Hindernisse. Butler schafft eine Strecke von sechs Kilometern, der Akku kann an der Steckdose geladen werden.

Die Fahrräder von morgen

„RekuRad“, „Peridisk“ und „Green-Up-Bike“ heißen die Gewinner des interdisziplinären KIVA-Studieneingangsprojekts (Kompetenzentwicklung durch interdisziplinäre Vernetzung von Anfang an) im Maschinenbau. Erstsemesterstudierende aus Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen haben nach Energiespeicherlösungen an Fahrrädern gesucht. Den ersten Platz belegte das Team „RekuRad“, dessen Zahnradpumpen-System auf Radfahrer in Städten zielt. Beim Bremsen verdichtet sich Stickstoff in einem Tank. Die so gespeicherte Energie kann für den Beschleunigungsvorgang wieder genutzt werden. Die Gruppe setzte sich gegen 59 Konkurrenten durch. Ein Prototyp soll in Kooperation mit einem Fahrradhersteller entstehen.

Erstes Semester: Gute Ideen entstehen im Team.

Interview

„Barrieren überschreiten“

Um nachhaltige Entwicklung, Konsum, Produktion und Klimawandel ging es bei dem Blockseminar, das der Nobelpreisträger Mohan Munasinghe als KIVA-Gastprofessor an der TU hielt. Seine „Sustainomics“-Theorie bringt verschiedene Disziplinen bei der Entwicklung von Nachhaltigkeit zusammen. Das Intergovernmental Panel on Climate Change, dessen Vizechef der sri-lankische Professor war, erhielt 2007 für die Erforschung des Klimawandels gemeinsam mit Al Gore den Friedensnobelpreis. Der Physiker, Ingenieur und Ökonom beriet schon den Umweltstab des amerikanischen Präsidenten und die Weltbank.

Herr Mohan Munasinghe, seit über 20 Jahren arbeiten Sie auf höchster Ebene für eine nachhaltige Welt – bewegt sich etwas oder macht sich Ernüchterung breit?
Nachdem ich an allen Weltklimagipfeln und vielen globalen Meetings zur nachhaltigen Entwicklung teilgenommen habe, merke ich, dass der Fortschritt alles andere als zufriedenstellend war. Die Politik setzt derzeit vor allem darauf, den Reichen zu helfen. Während der Finanzkrise trieben die Regierungen sehr schnell über fünf Billionen US-Dollar auf, um angeschlagene Volkswirtschaften zu stützen.
1,7 Billionen US-Dollar werden jedes Jahr für das Militär ausgegeben, aber nur etwa 100 Milliarden US-Dollar für die Bekämpfung der Armut und nur wenige Milliarden gegen die Klimaveränderung.

Wir könnten im nächsten Jahrzehnt in einen Abgrund fallen, wenn mehrere globale Krisen gleichzeitig eintreten?
Ich habe Hoffnung, denn die Alternative ist undenkbar: Hunger, Krankheit, Krieg, Tod. Ich habe großes Vertrauen in junge Menschen und glaube daran, die Fackel des Wissens und der Hoffnung auf eine bessere Welt weiterzugeben. Unsere Generation muss jetzt die ersten Schritte tun, so dass die jüngere Generation den Übergang in eine nachhaltige Welt vollenden kann.

Kann Interdisziplinarität funktionieren?
Der Komplexität der Aufgaben bei einer nachhaltigen Entwicklung kann eine einzelne Disziplin nicht gerecht werden. Interdisziplinäre Arbeit versucht, die Grenzen abzubauen. Was wir brauchen, ist ein Ansatz, der das wissenschaftliche Potenzial diverser Fachrichtungen zu neuen Methoden verwebt. Die Vorlesungsreihe in Darmstadt basiert auf dem Konzept der „Sustainomics“, dessen Kernelement Transdisziplinarität ist. Sustainomics überschreitet Barrieren, um kreative und praktische Lösungen für eine nachhaltige Entwicklung zu finden.
Es ergänzt andere Ansätze, statt sie überflüssig zu machen. Technische Fachgebiete wie Ingenieurwesen, Biotechnologie, Informationstechnologie spielen eine Schlüsselrolle.

Was erwarten Sie von den Studierenden an der TU?
Unter den vielen Universitäten in der Welt, die mich einladen, habe ich Darmstadt für mein Seminar ausgesucht. Die interdisziplinäre Arbeit an der TU genießt Weltruf. Ich freue mich auf Synergien, Ideenaustausch, Anschlussforschung und die Zusammenarbeit mit Studierenden, Forschern und Lehrenden. Ich hoffe, dass das Seminar eine neue Generation von „Sustainomisten“ in Darmstadt hervorbringen wird.

Berühmter Physiker, Ingenieur, Ökonom: Mohan Munasinghe lehrte an der TU Darmstadt.

Die Berater

Sechs KIVA-Teilprojekte gibt es, und alle haben hohe Ziele: Interdisziplinärität in der Lehre an der TU zu intensivieren, studentisches Engagement zu fördern und langfristig mehr junge Menschen für ein Studium der MINT-Fächer zu begeistern. KIVA steht für Kompetenzentwicklung durch interdisziplinare Vernetzung von Anfang an. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des „Qualitätspakts Lehre" bis 2016 mit 13 Millionen Euro gefördert. Der Fokus liegt auf dem für Erfolg und Motivation so entscheidenden Studienstart. KIVA-Berater wollen möglichst viele Beteiligte vernetzen, Studierenden helfen, interdisziplinäre Angebote besser zu nutzen und diese übersichtlicher zu machen. Die Teams sind Bindeglied zwischen Verwaltung, Lehrenden und Studierenden.

„Ich habe Darmstadt für mein Seminar ausgesucht, weil die interdisziplinäre Arbeit an der TU Weltruf genießt."

Mohan Munasinghe

Weltoffenheit pur

Nachhaltigkeit international gestalten: Unter diesem Motto trafen sich rund 550 Stipendiaten des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) in Darmstadt. Zwei Tage lang war die TU Gastgeberin für Studierende und Doktoranden aus 95 Ländern und 60 Hochschulen oder Forschungseinrichtungen. Die vom DAAD Geförderten konnten Vorträge besuchen und selbst Aspekte ihrer wissenschaftlichen Arbeit präsentieren. Das Treffen sollte die Chance bieten, Teilnehmer mit ähnlichen Interessen und Forschungsfragen früh zusammenzubringen.

Nachhaltigkeit als globale Herausforderung beleuchtete auch der diesjährige Fotowettbewerb. Die Geförderten waren aufgerufen, ihre schönsten Bilder zum Thema „Nachhaltige Perspektiven“ einzureichen – die drei originellsten Beiträge wurden in Darmstadt ausgezeichnet und die Gewinner mit einer Kamera beschenkt.

Zur DAAD-Familie gehören seit seiner Gründung im Jahr 1925 unterdessen mehr als 1,7 Millionen Geförderte und Alumni, denen ein Studien- oder Forschungsaufenthalt im In- und Ausland ermöglicht wurde. 2013 förderte der Deutsche Akademische Austauschdienst als weltweit größte Förderorganisation für den wissenschaftlichen Austausch mit Deutschland 75.000 Studierende und Wissenschaftler mit einem Jahresbudget von 411 Millionen Euro.

Die TU Darmstadt will all ihren interessierten Studierenden die Chance zu einem internationalen Studienaufenthalt geben. In gleichem Maße möchte sie insbesondere in den Masterstudiengängen und in der Doktorandenausbildung internationalen Nachwuchs anziehen und „die Stärke des German Engineering“ hervorheben. Ein großer Schwerpunkt in der internationalen Profilbildung der TU Darmstadt ist ein vom DAAD gefördertes Doppelprojekt: Einerseits wird das thematische Netzwerk zu „Wasserwirtschaft“ mit chinesischen und vietnamesischen Partnern unterstützt, andererseits der Ausbau der strategischen Partnerschaft mit der Tongji-Universität Shanghai.

Fühlten sich an der TU Darmstadt wohl: Stipendiatinnen und Stipendiaten des DAAD.

„Netzwerk-Veranstaltungen wie an der TU Darmstadt sind ein wichtiger Bestandteil zum Aufbau und zur Pflege unserer DAAD-Familie."

Professorin Margret Wintermantel, DAAD-Präsidentin

http://bit.ly/1gpOSEy

Neue Lernzentren

Lernzentrum in der Elektrotechnik und Informationstechnik.

Platz für Zahlen
Rund 1.000 Plätze sind seit 2010 in der Stadtmitte durch neue Lernzentren und im Neubau der Universitätsbibliothek entstanden. Bis Ende 2015 sollen über 650 weitere Arbeitsplätze auf dem Campus Stadtmitte hinzukommen.

Auf dem Campus Lichtwiese und dem Standort Botanischer Garten sind seit 2010 durch neue Lernzentren und im Neubau des Hörsaal- und Medienzentrums insgesamt rund 500 Arbeitsplätze geschaffen worden. Bis Mitte 2015 sollen auf der Lichtwiese 300 weitere Plätze zum Lernen entstehen.

Kittler Student Center

Knapp 90 Arbeitsplätze im denkmalgeschützten Hans-Busch-Institut, verteilt auf zwei Geschosse und mit viel Tageslicht versorgt: Auf 360 Quadratmeter Fläche der ehemaligen Bibliothek des Fachbereichs Elektro- und Informationstechnik wurde das betreute Lernzentrum Kittler Student Center wiedereröffnet. Rund 1,2 Millionen Euro investierte die TU Darmstadt in die Sanierung des einst vom Architekten Ernst Neufert geplanten Gebäudes. Studierende finden einen großen Bestand an aktueller Fachliteratur, Tutoren helfen bei Prüfungsvorbereitungen und geben Recherchetipps. Außerdem offeriert das Center Schulungs- und Beratungsangebote. Nach Terminabsprache können Studierende ihre Abschlussarbeit unter realen Bedingungen präsentieren und erhalten Verbesserungsvorschläge.

Ausdehnung in Physik und Chemie

Die ehemaligen Werkstätten und bisher ungenutzte Flächen im Souterrain des Großen Physikhörsaals sind für 600.000 Euro in ein Lernzentrum umgewandelt worden. Es bietet auf 440 Quadratmetern Fläche Platz für 54 Einzel- und Gruppenarbeitsplätze für Studierende, Büros sowie die Lehrmittelsammlung für Erstsemester. Auch im Fachbereich Chemie gibt es einen neuen studentischen Lernort. Das Lernzentrum in der Alarich-Weiss-Straße 6 verfügt über 100 Arbeitsplätze und 13 PC-Workstations. Das Zentrum ist eine Übergangslösung, das gesamte Gebäude wird in den kommenden Jahren grundsaniert.

Weitblick

Bachelorarbeit mit Bestnote

Wer in der Oberstufe Physik belegt hat, weiß noch längst nicht, was es mit Materialwissenschaft auf sich hat. Das ging auch Laura Ahmels so, als sie 2009 nach dem Abi mit einem Physikstudium liebäugelte. Doch dann bewarb sie sich für ein Praktikum im Fachbereich Materialwissenschaft. Seit 2007 können Schüler mit Mathe-, Physik- und Chemie-LK drei Wochen lang im Sommer in den Laboren mitarbeiten. Zehn Plätze werden vergeben. Genommen wird, wer die besten Noten hat, sozial engagiert und teamfähig ist.

Die Praktikanten sind in wissenschaftliche Projekte eingebunden. Laura Ahmels bewarb sich für ein Stahl-Thema in Physikalischer Metallkunde. Dr. Enrico Bruder, wissenschaftlicher Mitarbeiter, und die Metallographin Claudia Wasmund zeigten den Gebrauch von Mikroskopen und Messgeräten oder halfen beim Schleifen und Ätzen. „Sie haben uns unheimlich viel Wissen vermittelt“, sagt Laura Ahmels. Die Praktikanten sollen möglichst schnell selbstständig arbeiten, „aber wir lassen sie dabei nicht allein“, so Professor Clemens Müller, Leiter des Fachgebiets Physikalische Metallkunde.

Der Aufwand lohnt: Ein Viertel der Schülerpraktikanten entscheidet sich für ein Studium der Materialwissenschaft. Auch Laura Ahmels. Ihre Bachelorarbeit über die Änderung der Gefügestruktur von Gusseisen erhielt die Note 1,0. Ihre Ergebnisse sind Grundlage eines Forschungsantrages. Im Masterstudiengang „Materials Science“ wird sie den Metallen auf der Spur bleiben. Übrigens: Ein Viertel der Schülerpraktikantinnen und -praktikanten entscheidet sich anschließend für ein Studium der Materialwissenschaft.

„Die Praktikanten sollen möglichst schnell selbstständig arbeiten, aber wir lassen sie dabei nicht allein.“

Professor Clemens Müller, Leiter des Fachgebiets Physikalische Metallkunde

Mitdenkende Schutzbrille

Studierende der Elektro- und Informationstechnik haben eine intelligente Schutzbrille entwickelt, die Alarm schlägt, wenn sie nicht richtig getragen wird. Damit gewannen Stefanie Birkenbach, Lukas Braisz, Jan Hinrichs, Maximos Kairlas und Timo Singer den COSIMA-Wettbewerb des VDE. Bereits zum zweiten Male in Folge belegten TU-Studierende den ersten Platz. Falsch oder gar nicht getragene Schutzbrillen sind die Ursache tausender Augenverletzungen täglich. Das Team rüstete eine handelsübliche Brille mit der ausgeklügelten Sensorik aus.

Laura Ahmels, Studentin der Materialwissenschaft.

Studienangebot der TU Darmstadt

Bachelor

B.Sc.
Angewandte Geowissenschaften
Angewandte Mechanik
Architektur
Bauingenieurwesen und Geodäsie
Biologie
Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie
Chemie
Computational Engineering
Elektrotechnik und Informationstechnik
Informationssystemtechnik
Informatik
Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering
Materialwissenschaft
Mathematik
Mechatronik
Pädagogik B.A.
Physik
Politikwissenschaft B.A.
Psychologie
Psychologie in IT
Soziologie B.A.
Sportwissenschaft und Informatik B.A.
Umweltingenieurwissenschaften
Wirtschaftsinformatik
Wirtschaftsingenieurwesen/Bauingenieurwesen
Wirtschaftsingenieurwesen/E-Technik
Wirtschaftsingenieurwesen/Maschinenbau

Bachelor of Education
Bautechnik
Chemietechnik
Elektrotechnik und Informationstechnik
Informatik
Körperpflege
Metalltechnik

Joint Bachelor
Germanistik
Geschichte
Informatik
Philosophie
Politikwissenschaft
Soziologie
Sportwissenschaft
Wirtschaftswissenschaften

Lehramt an Gymnasien

Biologie
Chemie
Deutsch
Geschichte
Informatik
Mathematik
Philosophie/Ethik
Physik
Politik und Wirtschaft
Sport

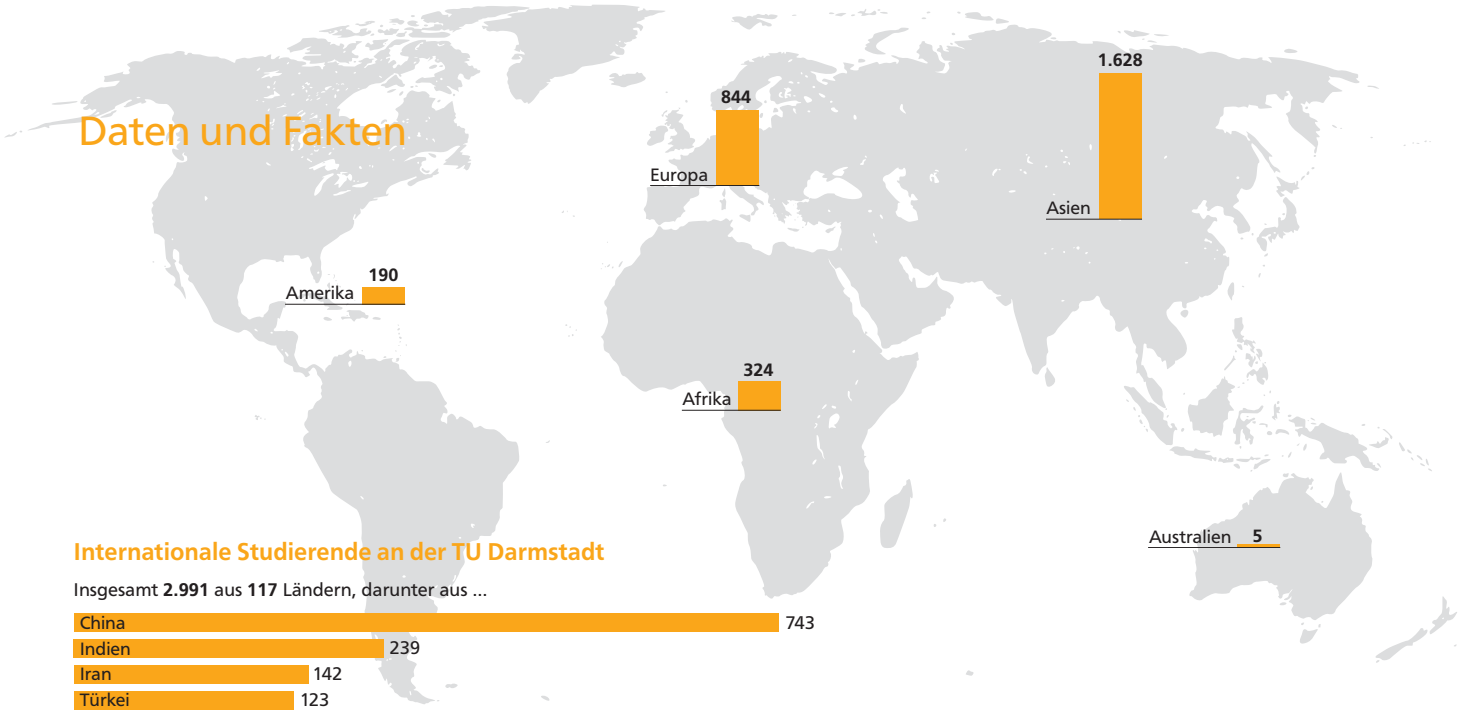
Master

M.Sc.
Angewandte Geowissenschaften
Architektur
Autonome Systeme
Bauingenieurwesen
Bildungswissenschaften M.A.
Biomolecular Engineering – Molekulare Biotechnologie
Chemie
Computational Engineering
Distributed Software Systems
Electrical Power Engineering
Elektrotechnik und Informationstechnik
Energy Science and Engineering
Geodäsie und Geoinformation
Germanistische Sprachwissenschaft M.A.
Geschichte M.A.
Governance und Public Policy M.A.
Informatik
Information and Communication Engineering
Informationssystemtechnik
Internationale Studien/Friedens- und Konfliktforschung
International Cooperation and Urban Development
Internet and Web-basierte Systeme
IT-Security
Linguistic and Literary Computing M.A.
Maschinenbau – Mechanical and Process Engineering
Materials Science
Mathematik
Mechanik
Mechatronik
Maschinenbau – Paper Science and Technology
Philosophie M.A.
Physik
Politische Theorie M.A.
Psychologie
Sportmanagement M.A.
Sportwissenschaften und Informatik
Soziologie M.A.
Technische Biologie
Technische Physik
Technik und Philosophie M.A.
Traffic and Transport
Tropical Hydrogeology, Engineering Geology and Environmental Management
Umweltingenieurwissenschaften
Visual Computing
Wirtschaftsinformatik
Wirtschaftsingenieurwesen/Bauingenieurwesen
Wirtschaftsingenieurwesen/E-Technik
Wirtschaftsingenieurwesen/Maschinenbau

Master of Education
Deutsch
Englisch
Ethik
Evangelische Religion
Geschichte
Informatik
Katholische Religion
Mathematik
Physik
Politik und Wirtschaft
Sportwissenschaft

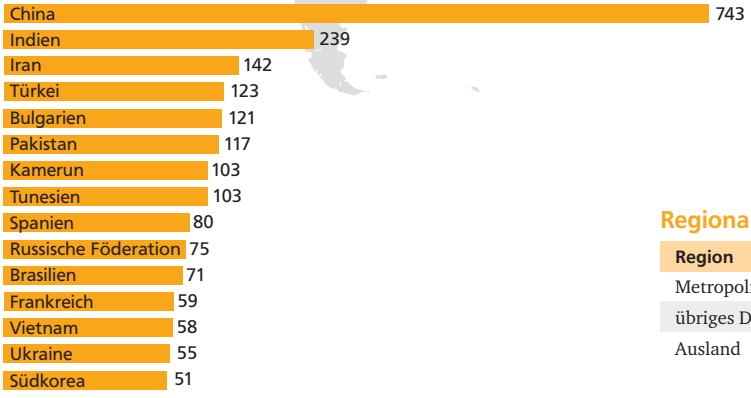
Stand: Februar 2014

Daten und Fakten



Internationale Studierende an der TU Darmstadt

Insgesamt **2.991** aus **117** Ländern, darunter aus ...



Regionale und internationale Herkunft der Neu-/Ersteinschreiber

Region	2013*
Metropolregion Rhein-Main-Neckar	3.229 (63,1 %)
übriges Deutschland	900 (17,6 %)
Ausland	989 (19,3 %)

* SoSe 2013 + WiSe 2013/14

Die international beliebtesten Studiengänge

Die Top 5 der Bachelor-Studiengänge bei den Bildungsausländer/-innen	
Fach	**Anzahl der Bildungsausländer/-innen**
Informatik	138
Elektrotechnik und Informationstechnik	122
Maschinenbau Mech. Proc. Eng.	111
Architektur	70
Mechatronik	51

Die Top 5 der Master-Studiengänge bei den Bildungsausländer/-innen	
Fach	**Anzahl der Bildungsausländer/-innen**
Elektrotechnik und Informationstechnik	256
Maschinenbau Mech. Proc. Eng.	246
Distributed Software Systems	144
Information and Communication Engineering	132
Bauingenieurwesen	73

Renommierte Partneruniversitäten der TU Darmstadt

Land	Universität
Belgien	Université Catholique de Louvain
Frankreich	École Centrale de Lyon
Italien	Politecnico di Torino
Norwegen	University of Trondheim (NTNU)
Schweden	Chalmers University of Technology, Royal Institute of Technology (KTH)
Schweiz	École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), ETH Zürich
USA	University of California, Berkeley, Virginia Tech, Blacksburg
Vereinigtes Königreich	University of Glasgow
China	Tongji University Shanghai
Singapur	National University Singapore, Nanyang Technical University
Brasilien	Universidade de São Paulo
Kanada	University of British Columbia Vancouver
Japan	Tokio University, Keio University, Tohoku University Sendai
Spanien	Universidad Politecnica de Catalunya Barcelona

Daten und Fakten

Absolventen und Absolventinnen sowie Promotionen

	Absolventen			Promotionen		
Fachbereiche	**gesamt**	**weiblich**	**Ausländer***	**gesamt**	**weiblich**	**Ausländer**
Rechts- und Wirtschaftswissenschaften	484	88	34	16	4	3
Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften	304	178	27	16	9	3
Humanwissenschaften	298	225	22	10	6	0
Mathematik	165	50	18	17	5	1
Physik	134	21	6	33	3	9
Chemie	139	55	11	35	8	8
Biologie	121	82	4	28	12	3
Material- und Geowissenschaften	118	33	19	25	9	5
Bauingenieurwesen und Geodäsie	189	72	28	20	5	2
Architektur	232	143	45	6	3	2
Maschinenbau	587	58	67	71	10	10
Elektro- und Informationstechnik	254	29	87	47	7	22
Informatik	233	16	40	26	2	6
Studienbereiche						
Mechanik	16	2	3			
Computational Engineering	22	5	1			
Informationssystemtechnik	20	1	3			
Mechatronik	2	0	2			
Summe	**3.318**	**1.058**	**417**	**350**	**83**	**74**

Daten: Kalenderjahr 2012
* Zu Ausländern werden alle Personen mit ausländischer Staatsbürgerschaft gezählt, auch wenn die Hochschulzugangsberechtigung in Deutschland erlangt wurde.

Studierende

	Studierende	davon	
Fachbereiche	**gesamt**	**weiblich**	**Ausländer***
Rechts- und Wirtschaftswissenschaften	2.938	532	355
Gesellschafts-/Geschichtswissenschaften	3.089	1.633	369
Humanwissenschaften	1.362	803	128
Mathematik	1.008	343	127
Physik	1.140	196	94
Chemie	1.017	347	116
Biologie	825	514	44
Material- und Geowissenschaften	1.026	284	186
Bau- und Umweltingenieurwissenschaften	2.326	784	412
Architektur	1.299	721	295
Maschinenbau	3.328	366	641
Elektro- und Informationstechnik	2.230	242	865
Informatik	2.737	295	563
Studienbereiche			
Mechanik	219	31	37
Computational Engineering	206	33	43
Informationssystemtechnik	217	9	31
Mechatronik	99	5	41
Energy Science and Engineering	48	12	6
Studierende gesamt	**25.114**	**7.150**	**4.353**

Quelle: Studierendenstatistik Wintersemester 2013 an das Statistische Landesamt, ohne Beurlaubte, inkl. Promotionsstudierende, ohne zweite Studiengänge
* Zu Ausländern werden alle Personen mit ausländischer Staatsbürgerschaft gezählt, auch wenn die Hochschulzugangsberechtigung in Deutschland erlangt wurde.

