

# hoch 3

Die Zeitung der  
Technischen Universität Darmstadt  
[www.tu-darmstadt.de](http://www.tu-darmstadt.de)

## Handeln

### Sensibel

Die TU Darmstadt orientiert sich in Forschung und Lehre an zivilen Zwecken und friedlichen Zielen.

Seite 8

## Denken

### Aufmerksam

Roboter können binnen kurzer Zeit menschliches Verhalten adaptieren und hinzulernen.

Seite 19

## Abschluss

### Unachtsam

Landminen könnten mit einfachem technischem Gerät entschärft werden. Aber es fehlt die Lobby.

Seite 24

Bild: Katrin Binner

# Lust am Lesen

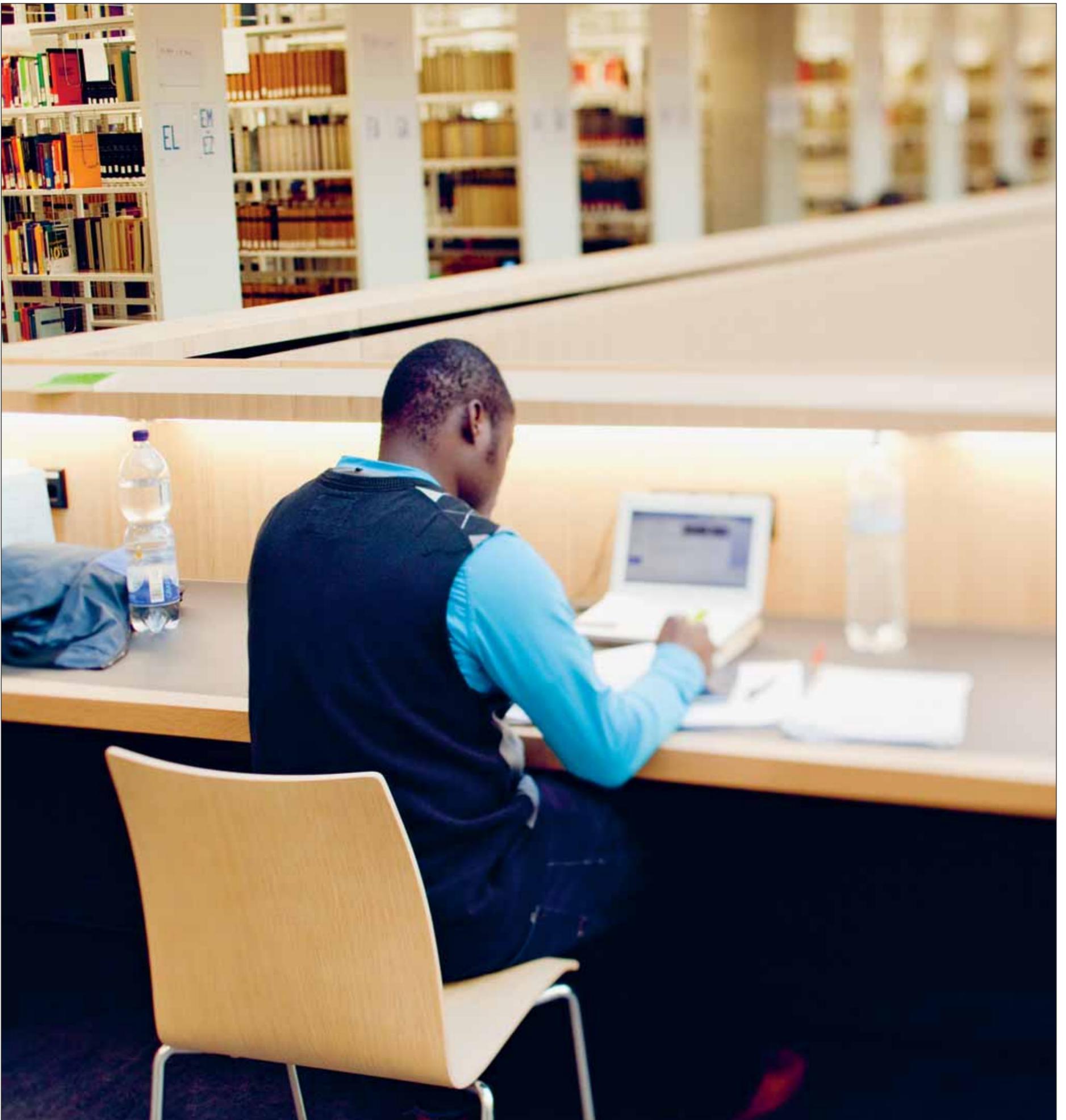


TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Bild: Katrin Binner

**37.000 m<sup>2</sup> Fläche**  
**5,5 Millionen Medien**  
**700 Leseplätze**

Ein bedeutendes, weil für alle Mitglieder der Universität im Grunde unverzichtbares Gebäude ist eröffnet: der Neubau der Universitäts- und Landesbibliothek. Im Jahr 2013 wird ausprobiert, ob Rund-um-die-Uhr-Öffnungszeiten des architektonisch reizvollen Wissensspeichers angenommen werden. Viele Zahlen, Fakten und Berichte im Themenschwerpunkt ab **Seite 4**.



**Fokus** 4

Viel Raum für Wissbegierige bietet die neue Universitäts- und Landesbibliothek (ULB). Wer arbeiten, lernen oder einfach schmökern will, kann das hier tun.

**Merken** 7

Der Fachbereich Physik ehrt mit seinem neu gestalteten Herzberg-Hörsaal Dr. Gerhard Herzberg, einen von den Nazis vertriebenen Privatdozenten. Merken sollte man sich neben diesem Namen auch die Redaktionstermine der hoch<sup>3</sup> für das kommende Jahr.

**Handeln** 8

Die TU Darmstadt will freie Forschung, aber auch Frieden und Folgenabschätzung. Das kommt in der neuen Zivilklausel zum Ausdruck. Es bewegt sich auch viel in Sachen Mobilität und Karrierechancen für Nachwuchswissenschaftler.