Erst- und Neueinschreibungen im Sommersemester 2013 und Wintersemester 2013/2014

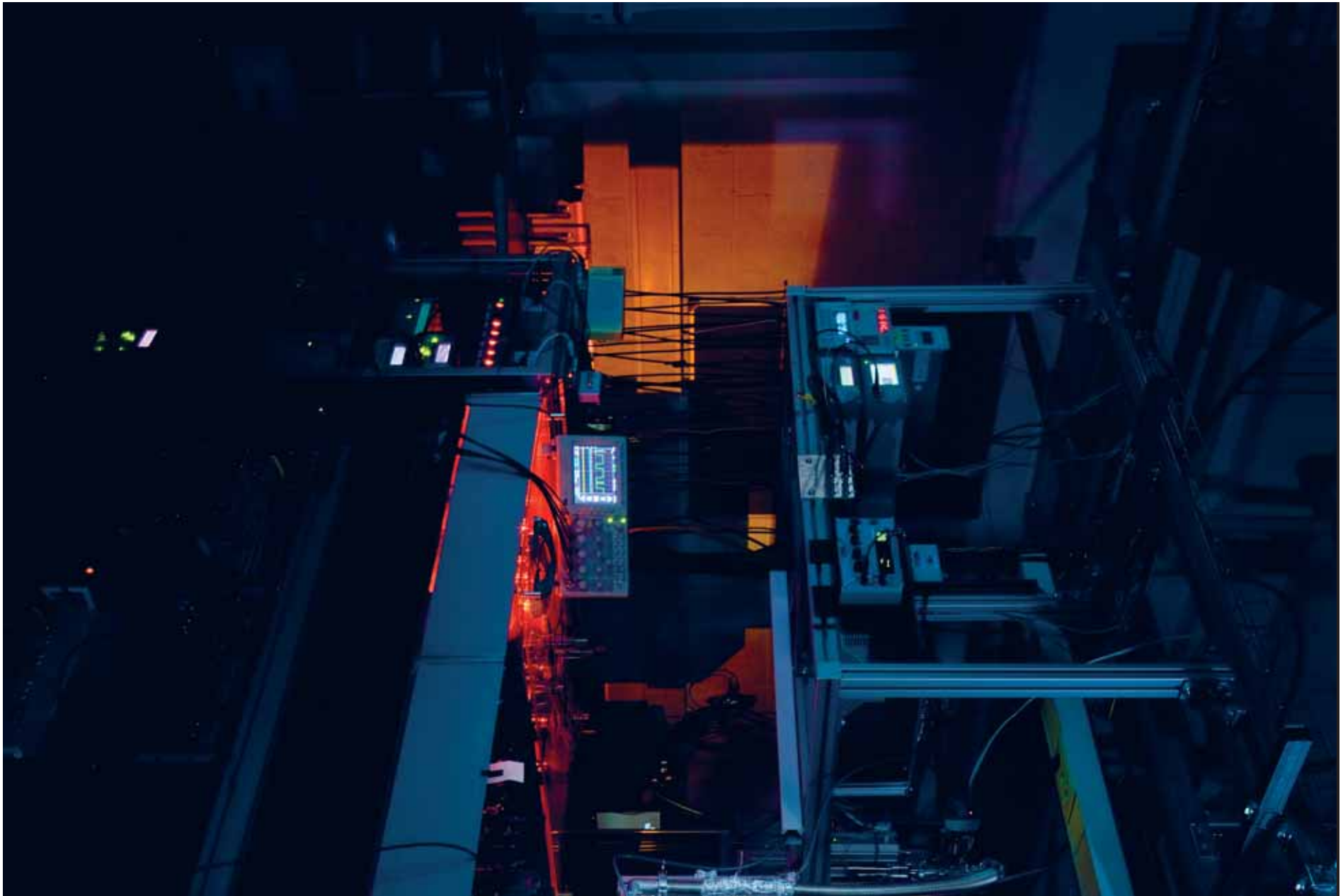
	Bachelor-Studiengänge und Studiengänge Lehramt Gymnasien			Master-Studiengänge		
Fachbereiche	**gesamt**	**weiblich**	**Ausländer***	**gesamt**	**weiblich**	**Ausländer***
Rechts- und Wirtschaftswissenschaften	432	101	75	31	7	11
Gesellschafts-/Geschichtswissenschaften	305	168	52	182	103	19
Humanwissenschaften	236	156	27	40	19	3
Mathematik	194	68	16	16	8	4
Physik	260	53	30	4	0	0
Chemie	185	57	21	11	3	0
Biologie	145	87	10	8	6	2
Material- und Geowissenschaften	187	66	28	59	16	34
Bau- und Umweltingenieurwissenschaften	456	171	84	79	29	34
Architektur	269	164	76	50	34	26
Maschinenbau	532	72	160	49	8	39
Elektro- und Informationstechnik	411	49	129	109	23	104
Informatik	514	74	90	180	29	115
Studienbereiche						
Mechanik	19	3	3	14	1	5
Computational Engineering	32	8	7	10	2	5
Informationssystemtechnik	64	3	15	2	0	0
Mechatronik	0	0	0	17	1	14
Energy Science and Engineering	0	0	0	16	4	3
Studierende gesamt	**4.241**	**1.300**	**823**	**877**	**293**	**418**

Quelle: Studierendenstatistiken 2013 an das Statistische Landesamt, ohne Beurlaubte, Promotionsstudierende und zweite Studiengänge

* Zu Ausländern werden alle Personen mit ausländischer Staatsbürgerschaft gezählt, auch wenn die Hochschulzugangsberechtigung in Deutschland erlangt wurde.

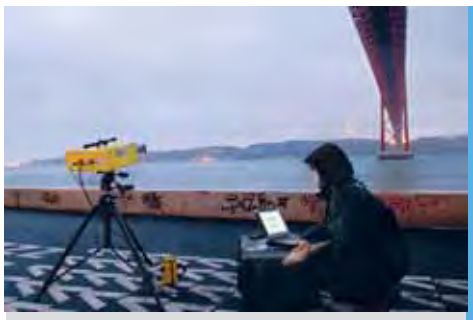
Universitäts- und Landesbibliothek

Bestand	**2012**	**2013**
Gesamtbestand Druckwerke	3.894.494	4.344.001
davon Bücher und Zeitschriften	1.779.004	2.228.341
Mikromaterialien/AV-Medien	206.158	206.293
Elektronischer Bestand	430.065	434.789
Handschriften	13.682	13.690
Laufende Zeitschriften (konventionell und elektronisch)	27.552	27.294
davon konventionell	2.555	2.533
davon elektronisch	24.997	24.761
Zugang im Berichtsjahr (physische Einheiten)	21.215	34.585
Zugang im Berichtsjahr (elektronisch)	5.475	4.724
Nutzung		
Nutzung konventioneller Printmedien	490.762	550.001
Ausleihen	246.912	250.785
Nutzung Online-Medien (E-Books, E-Dissertationen, E-Journale)	1.266.955	1.715.877
Bibliotheksbesuche	627.192	1.023.640
Lesesaalbenutzung	163.477	503.973



Highlights 2013

forschen



200

Mal pro Sekunde scannt ein neues Mikrowellen-System einen Gebäudeausschnitt von der Größe eines halben Quadratmeters. Forscher des Instituts für Geodäsie haben das Gerät entwickelt, um damit die Stabilität von Brücken und anderen Bauwerken zu testen.

2,6 Millionen Tonnen
Kupfer mit einem Verkehrswert von etwa

14 Milliarden Euro
wurden bislang in Deutschland verbaut. Mit der Rückgewinnung von Metallen aus Bauschrott beschäftigt sich das Fachgebiet Industrielle Stoffkreisläufe.

1.200

Veröffentlichungen der TU Darmstadt in renommierten Fachzeitschriften laut Web of Science.

Über
10.000
Kauf- und Verkaufsempfehlungen für Aktien haben TU-Wirtschaftsinformatiker ausgewertet. Sie wollten herausfinden, ob Berufsanalysten oder Aktienprognose-Plattformen im Internet die besseren Tipps geben. Ergebnis: Wer auf die Crowd hört, ist oft besser beraten.

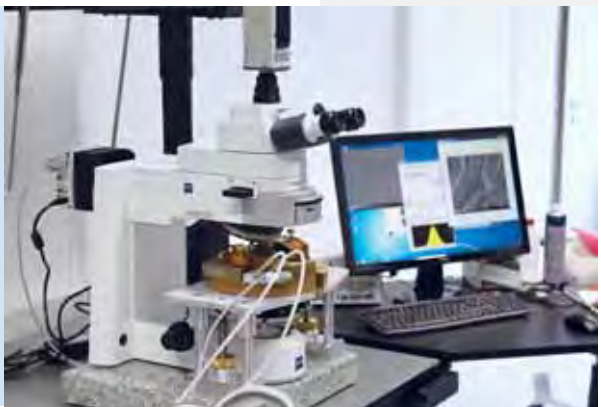
129 Monate – so viel Zeit verbrachten zusammengerechnet die internationalen Forschungs-Stipendiaten und Preisträger der Humboldt-Stiftung im Jahr 2013 an der TU Darmstadt.

9

Emmy Noether-Nachwuchsgruppen sind an der Universität etabliert.

2.500

Quadratmeter Nutzfläche bietet das neue Forschungs- und Laborzentrum M³ auf dem Campus Lichtwiese. Modernste Geräte zur Charakterisierung von Substanzen und Werkstoffen sorgen für ideale Arbeitsbedingungen in den Materialwissenschaften und der Chemie.



Verlässliches Internet

Optimierter Datenverkehr

Der Datenverkehr im Internet wächst rasant. Um das Netz zu entlasten, arbeiten TU-Wissenschaftler an einer effizienteren Datenübertragung. Im November 2013 startete der Sonderforschungsbereich „MAKI – Multi-Mechanismen-Adaption für das künftige Internet“. Im Fokus stehen datenintensive Anwendungen wie das Multimedia-Streaming, denn trotz Datenkomprimierung kommt es immer wieder zu Ladepausen oder kompletten Ausfällen, wenn viele Leute gleichzeitig dasselbe Video ansehen. Meist liegt das am überlasteten Server des Anbieters. „Wenn wir die Übertragungsprotokolle den Anwendungen anpassen, können wir eine höhere Qualität bei einer geringeren Netzauslastung anbieten“, betont MAKI-Sprecher Professor Ralf Steinmetz.

Neue Übertragungsmethoden kombinieren verschiedene Techniken. Die TU-Forscher arbeiten daran, dass der Wechsel zwischen ihnen nahtlos verläuft. So sorgen sie für eine gleichbleibende Übertragungsqualität – im heimischen Netz ebenso wie bei einer Großveranstaltung, wenn viele Geräte gleichzeitig in einer Funkzelle aktiv sind.

Visionäres Smartphone

Das Handy der Zukunft kann sehen und schlüpft im Netz in die Haut seines Besitzers. Es reichert die mit seiner Kamera eingefangenen Bilder mit Informationen an; auf dem Display verschmelzen virtuelle und physische Realität. So lautet die Vision der Wissenschaftler des TU-Forschungsclusters Future Internet. Sie haben die technischen Voraussetzungen für das Smartphone von morgen definiert.

Das Zukunftshandy braucht einen großen Bildschirm und soll dennoch schrumpfen. Roll- oder faltbare Displays könnten diesen Widerspruch lösen, wobei die Roll- oder Faltbewegung gleichzeitig der Bedienung des Handys dienen und beispielsweise das Zoomen in eine Karte bewirken könnte. Die TU-Forscher haben sich auch überlegt, wie Mobiltelefone zum Herzstück neuer Sicherheitskonzepte werden, denn der Nutzer muss seinem Gerät vertrauen. Ein gekapselter Nanocomputer, der in einem Fingerring Platz findet, könnte Passwörter sowie Bezahlkonten verwalten und den Datenaustausch mit der Umwelt kontrollieren.

Moderne Kommunikation im Fokus der TU-Forschung.

Auf dem Weg zum Quantencomputer

Licht ist schneller als alles andere und stoppt eigentlich nie. Trotzdem ist es einem Team um Professor Thomas Halfmann vom Institut für Angewandte Physik gelungen, Laserlicht in einem Kristall zu speichern – und zwar für mehr als eine Minute. Der Rekord der Darmstädter Forscher könnte praktische Bedeutung für die Computertechnik erlangen. Auch Muster aus Laserlicht konnten sie festhalten.
Als Lichtspeicher verwenden die Physiker einen Kristall, der geringe Mengen Ionen des Elementes Praseodym enthält. Zum Versuchsaufbau gehören zudem zwei Laserstrahlen. Der eine dient als Kontrollstrahl. Er verändert die optischen Eigenschaften des Kristalls so, dass er eintretendes Licht bremst. Trifft der zweite Strahl auf diese Kombination aus Kristall und Kontrollstrahl, wird er stark verlangsamt. Der Clou: Die Physiker schalten den Kontrollstrahl genau dann ab, wenn sich der zweite Strahl im Kristall befindet – mit dem Effekt, dass der zweite Strahl im Kristallgitter gefangen bleibt. Wenn man den Kontrollstrahl wieder einschaltet, wird das gespeicherte Licht freigesetzt.

Magnetfelder oder Hochfrequenz-Pulse sowie andere Kristallmaterialien können die bisher erreichte Speicherzeit von einer Minute steigern. Die optimalen Bedingungen lassen sich wegen der Komplexität aber kaum im Vorfeld berechnen. Die Darmstädter Forscher entwickeln daher Computer-Algorithmen, die während des Experiments automatisch die besten Einstellungen für Laserstrahlen, Magnetfelder und Hochfrequenz-Pulse finden. Mit Kristallen, die Europium statt Praseodym enthalten, wollen Halfmann und seine Kollegen das Licht sogar bis zu einer Woche lang einfrieren und so die Entwicklung von Quantencomputern antreiben.

Forscher fangen Lichtstrahlen im Kristallgitter ein.

Ein Highlight

Das Lichtspeicher-Experiment des Arbeitsgebiets Nichtlineare Optik und Quantenoptik wurde von der American Physical Society und den Editoren der Zeitschrift „Physics“ als eines der Research Highlights in der Physik des Jahres 2013 gewählt und besonders herausgestellt. Außerdem wurde das Experiment vom Magazin „Discover“ auf Platz 30 der Top-100-Science-Stories des Jahres und vom Science-Blog der „Le Monde“ unter die Top-10 gewählt.

Beste Voraussetzungen

Neue LOEWE-Schwerpunkte

„Ressourcenschonende Permanentmagnete durch optimierte Nutzung seltener Erden“, abgekürzt RESPONSE, heißt der neue vom Land Hessen mit 4,4 Millionen Euro geförderte LOEWE-Schwerpunkt an der TU Darmstadt, den der Materialwissenschaftler Professor Oliver Gutfleisch koordiniert. Die Forscher wollen den Anteil der kritischen seltenen Erden in Hochleistungsmagneten reduzieren oder vollständig ersetzen und so nachhaltige Magnetwerkstoffe für Elektromotoren, Windkraftanlagen und viele andere Anwendungen entwickeln.

Neu im LOEWE-Programm ist auch der Schwerpunkt „Always Online? Ein neues Kommunikationsparadigma für die Kommunikationsgesellschaft“, an dem sich TU-Wissenschaftler beteiligen und dafür 1,2 Millionen Euro Fördergelder erhalten. Professor Ralf Steinmetz und Doreen Böhnstedt aus dem Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Professorin Ruth Stock-Homburg aus den Wirtschaftswissenschaften beschäftigen sich mit den Risiken der modernen Kommunikationstechnologien, die eine zeit- und ortsunabhängige Empfangsbereitschaft signalisieren und damit die Work-Life-Balance verschlechtern. Das Projekt ist Teil des Forschungsclusters Future Internet der TU Darmstadt.

Anschlussfinanzierung gesichert

Die an der TU Darmstadt angesiedelten LOEWE-Schwerpunkte „Soft Control“, „Dynamo PLV“ und „Cooperative Sensor Communication“ freuen sich über eine Anschlussfinanzierung von insgesamt 2,6 Millionen Euro für das Jahr 2014. Das Verbundprojekt „Digital Humanities“ unter Federführung der Frankfurter Goethe-Universität, an dem sich TU-Forscher beteiligen, erhält 886.000 Euro Landesförderung.

„Mit M³ ist eine hochwertige Forschungsinfrastruktur entstanden, um exzellente Forschungsleistungen zu erbringen.“

Professor Hans Jürgen Prömel, Präsident der TU Darmstadt

Forschungsgebäude für Materialwissenschaft und Chemie.

Forschungs- und Laborzentrum M³ eröffnet

M³ heißt das im Herbst eröffnete Forschungs- und Laborzentrum auf dem Campus Lichtwiese. Der Name steht für die Interessen der dortigen Forscher: Magnete, Moleküle und Materialien. Auf rund 2.500 Quadratmetern vereint der viergeschossige Komplex modernste Kernspinresonanz-Spektrometer, gegen kleinste Erschütterungen gesicherte Magnetometer, supraleitende Magnete und Labore für innovative Synthesen.

http://bit.ly/1bsTF9c

Städte als Rohstofflager

Metalle können beim Abbruch von Immobilien zurückgewonnen werden, statt sie aufwendig in Bergwerken abzubauen. Allein die 2,6 Millionen Tonnen Kupfer, die bislang in Deutschland verbaut wurden, besitzen einen Verkehrswert von rund 14 Milliarden Euro.

Urban Mining heißt das Konzept, das Metropolregionen als Rohstofflager betrachtet. Ein Team um Professorin Liselotte Schebek vom Fachgebiet Industrielle Stoffkreisläufe macht Rohstoff-Inventur im Rhein-Main-Gebiet mit dem Fokus auf Industrie- und Gewerbeimmobilien. Schebek kooperiert mit Professor Hans-Joachim Linke vom Fachgebiet Landmanagement und Professor Christoph Motzko vom Institut für Baubetrieb sowie mit dem Autobauer Opel und dem Dienstleister Re2area. Das im April 2013 gestartete Verbundprojekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert und von assoziierten Partner wie der Flughafen-Betreibergesellschaft Fraport und dem Regionalverband Frankfurt/Rhein-Main unterstützt.

„Es gibt in Deutschland keine präzisen Angaben darüber, welche Rohstoffe in den Altbeständen verbaut worden sind und wie viel dort lagert“, sagt Schebek. Solche Daten seien aber erforderlich, um die Rahmenbedingungen für Umnutzung, Rückbau oder Abbruch eines Gebäudes zu kalkulieren. Schon beim Bau einer Immobilie sollte man daher an die spätere Wiederverwertung denken, betont Schebek. Die Projektbeteiligten kartieren den Gebäudebestand im Rhein-Main-Gebiet anhand von Flurkarten, Luftbildern und Flächennutzungsplänen. Sie entwickeln eine Gebäudetypologie und wollen jedem Gebäudetyp einen bauzeit-typischen Rohstoffanteil zuordnen. Ziel ist ein Rohstoffkataster für die gesamte Rhein-Main-Region.

Eine Professorin und zwei Professoren machen Wertstoff-Inventur in Gebäuden.

„Es gibt keine präzisen Daten zu Rohstoffen, die in Alt-Immobilien verbaut sind.“

Professorin Liselotte Schebek, Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften, Fachgebiet Industrielle Stoffkreisläufe

Interview

Drei Fragen an …

Professor Markus Biesalski, Leiter des Fachgebiets Makromolekulare Chemie und Papierchemie und Koordinator des LOEWE-Schwerpunkts Soft Control.

Sie beschäftigen sich mit Papier. Ist das nicht ein altmodischer Werkstoff?
Auf keinen Fall. Papier ist mehr als ein Informationsträger oder ein Verpackungsmaterial. Es ist ein extrem leichter, flächiger Werkstoff. Wegen seiner Faserstruktur besitzt es gemessen an der Dichte eine extrem hohe Festigkeit und bietet sich daher für den Leichtbau an. Außerdem besteht Papier aus Zellulose, einem günstigen und nachwachsenden Rohstoff.

Sie sind Chemiker und Experte für Polymere, also für Kunststoffe. Wie passt das zusammen mit Ihrem jetzigen Forschungsgebiet?
Ein zentrales Forschungsgebiet meines Teams ist das Verstehen und Maßschneidern von Oberflächeneigenschaften mit Hilfe von dünnen Polymerbeschichtungen. Dabei erforschen wir zum Beispiel im Rahmen des LOEWE-Schwerpunkts Soft Control unter anderem auch neuartige Polymerbeschichtungen, welche auf äußere Reize hin den Oberflächen modulierbare („schaltbare“) Eigenschaften verleihen können. Das auf Modelloberflächen Gelernte versuchen wir dann in praxisrelevanten Fragestellungen etwa auf Papiermaterialien zu übertragen, um so diesem porösen Werkstoff maßgeschneiderte Eigenschaften seiner Faseroberflächen zu verleihen und damit neue Anwendungen zu erschließen.

Was lässt sich aus Papier konstruieren?
Neben papierbasierten Leichtbau-Materialien kann man sich durch ein rational abgeleitetes Verständnis der komplexen Chemie, Morphologie und Mechanik von Papieren sowie durch eine gezielte Modifikation beziehungsweise Infiltration von Papierfasern mit funktionalen Polymeren eine Reihe von spannenden Anwendungen vorstellen, die von maßgeschneiderten Analysepapieren für die medizinische Diagnostik über intelligente Filter, bis hin zu Papier abgeleiteten Keramiken reicht. Über eine enge Verzahnung von Natur-, Material- und Ingenieurwissenschaftlern, die an der TU Darmstadt forschen, ist eine hervorragende Basis für eine weitreichende Erforschung und Entwicklung derartiger „Hightech-Papiere“ gegeben.

Experte für smarte Oberflächen: Professor Markus Biesalski.

Vernetzte Sensoren

Sensoren durchdringen unseren Alltag immer mehr. Sie können kleiner sein als ein Fingernagel und alle möglichen Daten erfassen. Im Rahmen von Cocoon, einem Projekt des hessischen Exzellenzprogramms LOEWE, wollen TU-Wissenschaftler die Kleinstgeräte noch robuster machen. „In Zukunft werden wir überall Sensoren haben“, prophezeit Professor Matthias Hollick, Informatiker und bei Cocoon zuständig für die stabile Vernetzung der gesammelten Daten.

Tausende von mobilen Sensorknoten, vollgepackt mit Informationen, müssen zukünftig miteinander in Einklang gebracht werden, sich Frequenzen teilen und innerhalb von Sekunden den besten Funkkanal finden. Da ist ein reibungsloser Ablauf der drahtlosen Kommunikation gefragt. „Technologien, die wir aus der Kommunikation zwischen Handy und Basisstation kennen, reichen hier nicht mehr aus“, erklärt Hollick. Im Cocoon-Labor analysieren die Forscher zum Beispiel, welche Funkkanäle die Sensoren auswählen und ob die Informationen eins zu eins beim Empfänger ankommen.

Das Sensornetz mit seinen vielen Knoten und Pfaden besitzt keine Schaltzentrale, die Pfade für die Datenübertragung zuweist. Die Knoten sind autonom: Sie müssen selbst entscheiden, auf welchem Weg sie die Daten schicken. Um ein solches Netz robust zu betreiben, betrachten Hollick und seine Kollegen nicht nur einen Pfad von Punkt zu Punkt, sondern auch größere Entfernungen. Ihr Ziel ist, die bislang voneinander getrennten Netzwerkschichten durchlässig zu machen für schnelle Anpassungen. „Wir wollen sie fundamental zusammen bringen und könnten damit die zentrale Instanz ersetzen“, sagt Hollick. In Simulationsversuchen hat sich dieses Konzept bereits als plausibel erwiesen.

Im Sensor-Labor: Professor Matthias Hollick (r.) und Nachwuchswissenschaftler Adrian Loch.

Interview

Drei Fragen an ...

Professor Abdelhak Zoubir, Sprecher des LOEWE-Schwerpunkts Cocoon am Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik.

Sie beschäftigen sich im Rahmen von Cocoon mit dem Zukunftsszenario „Smart City“. Was verbirgt sich dahinter?
Smart City umfasst die Kommunikation zwischen Geräten und beweglichen Sensorknoten in nahezu allen Bereichen des Alltags. Nehmen Sie Smart Driving: Hier tauschen Fahrzeuge untereinander und mit anderen Objekten drahtlos Informationen aus. Oder Smart Hospitals, in denen Sensoren den Zustand eines Patienten überwachen und zum Beispiel die Körpertemperatur oder den Blutdruck messen. Darauf basierend wird die Medikation eingestellt, der Ernährungsplan angepasst oder das Pflegepersonal verständigt. Im Smart Home wiederum starten Trockner und Waschmaschine dann, wenn der Strom am billigsten ist.

Wie lautet die zentrale Herausforderung?
Die vielen mobilen Sensoren und Geräte benutzen verschiedene Protokolle, sprechen also unterschiedliche Sprachen. Soll nur eine einzige Sprachregelung im Netz zugelassen werden? Das erschwert die Integration neuer Geräte und verhindert Innovation. Also müssen wir sie in die Lage versetzen, trotz ihrer unterschiedlichen Sprachen miteinander zu reden, und zwar in guter Qualität.

Experte für Signalverarbeitung: Professor Abdelhak Zoubir.

Was haben Sie bei Cocoon schon erreicht?
Besonders in der Grundlagenforschung, zum Beispiel in der Signalverarbeitung, haben wir deutliche Fortschritte erzielt. Bei den Transceivern haben unsere Experten eine programmierbare Hardware geschaffen. Auch die Informatiker haben die Stabilisierung der Netzwerke vorangetrieben. Aber wenn Sie in der Wissenschaft eine Frage beantwortet haben, knüpft sich an die Antwort das nächste Problem. Mit unserer Forschung wollen wir daher die Grundlage schaffen für einen Sonderforschungsbereich an der TU Darmstadt.

Vorsprung durch Online-Informationen

Analysiert diverse Märkte: Professor Oliver Hinz.

Die Crowd als Anlageberater

Aktienprognose-Communities im Netz laufen Analysten von Banken und Ratingagenturen den Rang ab. Der Wirtschaftsinformatiker Professor Oliver Hinz und sein Team haben Anlageempfehlungen einer der größten Internet-Plattformen Europas mit denen von Banken und Finanzinstituten verglichen. Ausgewertet wurden insgesamt über 10.000 Kauf- und Verkaufsempfehlungen von 1.623 Crowd-Mitgliedern und 40 Berufsanalysten für Aktien von 30 DAX-Unternehmen im Zeitraum Mai 2007 bis August 2011. Die Crowd-Analysten erzielten die besseren Ergebnisse: Sie übertrafen die Berufsanalysten um durchschnittlich 0,59 Prozentpunkte pro Jahr. Die Wissenschaftler beobachteten, dass Crowd-Analysten ihr Wissen auf unterschiedlichen Wegen sowie an unterschiedlichen Orten generieren und keinem Herdentrieb unterliegen. Diese Unabhängigkeit mache ihre Prognosen treffsicherer, lautet die Schlussfolgerung.

Auch wenn der statistisch deutlich sichtbare Unterschied ökonomisch relativ klein erscheint, empfiehlt Hinz den Finanzdienstleistern, ihre Prozesse zu ändern. Die TU-Wirtschaftsinformatiker wollen jetzt Strategien entwickeln, um die Einschätzungen der Crowd gezielt zu nutzen und in profitable Investitionen zu verwandeln.

Nachrichtenverbreitung über Twitter und Co.

Die Studie „Social Network Usage in Germany“ des Wirtschaftswissenschaftlers Professor Oliver Hinz und des Informatikers Professor Thorsten Strufe zeigt: Die Nutzer von Twitter, Facebook und Google Plus teilen immer öfter Medienberichte, wobei sie bevorzugt Artikel von Spiegel Online und Bild.de weitergeben. In den kommenden Jahren werden die Forscher Änderungen in der Nutzung von sozialen Netzwerken verfolgen. Sie untersuchen zum Beispiel, wie sich Google Plus neben Twitter und Facebook schlägt.

„Privatanleger und Fondsmanager sind gut beraten, bei ihren Aktiengeschäften der Crowd zu folgen.“

Professor Oliver Hinz,
Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften,
Fachgebiet Wirtschaftsinformatik

Von Rechnern und Robotern

Getaktete Höchstleistung

Wettervorhersagen verbessern, Lernprozesse im Gehirn verstehen, neue Materialien entwickeln: Für diese und viele andere Aufgaben benötigen Wissenschaftler leistungsfähige Computer. Der neue Lichtenberg-Hochleistungsrechner auf dem Campus Lichtwiese wird künftig in wenigen Stunden oder Wochen Probleme lösen, für die ein normaler Büro-Computer Monate oder Jahrzehnte bräuchte – wenn er sie überhaupt bewältigen könnte. Der Hochleistungsrechner, benannt nach dem Universalgelehrten Georg Christoph Lichtenberg (1742–1799), vereint unterschiedliche Rechnerarchitekturen, um verschiedene Programme mit komplexen Algorithmen effizient zu nutzen.

Der erste Teil des Rechners mit rund 800 Rechenknoten wurde im Juni 2013 offiziell in Betrieb genommen. Im Dezember 2014 wird der Komplex erweitert. Der Lichtenberg-Hochleistungsrechner ersetzt den im Jahr 2002 an der TU Darmstadt installierten Rechner, dessen Leistung er bereits mit der ersten Ausbaustufe um das 30-fache übersteigt.

Rettende Roboter

Die Darmstädter Robotik, angesiedelt unter anderem im Fachbereich Informatik sowie am Graduiertenkolleg „Cooperative, adaptive and responsive monitoring in mixed mode environments“, ist international top: Beim RoboCup 2013 in Eindhoven gewann das TU-Team den „Best in Class Autonomy Award“ für den intelligentesten Rettungsroboter. Beim weltweiten Wettbewerb DARPA Robotics Challenge schafften es TU-Forscher in einem Team mit der US-Partneruniversität Virginia Tech sogar als einzige europäische Universität in die Endrunde und schlugen sich dort achtbar. Der DARPA-Wettbewerb wurde nach dem Atomunglück in Fukushima initiiert, denn Roboter hätten in der radioaktiv verseuchten Umgebung Schlimmeres verhindern können. An einem Roboter namens Atlas, einem der leistungsfähigsten humanoiden Roboter weltweit, testen die TU-Experten ihre Software.

„Mit dem Hochleistungsrechner erhält die TU Darmstadt einen weiteren Baustein zur Exzellenz.“

Professorin Luise Hölscher,
Hessische Finanzstaatssekretärin (2010–2013)

Experte für Hochleistungsrechner: Professor Christian Bischof.

Auf Erfolg programmiert

Beim 12. RoboCup German Open in Magdeburg gewann bereits zum dritten Mal in Folge das Team Hector der TU Darmstadt die Rescue Robot League sowie den „Best in Class Autonomy Award“.

http://bit.ly/1hee6oA

Unerwünschter Download

Im Fokus: Rechtlich einwandfreie Nutzung von Musikdateien.

Vom Piraten zum Premiumkunden

In einer Studie zur Musikpiraterie analysierten Forscher der TU Darmstadt und der Ludwig-Maximilians-Universität München das Nutzungsverhalten von 8.000 Studierenden, darunter laut einer anonymen Befragung über 120 Musikpiraten. „Wir haben uns gefragt, ob man illegale Downloader als Kunden ‚zurückgewinnen' kann", erklärt Professor Alexander Benlian vom Fachgebiet Information Systems and Electronic Services am Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften.

Musikpiraten wollen zwar grundsätzlich nicht für Musik bezahlen, sind aber attraktiven Abo-Modellen gegenüber nicht abgeneigt. Solche Maßnahmen bewirken mehr als technische Schutzmechanismen. Am ehesten werden Piraten zu zahlenden Nutzern, wenn sie sich mit anderen direkt über das Angebot austauschen können. Außerdem sollte die Player-Software möglichst viele Zusatzfunktionen bieten. Musikpiraten seien anspruchsvoller als legale Nutzer, sagen die Forscher. In einer Folgestudie wollen sie weitere Empfehlungen für sogenannte Freemium- und Premium-Dienstleistungen der Unterhaltungsindustrie ableiten.

Smarte TV-Spione

Informatiker der TU haben gezeigt, dass Sendeanstalten das Nutzungsverhalten ihrer Zuschauer mit internetfähigen TV-Geräten ohne deren Wissen auswerten können. Diese neuen Geräte verbinden Fernsehen und Internet beim sogenannten Hybrid Broadcast Broadband TV (HbbTV). Viele Sendeanstalten bieten ihren Zuschauern damit interaktive Zusatzfunktionen. Das Problem: HbbTV-fähige Fernseher kommunizieren bereits bei der Senderwahl mit dem Server der Sendeanstalt. Auch wenn der Zuschauer HbbTV nicht aktiv verwendet, werden seine Daten übertragen. Das ist bedenklich, zumal einige Sender die Daten auch Drittanbietern wie Google Analytics zur Verfügung stellen, die sie für Nutzeranalysen verwenden.

Derzeit hat der Zuschauer zwar die Wahl, Datendienste auf dem Fernseher abzuschalten, er verliert dadurch aber auch andere neue Funktionen. Die Wissenschaftler haben die Sendeanstalten aufgefordert, sich mit den Geräteherstellern möglichst schnell auf einen Standard mit Datenschutzlösungen zu einigen.

„Im Grunde sind Piraten eine noch nicht wahrgenommene Zielgruppe."

Professor Alexander Benlian, Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, Fachgebiet Information Systems and Electronic Services

Sicher und nachhaltig fahren

Mit dem Motorrad auf Kurs bleiben

Am Fachgebiet Fahrzeugtechnik werden Systeme entwickelt, die Motorräder sicherer machen – vor allem in Kurven. Ein wichtiges Element ist der Bremslenkmoment-Verhinderer, den Alois Weidele, Lehrbeauftragter an der TU Darmstadt, vor 25 Jahren erfunden hat. Das moderne blockiergeschützte Kombibremssystem ermöglicht es mit entsprechender Übung fast jedermann, in Kurven sicher und mitunter heftiger zu bremsen, als die meisten sich auf gerader Strecke trauen.

Durch eine raffinierte Mechanik können das obere Lenkkopflager und mit ihm die kinematische Lenkachse per Stellmotor seitlich geschwenkt und so deren Abstand zum Reifenaufstandspunkt verringert werden. Im Idealfall ruft eine Bremskraft dadurch kein störendes Bremslenkmoment mehr hervor und das Motorrad bleibt auf Kurs. Für die Serienfertigung müssen die Hochgeschwindigkeits-Stabilität und dynamische Fahrmanöver noch weiter untersucht und optimiert werden. Zudem soll das System einfacher, kleiner und leichter werden.

Katalysator für Autoreifenrecycling

Ein Team in der Anorganischen Chemie der TU Darmstadt hat ein bisher einmaliges Verfahren für den chemischen Abbau von Altreifen entwickelt. Reifen bestehen ungefähr zur Hälfte aus Naturkautschuk, der aus schwer spaltbaren Makromolekülen aufgebaut ist. Chemiker um Professor Herbert Plenio und Stefanie Wolf haben einen stabilen Katalysator gefunden, der diese Herausforderung meistert – trotz der hohen Schwefelgehalte in Autoreifen. Schwefel wird dem Kautschuk bei der Vulkanisation zugesetzt und gilt als Katalysatorgift. Das Konzept der Darmstädter Chemiker erlaubt die Rückgewinnung von Isopreneinheiten aus Altreifenkautschuk und bietet somit eine einfache Möglichkeit des stofflichen Recyclings.

Stabil in den Kurven: Neue Technik für Motorräder.

Allein in Deutschland fallen jährlich über 600 Millionen Tonnen Altreifen an. Da ihre Entsorgung auf Deponien hierzulande verboten ist, hat sich eine beachtliche Recycling-Industrie entwickelt. Altreifen werden beispielsweise zermahlen und Asphalt zugesetzt oder in Zementwerken als Energiequelle genutzt.

Hightech für das Wohlbefinden

Erleuchtung garantiert: Forschung am Fachgebiet Lichttechnik.

Perfekt temperiertes Licht

In puncto Leuchteffizienz haben Leuchtdioden (LEDs) alle anderen Lichtquellen überholt. Aber nicht nur das: Professor Tran Quoc Khanh vom Fachgebiet für Lichttechnik betont, dass sie auch das Wohlbefinden im Klassenzimmer, den Kunstgenuss im Museum und sogar die Gesundheit steigern. Die Farbtemperatur von LEDs ist mittlerweile einstellbar: Sie können sowohl warm als auch kalt wirkendes weißes Licht aussenden. So sorgen sie in Supermärkten oder Showrooms für die optimale Farbqualität – damit die Orangen wirklich orangefarben erscheinen und das Fleisch in der Theke appetitlich aussieht. Auch das Farbspektrum lässt sich steuern. Da Licht mit einem höheren Blauanteil Menschen munter mache, könnten LEDs die Bewegungsfreude von älteren Menschen anregen, erklärt Khan. In einem deutsch-chinesischen Konsortium erforscht er mit seinem Team derzeit die gesundheitliche Wirkung von LEDs in Schulen, Büros und Altenheimen. Dabei geht es auch um kulturelle Unterschiede: Asiaten bevorzugen anders als Europäer kaltes weißes Licht und sind toleranter gegenüber Blendung. Wissen um solche Unterschiede macht die deutsche Industrie konkurrenzfähiger auf dem LED-Markt.

Mikrowellen scannen Brücken

Hält die Brücke noch? Um das festzustellen, sind teure und langwierige Messungen erforderlich. TU-Forscher schlagen eine schnellere Methode vor: Sie scannen die Bauwerke berührungslos mit einem Mikrowellen-System. Es misst 200 Mal pro Sekunde die Position eines Gebäudeausschnitts von der Größe eines halben Quadratmeters. „So erfassen wir zum Beispiel die Deformation einer Brücke bei Belastung“, erklärt Professor Matthias Becker vom Institut für Geodäsie. Eine Software zeigte Risse und andere Materialschäden sofort an.

Rückenwind für die Karriere

Die Universität ist eine gute Adresse für Wissenschaftlerinnen.

Erfolge in der Gleichstellungspolitik

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) bescheinigt der TU Darmstadt ein überzeugendes Gesamtkonzept hinsichtlich der Gleichstellung von Frauen und Männern in der Forschung. Die DFG hat entsprechende Standards im Jahr 2008 verabschiedet und fünf Jahre später knapp 70 Universitäten bewertet. Die TU Darmstadt rangiert auf Stufe 3 – Stufe 4 bedeutet Bestnote.

Besonders lobt die DFG Wiedereinstiegsstipendien sowie die Verankerung der Thematik auf Präsidiumsebene, die Arbeit des Beirats Forschungsorientierte Gleichstellung sowie die Einbindung der Frauenbeauftragten. Die Universität könne ihre Maßnahmen finanziell zwar noch mehr unterfüttern und ihre Ziele zur Repräsentanz von Frauen weiter nach oben schrauben, die Erfolge bei der Besetzung von Professuren mit Frauen seien aber unverkennbar.

Forschen nach der Promotion

Mit „University Industry Collaborative (UNICO) Research Groups“ fördert die TU Darmstadt die Karriere von promovierten Ingenieuren. Als Gruppenleiter vertiefen sie ihre Forschungserfahrung für bis zu fünf Jahre. Sie entwickeln in dieser Zeit ihr eigenes wissenschaftliches Profil und arbeiten zugleich eng mit industriellen Kooperationspartnern zusammen. Ziel ist die Qualifikation für eine Professur oder eine Leitungsposition in der Wirtschaft oder der außeruniversitären Forschung.

Nach einem kompetitiven Auswahlverfahren haben Steven Wagner und Martin Knöll im Oktober 2012 beziehungsweise im Februar 2013 die ersten beiden UNICO Research Groups in den Fachbereichen Maschinenbau und Architektur gegründet. Wagner beschäftigt sich mit innovativen Abgasmesstechniken, Knöll konzentriert sich auf bauliche Maßnahmen zur Gesundheitsförderung. Unterstützt werden die UNICO-Gruppen mit Mitteln des Innovations- und Strukturentwicklungsbudgets des hessischen Wissenschaftsministeriums sowie durch das jeweilige Fachgebiet der TU, das zudem Kontakte und die wissenschaftliche Infrastruktur bereitstellt. Begleitend bietet die TU Qualifizierungsmaßnahmen, Coaching und Mentoring an.

„Mit UNICO schafft die TU Darmstadt ein neues Angebot zur Unterstützung von attraktiven Karrierewegen, die in der industriellen Praxis, aber eben auch in einem akademischen Umfeld liegen können.“

Professor Ralph Bruder, Wissenschaftlicher Direktor von Ingenium an der TU Darmstadt und Vorsitzender der Auswahlkommission von UNICO

Spitzenforschung

Exzellenzinitiative

Exzellenzcluster
Smart Interfaces – Understanding and Designing Fluid Boundaries
Koordinatoren: Prof. Dr.-Ing. Cameron Tropea, Prof. Dr.-Ing. Peter Stephan

Herausbildung normativer Ordnungen
Koordinator: Johann-Wolfgang-Goethe-Universität
Beteiligung des Instituts für Politikwissenschaft und der Volkswirtschaftslehre der TU Darmstadt

Graduiertenschulen
Computational Engineering – Beyond Traditional Sciences
Koordinator: Prof. Dr. rer. nat. Michael Schäfer

Darmstadt Graduate School of Energy and Energy Science
Koordinatoren: Prof. Dr.-Ing. Johannes Janicka, Prof. Dr. rer. nat. Wolfram Jaegermann

LOEWE

LOEWE-Zentren
Center of Advanced Security Research Darmstadt
Koordinator: Prof. Dr. Michael Waidner

Helmholtz-International Center for FAIR
Lokaler Koordinator: Prof. Dr. Norbert Pietralla

Zentrum Adaptronik – Research, Innovation, Application
Koordinator: Prof. Dr.-Ing. Tobias Melz

LOEWE-Schwerpunkte
Sensors towards Terahertz
Koordinator: Prof. Dr.-Ing. Rolf Jakoby

Ressourcenschonende Permanentmagnete durch optimierte Nutzung seltener Erden
Koordinator: Prof. Dr. Oliver Gutfleisch

Dynamische und nahtlose Integration von Produktion, Logistik und Verkehr
Koordinator: Prof. Dr.-Ing. Eberhard Abele

Kooperative Sensorkommunikation
Koordinator: Prof. Dr.-Ing. Abdelhak M. Zoubir

Soft Control – Mit Polymeren an Grenzflächen Funktionen effektiv schalten
Koordinator: Prof. Dr. Markus Biesalski

Digital Humanities
Lokale Koordinatorin: Prof. Dr. Iryna Gurevych

Elektronendynamik chiraler Systeme
Lokaler Koordinator: Prof. Dr. Robert Berger

Always Online?
Lokaler Koordinator: Prof. Dr.-Ing. Ralf Steinmetz

Emmy Noether-Nachwuchsgruppen

Mechanische Instabilitäten in molekularen, selbstähnlichen Strukturen höherer Ordnung – Modelle, Numerik, Simulation
Leiter: Dr. Jens Wackerfuß
Fachgebiet Festkörpermechanik,
Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie

Long-Term Activity Recognition with Wearable Sensors
Leiter: Dr. Kristof Van Laerhoven
Fachgebiet Eingebettete Sensorsysteme,
Fachbereich Informatik

Exakte Szenenrekonstruktion aus extrem großen Bildmengen
Leiter: Prof. Dr. Michael Goesele
Fachgebiet Graphisch-Interaktive Systeme,
Fachbereich Informatik

Perceptually Optimal Reproduction of Color Images Considering Device Limits
Leiter: Dr. Philipp Urban
Fachgebiet Druckmaschinen und Druckverfahren,
Fachbereich Maschinenbau

Struktur-Aktivitäts-Beziehungen von biologisch oder katalytisch aktiven Spezies aus der durch NMR bestimmten 3D-Struktur
Leiterin: Prof. Dr. Christina Thiele
Clemens-Schöpf-Institut für Organische Chemie und Biochemie,
Fachbereich Chemie

Ubiquitous Knowlegde Processing
Leiterin: Prof. Dr. Iryna Gurevych
Fachgebiet Ubiquitäre Wissensverarbeitung,
Fachbereich Informatik

Beweisbar sichere Programmausführung durch deklarativ definierte dynamische Programmanalysen
Leiter: Prof. Dr. Eric Bodden
Fachgebiet Secure Software Engineering,
Fachbereich Informatik

The Influence of Mechanical Loads on the Functional Properties of Perovskite Oxides
Leiter: Jun. Prof. Dr. Kyle Grant Webber
Fachgebiet Nichtmetallische-Anorganische Werkstoffe,
Fachbereich Material- und Geowissenschaften

Einseitige und zweiseitige Austrittsprobleme für stochastische Prozesse
Leiter: Prof. Dr. Frank Aurzada
Arbeitsgruppe Stochastik,
Fachbereich Mathematik

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Sonderforschungsbereiche

595
Elektrische Ermüdung in Funktionswerkstoffen
Sprecher: Prof. Dr. Karsten Albe
Fachgebiet Materialmodellierung,
Fachbereich Material- und Geowissenschaften

634
Kernstruktur, nukleare Astrophysik und fundamentale Experimente bei kleinen Impulsüberträgen am supraleitenden Darmstädter Elektronenbeschleuniger S-DALINAC
Sprecher: Prof. Dr. Norbert Pietralla
Institut für Kernphysik,
Fachbereich Physik

666
Integrale Blechbauweisen höherer Verzweigungsordnung
Sprecher: Prof. Dr.-Ing. Wirtsch.-Ing. Peter Groche
Institut für Produktionstechnik und Umformmaschinen,
Fachbereich Maschinenbau

805
Beherrschung von Unsicherheit in lasttragenden Systemen des Maschinenbaus
Sprecher: Prof. Dr.-Ing. Peter Pelz
Institut für Fluidsystemtechnik,
Fachbereich Maschinenbau

1053
MAKI – Multimechanismen-Adaption für das künftige Internet
Sprecher: Prof. Dr.-Ing. Ralf Steinmetz
Fachgebiet Multimedia Kommunikation,
Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik

TRR 75
Tropfendynamische Prozesse unter extremen Umgebungsbedingungen
Sprecher: Prof. Dr. Bernhard Weigand
Uni Stuttgart,
Institut für Thermodynamik der Luft- und Raumfahrt
Stellv. Sprecher: Prof. Dr.-Ing. Cameron Tropea
TU Darmstadt, Fachgebiet Strömungslehre und Aerodynamik,
Fachbereich Maschinenbau

TRR 129
Oxyflame – Entwicklung von Methoden und Modellen zur Beschreibung der Reaktion fester Brennstoffe
Sprecher: Prof. Dr.-Ing. Reinhold Kneer
RWTH Aachen, Fakultät für Maschinenwesen
Stellv. Sprecher: Prof. Dr.-Ing. Johannes Janicka
TU Darmstadt, Fachgebiet Energie- und Kraftwerkstechnik,
Fachbereich Maschinenbau

Graduiertenkollegs

1037
Steuerbare integrierbare Komponenten der Mikrowellentechnik und Optik
Sprecher: Prof. Dr.-Ing. Rolf Jakoby
Fachgebiet Funkkommunikation,
Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik

1114
Optische Messtechniken für die Charakterisierung von Transportprozessen an Grenzflächen
Sprecher: Prof. Dr.-Ing. Cameron Tropea
Fachgebiet Strömungslehre und Aerodynamik,
Fachbereich Maschinenbau

1343
Topologie der Technik
Sprecherin: Prof. Dr. phil. Petra Gehring
Institut für Philosophie, Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften
Prof. Dr. phil. Mikael Hård
Institut für Geschichte, Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften

1344
Instationäre Systemmodellierung von Flugtriebwerken
Sprecher: Prof. Dr.-Ing. Johannes Janicka
Fachgebiet Energie- und Kraftwerkstechnik,
Fachbereich Maschinenbau

1362
Cooperative, Adaptive and Responsive Monitoring in Mixed Environments
Sprecher: Prof. Dr. Oskar von Stryk
Fachgebiet Simulation, Systemoptimierung und Robotik,
Fachbereich Informatik

1529
Mathematical Fluid Dynamics – Internationale Graduiertenschule
Sprecher: Prof. Dr. Matthias Hieber
Arbeitsgruppe Analysis,
Fachbereich Mathematik

1657
Molekulare und zelluläre Reaktionen auf ionisierende Strahlung
Sprecher: Prof. Dr. Gerhard Thiel
Institut für Botanik,
Fachbereich Biologie
Prof. Dr. Markus Löbrich
Institut für Zoologie,
Fachbereich Biologie

Bund

Forschergruppen

934
Relative and absolute configurations of dissolved molecules by NMR-spectroscopy in orienting media
Sprecher: Prof. Dr. Michael Reggelin
Clemens-Schöpf-Institut für Organische Chemie und Biochemie, Fachbereich Chemie

1583
Wasserstoffbrücken bildende Flüssigkeiten bei Anwesenheit innerer Grenzflächen unterschiedlicher Hydroaffinität
Sprecher: Prof. Dr. Michael Vogel
Institut für Festkörperphysik, Fachbereich Physik

1730
Lokale Generierung handlungsrelevanten Wissens am Beispiel lokaler Strategien und Maßnahmen gegen den Klimawandel
Sprecher: Prof. Dr. Hubert Heinelt
Institut für Politikwissenschaft, Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften

1748
Netzwerke auf Netzwerken: Zusammenspiel von Struktur und Dynamik in ausgedehnten ökologischen Netzwerken
Sprecherin: Prof. Dr. Barbara Drossel
Institut für Festkörperphysik, Fachbereich Physik

Schwerpunktprogramme

1369
Polymer-Festkörper-Kontakte: Grenzflächen und Interphasen
Koordinator: Prof. Dr. Florian Müller-Plathe
Eduard-Zintl-Institut für Anorganische und Physikalische Chemie, Fachbereich Chemie

1496
Zuverlässig sichere Softwaresysteme
Koordinator: Prof. Dr. Heiko Mantel
Fachgebiet Modellierung und Analyse von Informationssystemen, Fachbereich Informatik

1506
Fluide Grenzflächen
Koordinator: Prof. Dr. Dieter Bothe
Center of Smart Interfaces, Fachbereich Maschinenbau

1613
Regenerativ erzeugte Brennstoffe durch lichtgetriebene Wasserspaltung: Aufklärung der Elementarprozesse und Umsetzungsperspektiven auf technologische Konzepte
Koordinator: Prof. Dr. Wolfram Jaegermann
Fachgebiet Oberflächenforschung, Fachbereich Material- und Geowissenschaften

1640
Fügen durch plastische Deformation
Koordinator: Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Inf. Peter Groche
Institut für Produktionstechnik und Umformmaschinen, Fachbereich Maschinenbau

Spitzencluster

Softwareinnovationen für digitale Unternehmen

Forum Organic Electronics

BMBF-Kompetenzzentrum

European Center for Security and Privacy by Design (EC-Spride)

BMBF-Verbundforschungsprogramm

FAIR-NuStar2

BMBF-Förderung

CLIENT China Verbundprojekt Semizentral – Ressourceneffiziente und flexible Ver- und Entsorgungsinfrastruktursysteme für schnell wachsende Städte der Zukunft

BMWI-Förderung

HIGHEST – Home of Innovation, GrowtH, EntrepreneurShip and Technology Management

ETA-Fabrik – Energieeffiziente Modellfabrik der Zukunft

Vernetzung mit außeruniversitärer Forschung

Helmholtz-Allianz Extreme Matter Institute (EMMI)

Helmholtz-Graduate School for Hadron and Ion Research (HGS HIRE)

Europäische Union (EU)

European Research Council (ERC)

ERC Consolidator Grant
LIVESOFT – Lightweight Verification of Software
Prof. Dr.-Ing. Patrick T. Eugster
Department of Computer Science, Purdue University, USA

ERC Starting Grant
VISLIM – Visual Learning and Inference in Joint Scene Models
Prof. Stefan Roth, Ph.D.
Fachgebiet Graphisch-Interaktive Systeme, Fachbereich Informatik

ERC Consolidator Grant
STRONGINT – The strong interaction at neutron rich extremes
Prof. Ph.D. Achim Schwenk
EMMI Professor für Theoretische Kernphysik, Fachbereich Physik

ERC Advanced Grant
PACE – Programming Abstractions for Applications in Cloud Environments
Prof. Dr.-Ing. Mira Mezini
Fachgebiet Software Technology, Fachbereich Informatik

Marie Curie Initial Training Networks (ITN)

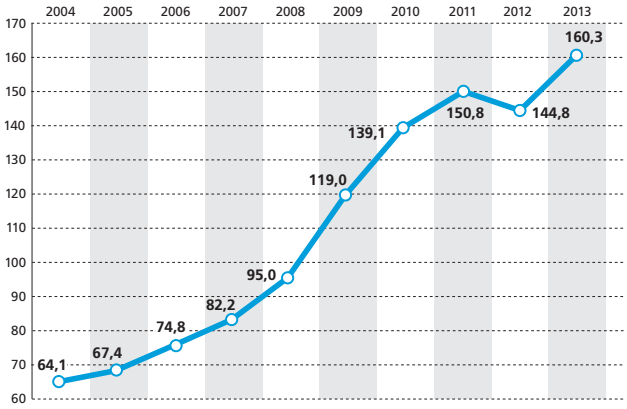
CoWet – Complex Wetting Phenomena
Koordinatorin: PD Dr.-Ing. habil. Tatiana Gambaryan-Roisman
Center of Smart Interfaces, Fachbereich Maschinenbau

Verbundprojekte

MARSOL – Demonstrating Managed Aquifer Recharge as a Solution to Water Scarcity and Drought
Koordinator: Prof. Dr. Christoph Schüth
Institut für Angewandte Geowissenschaften – Hydrogeologie, Fachbereich Material- und Geowissenschaften

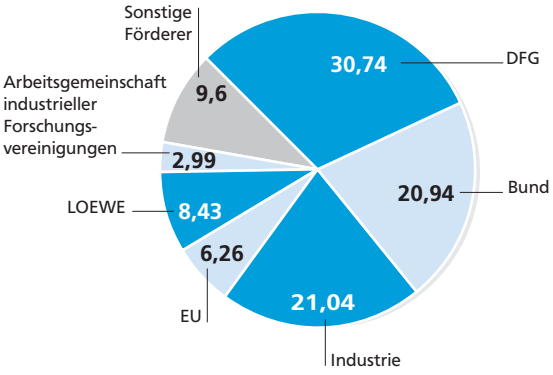
Entwicklung der Drittmittel (inklusive LOEWE)