**Wissen** 13

Zum Master führen viele Wege. Das zeigten Studierende der Rechts- und Wirtschaftswissenschaften in der Projektwoche PiB. Und auch das Lehramtsstudium ist wandelfähig.

**Kennen** 17

Prof. Andrea Rapp schlägt eine Brücke über 500 Jahre: Mithilfe modernster Computertechniken erforscht sie die Sprache und Literatur des Mittelalters.

**Denken** 19

Intelligente Maschinen: Darmstädter Straßenbahnen sammeln Umweltdaten, und Roboter lernen das Lernen. Dem Menschen haben sie so abgeschaut, wie man Tischtennis spielt.

**Ausgezeichnet** 22

Es gab viele Preise zu vergeben: für bessere Lehre und E-Teaching genauso wie für immobilienwirtschaftliche Forschung. Und nicht zuletzt für bessere Abwasserreinigung.

**Abschluss** 24

Landminen sind schwer zu finden, wenn sie erst einmal versteckt sind. Ein neuartiges Gerät macht die Suche einfacher, schneller und vor allem sicherer.

## Liebe Leserinnen und Leser,



Bild: Katrin Binner

eines der wichtigsten Bauprojekte der TU Darmstadt in den letzten Jahrzehnten ist vollendet – die neue Universitäts- und Landesbibliothek bildet ein neues und attraktives Zentrum auf dem Campus Stadtmitte. Die Impressionen in dieser Ausgabe werden Ihnen hoffentlich gefallen und Eindruck hinterlassen. Der meiner Ansicht nach architektonisch sehr gelungene Speicher für alte wie neue Medien wird die Mitglieder der Universität genauso anziehen wie die Bürgerinnen und Bürger der Wissenschaftsstadt Darmstadt, die sich künftig in diesem Gebäude informieren oder Ausstellungen, Lesungen und Konzerte besuchen werden.