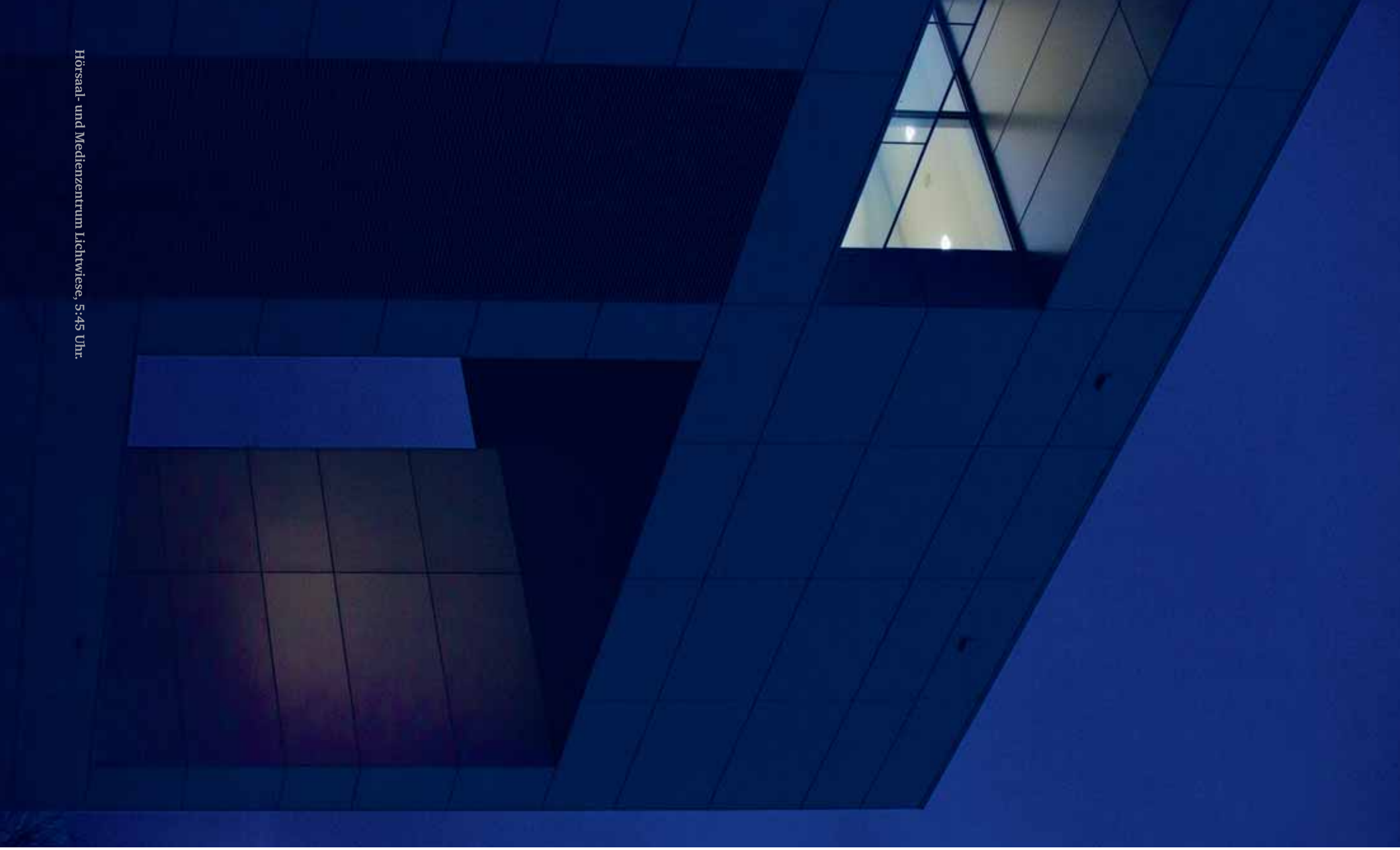
in Millionen Euro



Aufteilung der Drittmittel 2013

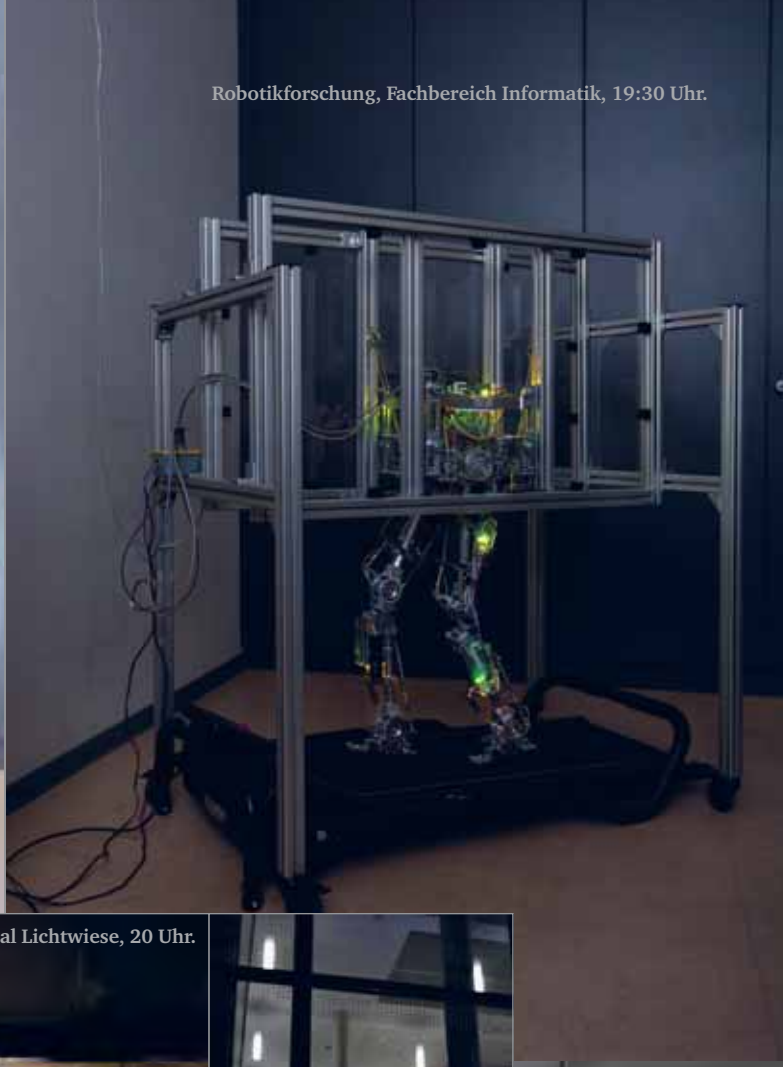
in Prozent





Hörsaal- und Medienzentrum Lichtwiese, 5:45 Uhr.

Der Campus, der niemals schläft



Robotikforschung, Fachbereich Informatik, 19:30 Uhr.

Windkanal Lichtwiese, 20 Uhr.

karo 5, 21:30 Uhr.

Strömungs-Messung,
Center of Smart Interfaces,
20:30 Uhr.

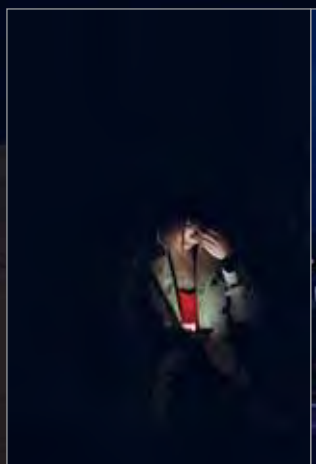
Lichtenberg-Hochleistungsrechner, 03:30 Uhr.

Ultimate Frisbee, Hochschulstadion, 20:30 Uhr.

Pflanzenforschung, Fachbereich Biologie, 19:30 Uhr.

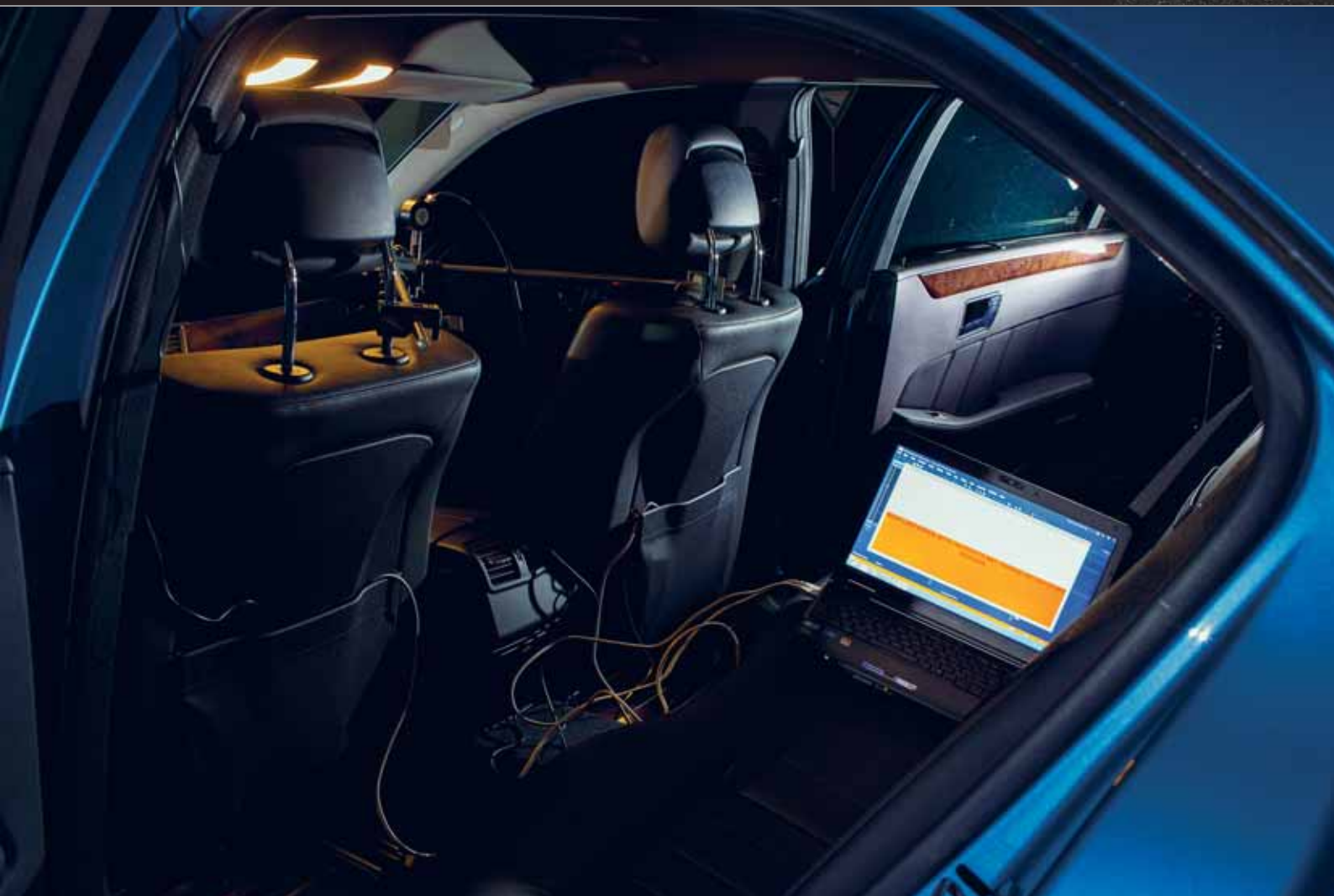
Pforte, Altes Hauptgebäude, 21:45 Uhr.

23:30 Uhr.



Campus Lichtwiese, 6 Uhr.

Lichttechnik-Versuche, August-Euler-Flugplatz, 20 Uhr.



Hochschulstraße, 21:30 Uhr.

Bäckerei Studierendenwerk,
4:30 Uhr.

Fahrradwerkstatt, Campus Innenstadt, 20:30 Uhr.

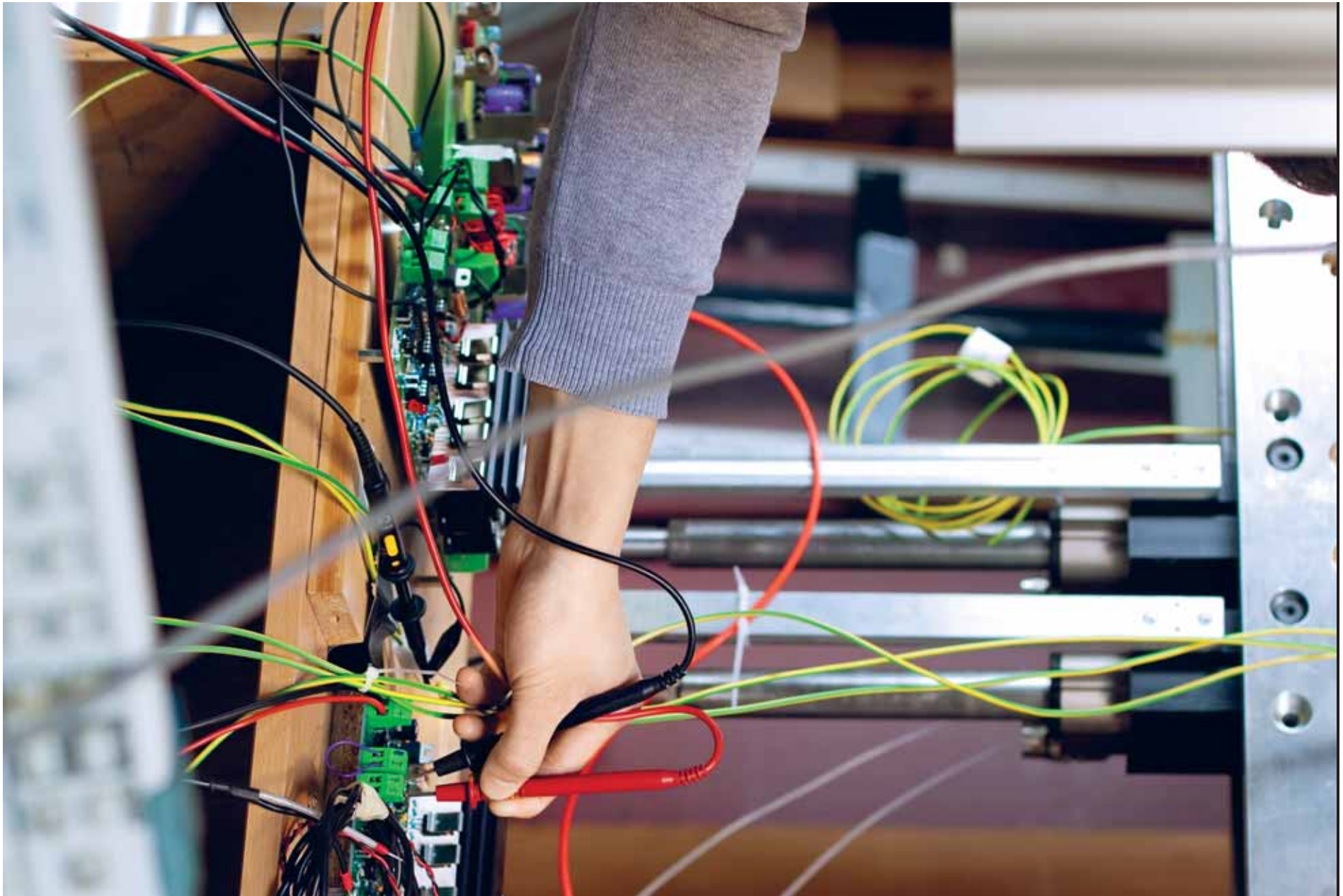
Mensa Lichtwiese, 06:15 Uhr

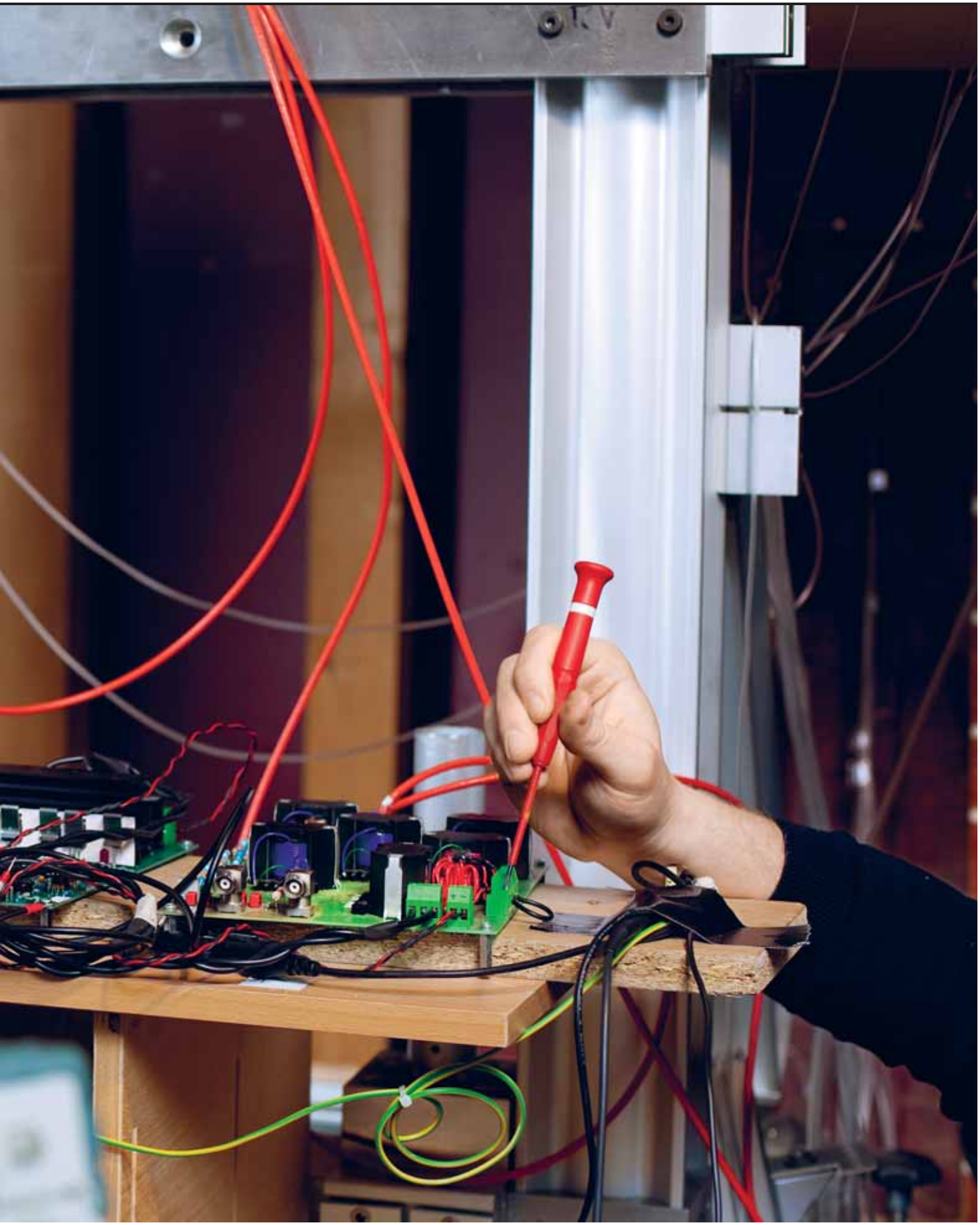
Universitäts- und Landesbibliothek, 1:30 Uhr.

Vorlesungs-Ende, Schloss, 20.30 Uhr.

23:00 Uhr.

kooperieren





Highlights 2013

kooperieren

Mit rund
2 Millionen
Euro unterstützt das Bundesministerium für Forschung das Projekt „Elektroaktive Polymere auf Silikonbasis“ zur Gewinnung von Energie aus Meereswellen.

Emanuel-Merck-Vorlesung seit
20 Jahren:
Die TU Darmstadt und die Merck KGaA zeichnen damit weltweit angesehene Naturwissenschaftler aus, die exzellente Beiträge zur chemischen und pharmazeutischen Forschung geleistet haben.

2. Platz

beim Hessischen Kooperationspreis für das Fachgebiet Konstruktiver Leichtbau und Bauweisen der TU Darmstadt, die Adam Opel AG und den Zulieferer Xperion. Die Partner erforschten Kosten- und Gewichtsoptimierungen für die Wasserstoff-Hochdrucktanks zukünftiger Brennstoffzellenfahrzeuge.

30 Professoren und
50 Studierende der Partner-Uni aus Shanghai waren zu Gast.

Patente und Erfindungen – Jahresbilanz

74 Erfindungsmeldungen
177 aktive Patent-Anmeldungen
32 erteilte Patente
27 neue Patent-Anmeldungen
5 Gebrauchsmuster
166 Erstberatungen
14 Gründungen
6 EXIST-geförderte Projekte
120 Unternehmen im Technologie- und Innovationszentrum TIZ

Energieeffiziente Modellfabrik

Interessiert Wissenschaft, Wirtschaft und Politik: Die ETA-Fabrik, die aktuell in Realitäts-Größe gebaut wird.

In der Energieforschung belegt die TU Darmstadt eine Spitzenposition. Das unterstreicht das im Juni 2013 gestartete Forschungsprojekt ETA-Fabrik, an dem sich über 30 Partner aus Wissenschaft und Industrie beteiligen. ETA steht für Energieeffizienz-technologie- und Anwendungszentrum.

Ziel des Projektes ist eine Modellfabrik auf dem Campus Lichtwiese, die Maschinenbauer, Bauingenieure und Architekten auf höchstmögliche Energieeffizienz trimmen. Als Referenz dient ihnen eine Produktionsprozesskette des Industriepartners Bosch Rexroth mit Anlagen für die Metallbearbeitung. In der Weiternutzung der Abwärme von Maschinen liege ein bisher kaum erschlossenes Potenzial, sagt Professor Eberhard Abele, geschäftsführender Leiter des Instituts für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen.

Mit Wärmespeichern und Techniken zur Energiewandlung soll die Abwärme gespeichert und bei Bedarf wieder genutzt werden, zum Beispiel um Gebäude zu klimatisieren, den Wärmebedarf einer Reinigungsanlage zu decken oder über spezielle Kälteanlagen Maschinen zu kühlen. Das Energieeinsparungs-Potenzial der ETA-Fabrik beziffern die Forscher auf 40 Prozent im Vergleich zu einer Fabrik herkömmlichen Typs.

„Der Herausforderung Energiewende müssen wir interdisziplinär begegnen.“

Professor Eberhard Abele, geschäftsführender Leiter des Instituts für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen

Unternehmergeist stärken

Idee, Geschäftsplan, Beratung:
Die TU unterstützt Gründungen.

TU Darmstadt ist Gründerhochschule

Beim Wettbewerb „Die Gründerhochschule“ des Bundeswirtschaftsministeriums gewann die TU Fördergelder in Höhe von bis zu 1,2 Millionen Euro. Im „Home of Growth, Innovation, Entrepreneurship and Technology Management“ (HIGHEST) hat die TU ein breites Spektrum an Gründungsförderaktivitäten zusammengefasst, um die Themen Gründung und Verwertung im Universitätsalltag zu verankern und die Gründungskultur in der Region zu fördern. Die Leistungen von HIGHEST beziehen sich auf alle Phasen einer Unternehmensneugründung und umfassen ein breites Veranstaltungsangebot, individuelle Beratung, die Vermittlung von Kontakten und vieles mehr. Das Angebot richtet sich an Studierende und Absolventen sowie Wissenschaftler der TU Darmstadt, aber auch an externe Gründungsinteressierte und an Unternehmen, die Kontakt zur Gründerszene suchen.

Creating a Web Start-up

Gemeinsam mit HIGHEST gab es 2013 an der TU verschiedene Lehrveranstaltungen, die auf eine praxisnahe Vermittlung gründungsrelevanten Wissens bauten. Im Seminar „Creating a Web Start-up“ am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik von Professor Peter Buxmann entwickelten Studierende unter der Leitung von Liat Aaronson, Leiterin des Gründungsprogramms der israelischen Hochschule Interdisciplinary Center Herzliya, neue Ideen für Start-ups und durchliefen den Prozess einer Unternehmensgründung vom ersten Gedanken bis zum ersten vorzeigbaren Prototypen. Die Studierenden erhielten eine intensive Betreuung, mussten sich aber die wesentlichen Inhalte, wie einen soliden Businessplan, Marktforschung und Konkurrenzanalyse, selbst erarbeiten. Die Studierenden wurden ermutigt, ihre Geschäftsideen auch nach Ende des Kurses weiterzutreiben.

Fit für den Businessplan

Im unternehmerischen Denken konnten sich Studierende auch im Businessplan-Seminar üben, das HIGHEST gemeinsam mit Professor Dirk Schiereck aus dem Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften durchführte. Studierende formulierten für bereits vorliegende Geschäftsideen aus dem TU-Umfeld Businesspläne und präsentierten sie einer Jury aus Wirtschaftsexperten. Durch die Simulation einer „realen“ Pitching-Situation konnten die Studierenden über das rein fachliche Wissen hinaus dazulernen.

Nachhaltige Prozesse

Sensorschraube mit Marktchance

Ein uraltes Ingenieurproblem: Wie misst man die Kräfte im Inneren einer Maschine, ohne dafür Löcher zu bohren oder Messfühler aufzukleben? Man nehme eine Schraube mit integriertem Sensor, lautet die Antwort von Forschern der TU Darmstadt. Konzipiert wurde eine solche Schraube im Sonderforschungsbereich 805 „Beherrschung von Unsicherheit in lasttragenden Systemen des Maschinenbaus“. Die Idee mündete in die Ausgründung der ConSenses GmbH. Erste Auftraggeber nutzen die Technologie schon im Rahmen von Pionierprojekten. Jetzt soll die Schraube marktreif werden – mit Förderung durch die TU und das Exist-Programm des Bundeswirtschaftsministeriums, das die Entwicklungsarbeit bis zu 18 Monate lang finanziell unterstützt. Die ConSenses-Gründer wollen auch zukünftig mit der TU zusammenarbeiten, um von dem interdisziplinären Wissen zu profitieren. „Diesen Expertise-Pool findet man in der Industrie in dieser Form nicht“, betont Jörg Stahlmann, der sich bei ConSenses um Marketing und Vertrieb kümmert.

Prüfen Messdaten ihrer Sensorschraube: Manuel Ludwig (li.) und Matthias Brenneis.