Die Bibliothek für alle ist ein gutes Beispiel dafür, wie eng Stadt und Universität miteinander verwoben sind. Die TU Darmstadt war und ist „good citizen“, sie ist eine offene und einladende Institution, stets empfänglich für Fragen, Interesse, Neugierde.

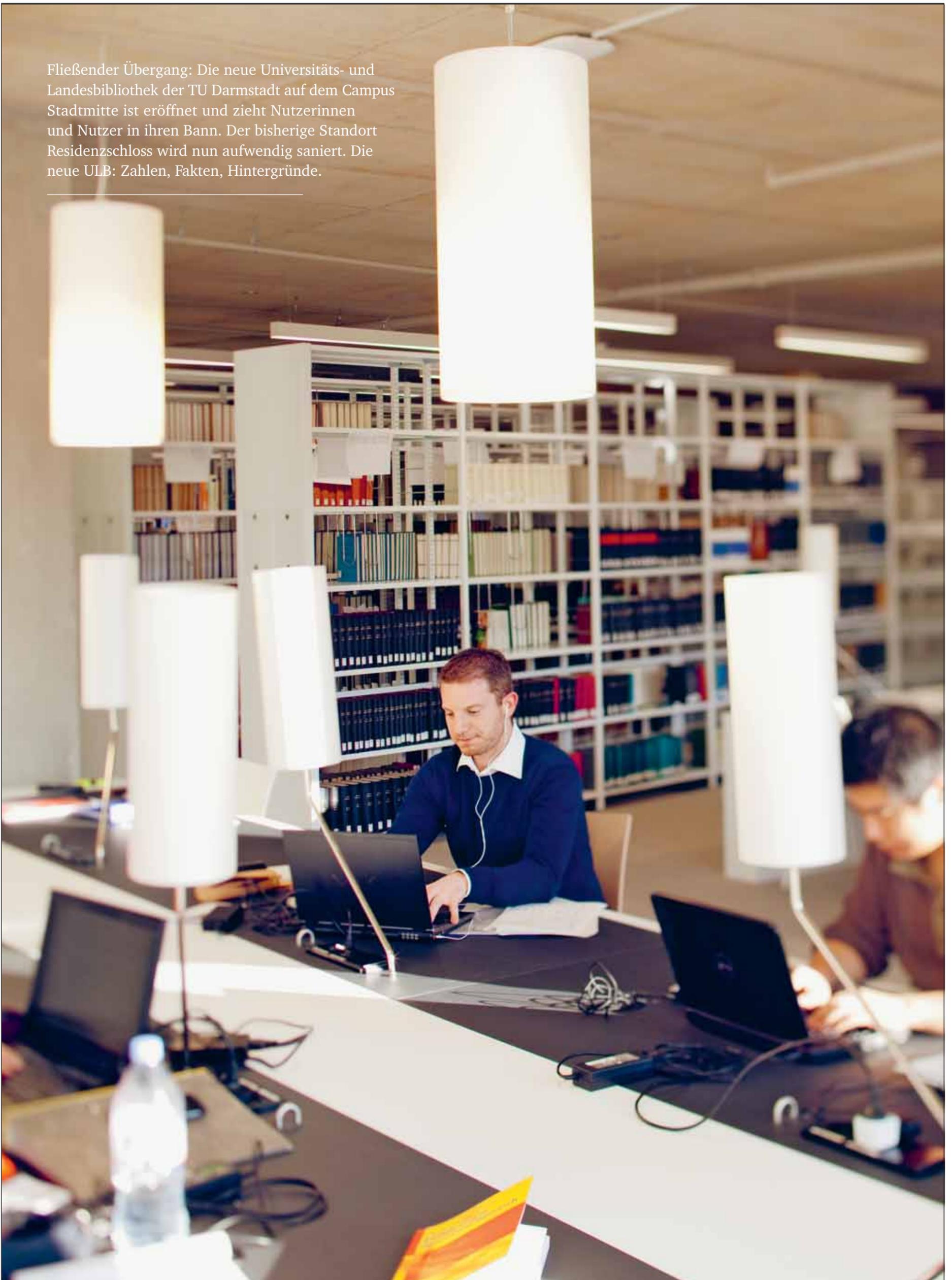
In diesen Tagen hat das TU-Präsidium einen Kooperationsvertrag mit der Edith-Stein-Schule Darmstadt unterzeichnet, um die Bedeutung der MINT-Fächer in der Oberstufe zu stärken. Auch diese Initiative unterstreicht, wie nachbarschaftliche Kooperation zum wechselseitigen Vorteil ausgestaltet werden kann. Eine Bilanz der Beziehungen in und mit der Wissenschaftsstadt hat das Präsidium vor einigen Tagen im Rahmen eines Workshops mit den Professorinnen und Professoren gezogen.

Und ich möchte diese Debatte gerne fortführen. Von der Politik erwarten wir Antworten, welche Zukunftsvision sie für die Wissenschaftsstadt Darmstadt hat. Wohin sie die Stadt entwickeln möchte. Welche Rolle dabei die TU Darmstadt einnehmen soll. Wie die Erwartungen zum Selbstverständnis und zu den Entwicklungswünschen der Universität passen. Und welche Potenziale es gibt, um die oft punktuelle Kooperation zur engen, auch strategisch angelegten Partnerschaft auszubauen. Ich lade Sie deshalb schon jetzt herzlich ein zu einem öffentlichen Vortrag von Oberbürgermeister Jochen Partsch mit anschließender Diskussion mit mir zum Thema „Darmstadt im Jahr 2020: Die Wissenschaftsstadt und ihre Universität – eine Positionsbestimmung.“ Über Details zu der Veranstaltung am 22. Januar an der TU Darmstadt erhalten Sie rechtzeitig Informationen.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre, frohe Festtage und alles Gute im neuen Jahr.

Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel, Präsident der TU Darmstadt

Fließender Übergang: Die neue Universitäts- und Landesbibliothek der TU Darmstadt auf dem Campus Stadtmitte ist eröffnet und zieht Nutzerinnen und Nutzer in ihren Bann. Der bisherige Standort Residenzschloss wird nun aufwendig saniert. Die neue ULB: Zahlen, Fakten, Hintergründe.



# Das Wissenszentrum

Neubau der Universitäts- und Landesbibliothek ist eröffnet

Die neue Universitäts- und Landesbibliothek (ULB) ist in Betrieb. Der Umzug aus dem Schloss auf den Campus zwischen Altem Hauptgebäude und Mensa wird in den nächsten Wochen komplett abgeschlossen.

Das für knapp 74 Millionen Euro gebaute Zentrum für gedruckte und elektronische Medien wurde im Beisein der hessischen Wissenschaftsministerin Eva Kühne-Hörmann und der Staatssekretärin im hessischen Finanzministerium Prof. Dr. Luise Hölscher eröffnet. Der Neubau bietet den Nutzern rund 700 Lese- und Arbeitsplätze und verfügt mit rund 20.000 Quadratmetern Nutzfläche und 78 Kilometern Regalböden über Platz für insgesamt 2,4 Millionen Medien, von denen bis zu 700.000 Bände im Freihandbereich aufgestellt werden können. Im neuen Gebäude wird ein Großteil der bisherigen Bibliotheken der TU zusammengefasst; die Fachbereichsbibliotheken werden aufgelöst und mit den Beständen aus dem Darmstädter Residenzschloss an den neuen Standort überführt.