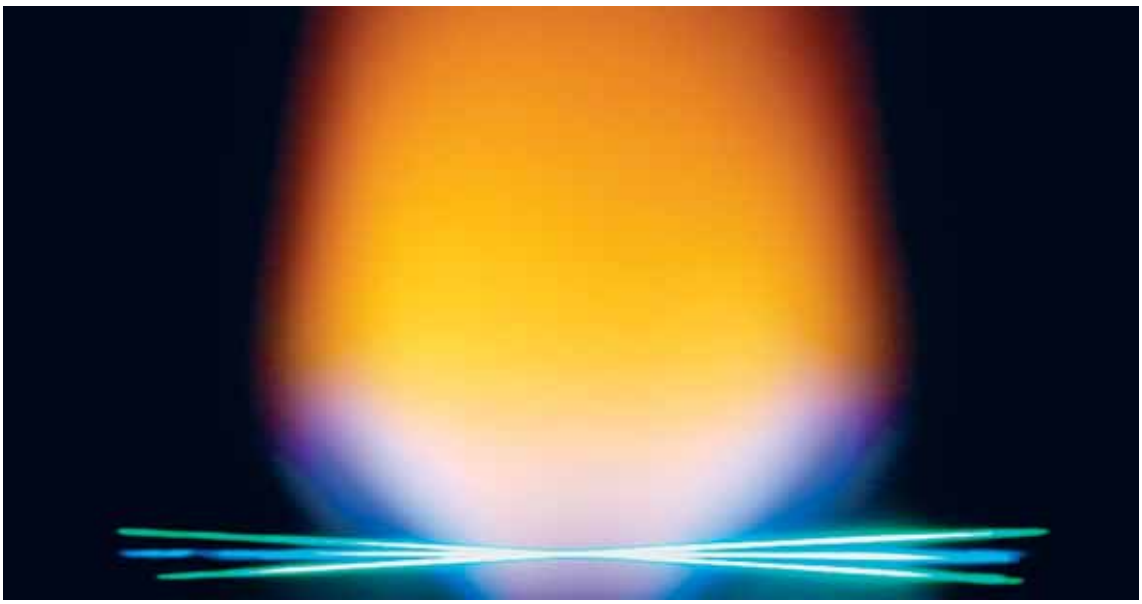
Die Sensorschrauben können ihre herkömmlichen Pendants nahezu überall ersetzen. Der Sensor sitzt dann genau dort, wo die Kräfte wirken. Sogar Qualitätskontrollen machen die fühlenden Schrauben möglich, denn sie liefern Daten auch kontinuierlich. Läuft etwa in einer Walzstraße ein zu dickes oder verformtes Werkstück durch, registrieren jene Sensorschrauben, welche die Walzen halten, das sofort. Für die Auswertung der Messung haben die TU-Forscher eine Software entwickelt.

Strom aus Meereswellen

Bestes Beispiel für die Kooperation von Wissenschaft und Industrie ist das Projekt „Elektroaktive Polymere auf Silikonbasis zur Energiegewinnung“, kurz EPoSil: Ein an der TU Darmstadt entwickelter Demonstrator mit einem Silikonwerkstoff des Unternehmens Wacker Chemie zeigt im Labor von Bosch, dass eine elektroaktive Folie die Energie von Meereswellen in Elektrizität wandeln kann. Tests im Wellenkanal der TU Hamburg-Harburg sind geplant. EPoSil will die Energieversorgung entlang von Küsten nachhaltig sichern.

http://bit.ly/1boyaqf

Simulieren und optimieren



Verbesserte Verbrennungstechnologien für effiziente Kraftwerke.

Kohlenstoffdioxid leichter abtrennen

Wissenschaftler der TU Darmstadt sind an dem im Oktober 2013 gestarteten Sonderforschungsbereich Oxyflame beteiligt. Gemeinsam mit Kollegen von der RWTH Aachen und der Ruhr-Universität Bochum erforschen sie die sogenannte Oxyfuel-Verbrennung von Kohlenstaub, die mit einem Gemisch aus Sauerstoff und Rauchgas erfolgt statt mit Luft. Das dabei anfallende Abgas enthält neben Kohlenstoffdioxid nur Wasser. Die Abtrennung des klimaschädlichen Kohlenstoffdioxids gelingt daher leichter. Die Forscher wollen zunächst mathematische Modelle erstellen und die Feuerung verlässlich simulieren. Die Simulation soll helfen, die Technik zu optimieren und verbesserte Brenner sowie Feuerräume für Oxyfuel-Kraftwerke zu entwickeln.

Drei Fachgebiete der TU Darmstadt beteiligen sich an Oxyflame: Reaktive Strömungen und Messtechnik unter Leitung von Professor Andreas Dreizler, Energie- und Kraftwerkstechnik von Professor Johannes Janicka und die von Professor Bernd Epple geleitete Energiesystemtechnik. Die maximale Gesamtlaufzeit des Forschungsvorhabens beträgt zwölf Jahre.

Leistungsstärkere Maschinen

Der von der TU Darmstadt koordinierte Forschungsverbund „Simulation und robuste Optimierung von elektromechanischen Energiewandlern unter Berücksichtigung von Unsicherheiten“, kurz SIMUROM, will den Wirkungsgrad und die Zuverlässigkeit von Maschinen erhöhen. Partner sind die Bergische Universität Wuppertal, die Universität Hamburg und die belgische KU Leuven sowie die Unternehmen Robert Bosch und der Softwarehersteller CST.

Ziel von SIMUROM sind mathematische Methoden, mit denen sich Motoren am Computer optimieren lassen. Derzeit werden Geräte meist überdimensioniert, um zu vermeiden, dass fertigungsbedingte oder andere kleinere Abweichungen vom Entwurf zu Minderleistungen oder gar Ausfällen führen. Mit Computational Engineering sollen Hersteller näher an die Grenzen des physikalisch Machbaren gehen können, ohne Einbußen im Betrieb befürchten zu müssen. Das ermöglicht der Industrie letztendlich, leistungsfähigere Produkte auf den Markt zu bringen und so den Energieverbrauch weiter zu reduzieren.

Brücke nach Asien

Kulturbeziehungen: Ausstellungseröffnung an der TU Darmstadt.

„Globale wissenschaftlich-technologische Herausforderungen lassen sich am besten in einem weltweiten Netzwerk bewältigen. Die Förderung durch den DAAD wird der Internationalisierung der TU Darmstadt weiteren Schub geben."

Professor Hans Jürgen Prömel,
Präsident der TU Darmstadt

Doppelerfolg für Internationalisierung

Mit 1,7 Millionen Euro unterstützt der Deutsche Akademische Austauschdienst internationale Projekte der TU Darmstadt mit Partnern aus Asien. Für den Ausbau der langjährigen strategischen Partnerschaft mit der Tongji-Universität in Shanghai erhält die TU 900.000 Euro. Weitere 800.000 Euro dienen dem Aufbau eines internationalen Netzwerks für Wassertechnologien.

Die TU Darmstadt und die Tongji-Universität kooperieren seit 1980. Im Januar 2012 hatten beide Hochschulen vereinbart, das gemeinsame Doktorandenkolleg „Clean Water China" einzurichten. Die Forschungskooperationen sowie der Austausch in Studium und Lehre sollen ausgeweitet werden. Die TU und weitere Partner aus Deutschland, China, Singapur und Vietnam wirken in einem vom Bundesforschungsministerium stark geförderten inter-nationalen Netzwerk „Clean Water China and Southeast Asia" zusammen, das sich mit der Wasserversorgung in Mega-Cities befasst.

Gäste aus Shanghai

Im Rahmen der seit mehr als 30 Jahren bestehenden Partnerschaft mit der Tongji-Universität in Shanghai besuchten 30 Professoren und 50 Studierende aus China am 19. und 20. Juni die TU Darmstadt. Die deutschen und chinesischen Wissenschaftler diskutierten gemeinsame Perspektiven, zum Beispiel in der Energie- und Stadtforschung, und besprachen Doppelstudienabschluss-Programme. Außerdem fand in der Universitäts- und Landesbibliothek eine Fotoausstellung über Professor Li Guohao (1913–2005) statt, der von 1938–1946 an der damaligen TH Darmstadt forschte und 1977 Rektor der Tongji-Universität wurde.

Die TU Darmstadt pflegt den Austausch mit 133 Partner-Universitäten in 40 Ländern.

http://bit.ly/1ejfo2U

Interview

Drei Fragen an …

Professor Johannes Buchmann.

Neid und Likes im Internet

Soziale Online-Netzwerke können die Lebenszufriedenheit mindern. Das fanden Wirtschaftsinformatiker der TU Darmstadt und der Berliner Humboldt-Universität in einer Studie mit 600 Facebook-Nutzern heraus. Über ein Drittel der Befragten empfand während und nach der Nutzung von Facebook vornehmlich negative Gefühle, bedingt vor allem durch Neid auf Facebook-„Freunde".

In einer anderen Studie haben Darmstädter Forscher zusammen mit Kollegen von der Universität Mainz die Bedeutung der sogenannten Likes im Onlinehandel untersucht. Dafür teilten sie Besucher eines Onlineshops in zwei Gruppen ein. Eine Gruppe sah Produkte mit Tipps wie dem Gefällt-mir-Daumen von Facebook oder der +1-Schaltfläche von Google+, die andere sah keine Likes. Das Ergebnis nach vier Wochen: die Likes steigerten den Umsatz um fast 13 Prozent gegenüber der Kontrolle.

Professor Johannes Buchmann, Leiter der Gruppe Kryptographie und Computeralgebra am Fachbereich Informatik.

Sie haben das Projekt Internet Privacy der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften geleitet. Wie verlief die Kooperation?
Die Zusammenarbeit von Technikern, Ethikern, Juristen, Datenschützern und Internetanbietern wie Google Germany war fundamental für das Gelingen des Projektes. Wir haben heftig diskutiert und schließlich gemeinsam Handlungsempfehlungen formuliert. Wir hoffen, dass sie von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft aufgegriffen werden.

Die Empfehlungen betonen die Privatheit im Internet, nicht die Privatsphäre. Warum?
Privatsphäre bezeichnet einen Bereich, der vor neugierigen Blicken oder Zugriffen abgeschirmt ist. Das ist weit weniger als Privatheit. Wir möchten, dass die Nutzer das für sie angemessene Maß an Privatheit im Internet einschätzen und den jeweiligen Kontext selbst bestimmen können.

Woran lässt sich ein angemessenes Maß an Privatheit festmachen?
Kriterien dafür sind freie Selbstbestimmung, demokratische Teilhabe und wirtschaftliches Wohlergehen. Google oder Facebook abzuschalten, würde diesen Grundwerten schaden. Nötig hingegen sind Transparenz und Vertrauen ins Internet. Das erfordert neben rechtlichen Rahmenbedingungen und technischen Lösungen auch mediale Bildung und gute Unternehmenspraktiken.

Von Grundlagen zur Anwendung

Was die Welt zusammen hält

Einem internationalen Team ist es erstmals gelungen, die Bindungsenergien exotischer Atomkerne zu bestimmen. Die Messungen fanden am Kernforschungszentrum CERN bei Genf statt und bestätigten Vorhersagen der beteiligten Darmstädter Kernphysiker, die ihre Rechnungen am Jülich Supercomputing Centre durchführten. Die Arbeiten verbessern das Verständnis jener Kräfte, die Atomkerne zusammenhalten.

Intelligentes Transportsystem

Die TU Darmstadt und der Automobilzulieferer Continental haben ihre strategische Zusammenarbeit erweitert. Zu den neuen Forschungsfeldern zählt die Verschränkung des Personen- und Güterverkehrs zu einem intelligenten Transportsystem. Die TU kooperiert seit über zehn Jahren mit Continental, etwa bei der Entwicklung von Fahrerassistenzsystemen und unfallvermeidenden Autos.
Für Master-Studierende des Maschinenbaus und der Mechatronik bietet Continental ein Stipendienprogramm mit Auslandsaufenthalten an.

„Wir sehen es als unternehmerische Aufgabe, die Kooperation von universitärer Wissenschaft und Industrie stärker zu fördern und Studierende und wissenschaftliche Mitarbeiter möglichst früh an industrierelevante Entwicklungsaufgaben heranzuführen.“

Dr. Peter Rieth, Leiter Systems & Technology der Division Chassis & Safety bei Continental

Ein Fall für Materialwissenschaftler: Feinste Faserbeschichtung.

Leuchtende Fasern

Halbleiter konnten bisher nicht reproduzierbar auf Fasern aufgebracht werden. Diese Hürde bei der Entwicklung von intelligenten Textilien überwanden Materialwissenschaftler der TU im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Verbundprojektes LUMOLED. Die Forscher entwickelten eine Maschine, die hauchdünne Lagen aus elektronisch aktiven Materialien auf Fäden aufdampft. Die Beschichtung erfolgt im Vakuum. Der Faden rotiert dabei, um ihn gleichmäßig zu beschichten. Mit der Technik ist es bereits gelungen, organische Leuchtdioden auf Glasfasern aufzubringen. Da solche Fasern zu spröde und zu dick für Textilien sind, testen die Forscher das Verfahren jetzt an mit Kunststoff ummantelten Glasfasern. Letztendlich wollen sie textiltaugliche Kunstfasern mit organischen Halbleitern beschichten. Bis zu intelligenten Textilien ist es zwar noch ein weiter Weg, aus ingenieurstechnischer Sicht scheint das Einweben von elektronischen Bauteilen in Kleidung aber grundsätzlich möglich.

Biologie und Chemie

Objekt wissenschaftlicher Begierde: Nasonia-Wespen.

Verführerische Düfte

Männliche Nasonia-Wespen locken ihre Weibchen mit im Enddarm produzierten Sexualpheromonen. Forscher aus Darmstadt, Regensburg, Bonn und den USA fanden heraus, dass diese Lockstoffe in der Regel aus zwei Duftstoffkomponenten bestehen. Eine Ausnahme bildet die Art Nasonia vitripennis, die ein Pheromon aus drei Komponenten bildet. Die Forscher identifizierten die für diese Abweichung entscheidenden Gene. Damit geben sie Einblick in die Evolution von Sexuallockstoffen und chemischen Kommunikationssystemen.

Proteine bei der Arbeit stören

Ein Team um Professorin M. Cristina Cardoso hat eine Technik entwickelt, um Proteine in lebenden Zellen zu beobachten und zu manipulieren. Damit verfolgten sie die Wirkung des Krebsmedikaments Nutlin live auf dem Bildschirm. Zudem konnten sie das Protein p53 aktivieren, das die Bildung von Tumoren verhindert. Zusammen mit Kollegen von der Ludwig-Maximilians-Universität München wollen die Forscher die Technik weiterentwickeln und für die Suche nach neuen Arzneistoffen optimieren.

Molekulare Spiegelbilder zuordnen

Bläst man einen rechten und einen linken Handschuh bis zum Zerplatzen auf, fliegen die Daumen in entgegengesetzte Richtungen. Dieses Prinzip nutzen Forscher der TU Darmstadt und der Universität Frankfurt, um spiegelbildliche Versionen von Molekülen zu unterscheiden: Sie lassen die Moleküle explodieren und verfolgen die Flugbahn der Bruchstücke. Die Technik ist für die Pharma-, Duftstoff- und Aromaforschung interessant, denn spiegelbildliche Moleküle wirken, schmecken oder riechen oft unterschiedlich.

Protein in Spinnengestalt

C4BP ist ein stabiles Protein mit acht Armen, das sich im Blut an der Immunabwehr gegen Bakterien beteiligt. Ein Team um Chemieprofessor Harald Kolmar hat in einer Kooperation mit dem Braunschweiger Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung die spinnenähnliche Struktur von C4BP aufgeklärt und das Protein beim Nachbau im Reagenzglas gezielt verändert. Mit seinen Armen könnte C4BP Impf- oder andere Wirkstoffe im Körper transportieren – dank der mehrfachen Bindungsmöglichkeit besser als andere Proteine.

Ausweg aus der Dürre

Wissenschaftler vom TU-Institut IWAR und vom Frankfurter Institut für sozial-ökologische Forschung haben im extrem trockenen Norden Namibias Pilotanlagen für die Wasserversorgung errichtet. Sie basieren auf der solargetriebenen Entsalzung von Grundwasser, der Speicherung von Flutwasser und der Reinigung von Abwasser. Außerdem soll Regenwasser gesammelt und gespeichert werden. Die Menschen der Region waren am Bau der Anlagen beteiligt und wurden geschult, um sie betreiben und warten zu können.

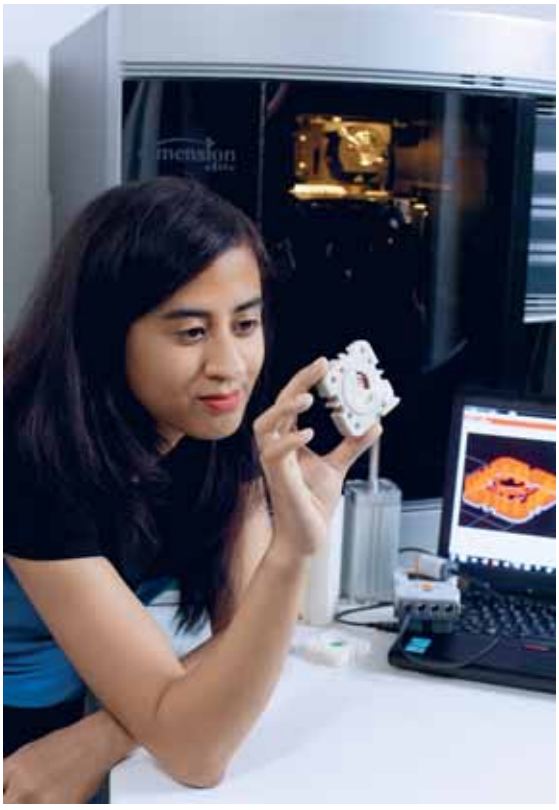
Kommunikation im Fokus

Individuelle Fabrikation

TU-Forscher aus dem Fachbereich Maschinenbau entwerfen im Verbundprojekt Smart Factory-IT gemeinsam mit der Industrie die Fabrik von morgen. Ihr Ziel: individuelle Produkte zum selben Preis wie Standardprodukte produzieren. Die Smart Factory basiert auf sogenannten cyber-physischen Systemen, die Elemente des Maschinenbaus, der Elektrotechnik und der Informations- und Kommunikationstechnik kombinieren. Über RFID-Funketiketten und Sensoren kommunizieren die Werkstücke mit den sie bearbeitenden Maschinen. Außerdem sind sie über eine Software mit dem Internet verbunden. Jedem Bauteil weltweit kann seit Einführung des Internetprotokolls Version 6 eine eigene Internetadresse zugeordnet werden. Unter diesen Adressen sollen künftig Produktinformationen gespeichert werden, zum Beispiel 3D-Modelle oder verwendete Materialien. „Dank seiner webfähigen Sensoren kann das Produkt künftig seine Fertigung selbst steuern“, erklärt Professor Reiner Anderl. Welche Anforderungen ein cyber-physisches System erfüllen muss, erkunden er und seine Kollegen an realen Fertigungslinien für verschiedene Produkte: für Hydraulikventile bei Bosch Rexroth, für Großküchengeräte bei Miele und für Sondermotoren bei BMW.

Gerichtete Evolution

Frances Arnold, Professorin am Caltech in Pasadena (USA) und Koryphäe für gerichtete Evolution, wurde vom Fachbereich Chemie gemeinsam mit dem Unternehmen Merck KGaA zur Preisträgerin der Emanuel-Merck-Vorlesung 2013 (Preisgeld: 10.000 Euro) gekürt. Anlässlich der Auszeichnung hielt sie einen öffentlichen Festvortrag auf dem Campus Lichtwiese und weitere Vorträge an der TU sowie bei Merck. Der Preis wurde seit 1993 zwölf Mal an Forscher aus Chemie und Pharmazie vergeben.



Smart Factory:
Künftig steuern Produkte
ihre Fertigung selbst.

Juniorlabor feiert Jubiläum

Mit einer chemischen Experimental-Show feierte das Merck-TU Darmstadt-Juniorlabor auf dem Campus Lichtwiese am 6. September 2013 sein fünfjähriges Bestehen. Über 15.000 Schüler haben dort schon experimentiert. Auch Lehrerfortbildungen gehören zum Angebot.

„Das Merck-TU-Darmstadt-Juniorlabor ist eine echte Erfolgsgeschichte: Konstant hohe Anmeldezahlen, die Begeisterung der Schüler und Lehrer sowie die hohe Reputation belegen dies eindrucksvoll.“

Klaus Griesar, Leiter Science Relations bei Merck

http://bit.ly/1frjabT

leben

Highlights 2013

30.000
Liter fasst eine Schulzisterne, die Studierende des Vereins Ingenieure ohne Grenzen mit Partnern in Kenia gebaut haben.

38
Appartements hält die Uni in einem neuen Gästehaus für internationale Wissenschaftler vor, die vorübergehend an der TU forschen.

300 Mitarbeiter werden ab 2016 ihren neuen Arbeitsplatz im Residenzschloss haben. Dann soll es grundlegend saniert sein.

Rund
2.100
Beschäftigte der Universität besitzen ein Uni-Ticket, das günstiges Fahren mit Bus und Tram ermöglicht und gleichzeitig einen Auto-Parkplatz sichert.

468
Stellplätze wird ein neues Parkhaus auf dem Campus Lichtwiese bieten. Es ersetzt das bisherige Parkdeck mit 146 Plätzen.

Bis zu
70 Kinder
können in der neuen Kita Magdalenenstraße betreut werden.

1,3
Kilometer lang ist die neue Straßenbahn-Trasse, die die Innenstadt mit dem Campus Lichtwiese verbinden wird.

27.200
Plätze für Hochschulsport-Kurse wurden in 2013 gebucht.

Soziales Spiegelbild

Die Ausstellung „faces“ war im Sommer 2013 im zentralen Eingangsgebäude karo 5 zu sehen. 16 TU-Studierende und Mitarbeiter unterschiedlicher Herkunft und Kultur erlaubten Einblicke in ihr Leben, ihre Arbeit und ihr Studium. Dafür ließen sie sich fotografieren und interviewen – ein Spiegelbild auch der sozialen Vielfalt an der TU Darmstadt. Weil „Deutschland für Spitzenleistung in Forschung und Innovation“ bekannt sei, ist beispielsweise Sheikh M. Habib (33) aus Bangladesh nach Darmstadt gekommen. Seit 2009 ist er Doktorand der Informatik. Die TU sei einer der „besten Orte der Welt“, um über Informationssicherheit zu forschen, erzählt er. Für Mercy Sharon Hesmer (25) aus Kenia gab es – außer dem guten Ruf der TU – noch andere Gründe, nach Deutschland zu kommen. Sie betont die „unglaubliche Sicherheit“ als Sozialstaat. Alle Befragten versuchen, Traditionen ihrer Heimat mit in die Fremde zu nehmen. Eine Tradition zog auch Bernd Schellhaas (50), Vorarbeiter im Fuhrpark-Management, an die TU: Bereits seine Großmutter hat an der Universität gearbeitet.

„Meinen Studiengang gibt es nicht so oft in Deutschland. Die TU Darmstadt hat dafür den besten Ruf.“

Esra Odabasi (22), Türkei, Studentin der Bautechnik

„Meine Essgewohnheiten habe ich in Deutschland drastisch ändern müssen.“

Brice Pousani (20), Kamerun, Student der Elektro- und Informationstechnik

„Es gibt meinen Studiengang nur selten und die TU Darmstadt hat einen guten Ruf, davon erhoffe ich mir bessere Jobaussichten.“

Dimitros Zotos (24), Griechenland, Student der Fachrichtung Wirtschaftsingenieurwesen/ Elektrotechnik

Hin und zurück

Einsteigen, umsteigen, aussteigen: Das Fortbewegungs-Ticket.

Sparen mit der Mobilitäts-Karte

Rund 40 Prozent der Fahrtkosten im öffentlichen Personen-Nahverkehr können TU-Beschäftigte sparen, wenn sie sich das neue Job-Ticket zulegen, das die Universität seit 2013 anbietet. Die Mobilitäts-Karte enthält neben dem Job-Ticket auch einen Parkausweis für die Campus-Standorte sowie für das Parkhaus Ruthsstraße. Die Karte kostet im Jahr 250 Euro und gilt für das RMV-Tarifgebiet 40 (Darmstadt und Umgebung). Für 135 Euro gibt es alternativ für die Winterzeit eine Mobilitäts-Karte, die zwischen Oktober und März gilt – etwa für Mitarbeiter, die im Sommer lieber radeln.

Per Tram zum Campus

Das Darmstädter Stadtparlament hat beschlossen, eine neue Straßenbahnlinie zum Campus Lichtwiese zu bauen. Acht Millionen Euro sollen in die 1,3 Kilometer lange Trasse investiert werden, die von der Strecke der Linien 2 und 9 abzweigen und entlang des Lichtwiesenwegs führen wird. Ihr Endpunkt wird eine Wendeschleife am neuen Hörsaal- und Medienzentrum bilden. Die neue Tramlinie soll 2017 ihren Betrieb aufnehmen.

Mehr Platz zum Parken

Rund 4,2 Millionen Euro investiert die TU Darmstadt in ein neues Parkhaus auf dem Campusgelände. Das Parkhaus ersetzt das bisherige Parkdeck. Mit dem Neubau verdreifacht sich die Zahl der Stellplätze von bislang 146 auf 468, darunter 30 Parkplätze ausschließlich für Frauen und 14 für Fahrer mit Handicap. Der größere Parkraum soll auch den Bedarf nach dem späteren Abriss des Parkdecks am Fachbereich Architektur decken.

Häuser für Kleine und Große

Komfortables Heim auf Zeit

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die befristet an der TU Darmstadt forschen und lehren, können seit Herbst 2013 in einem komfortablen „Zuhause auf Zeit“ wohnen. An der Nieder-Ramstädter Straße wurde ein neues, dreistöckiges Gästehaus mit nach innen offenen Atrium eröffnet, das 38 Ein- bis Dreieinhalb-Zimmer-Wohnungen anbietet. Die Appartements sind auf die Bedürfnisse der Gäste ausgerichtet: Sie sind komplett möbliert und mit allem Notwendigen ausgestattet – von der Waschmaschine bis zum Gemeinschaftsraum mit Küche. Auch gibt es in dem Haus einen kleinen Nahversorgungs-Laden. Die Professoren, Doktoranden und Forschungsstipendiaten, an die sich das Angebot richtet, können die Wohnungen für kurze, aber auch für längere Zeit mieten – von vier Wochen bis zu anderthalb Jahren. Die TU sieht ihr neues Gästehaus als wichtigen Teil ihrer Internationalitäts-Strategie. Dieses weltweite Netzwerk soll noch enger geknüpft werden und hat das Ziel, mehr internationale Wissenschaftler für Darmstadt zu gewinnen.