„Die neue Universitäts- und Landesbibliothek kommt angesichts der steigenden Studierendenzahlen genau zur rechten Zeit.“

Wissenschaftsministerin Eva Kühne-Hörmann

„Der Bauentwurf besticht nicht nur durch seine Funktionalität, er ist auch städtebaulich ein Gewinn. Der Bereich zwischen Alexander- und Magdalenenstraße hat eine neue, markante Prägung erhalten.“

Finanzstaatssekretärin Luise Hölscher

nen wir die Öffnungszeiten nach Abschluss des Umzugs Anfang nächsten Jahres deutlich verlängern und werden die ULB dann

## Rund um die Uhr

In den Fachbereichen verbleiben lediglich Handapparate, im Schloss bleibt für die Fachgebiete der Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften ein Freihandbereich mit rund 200.000 Bänden bestehen. „Die neue ULB bringt den Nutzern gleich mehrere Vorteile: Zum einen können

rund um die Uhr öffnen, zum anderen finden die Nutzer nun auch die Literatur der benachbarten Fachbereiche an einem zentralen Ort“, so Bibliotheksdirektor Dr. Hans-Georg Nolte-Fischer.

## Campus der kurzen Wege

Mit dem ULB-Neubau wird der Campus Stadtmitte zu einem kompakten Campus der kurzen Wege verdichtet, auf dem sich zentrale Hörsäle und Seminarräume, die Mensa, die Verwaltung und nun auch die Bibliothek in unmittelbarer Nähe befinden. Der Neubau schafft außerdem zwei neue Freiräume: In Richtung des alten Hauptgebäudes ist ein ruhiger, tiefer gelegener Lesehof entstanden, über den sogenannten Campusplatz ist die Mensa zu erreichen.

Der zum Campusplatz orientierte Haupteingang erschließt sowohl das zum Lesehof gelegene Hanggeschoss mit Café und Vortragssaal sowie über eine Zugangskontrolle die zentrale Halle der Bibliothek. Im Inneren der Bibliothek dient ein überdachtes Atrium als kommunikativer Mittelpunkt. Über eine zentrale Treppe gelangen die Nutzer in die vier Obergeschosse, auf denen über umlaufende Galerien die Freihandbereiche erreichbar sind.

„Die neue Universitäts- und Landesbibliothek wird mit verlängerten Öffnungszeiten und viel Raum zum Lernen und Arbeiten ein attraktiver und zentraler Ort der Kommunikation und Informationsvermittlung sein. Mit der Einweihung dieses neuen ‚Herzstücks‘ auf dem Campus wird sich die Qualität des Studiums an der TU Darmstadt spürbar verbessern.“

TU-Präsident Professor Hans Jürgen Prömel

## E-Books mobil

Die ULB bietet in einer Public-Beta-Version unter <http://ebooksmobile.ulb.tu-darmstadt.de> ihren Nutzerinnen und Nutzern mit mobilen Endgeräten wie Smartphones und Tablets Zugriff auf den Bestand an elektronischen Medien an.

Es handelt sich dabei um einen öffentlichen Beta-Betrieb, bei dem die Anwender möglichst früh in die Entwicklung einbezogen werden sollen. Hinweise und Verbesserungsvorschläge: [mobil@ulb.tu-darmstadt.de](mailto:mobil@ulb.tu-darmstadt.de).

## Hohe Energieeffizienz

Zum Energie- und Nachhaltigkeitskonzept des ULB-Neubaus gehört ein Erdwärmekanal, über den vortemperierte Luft angesaugt und dem Gebäude zugeführt wird. Durch diese Maßnahme kann der Energiebedarf zum Heizen im Winter und zum Kühlen im Sommer insgesamt um rund 15 Prozent gesenkt werden.

Darüber hinaus kommt mit der sogenannten Betonkernaktivierung der Geschossdecken zur Grundbeheizung und -kühlung eine effiziente Technologie zum Einsatz, die gleichzeitig eine hohe Behaglichkeit für die Nutzer ermöglicht.

Die Wärmeversorgung des Gebäudes erfolgt mittels Fernwärme durch das effiziente Heizkraftwerk der TU Darmstadt auf der Lichtwiese, das mittels Kraft-Wärme-Kopplung auch rund zwei Drittel des von der TU insgesamt benötigten Stroms selbst produziert.

Rund um die Galerien sind für einen ersten schnellen Einblick in die Medien sogenannte Anlese- oder Sofortarbeitsplätze angeordnet, die eigentlichen Arbeitsplätze sind ruhiger und heller nach außen zur Fassade hin gelegen. Die Buchmagazine und eine Tiefgarage sind in zwei unterirdischen Geschossen sowie im Hanggeschoss untergebracht.

[www.ulb.tu-darmstadt.de/service/index.de.jsp](http://www.ulb.tu-darmstadt.de/service/index.de.jsp)

Bild: Martin Stenger



Der ULB-Neubau passt sich genau in den Campus Stadtmitte ein.

... ausgerechnet!

# 15

Prozent spart die TU Darmstadt jährlich an Energiekosten für Heizen und Kühlen in der neuen ULB – im Vergleich zu einem mit herkömmlicher Technik bestückten Funktionsgebäude gleicher Größe.

## Kurz und gut: Uni- und Landesbibliothek

Die Darmstädter ULB verfügt an verschiedenen Standorten über mehr als 5,5 Millionen Medien, darunter rund 2,45 Millionen Bücher und Zeitschriften sowie 500.000 elektronische Medien. Sie dient in erster Linie der Forschung und der Lehre an der TU Darmstadt und versteht sich dabei als universitäres Dienstleistungszentrum der Informationsversorgung und zugleich als Lern- und Arbeitsort. Außerdem nimmt die ULB die Funktion einer Landesbibliothek wahr: Sie dient der regionalen Informationsversorgung, sammelt das regionale Schrifttum und erbringt Dienstleistungen für die Wirtschaft und die übrigen Hochschulen und Bibliotheken der Region. Mit ihrer fast 450-jährigen Tradition und ihren historischen und für die Forschung relevanten Altbeständen reicht die Bedeutung der Bibliothek weit über die Region hinaus.

## Zahlen und Fakten zum Neubau

### Bauherr:

- Technische Universität Darmstadt

### Architekt:

- Bär, Stadelmann, Stöcker  
Architekten BDA, Nürnberg

### Kosten:

- 73,8 Millionen Euro, finanziert aus dem Baubudget der TU Darmstadt im Rahmen des HEUREKA-Programms der hessischen Landesregierung

### Bauzeit:

- Januar 2009 bis Oktober 2012

### Hauptnutzfläche:

- 19.400 m<sup>2</sup>, zuzüglich 2.400 m<sup>2</sup> Tiefgaragenfläche

### Bruttogrundfläche:

- 36.900 m<sup>2</sup>

### Bibliothek:

- 1 allgemeiner Lesesaal, 3 Fachlesesäle, 1 Sonderlesesaal für Handschriften und Musikalien
- rund 700 öffentlich zugängliche Arbeits- und Leseplätze
- flächendeckendes WLAN
- öffentlich zugänglicher Freihandbestand mit 700.000 Bänden
- großräumiges Kompaktmagazin für insgesamt 1,4 Millionen Medien
- Sondermagazine für wertvolle Altbestände und Handschriften
- Restaurierungswerkstatt
- Buchbinderei und Digitalisierungszentrum
- Büroräume für rund 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
- Vortrags- und Schulungsraum
- Tiefgarage mit 90 Stellplätzen
- Cafeteria
- Copyshop