Platz für den Nachwuchs

Mitten auf dem Campus Innenstadt hat die TU Darmstadt in der Magdalenenstraße im Oktober 2013 ihr neues Kinderhaus II eröffnet. Zwölf Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter können dort in vier Gruppenräumen 60 bis 70 Kinder im Alter zwischen einem und sechs Jahren betreuen. Das Angebot richtet sich in erster Linie an TU-Mitarbeiter, aber auch an Eltern aus der unmittelbaren Nachbarschaft. Der Neubau, der besonders energieeffizient ausgestattet ist, kostete 2,6 Millionen Euro. Stadt und Land zahlten erhebliche Zuschüsse.

Willkommen im Gästehaus der Universität: Geschäftsführerin Ulrike Buntenbruch und Ruijien Wang.

„Ein familienfreundlicher Arbeitgeber ist heute ein starkes Argument.“

Dr. Manfred Efinger, Kanzler der TU Darmstadt

Neuer Glanz für das Residenzschloss

Im Herzen der Stadt: Das Schloss ist Teil der Universität.

Das Darmstädter Residenzschloss, Sitz zahlreicher Einrichtungen der Technischen Universität, wird in den nächsten Jahren grundlegend saniert. Die einzelnen Gebäude des Schlosses weisen zum Teil erhebliche Schäden auf, insbesondere in den Fundamenten. Möglich wurde dieses umfangreiche Vorhaben nach dem Auszug der Universitäts- und Landesbibliothek. Entstehen werden neue Verwaltungs- und Veranstaltungsräume für TU-Verwaltung und Präsidium. So wird der ehemalige Lesesaal zum neuen Senatssaal der TU.

Nach Abschluss der Sanierung werden rund 300 TU-Beschäftigte im Schloss arbeiten. Hinzu kommen rund 200 Benutzer-Arbeitsplätze für Studierende in der Bereichsbibliothek des Fachbereichs Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften. Einziehen wird auch das Deutsche Polen-Institut. Das Schlossmuseum kann in seinen Räumen bleiben, ebenfalls das Landesamt für Denkmalpflege, außerdem der „Schlosskeller“ und der „Kellerclub“. Begonnen wurden die Arbeiten mit der Sanierung der Glockenbau-Fassade, in den kommenden Jahren sollen rund 41 Millionen Euro in die einzelnen Bauabschnitte investiert werden.

Kleine Chronik

- Im 13. Jahrhundert als Wasserschloss errichtet.
- Im 19. Jahrhundert Trockenlegung des Wassergrabens mit der Folge starker Schäden an den Fundamenten.
- Im Zweiten Weltkrieg weitgehende Zerstörung.
- In den 1960er Jahren Wiederaufbau der oberirdischen Gebäudeteile.
- Seit 2005 im Besitz der TU als Teil ihrer Autonomie in Grundstücks- und Bauangelegenheiten.
- Seit 2008 Sanierung der Fundamente, um die Standsicherheit zu gewährleisten.
- Seit 2013 und bis 2016 grundlegende Sanierung des Residenzschlosses.

„Das Schloss wird zum herausragenden Mittelpunkt der Wissenschaftsstadt Darmstadt.“

Professor Hans Jürgen Prömel, Präsident der TU Darmstadt

Gut ausgestellt

Wertvoller denn je: Goldene Bulle, Besitz der Uni-Bibliothek.

Weltdokument in der Bibliothek

Die Unesco hat das Darmstädter Exemplar der Goldenen Bulle Kaiser Karls IV. aus dem Jahr 1356 in ihr Register „Weltdokumentenerbe“ („Memory of the World“) aufgenommen – als zweites in Hessen neben dem Frankfurter Exemplar. Insgesamt gibt es in Deutschland und Österreich sieben Ausführungen des Gesetzestextes aus dem 14. Jahrhundert. Das Exemplar, das nach der Säkularisierung nach Darmstadt kam, ist das einzige, das nicht in einem Archiv, sondern in einer Universitäts- und Landesbibliothek aufbewahrt wird. Das historische Schriftwerk kann jederzeit eingesehen werden, es wurde von der Bibliothek vollständig digitalisiert. Die Einrichtung besitzt damit neben dem Gero-Kodex bereits ein zweites „Weltdokumentenerbe“.

Erinnerung an Georg Wickop

Mit einer Ausstellung hat die TU Darmstadt an den Architekten und Hochschullehrer Georg Wickop (1861–1914) erinnert. Anlass war die Wiedereröffnung des Maschinenhauses, eines seiner Bauwerke, in dem es nun auch einen „Georg-Wickop-Hörsaal“ gibt. Wickop war seit 1895 ordentlicher Professor für Baukunst an der Technischen Hochschule, von 1911 bis 1913 stand er ihr als Rektor vor. Der Architekt hat eine ganze Reihe von Spuren in Darmstadt hinterlassen. Neben dem Maschinenhaus plante er die Synagoge in der Bleichstraße, außerdem zahlreiche Wohnhäuser beispielsweise im Paulusviertel und auf der Mathildenhöhe. Dennoch blieb sein Werk eher unbeachtet – auch das war ein Grund, an ihn mit der Ausstellung zu erinnern.

Zusätzliche Führungen
Seit 2013 werden nicht nur öffentliche Führungen über den Campus Stadtmitte, sondern auch über die Lichtwiese angeboten. Auf diesem „neuen“ Campus können die Besucher „Höhepunkte der TU Darmstadt“ entdecken – unter diesem Motto stehen die Führungen, wobei der Blick weniger auf die Bauten als auf die Menschen gerichtet wird, die die TU prägten.

http://bit.ly/1boyaqf

Vorzügliche Sportler

Europameister im Rudern

Im „Männer-Zweier ohne Steuermann“ ruderten Christian Scherhag und Christoph Thiem von der TU Darmstadt beim „8. European Universities Rowing Championship“ im polnischen Poznan auf der 2.000-Meter-Regatta-Strecke zum europäischen Hochschulmeistertitel.

Scherhag, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Gasturbinen, Luft- und Raumfahrtantriebe, und Thiem, Doktorand an der Graduate School of Excellence Computational Engineering, sind solche Erfolge bereits gewohnt: Sie haben bei Weltmeisterschaften und Worldcups im Rudern schon mehrfach Titel und Spitzenplätze eingeheimst. Qualifiziert für den Wettkampf in Polen hatten sich die beiden, die für den Mainzer Ruder-Verein starten, bei den Deutschen Hochschulmeisterschaften.

In Poznan stiegen sie erstmals gemeinsam in ein Boot, auch hatten sie sich nur drei Wochen zuvor für den Start entschieden: „Aber das passte von Anfang an“ – obwohl sie im Finale bei auf der Distanz mehrfach ihre Führung vorübergehend verloren. Aber auf der Ziellinie hatten sie schließlich sechs Sekunden Vorsprung vor den Zweiten.

Hält die Balance: Corinna Hein.

Interview
„Ich suche Herausforderungen“

Dr. Corinna Hein, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachgebiet Elektronische Materialeigenschaften, ist erfolgreiche Einer-Kunstradfahrerin: Sie führt zum achten Mal die Weltrangliste an.

Wie kamen Sie zum Kunstradfahren?
Eher zufällig. Ich war als Siebenjährige vom Einrad begeistert. Ich ging in einen Verein und dort gab es keine Ein-, aber Kunsträder.

2001 kamen Sie bei der Europameisterschaft auf Platz drei, ein Jahr später begannen Sie ihr Studium in Darmstadt. Warum hier?
Ich wollte etwas Naturwissenschaftliches machen. In der Physik hat mir ein bisschen die Chemie gefehlt und Chemie so ganz ohne Physik wollte ich auch nicht. Da hat sich Materialwissenschaft als interdisziplinäre Wissenschaft herausgestellt.

Wie lässt sich das sportliche Engagement mit dem Studium vereinbaren?
Das ist alles eine Frage der richtigen Organisation. Im Kunstradfahren liegt der Schwerpunkt in Europa, so habe ich nicht dauernd Weltcups in Amerika oder Asien. Eine Weltmeisterschaft ist natürlich immer ein Highlight: 2009 der erste WM-Titel in Portugal, der zweite in Japan. Viele stumpfen irgendwann ab, ich suche mir immer wieder eine neue Herausforderung.

Mal entspannen

Bahn frei im Hochschulstadion

Die Aktiven des Hochschulsports können wieder im Stadion der TU trainieren, das samt Tartanbahn und Rasenfeld grundlegend saniert wurde. So wurde das Gefälle auf dem Spielfeld ausgeglichen, die schadstoffbelastete Aschebahn ebenso abgetragen wie die alte Rasenfläche. Auch gibt es eine neue Flutlichtanlage. Die Tribüne wird zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufgebaut.

6.000 kamen zu meet & move

Das Campusfest TU meet & move 2013 zog rund 6.000 Besucher an. Das Angebot war mehr als vielfältig: vom Fahrradcorso über Crossgolf bis hin zur Pastaparty. Studierende als vielen Ländern boten Einblicke in ihre Kulturen – beispielsweise Scottish Country Dancing oder „Valle Shqiptare“ aus Albanien.

Filmischer Streifzug über den Campus

Ob ein kühles Getränk im Schlossgarten oder ein Sprung ins kalte Nass: Es gibt viele Möglichkeiten an der TU Darmstadt, den Sommer zu genießen – ein Film zeigt, wo man sich entspannen kann. So ist das Hochschulstadion am Campus Lichtwiese die erste Anlaufstelle an heißen Tagen. Auf dem Campus Stadtmitte wartet der Schlossgarten. Auf der Bastion des Darmstädter Residenzschlosses gelegen, ist es hier in der Sommerhitze besonders schattig. In der Mittagspause entspannen lässt es sich auch im Herrngarten. Und abends geht es dann in den Schlosskeller.

„603qm“ eröffnet „60,3qm“

Nahe der Stoeferlehalle hat im September 2013 in der Magdalenenstraße 2 das „60,3qm“ eröffnet. Während des Abrisses und Neubaus des „603qm“ wird der studentische Kultur- und Cafébetrieb im „60,3qm“ vorübergehend fortgesetzt. Der Name bezieht sich auf die Quadratmeterzahl dieser neuen Heimat, die aus Containern mit Glasfassade und Terrasse besteht. Neben dem Cafébetrieb sind wissenschaftliche und politische Veranstaltungen sowie Flohmärkte vorgesehen. Geöffnet ist der Cafébetrieb werktags von 11 bis 16 Uhr.

Im Hochschulstadion kann man wieder Runden drehen.

http://bit.ly/1boyaqf

Daten und Fakten

Essen und Trinken

802.000 warme Mahlzeiten wurden in der Mensa Stadtmitte serviert, in der Gastronomie auf dem Campus Lichtwiese stillten mehr als 600.000 Menüs den Hunger.

1 malig: „Studentenfutter“ heißt das im November 2013 eröffnete Take-away-Bistro in der Nieder-Ramstädter-Straße. Im Sortiment: Dinge des täglichen Bedarfs und ein bunter Lebensmittel-Mix, vom Frühstücksangebot mit Müsli-Bar und Kaffee-Theke über frisch zubereitete warme Tagesgerichte bis zu Snacks – vegetarische und vegane Speisen inklusive.

Hilfe

402 TU-Studierende nutzten die Angebote der Sozialberatung des Studentenwerks. Einige hundert Studierende, Eltern und Uni-Angehörige gingen auf die Psychotherapeutische Beratungsstelle zu.

Betreuung

144 Kinderbetreuungsplätze hat das Studentenwerk in 2013 teilfinanziert.

2 kooperative Einrichtungen hat das Studentenwerk neu eröffnet: Das kindgerechte Holzgebäude „Waldhörnchen-Nest“ ist das neue Domizil des Elternvereins uniKITA am Lichtwiesenweg mit 150 Quadratmeter Nutzfläche. Im „Familienhaus Karlshof“ haben wohnungssuchende studierende Eltern Vorrang. Das Doppelhaus bietet 43 Zimmer zur Miete und eine angeschlossene Kindertagesstätte.

65.448 Megawatt-Stunden Fernwärme benötigte die TU Darmstadt im Jahr 2013.

53.235 Megawatt-Stunden Strom wurden verbraucht. 58 Prozent erzeugte die Kraft-Wärme-Kopplungsanlage der Universität, der Rest wurde als Ökostrom hinzugekauft.

162.355 Kubikmeter Frischwasser flossen aus den Leitungen der TU.

Das liebe Geld

4.106 TU-Studierende wurden im Jahr 2013 nach BAföG gefördert.

Wohnen

267 Plätze weist die neue Wohnanlage „fair“ des Studentenwerks am Hochschulstadion der TU auf. Gesamtinvestitionssumme: 14,2 Millionen Euro.

Bewegen

218 Sportlerinnen und Sportler der TU Darmstadt nahmen 2013 an nationalen und internationalen Meisterschaften teil. 16 von ihnen errangen in ihren Disziplinen den Titel eines Deutschen Hochschulmeisters oder einer Deutschen Hochschulmeisterin.

46.519 Einzel-Eintrittskarten für das Hochschulbad wurden im Jahr 2013 verkauft. Ein Plus von fast 17 Prozent gegenüber dem Vorjahr.

27.200 Plätze in Hochschulsport-Kursen wurden gebucht – 3.200 mehr als ein Jahr zuvor.

1.715 fest installierte Fahrrad-Abstellplätze sind auf dem Uni-Gelände vorhanden.

Herzlich Willkommen!
AUSGEZEICHNET!

Highlights 2013

7 Straßenabschnitte auf dem Campus Lichtwiese wurden nach Persönlichkeiten benannt, die historisch wegweisend für die Technische Hochschule und Universität waren.

ausgezeichnet

Mit 450.000 Euro unterstützt das hessische Umweltministerium für drei Jahre die Arbeit des Energy Centers der TU Darmstadt.

Der mit **25.000 Euro** dotierte Franziska-Braun-Preis wurde zum zweiten Mal verliehen. Er zeichnet Best-Practice-Modelle für mehr Frauen in Forschung, Lehre und Studium aus.

Vor 100 Jahren, am 18. Juli 1913, verlieh die Technische Hochschule Darmstadt den Titel „Diplom-Ingenieur“ an Jovanka Bontschits – zum ersten Mal in Deutschland an eine Absolventin.

302 Studierende der TU Darmstadt sind im laufenden Förderjahr mit Deutschlandstipendien ausgezeichnet worden.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft gab es Ende 2013 bekannt: Professor Andreas Dreizler erhält einen mit

1,25 Millionen

Euro dotierten Leibniz-Preis 2014 für seine herausragende Verbrennungsforschung.

Exzellente Arbeit

Elektromechanische Konstruktionen

Die Seminare „Praktische Entwicklungsmethodik (PEM)“ am Fachbereich Elektro- und Informationstechnik der TU Darmstadt sind mit dem Hessischen Hochschulpreis für Exzellenz in der Lehre ausgezeichnet worden. Der mit 130.000 Euro dotierte Preis wird vom Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst und der gemeinnützigen Hertie-Stiftung ausgelobt. In den PEM-Projekten, die erstmals 1965 am Institut für Elektromechanische Konstruktionen initiiert wurden, sammeln die Studierenden Erfahrungen für ihren künftigen Berufsalltag in der Industrie.

Für eine mechatronische Aufgabenstellung müssen sie eine Lösung samt praktischer Umsetzung entwickeln. Hierbei arbeiten sie in Teams von vier bis fünf Personen aus unterschiedlichen Semestern, Nationen und Studiengängen zusammen. Sie werden intensiv, aber nach dem Prinzip der minimalen Hilfe betreut. Insgesamt vier Projektseminare bieten die Fachgebiete „Mess- und Sensortechnik“ sowie „Mikrotechnik und Elektromechanische Systeme“ an. Die Studierenden haben dabei die Chance, an aktuellen Forschungsaufgaben zu arbeiten. Die Ergebnisse können sich sehen lassen: Die Lösungen zum Thema Geschwindigkeitsregelungen von Kraftfahrzeugen im PEM-Seminar von 1969 finden sich heute als Tempomat in fast jedem gehobenen Mittelklassewagen wieder. Das Ende der 1980er Jahre entwickelte Solarmobil „Pinky“ gewann mehrfach die Solarmobil-Weltmeisterschaften „Tour de Sol“.

„Unser Ziel als Betreuer ist es, dass die Studierenden möglichst selbstständig zu ihrer Lösung gelangen. Die erste Hürde ist hierbei oft die Frage: Wie setze ich das angesammelte theoretische Wissen aus den Vorlesungen in die Praxis um?“

Angewandte Mechatronik: Der Schokokeks-Trenner.

Aus Erfahrung gut

Seit 1965 beteiligten sich rund 4.000 Studierende an den „PEM“-Projektseminaren im Institut für Elektromechanische Konstruktionen. Die Wettbewerbe und Konstruktionslösungen sorgten stets für große Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit und wurden mit Auszeichnungen gewürdigt.

„Am Ende eines Projektseminars steht immer ein funktionsfähiger Prototyp. Das hat jedes Mal einen unglaublichen Aha- und Lern-Effekt.“

Carsten Neupert, Koordinator der PEM-Seminare

Die erste Diplom-Ingenieurin Deutschlands

Jovanka Bontschits, Absolventin der TH Darmstadt anno 1913.

Eine Illustrierte stellte sie auf der Titelseite als „Fräulein Ingenieur“ vor. Die Serbin Jovanka Bontschits schloss vor 100 Jahren als erste Frau in Deutschland ihr Studium als „Dipl.-Ing.“ ab: Am 18. Juli 1913 verlieh die Technische Hochschule Darmstadt ihr den Titel „Diplom-Ingenieur“. Bontschits, geboren 1887, war aus Serbien zum Architekturstudium nach Darmstadt gekommen. Hier studierten vor dem Ersten Weltkrieg viele Osteuropäer. Dazu zählten wenige Frauen, darunter auch Irena Galewska-Kielbasinski, die ihre Diplomprüfung in Chemie nur ein Semester später ablegte. Sie waren absolute Ausnahmeerscheinungen.

Von der Universität in Belgrad wechselte Jovanka Bontschits zum Wintersemester 1909/1910 an die TH Darmstadt. Sie blieb bis Sommer 1913. Bis zur Diplom-Vorprüfung 1911 musste Bontschits wie ihre 357 männlichen Kommilitonen neben Mathematik, Physik, Chemie auch Grundkenntnisse in Hochbaukonstruktion, Bürgerlicher Baukunst, Ornamentzeichnen oder Kunstgeschichte erwerben. Bontschits schrieb ihre Diplomarbeit über einen öffentlichen Zweckbau, ein Schulgebäude. Dass sie als mündliches Fach den Städtebau wählte, zeigt ihr Interesse für „moderne“ Fachgebiete. Schon ihr Praktikum hatte sie bei der serbischen Staatsbahn absolviert. Ab 1923 arbeitete sie für das serbische Bauministerium. 1945 ging Bontschits-Katerinitsch, wie sie später hieß, in den Ruhestand. Sie starb 1966.

Die Rückkehr in die Heimat erklärt, weshalb sie in Deutschland nicht als Pionierin des Ingenieurberufs galt und Frauen ihrem Beispiel nur zögerlich folgten. Durch den Beginn des Ersten Weltkriegs wurden Studierende aus den Krieg führenden Ländern von der TH verbannt.
Ihr Name bleibt jedoch in Erinnerung: Mit dem „Jovanka-Bontschits-Preis“ ehrt der Fachbereich Material- und Geowissenschaften Promovendinnen und Absolventinnen.

Lasttragende Systeme

Große Sprünge mit hohen Schuhen

Gehen, stehen oder tanzen mit High Heels kann gefährlich sein – durch Unsicherheitsfaktoren wie unebene nasse Böden, Treppen, ungünstige Auftrittswinkel und nicht zuletzt das Gewicht der Trägerin. Um zu vermeiden, dass Frauen beim Laufen umknicken oder ein Absatz abbricht, sollte der High Heel sicherer werden. Acht Frauen und zwei Männer hatten den Auftrag, beim Wettbewerb Achilles „High Heel zur Optimierung lasttragender Systeme“, den optimalen hochhackigen Schuh zu designen. Damit gewannen sie den von der Carlo und Karin Giersch-Stiftung an der TU Darmstadt gestifteten Franziska-Braun-Preis. Die Auszeichnung ist mit 25.000 Euro dotiert.

Die Herangehensweise war die gleiche wie bei größeren Projekten zur Entwicklung lasttragender Systeme wie Baukräne oder Flugzeugtragwerke. Das achtwöchige interdisziplinäre Studentenprojekt wurde vom Gleichstellungsteam des Sonderforschungsbereichs (SFB) 805 („Beherrschung von Unsicherheit in lasttragenden Systemen des Maschinenbaus“) ins Leben gerufen. Im SFB forschen seit 2009 Männer und Frauen aus den Ingenieurwissenschaften und der Mathematik. Da in beiden Disziplinen der Frauenanteil gering ist, wurde eine Projektarbeit ausgesucht, die Studentinnen ansprechen sollte.

Zuerst entwarfen die Studierenden anhand einfacher Skizzen einen offenen Schuh mit Riemchen und einer Absatzhöhe von mindestens zehn Zentimeter. Nicht nur Sicherheit, auch die Ästhetik spielte eine Rolle. Mit einem speziell im SFB 805 entwickelten Berechnungsprogramm definierten sie eine Unsicherheitsmenge, innerhalb der die Last variieren kann. So ergab sich eine Struktur, die für unterschiedliche Belastungen möglichst stabil ist. Die drei besten Lösungsvorschläge wurden in ein dreidimensionales CAD-Modell umgewandelt und dann im Rapid Prototype-Verfahren, bei dem mehrere Plastikschichten verschmolzen werden, als Kunststoffmodelle hergestellt.

Lucia Mosch (r.) nimmt für den Sonderforschungsbereich den Franziska-Braun-Preis entgegen.

„Der nach der ersten Studentin der TH Darmstadt benannte Franziska-Braun-Preis ist ein wichtiges Instrument im Rahmen unseres strategischen Ziels, Studentinnen und Wissenschaftlerinnen insbesondere in natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fächern zu gewinnen und auf allen Karriere-Ebenen zu fördern.“

Professor Hans Jürgen Prömel, Präsident der TU Darmstadt

Sprachförderung für Computer

Informatiker Chris Biemann.

„Computer haben ihre eigene Sprache, die nach klaren, logischen Regeln funktioniert und stets eindeutig ist. Die menschliche Sprache ist dagegen gewachsen und nicht immer logisch und eindeutig."

Professor Chris Biemann

Wie lehrt man Computer, natürliche Sprache zu verstehen, um so auch große Textmengen zu strukturieren und zu erschließen? Diesem Problem hat sich Professor Chris Biemann mit seiner Forschergruppe am Fachbereich Informatik verschrieben. Für seine Arbeit erhielt er den mit 50.000 Euro dotierten Adolf Messer-Preis.

Soll ein Computer einen von Menschen geschriebenen Text „verstehen", muss man ihm beibringen, Wörter nicht nur als Ansammlung von Buchstaben zu sehen. Ein Rechner muss auch erschließen können, welches Konzept hinter einem Wort steht. Wichtig wird das bei Polysemen – hier hat ein Wort mehrere Bedeutungen – oder Synonymen, wo mehrere Wörter dieselbe Bedeutung haben. Gemeinsam mit seiner Forschungsgruppe arbeitet Biemann daran, große Datenmengen algorithmisch zu analysieren. Computerprogramme durchforsten dabei riesige Textmengen, etwa 20 Jahrgänge Tageszeitungen, und entdecken, dass manche Wörter ähnlich verwendet werden. Nach und nach entstehen so zu allen Wörtern Listen mit ähnlich verwendeten Wörtern. Die „zweite Dimension" eines Textes bildet sich ab. Die Methode ist eine Entwicklung der TU Darmstadt.

Die Forscher der Sprachtechnologie arbeiten an weiteren Analyseschritten, darunter Oberkategorien für und Verbindungen zwischen Wörtern. Später sollen Computer auch in der Lage sein, Kausalzusammenhänge erkennen. Der Darmstädter Forschungsansatz lässt Computer eigenständig lernen. Das funktioniert auch in fremden Sprachen. In der Praxis werden die an der TU entwickelten Methoden bereits von Internet-Suchmaschinen eingesetzt. Biemann zeigte schon in seiner Dissertation, dass Maschinen computerlinguistische Aufgaben lösen können, ohne auf explizit gegebenes Wissen zurückzugreifen. Er arbeitete zuvor in San Francisco bei Powerset und Microsoft Bing. 2011 folgte er dem Ruf als Juniorprofessur an die TU Darmstadt.

Beeindruckende Lehre

Die „Athene-Preise für Gute Lehre“ der Carlo und Karin Giersch-Stiftung an der TU Darmstadt belohnten auch im Jahr 2013 viele Leistungsträgerinnen und -träger. Auszeichnungen im Wert von 26.000 Euro gingen an Fachbereiche, Würdigungen im Wert von 14.000 Euro an Einzelpersonen und Gruppen.

Sie zeichnen sich aus durch „außerordentliches Engagement im Servicebereich Mathematik für andere Fachbereiche“, bürgen für hohe Lehrqualität bürgen und werden von ihrem Publikum durch herausragende Evaluationsergebnisse bestätigt: Der **Athene-Hauptpreis für Gute Lehre**, dotiert mit 2.000 Euro, ging an **Professorin Priska Jahnke** und **PD Robert Haller-Dintelmann**. Sie erhielten auch den Fachbereichs-Preis (2.000 Euro) für die Mathematik.

Den Sonderpreis „Interdisziplinäre Lehre“ (3.000 Euro) nahmen **Dipl.-Ing. Philipp Beckerle** (Fachbereich Maschinenbau) sowie die **Professoren André Seyfarth und Joachim Vogt** (Fachbereich Humanwissenschaften) entgegen. Sie haben eine gemeinsame, fachübergreifende Lehrveranstaltung zur Schnittmenge von Biomechanik, Psychologie und Maschinenbau konzipiert sowie das interdisziplinäre Master-Projekt „Menschorientierte technische Assistenzsysteme“ angestoßen.

Ebenfalls mit 3.000 Euro dotiert ist der „Sonderpreis Studienprojekte“, den **Susanne Pawlewicz** und **Christoph Miemietz** (Allgemeiner Studierenden-Ausschuss) für die Konzeption und Koordination des Projekts „Autonome Tutorien“ empfingen.

Zwei Sonderpreise gab es für „Lehramt MINT“ (jeweils 3.000 Euro): **Sandra Drumm** (Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften) entwickelte das Seminar „Fachsprache und Fachunterricht in mehrsprachigen Klassen“, um Lehramtsstudierende für die spezifische Sprache ihres Faches zu sensibilisieren und sich in Probleme sprachschwacher Schüler hineinversetzen zu können. **Marcus Dengler** wiederum hat sich um die Planung und Einrichtung eines Lernlabors für technikdidaktische Lehre verdient gemacht.

Die Fachbereichs-Preisträger des Athene-Preises für Gute Lehre 2013, dotiert mit jeweils 2.000 Euro:

- Rechts- und Wirtschaftswissenschaften: **Professorin Janine Oelkers**
- Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften: **Professorin Michèle Knodt** und **Nadine Piefer**
- Humanwissenschaften: **Sven Werkmann**
- Mathematik: **Prof. Priska Jahnke** und **PD Robert Haller-Dintelmann**
- Physik: **Stefan Breuer**
- Chemie: **M. Sc. Sebastian Klemenz**
- Biologie: **PD Stefan Schneckenburger**
- Material- und Geowissenschaften: **Dipl.-Ing. Sebastian Homuth**
- Bau- und Umweltingenieurwissenschaften: **Dipl.-Ing. Johannes Kuntsche**

Attraktiv: Athene-Preise für Gute Lehre.

- Architektur, Fachgebiet Tragwerkstechnik: **Professor Karsten Tichelmann**
- Maschinenbau: **Dipl.-Ing. Andreas Zieleniewicz**
- Elektrotechnik und Informationstechnik: **Professor Hans Eveking**
- Informatik: **PD Robert Haller-Dintelmann**

Augenmerk auf E-Learning

Der mit 12.000 Euro dotierte „E-Teaching Award 2013“ der Carlo und Karin Giersch-Stiftung an der TU Darmstadt ging zu gleichen Teilen (je 5.000 Euro) an **Professor Martin Oberlack** (Institut für Strömungsdynamik) und **Professor André Seyfarth** (Institut für Sportwissenschaft).

Oberlack bietet umfangreiche Interaktions- und Kommunikationskanäle, Aufzeichnungsformate und eine videobasierte Online-Sprechstunde im Rahmen einer Großveranstaltung an. Seyfarth bietet ein offenes Wiki-Konzept an. Ein auf diesem Gebiet bisher nicht existierendes Nachschlagewerk wird so kontinuierlich und qualitätsgesichert erweitert.

Eine Auszeichnung, dotiert mit 2.000 Euro, wurde an **Karin Pertoft** (Sprachenzentrum) vergeben.

http://bit.ly/1boyaqf

Nanoobjekte entschlüsselt

Ruths-Preisträger: Dr. Sven Heiles (li.).

„Mit seiner Doktorarbeit hat er eine Pionierleistung vollbracht und weiteres Anwendungspotenzial von Clustern ausgelotet."

Aus der Bewertung der Gutachter

Für seine Dissertation „Strukturdiskriminierung kleiner anorganischer Cluster durch evolutionäre Algorithmen in Kombination mit elektrischen Ablenkmessungen" ist Dr. Sven Heiles vom Fachbereich Chemie der TU Darmstadt mit dem Kurt-Ruths-Preis ausgezeichnet worden. Der mit 20.000 Euro dotierte Preis wird seit 1987 jährlich für hervorragende wissenschaftliche Arbeiten der Fachbereiche Architektur, Bauingenieurwesen und Geodäsie und Chemie an der TU Darmstadt vergeben.

Sven Heiles arbeitet und forscht seit 2009 am Eduard-Zintl-Institut für Anorganische und Physikalische Chemie. In seiner Doktorarbeit hat er die Architektur und Struktur von Clustern erforscht. Dabei handelt es sich um Objekte, die aus wenigen, identischen Atomen bestehen. Obwohl solche Aggregate bereits vielfältig in industriellen Anwendungen, etwa der Autoabgaskatalyse oder in der Nanotechnologie, eingesetzt werden, sind die ungewöhnlichen physikalisch-chemischen Eigenschaften der Nanoobjekte noch nicht verstanden. Dies hängt vor allem damit zusammen, dass der strukturelle Aufbau unbekannt ist. Dabei ist gerade die Gestalt und Anordnung der Atome im Raum zueinander für das besondere Verhalten der Cluster verantwortlich.

Um den Aufbau dieser Teilchen zu verstehen, hat Heiles experimentelle und theoretische Ansätze weiterentwickelt und geschickt miteinander kombiniert. Er konnte so die Clusterarchitekturen nicht nur vorhersagen, sondern auch experimentell nachweisen.

Hohe Kunst

Professor Manfred Hampe vom Fachbereich Maschinenbau ist einer der Preisträger des von Stifterverband und Hochschulrektorenkonferenz vergebenen Ars legendi-Preises für „exzellente Lehre in der Studieneingangsphase“. Gewürdigt werden innovative und auf die Bedürfnisse der Studierenden zugeschnittene Lehrkonzepte. Der mit 50.000 Euro dotierte Preis rückt erstmals fachübergreifend die Studieneingangsphase ins Zentrum. „Markenzeichen“ der TU Darmstadt sind hier interdisziplinäre Projektkurse in den Ingenieurwissenschaften. Das erfolgreiche Konzept wird im Rahmen des Projekts „Kompetenzentwicklung durch interdisziplinäre Vernetzung von Anfang an (KIVA)“ in den Fachbereichen eingeführt. Der Ars legendi-Preis prämiert die besondere Bedeutung der Hochschullehre für die Heranbildung des akademischen Nachwuchses. Leistungen in der Lehre sollen verstärkt anerkannt werden.

Land fördert Energy Center

Mit 450.000 Euro unterstützt das hessische Umweltministerium für drei Jahre die Arbeit des Energy Centers der TU Darmstadt. Das Zentrum will die wissenschaftliche Ausbildung verbessern, Start-ups im Bereich Energie und Klimaschutz fördern und unternehmerische Ansätze in Europa vorantreiben. Unterstützt werden auch die hessischen Aktivitäten in der europäischen Forschungsinitiative Climate-KIC, die sich um Zukunftstechnologien bemüht.

„Professor Hampe hat der Erkenntnis, dass junge Menschen in der speziellen Situation des Studienbeginns besonderer Unterstützung bedürfen, weit über das eigene Fachgebiet hinaus Geltung verschafft.“

Professor Holger Burckhardt, Vizepräsident der Hochschulrektorenkonferenz

„Die Preisträger haben hervorragende innovative und auf die Bedürfnisse der Studierenden zugeschnittene Lehrkonzepte für die Studieneingangsphase entwickelt und umgesetzt.“

Bewertung der Jury

Maschinenbau-Professor Manfred Hampe.

Interview

Drei Fragen an ...

Christian Glock, promovierter Ingenieur und Alumnus der TU Darmstadt. Von 1993–1999 studierte er an der TU Bauingenieurwesen mit einem Auslandssemester in Finnland. Seine berufliche Karriere begann er als Bauleiter und Tragwerksplaner bei der Bilfinger + Berger Bauaktiengesellschaft. Seit 2013 ist er Mitglied der Geschäftsführung der Bilfinger Hochbau GmbH.

Auf den ersten Blick wirkt Ihre Karriere wie die eines klassischen BWLers, oder?
Nicht unbedingt, denn die ersten Berufsjahre habe ich den klassischen Weg eines Bauingenieurs eingeschlagen. Nach meiner technischen Promotion habe ich mich aber dann auch stark immobilienwirtschaftlichen Themen zugewendet. In diesem Zusammenhang wurde ich auch schon gefragt, ob ich meinen Doktor im Financial Modelling gemacht habe. Heute spiele ich gern damit, dass niemand damit rechnet, dass ich eine Statik berechnen kann. Entscheidend ist, dass wir Ingenieure unser technisches Fachwissen mit wirtschaftlichem Sachverstand verbinden.

Warum kehrten Sie nach zwei Jahren Bilfinger zurück an die Universität?
Dass mir das Unternehmen die Dissertation in Kooperation mit der TU am Institut für Massivbau ermöglichte, war keine Selbstverständlichkeit. Ich konnte meinen Wunsch, mein Fachwissen in Lehre und Forschung weiter zu vertiefen, erfolgreich umsetzen. Noch heute denke ich gerne an diese Zeit zurück.

Bei Ihrem Wiedereinstieg ins Unternehmen verließen Sie erneut eingetretene Pfade.
Statt der Fachkarriere eines klassischen Bauingenieurs suchte ich interdisziplinäre Aufgaben. Ich wollte Barrieren überwinden, mit Menschen umgehen, Technik, Wirtschaft und Management verbinden. Die 2004 begonnene neue Funktion als Leiter für Lebenszyklus- und PPP-Projekte bei

Alumnus Christian Glock.

Bilfinger bietet mir genau diese Möglichkeiten. Heute habe ich als Mitglied der Geschäftsführung eine gute Mischung zwischen technischen und wirtschaftlichen Aufgaben sowie Management.

Kompetenz und Timing

TU-Alumnus Markus Tacke kann sich auf einen guten Studienabschluss, auf sein Gespür im Umgang mit Menschen und auf Weiterbildung verlassen: Nach einer Ausbildung zum Schlosser und erster Berufstätigkeit beim Bauunternehmen Wayss & Freytag begann Tacke 1988 ein Maschinenbau-Studium an der TU Darmstadt. Nach seinem Diplom erwarb Tacke den Master of Engineering an der Cornell University in Ithaca, USA, promovierte am Fachgebiet für Energie- und Kraftwerkstechnik der TU und arbeitete parallel in der experimentellen Verbrennungsforschung. Sein Berufseinstieg bei Siemens führte rasch nach oben: Er leitete die Rotor- und Gehäusefertigung im Gasturbinenwerk Berlin, wurde General Manager für die Fertigung industrieller Dampfturbinen, fungierte als CEO der Business Unit Industrial Power in der Oil & Gas Division. Seit 2013 ist er CEO der Division Wind Power des Siemens-Sektors Energy.

Vereinigung von Freunden der Technischen Universität zu Darmstadt e.V.

Die im Jahr 1918 unter dem Namen Ernst-Ludwigs-Hochschulgesellschaft gegründete Vereinigung fördert aus Mitgliedsbeiträgen, Spenden und Kapitalerträgen Wissenschaft, Forschung und Lehre an der TU Darmstadt. Darüber hinaus vergibt sie Preise für hervorragende wissenschaftliche Leistungen.
Im Jahr 2013 gingen diese an Professor Dr. rer. pol. Christoph Glock, Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, PD Dr. phil. Björn Egner, Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften, und Dr. phil. Thomas Damberger, Fachbereich Humanwissenschaften.
Seit 1948 hat die Vereinigung der TU Darmstadt für die Förderung von Forschung und Lehre insgesamt über zehn Millionen Euro zur Verfügung gestellt. Seit 2013 beteiligt sich die Vereinigung am Deutschlandstipendium und unterstützt so jährlich zwei Studierende. Mit einer jährlichen Spende der Firma Evonik Röhm GmbH unterstützt die Vereinigung Projekte aus der Chemie an der TU Darmstadt.
Eine weitere wichtige Aufgabe der Vereinigung ist die Verwaltung von Stiftungen. Zum Beispiel werden aus der Punga-Stiftung bedürftige und erkrankte Studierende während des Abschlusses ihres Studiums unterstützt. Spenden, die für Fachbereiche, Institute und Fachgebiete der TU Darmstadt vorgesehen sind, werden ebenso von der Vereinigung verwaltet.
In Zusammenarbeit mit dem Alumni-Management der TU Darmstadt bietet die Vereinigung Ehemaligen TU-Angehörigen die Möglichkeit, mit ihrer Ausbildungs- und Arbeitsstätte in Kontakt zu bleiben mit individuell zugeschnittenen Wiedersehenstreffen und Campusführungen, Führungen in der neuen Universitäts- und Landesbibliothek, Hörsaalbesichtigungen, Treffen mit dem ehemaligen Fachbereich und vieles mehr.
Die Mitglieder erhalten Einladungen zu Veranstaltungen der TU Darmstadt wie Ausstellungs- und Gebäudeeröffnungen, Konzerten, Feste. Sie haben die Möglichkeit, einen Internetzugang am Hochschulrechenzentrum zu beantragen und erhalten einen vergünstigten Eintritt ins Hochschulbad und -stadion.
Die Vereinigung dankt ihren Mitgliedern für ihre Jahresbeiträge und ihren Spendern, die es ihr ermöglichen, ihre Aufgaben in bewährter Form zu erfüllen.

Werden auch Sie zum Wohle unserer Darmstädter Alma Mater Mitglied in der Vereinigung von Freunden der Technischen Universität zu Darmstadt e.V.

Geschäftsstelle:
Rundeturmstraße 10
64283 Darmstadt
Telefon 06151/16-4144
Fax 06151/16-4246
E-Mail: info@freunde.tu-darmstadt.de
www.freunde.tu-darmstadt.de

VEREINIGUNG VON FREUNDEN DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT ZU DARMSTADT E.V.

Die Förderkultur stärken

Eine monatliche Unterstützung des Studiums in Höhe von 300 Euro, jeweils zur Hälfte vom Bund und von Förderern erbracht – das ist die Grundlage des Deutschlandstipendiums. Die TU Darmstadt konnte im Jahr 2013 die Rekordzahl von 302 Deutschlandstipendien von Unternehmen, Stiftungen und Privatpersonen einwerben. Dies entspricht einem Wert von über einer Million Euro. Auch Gasthörer, Mitarbeiter und Alumni der Universität engagierten sich für das Stipendienprogramm. Die Zahl der Unterstützer stieg auf 60 Groß- und 110 Kleinspender.

Dass das Deutschlandstipendium im Leben von Studierenden einen Unterschied ausmachen kann, wissen Laura Ballenberger und Andreas Androulakakis gut zu beschreiben: Ohne die finanzielle Zusage der Deutschen Telekom hätte der junge Mann aus Griechenland sein Studium in Deutschland nicht abschließen können. Jetzt strebt er die Promotion an. Die Architekturstudentin Ballenberger fand in einem privaten Förderer einen langfristigen Mentor.

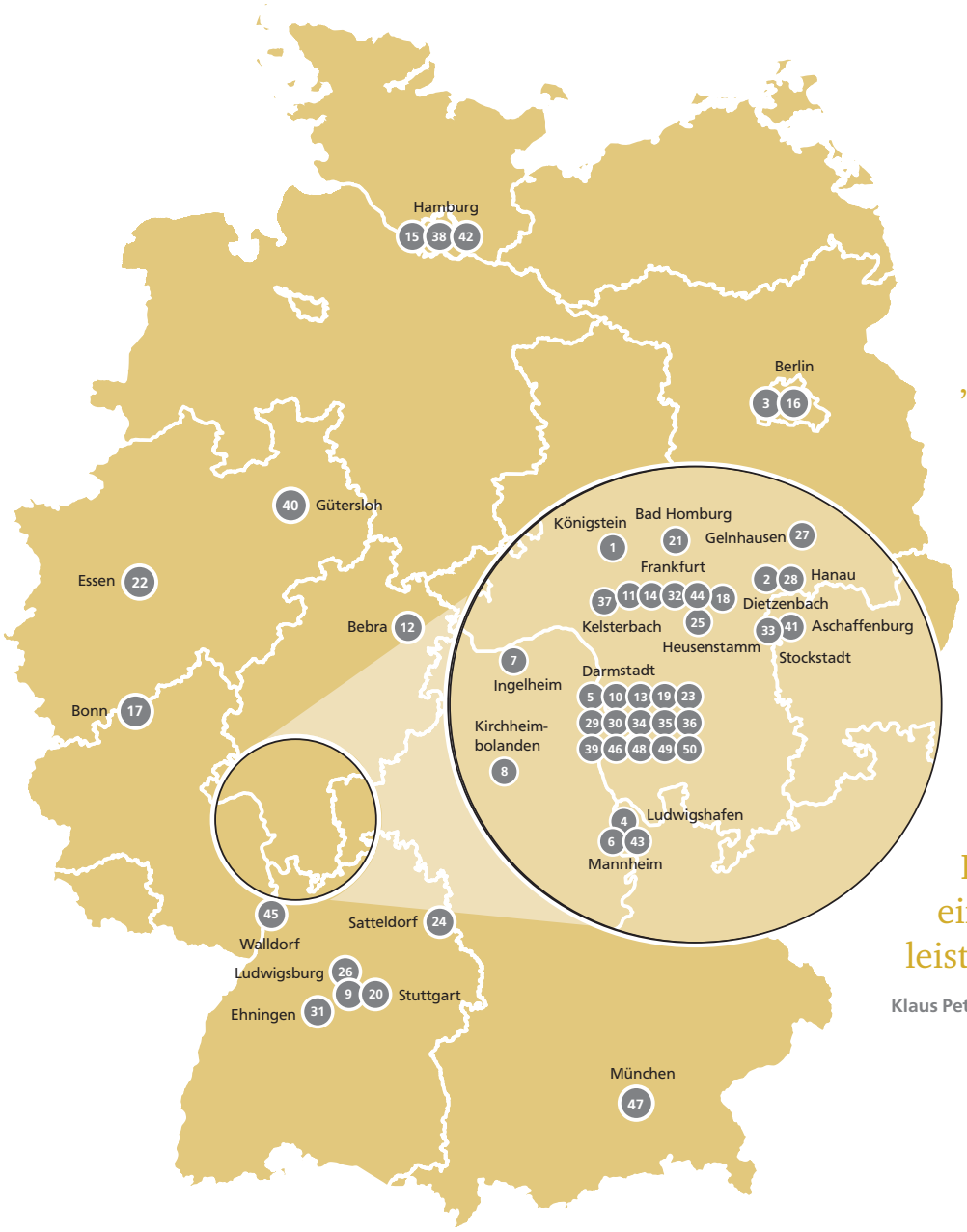
„Wir unterstützen das Deutschlandstipendium der TU Darmstadt, da die Bosch-Gruppe das Engagement von Studierenden auch außerhalb des Studiums würdigen sowie leistungsstarke Studierende in ihrem beruflichen Werdegang fördern möchte."

Dr. Ingo Rendenbach, Leiter des Personal- und Sozialwesens der Bosch Rexroth AG

„Es freut mich, dass unsere Partner in Industrie und Wirtschaft, die Stiftungen und Privatpersonen es schätzen, wie die TU Darmstadt das Deutschlandstipendium umsetzt."

Dr. Manfred Efinger, Kanzler der TU Darmstadt

1. Adolf Messer Stiftung
2. ALD Vacuum Technologies GmbH
3. Atotech Deutschland GmbH
4. BASF SE
5. Beirat des TU Darmstadt Energy Center
6. Bilfinger SE
7. Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co.KG
8. BorgWarner Turbo Systems Engineering GmbH
9. Bosch Gruppe
10. Carlo und Karin Giersch-Stiftung an der TU Darmstadt
11. Clariant Produkte (Deutschland) GmbH
12. Continental Automotive GmbH
13. Darmstädter Stiftung für Technologietransfer
14. Data Room Services GmbH
15. Datenlotsen Informationssysteme GmbH
16. Deutsche Bahn Stiftung gGmbH
17. Deutsche Telekom AG
18. Dimetis GmbH
19. Donges SteelTec GmbH
20. Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG
21. Dr.-Ing. Wilhelm und Maria Kirmser-Stiftung



„Ich bin Gasthörer der TU Darmstadt und möchte mit meinem Engagement im Rahmen des Deutschlandstipendiums engagierte TU-Studierende auf ihrem Weg begleiten und einen Beitrag zum Aufbau einer Stipendienkultur leisten.“

Klaus Peter Schippers

22 Evonik Industries AG
23 FERCHAU Engineering GmbH – Niederlassung Darmstadt
24 LEONHARD WEISS GmbH & Co. KG
25 Goldschmidt + Fischer Dipl.-Ing. Projektmanagement mbH
26 GLEASON-PFAUTER Maschinenfabrik GmbH
27 Heinrich Sauer & Josef Schmidt Stiftung
28 Heraeus Holding GmbH
29 Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
30 HSE Stiftung
31 IBM Deutschland Management Business & Support GmbH
32 ING-DiBa AG
33 INRO Elektrotechnik GmbH
34 ISRA VISION AG
35 Jakob Wilhelm Mengler-Stiftung
36 Krebs und Kiefer, Beratende Ingenieure für das Bauwesen GmbH
37 Lufthansa Systems AG
38 Lufthansa Technik AG
39 Merck KGaA
40 Miele & Cie. KG
41 PASS Consulting Group
42 PPI AG Informationstechnologie
43 Roche Diagnostics GmbH
44 Sanofi-Aventis Deutschland GmbH
45 SAP AG
46 SCHENCK RoTec GmbH
47 Siemens AG
48 Sparkasse Darmstadt, Anstalt des öffentlichen Rechts
49 Trelleborg Vibracoustic GmbH
50 Vereinigung von Freunden der Technischen Universität zu Darmstadt e.V.

Akademische Würdenträger

Erhielt eine Ehren-Athene: Professor Dai Xiaohu.

Erste Ehren-Athene

Professor Dai Xiaohu von der Tongji-Universität Shanghai erhielt für seine Verdienste um die wissenschaftliche Kooperation die Bronze-Büste „Ehren-Athene für internationale Freunde“ der TU Darmstadt. Er gilt als wissenschaftlich exzellent und spielt eine herausragende Rolle in den partnerschaftlichen Beziehungen zwischen der TU Darmstadt und der Tongji-Universität. Xiaohu ist der erste Träger der „Ehren-Athene“. Mit ihr würdigt die TU künftig Persönlichkeiten aus dem Ausland, die sich in besonderer Weise für strategisch wichtige Kooperationen oder die Internationalisierung der Universität einsetzen.

Robotik-Pionier

Der international renommierten Robotik-Pionier Makoto Kaneko, Professor der Osaka University in Japan, ist neuer Ehrendoktor der TU Darmstadt. Die Universität würdigt damit seine richtungweisenden Leistungen insbesondere auf dem Gebiet der humanoiden Robotik sowie der Medizintechnik. In Darmstadt war der international renommierte Ingenieurwissenschaftler an der Entwicklung einer mehrfingerigen Roboterhand beteiligt und lehrte 1991 und 1992 als Gastprofessor an der TU. Ein ganz besonderes Verdienst Kanekos ist sein Interesse und Gespür für die praktischen Anwendungen seiner Forschungen.

Führend in Materialchemie

Für seine bahnbrechenden Beiträge auf dem Gebiet der Materialchemie und der Materialwissenschaften hat die TU Professor Dr. Jean Etourneau, emeritierter Professor der Universität Bordeaux 1, die Ehrendoktorwürde verliehen. Sie ehrt damit auch sein Engagement für die wissenschaftliche Kommunikation und Zusammenarbeit in Europa. Etourneau ist es gelungen, erstmals ein europäisch gefördertes „Network of Excellence“ in der Materialwissenschaft einzuwerben, das Hochschulen, Forschungsinstitute und Industrieunternehmen von Portugal und Frankreich bis Deutschland und England vereint.

Adieu für Manfred Steinbach

Professor Manfred Steinbach, Honorarprofessor der TU Darmstadt, hat sich in den Ruhestand verabschiedet. Seit 1978 lehrte der Wissenschaftler Sportmedizin im Institut für Sportwissenschaft. Steinbach blickt nicht nur auf eine akademische Karriere zurück, sondern auch auf sportliche Erfolge, unter anderem als Sprint-Staffel-Europarekordler und erster deutscher Acht-Meter-Weitspringer. Weggefährten aus Sport und Wissenschaft verfolgten seine Abschiedsvorlesung und lobten seine „fachliche Exzellenz, schnelle Auffassungsgabe, seinen Humor und seine unglaubliche Eloquenz“.

„Das Ende einer Ära in der sportmedizinischen Lehre.“

Professor Josef Wiemeyer, geschäftsführender Direktor des Instituts für Sportwissenschaft

Neue Straßennamen auf dem Campus Lichtwiese

Straßenname zu Ehren ihres Urgroßvaters: Franziska Berndt-Schultz während der Enthüllungs-Zeremonie.

Von Behnisch bis Weiss

Sieben Straßenabschnitte auf dem Campus Lichtwiese sind nunmehr nach Persönlichkeiten benannt, die historisch wegweisend für die Technische Hochschule beziehungsweise Universität waren und deren Entwicklung positiv beeinflussten. Der Campus hat sich dynamisch entwickelt – viele Neubauten und etliche Sanierungsprojekte sind hinzugekommen, die Zahl der Studierenden und Beschäftigten steigt deutlich. Gute Gründe, auch das Straßennetz neu zu ordnen. Gemeinsam mit der Wissenschaftsstadt Darmstadt haben Senat und Präsidium der TU sich für folgende Wissenschaftlerinnen, Professoren und Absolventinnen entschieden:

Günter Behnisch (1922–2010),
1967 als Professor für Architektur berufen

Otto Berndt (1857–1940),
1892 zum Professor für Maschinenbau ernannt

Ottilie Bock (1896–1969),
ab 1921 als promovierte Chemikerin und erste Assistentin dauerhaft an der TH beschäftigt

Jovanka Bontschits (1887–1966),
1913 erste Absolventin an der TH Darmstadt und erste Diplom-Ingenieurin in Deutschland

Franziska Braun (1885–1955),
1908 als erste Studentin immatrikuliert

Eugen Kogon (1903–1987),
1951 als Professor für Politikwissenschaft berufen

Alarich Weiss (1925–1995),
Absolvent der TH Darmstadt, 1972 zum Professor für Physikalische Chemie ernannt

Hervorragend

Odenwald-Akademie-Preis an **Sebastian Bürkle**, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Reaktive Strömungen und Messtechnik des Exzellenzclusters Center of Smart Interfaces. Er schrieb zwei hervorragende Masterarbeiten im Maschinenbau und in der Physik. Der mit 2.500 Euro dotierte Preis, der im Jahr 2013 anlässlich des 25-jährigen Bestehens der Akademie erstmals vergeben wurde, wird künftig alle zwei Jahre verliehen. Er ehrt herausragende Leistungen in den Bereichen Energie, IT und Mobilität. Berücksichtigt werden Diplom- oder Masterarbeiten von Studierenden, die ein Thema mit Relevanz für den Odenwaldkreis bearbeitet haben, aus der Region stammen oder dort leben.

Rotary-Förderpreis Darmstadt an **Martin Tschirsich**, Master-Student der Informatik für Forschungsprojekte und einen Studienaufenthalt in Singapur (10.000 Euro).

Ausbildungs-Preis der TU Darmstadt: **Michèle Amend** und **Marcus Müller**, Auszubildende im Fachbereich Physik, Elektronikwerkstatt des Instituts für Festkörperphysik, für besondere Leistungen (je 750 Euro und 1.500 Euro für den Ausbildungsbereich).

Manfred-Hirschvogel-Preis an **Dr. Nicklas Norrick** für die beste Dissertation aus dem Fachbereich Maschinenbau (5.000 Euro).