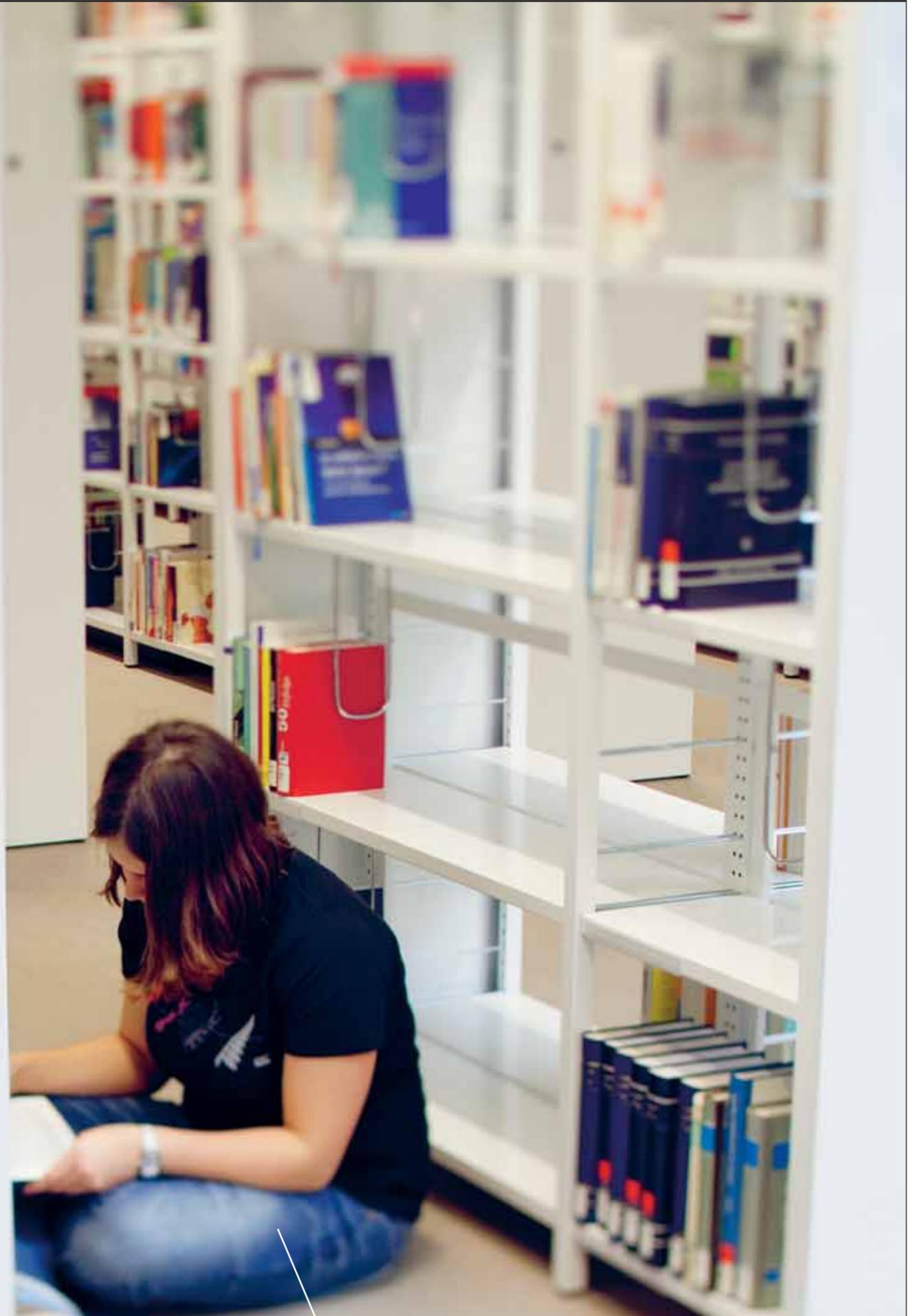


Bild: Franco Laeri



Feiern gemeinsam: Dr. Agnes Herzberg (2. v. re.), ihre Cousine Dr. Marion Thurnauer (2. v. li.) sowie Präsident Prof. Hans Jürgen Prömel (re.) und Prof. Gernot Alber, Fachbereich Physik.

## Erinnerung im Hörsaal

TU ehrt den von den Nazis vertriebenen Privatdozenten Dr. Gerhard Herzberg

Die Technische Universität widmet einen neu gestalteten Hörsaal dem ehemaligen Privatdozenten der TH Darmstadt, Dr. Gerhard Herzberg. In Anwesenheit seiner Tochter Professor Agnes Herzberg, wurde der Lehrveranstaltungsraum feierlich eingeweiht.