Gerhard Herzberg-Preise in der Physik: Master-Forschungspreise für **Sébastien Hartmann**, **Thomas Krüger**, **Ingo Tews**, Bachelor-Studienpreis für **Pascal Markus Notz**. Auszeichnung für besonderen Einsatz in der Lehre an **Stefan Finkenbeiner** und **Dominik Michaelis**.

Energie-Preise des TU Darmstadt Energy Center an **Dr.-Ing. Christof Heeger**, Fachgebiet Reaktive Strömungen und Messtechnik (3.000 Euro für Dissertation), und **Dipl.-Ing. Johanna Rüther**, Institut für Angewandte Geowissenschaften (1.000 Euro für beste Masterarbeit).

Promotionspreis der Familie Bottling-Stiftung im Fachbereich Chemie: **Dr.-Ing. Martin Empting** (3.000 Euro).

Alarich-Weiss-Preis im Fachbereich Chemie an **Dipl.-Ing. Michael Langeloth** (1.000 Euro).

Dr. Anton-Keller-Preis für die besten Studierenden und Absolventen des Fachbereichs Chemie: **Svenja Adrian**, **Carla Franziska Eller**, **Stefan Knoche**, **Kristina Zentel (Bachelor)**, **Markus Herrmann**, **Kathrin Jasmin Jäger**, **Thomas Kerl**, **Peter Krauß, Silke Lambing**, **Sandra Meinhardt**, **Jan Rink** (Master) (je 600 Euro).

Jovanka-Bontschits-Preis des Fachbereichs Material- und Geowissenschaften an **Susanne Zils** und **Margarete Schloßer** (je 1.000 Euro für Dissertationen), an **Larissa Kristin Langer** (Masterarbeit) und **Miriam Sonja Höner** (Diplomarbeit) (je 500 Euro).

Georg-Moller-Preis an **Todor Nachev** und **Jakob Klingenhöfer**, Fachbereich Architektur (je 1.300 Euro).

August-Euler-Luftfahrtpreis für hervorragende Abschlussarbeiten an **Katja Hein**, Fachgebiet Flugsysteme und Regeltechnik, Fachbereich Maschinenbau (2.500 Euro).

Karl-Otmar-von Aretin-Preis für herausragende Bachelor-, Master- oder Staatsexamensarbeiten im Institut für Geschichte: **Nadja Springer** (500 Euro), **Annabell Engel** und **Christian Zumbrägel** (je 300 Euro).

Otto Bartning-Preis für Baukunst an **Tobias Schneberger**, Fachbereich Architektur (1.000 Euro).

Jakob Wilhelm Mengler-Preis für Architektur-Studierende der TU Darmstadt: **Gregor Oyen**, **Udo Pfaff** (750 bis 1.500 Euro).

PhD Award der Graduate School of Computational Engineering an **Dr. Aditya Amah**, **Florian Kummer** (insgesamt 1.000 Euro).

Datenlotsen-Preis an **Franziska Engelmann** und **Christian Daniel**, Fachbereich Informatik (jeweils 2.500 Euro).

ISRA Machine Vision-Preis für Abschlussarbeiten an **Anne-Sophie Ettl** und **Sebastian Koch**, Fachbereich Informatik (je 2.500 Euro).

Lotte-Köhler-Studienpreis an **Hanne Weismann**, Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften, **Ronja McDermott**, Fachbereich Humanwissenschaften (Bachelorarbeit 2.000 Euro, Masterarbeit 2.500 Euro).

Heinrich und Margarete Liebig-Preis an **Johanna Stapp**, Fachbereich Maschinenbau (2.000 Euro).

Dreßler-Bau-Preis für Bachelor-Studierende des Fachbereichs Bau- und Umweltingenieurwissenschaften: **Ervin Crnalic**, **Anna Müller** (insgesamt 3.000 Euro).

Lob und Preis

Prof. Dr. Michael Waidner, **Prof. Dr. Eric Bodden**, Fachbereich Informatik: Google Faculty Research Awards (100.000 und 50.000 US-Dollar). Professor Waidner gewann zudem den IBM Faculty Award (30.000 US-Dollar).

Prof. Dr. Tetyana Galatyuk, Juniorprofessorin am Institut für Kernphysik: Röntgen-Preis der Universität Gießen (15.000 Euro).

Johannes Stegner, Doktorand am Fachgebiet Angewandte Geothermie der TU Darmstadt: Elmar-Stenitzer-Preis (10.000 Euro).

Joost Hartwig, **Ingo Lenz**, **Nikola Mahal**, **Patrick Pick**, **Johanna Henrich**, **Isabell Passig**, **Michael Keller**, **Matthias Hampe**, isa Planungsgesellschaft mbH, Ausgründung aus dem Fachbereich Architektur: Europan Preis (12.000 Euro).

Prof. Dr.-Ing. Martin Wagner, Fachgebiet Abwassertechnik: Berufung des College of Environmental Science and Engineering der Tongji-Universität in Shanghai in das Innovation Team, verbunden mit „Honorary Professorship".

Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel, Präsident der TU Darmstadt: Ehrendoktorwürde der École Centrale de Lyon.

Prof. Dr. Mira Mezini, Fachbereich Informatik: Ehrendoktorwürde der Universität Tirana/Albanien.

Professor Dr. Norbert Pietralla, Direktor des Instituts für Kernphysik: Aufnahme in das Komitee der Hadronen- und Kernphysikgemeinschaft in Deutschland. Ehrendoktorwürde der Polytechnischen Universität Bukarest.

Prof. Dr. Hartmut Fueß, Fachbereich Material- und Geowissenschaften der TU Darmstadt: Ehrendoktorwürde der Universität Vilnius.

Prof. Dr.-Ing. Horst Hahn, Fachbereich Material- und Geowissenschaften: Robert Franklin Mehl Award der Minerals, Metals & Materials Society.

Prof. Dr. Markus Roth, Fachbereich Physik: Ernennung zum Fellow der American Physical Society.

Prof. Dr. Achim Richter, Fachbereich Physik: Wahl in die Academia Europaea.

Prof. Thomas Sieverts, Fachbereich Architektur: Fritz-Schumacher-Preis für Städtebau.

Prof. Dr. Paul G. Layer, Fachbereich Biologie: Daidalos-Silbermünze der Studienstiftung des deutschen Volkes.

Dr. Stefan Breuer, Fachbereich Physik: Werner-von-Siemens-Medaille für ausgezeichnete Nachwuchswissenschaftler der Werner-von-Siemens-Ring-Stiftung.

Jens Kober, Fachbereich Informatik: Georges Giralt Award des European Robotics Research Network für die beste europäische Doktorarbeit in der Robotik.

Dr. Apostolos Papageorgiou, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik: Vodafone-Förderpreis für Dissertationen (5.000 Euro).

Prof. Dr.-Ing. Peter Cornel, Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften: Medaille der Willy-Hager-Stiftung.

Prof. Dr.-Ing. Rolf Katzenbach, Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften: Tiefbaurechtspreis des Centrums für Deutsches und Internationales Baugrund- und Tiefbaurecht.

Sabine Böker, Maschinenbau-Studentin: Stipendium des Förderprogramms „MINT Excellence" der Manfred Lautenschläger-Stiftung.

Prof. Ph. D. Jan Peters, Fachbereich Informatik: Young Investigator Award der International Neural Networks Society.

Prof. Dr. Peter Hagedorn, Fachbereich Maschinenbau: J.P. Den Hartog Award der American Society of Mechanical Engineers.

Anja Schuster, Fachbereich Physik: Hermann Oberth-Medaille beim International Astronautical Congress in Peking.

Vorbildlich aktiv: Ramkumar Sukumar.

Vielseitig engagiert

Der mit 1.000 Euro dotierte Preis des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) an der TU Darmstadt erhielt 2013 der indische Student Ramkumar Sukumar. Er studiert im Masterstudiengang Information and Communication Engineering und beeindruckt durch sozialen, interkulturellen und hochschulpolitischen Einsatz. Er ist Tutor für internationale Studienanfänger in Master-Studiengängen und arbeitet in einer Vielzahl von Organisationen mit, die zum Beispiel Studienbegleitprogramme für Studierende aus Asien, Afrika und Lateinamerika anbieten. Zudem ist er Gründungsmitglied und Vorstand des Vereins „Darmstadt Indian Association e.V." für indische Studierende.

Stiftungsprofessuren

NATURpur Institut für Klima- und Umweltschutz: Stiftungsprofessur Angewandte Geothermie im Fachbereich Material- und Geowissenschaften, Professor Ingo Sass

Deutsche Bahn Regio: Stiftungsprofessur Bahnsysteme und Bahntechnik im Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften, Professor Andreas Oetting

Horst Görtz Stiftung: Horst Görtz-Stiftungsprofessur IT-Sicherheit mit dem Schwerpunkt Security Engineering im Fachbereich Informatik, Professor Stefan Katzenbeisser

Wella Stiftung: Wella-Stiftungsprofessur Mode und Ästhetik im Fachbereich Humanwissenschaften, Professorin Alexandra Karentzos

Deutsche Bahn Mobility Logistics AG: Stiftungsjuniorprofessur BWL Multimodalität und Logistiktechnologien im Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, Professorin Anne Lange

Deutsche Bahn Mobility Logistics AG: Stiftungsjuniorprofessur BWL Logistikplanung und Informationssysteme im Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, Professor Michael Schneider

Goldbeck-Stiftung: Stiftungsprofessur Entwerfen und Nachhaltiges Bauen im Fachbereich Architektur, Professor Christoph Kuhn

Carlo und Karin Giersch-Stiftung: Karin und Carlo Giersch-Stiftungsprofessur BWL Industrielles Management im Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, Professor Christoph Glock

Volkswagen Stiftung: Lichtenbergprofessur Ubiquitäre Wissensverarbeitung im Fachbereich Informatik, Professorin Irina Gurevych

Neuer Architektur-Professor: Christoph Kuhn (2. v. r.).

Nachhaltige Architektur-Impulse

Die TU Darmstadt und die Goldbeck Stiftung (Bielefeld) haben eine Stiftungsprofessur für „Entwerfen und Nachhaltiges Bauen“ im Fachbereich Architektur etabliert. Lehrstuhlinhaber ist Professor Christoph Kuhn. Er hatte von 2008 bis 2010 eine Vertretungsprofessur für nachhaltiges Bauen und integratives Entwerfen am KIT Karlsruher Institut für Technologie inne, wo er 2010 zum ordentlichen Universitätsprofessor berufen wurde. Von 2005 bis 2013 war er Partner im Architekturbüro Pfeifer Kuhn Architekten. Zu seinen bisherigen Bauprojekten zählen unter anderem das Zentrale Kunstdepot der Stadt Freiburg, das Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene in Freiburg, Kirchenumbauten sowie Neukonzeptionen für Kindertagesstätten.

„Wir begrüßen sehr die Etablierung des Schwerpunkts ‚Ganzheitliches Planen und nachhaltiges Bauen und Betreiben‘ an der TU Darmstadt.“

Ortwin Goldbeck, Gründer der Goldbeck GmbH und Kuratoriumsvorsitzender der Goldbeck Stiftung

Daten und Fakten

Neue Professorinnen und Professoren

Name	kommt von	Fachbereich
Alexander Kock	TU Berlin	Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
Constantin A. Rothkopf	Frankfurt Institute for Advanced Studies	Humanwissenschaften
Michaela Schröder-Abé	Universität Bamberg	Humanwissenschaften
Frank Aurzada	TU Braunschweig	Mathematik
Philipp Habegger	Goethe Universität Frankfurt	Mathematik
Priska Jahnke	TU Darmstadt	Mathematik
Matthias Schneider	TU Darmstadt	Mathematik
Hans-Werner Hammer	Universität Bonn	Physik
Karsten Durst	Universität Erlangen-Nürnberg	Material- und Geowissenschaften
Boris Lehmann	KIT Karlsruhe	Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
Gerd Simsch	Bilfinger bauperformance GmbH	Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
Uwe Sörgel	Universität Hannover	Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
Christoph Kuhn	KIT Karlsruhe	Architektur
Bernhard Schweizer	Universität Kassel	Maschinenbau
Gerd Griepentrog	Siemens AG	Elektrotechnik und Informationstechnik
Heinz Koeppl	ETH Zürich	Elektrotechnik und Informationstechnik
Eric Bodden	Fraunhofer SIT Darmstadt	Informatik

Neue Juniorprofessuren

Name	kommt von	Fachbereich
Anne Lange	TU Eindhoven, Niederlande	Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
Michael Schneider	TU Kaiserslautern	Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
Nicolas Zacharias	TU Darmstadt	Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
Matthias Meiners	Universität Münster	Mathematik
Anna von Pippich	Universität Göttingen	Mathematik

Neue außerplanmäßige Professuren

Name	Fachbereich
Dr. Günther Rehme	Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
Dr. Thomas Herget	Chemie
Dr. Matthias F. M. Lutz	Physik

Internationale Berufungen*

Berufungen insgesamt	Berufungen international
22	3

* Berufungen aus dem Ausland oder von ausländischen Staatsbürgern auf Professuren/Juniorprofessuren

Neue Honorarprofessuren

Name	Fachbereich
Dr. Heiner Diefenbach	Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
Dr. Franz-Josef Rose	Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
Dr. Kurt-Alexander Riel	Humanwissenschaften
Dr.-Ing. Reinhard Jakobi	Maschinenbau

Impressum

Herausgeber
Präsident der
TU Darmstadt
Karolinenplatz 5
64289 Darmstadt

Redaktion
Jörg Feuck
Leiter Stabsstelle
Kommunikation+Medien
der TU Darmstadt

Text
TU Darmstadt,
Astrid Ludwig,
Uta Neubauer

Bildredaktion
Patrick Bal

Fotos
Patrick Bal (5)
Anton Blancke
Katrin Binner (Titel + 63)
Wolfgang Hübner-Stauf
Jan Ehlers (3)
Daniel Enders (3)
Felipe Fernandes (7)
Paul Glogowski (7)
Roman Grösser
Chris Hartung (5)
Nikolaus Heiss
Andreas Kelm
André Kind
Madhu Mani
Oliver Niehuis
Thomas Ott (10)
Tobias Scholl
Achim Stiller
Claus Völker (4)
Archiv TU Darmstadt (2)
Fachgebiet Reaktive
Strömungen und
Messtechnik (TU)
Institut für Geodäsie (TU)

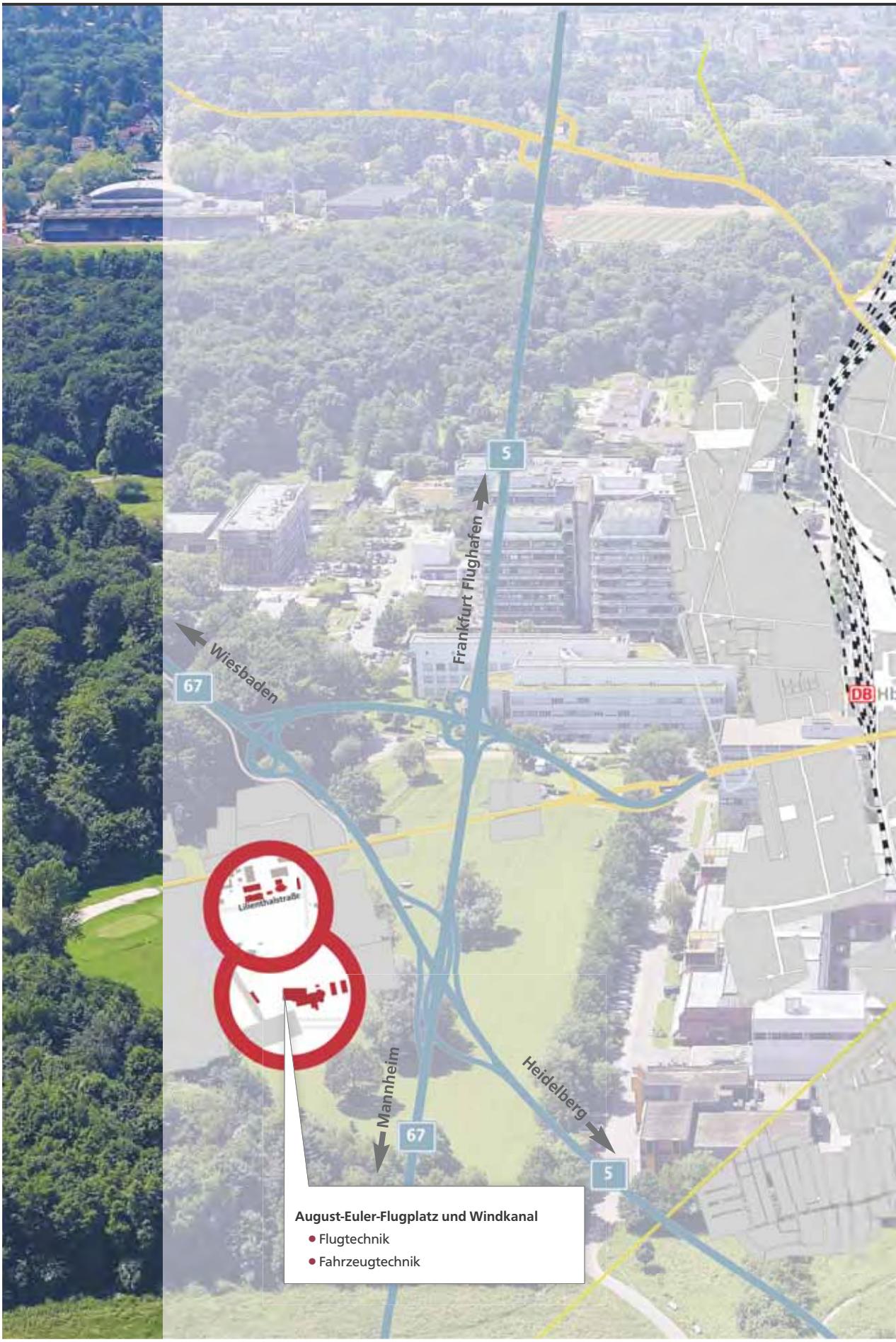
Gestaltung
conclouso
GmbH & Co. KG, Mainz
www.conclouso.de

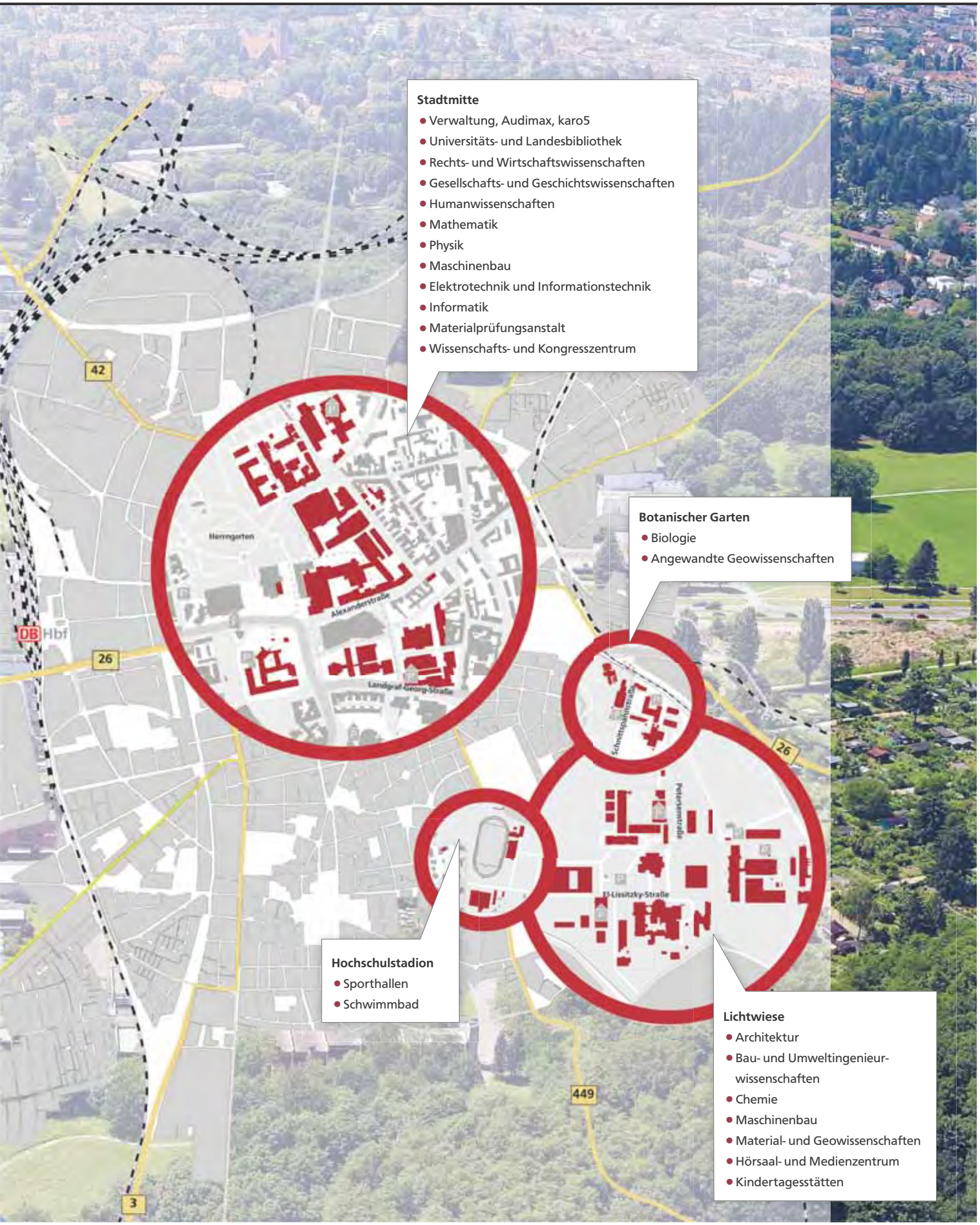
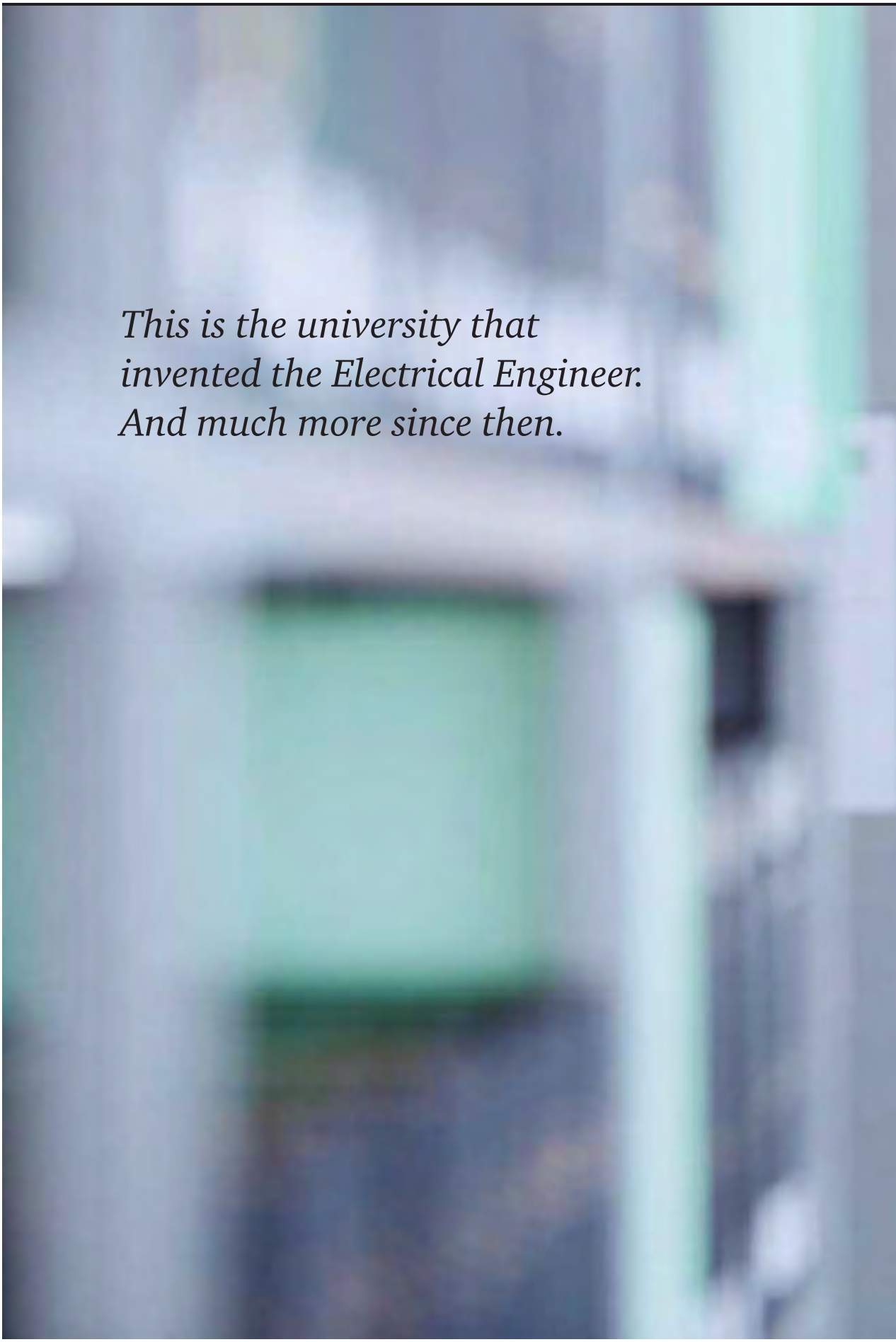
Druck
Druckerei Ph. Reinheimer
GmbH Darmstadt

Auflage
2.000

Schutzgebühr
5 Euro

April 2014




Stadtmitte
• Verwaltung, Audimax, karo5
• Universitäts- und Landesbibliothek
• Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
• Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften
• Humanwissenschaften
• Mathematik
• Physik
• Maschinenbau
• Elektrotechnik und Informationstechnik
• Informatik
• Materialprüfungsanstalt
• Wissenschafts- und Kongresszentrum
Botanischer Garten
• Biologie
• Angewandte Geowissenschaften
Hochschulstadion
• Sporthallen
• Schwimmbad
Lichtwiese
• Architektur
• Bau- und Umweltingenieur-wissenschaften
• Chemie
• Maschinenbau
• Material- und Geowissenschaften
• Hörsaal- und Medienzentrum
• Kindertagesstätten
42
26
449
3
DB Hbf
Herrngarten
Alexanderstraße
Landgraf-Georg-Straße
Schlossgartenstraße
Petersenstraße
El-Lissitzky-Straße

Fortschrittsbericht 2013