**Der Hörsaal, der zukünftig Herzbergs Namen trägt**, hat 84 Sitzplätze und ist mit Beamer, WLAN und Multimedia-Infrastruktur ausgestattet. Er befindet sich im ersten Obergeschoss des im Jahre 1895 für das physikalische und elektrotechnische Institut erbauten Gebäudes. Angesichts der stark wachsenden Studierendenzahl wurde der bisher anderweitig genutzte Raum umgebaut und steht nun der Lehre zur Verfügung.

### Nobelpreis für Chemie

Der deutsch-kanadische Physiker und Chemiker Professor Gerhard Herzberg, 1904 in Hamburg geboren, studierte von 1924 bis 1928 an der TH Darmstadt und wurde dort 1928 zum Dr.-Ing. promoviert. Nach Zwischenstationen in Göttingen und Bristol lehrte er von 1930 bis 1935 als Assistent und Privatdozent

am Physikalischen Institut der TH Darmstadt. Aufgrund der Eheschließung mit der Physikerin Luise Oettinger, die jüdischer Abstammung war, wurde Gerhard Herzberg 1935 die Lehrbefugnis entzogen und sein auslaufender Vertrag an der TH Darmstadt nicht verlängert.

1935 emigrierte Herzberg nach Kanada, wo er an der Universität Saskatchewan eine Professur erhielt. Ab 1945 arbeitete er in Chicago, ab 1948 in Ottawa. 1971 erhielt Herzberg den Nobelpreis für Chemie für seine Arbeiten zur elektronischen Struktur von Molekülen, speziell der freien Radikale. Gerhard Herzberg starb am 3. März 1999 in Ottawa.

Die TU Darmstadt gedachte 2010 mit der Verlegung von sogenannten Stolpersteinen sechs ehemaliger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die zwischen 1933 und 1935 aus der TH Darmstadt entlassen und verdrängt wurden.



Gerhard Herzberg

Bild: TU-Archiv

## Redaktionstermine 2013

Dreimal pro Semester kommt die hoch<sup>3</sup> auf den Markt

Wichtig für alle Mitglieder der TU Darmstadt, die Themen vorschlagen, Texte für die Zeitung der TU Darmstadt verfassen möchten oder sich als Leser auf den Erscheinungstag der nächsten Ausgabe freuen: Die Redaktionstermine 2013 stehen fest.

Daraus ergeben sich folgende Redaktionsschlussstermine:

<b>Ausgabe 1 (Februar):</b> 14. Dezember 2012	<b>Ausgabe 3 (Mai):</b> 21. März 2013	<b>Ausgabe 5 (Oktober):</b> 15. August 2013
<b>Ausgabe 2 (April):</b> 14. Februar 2013	<b>Ausgabe 4 (Juli):</b> 16. Mai 2013	<b>Ausgabe 6 (Dezember):</b> 17. Oktober 2013

Die Terminübersicht im Web:

[www.tu-darmstadt.de/vorbeischauen/publikationen/hoch3/redaktionstermine/hoch3\\_redaktionstermine.de.jsp](http://www.tu-darmstadt.de/vorbeischauen/publikationen/hoch3/redaktionstermine/hoch3_redaktionstermine.de.jsp)  
Antworten auf redaktionelle Fragen unter dem Stichwort „Publikationen“:  
[www.tu-darmstadt.de/kommunikation\\_und\\_medien/faq\\_kommunikation](http://www.tu-darmstadt.de/kommunikation_und_medien/faq_kommunikation)

### Bookmark

#### Ausgehtipps

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

#### Vorträge

#### Evenari-Ringvorlesung Katastrophen:

Ort: Residenzschloss Darmstadt,  
Gebäude S3 | 13, Hörsaal 36, Markt-  
platz 15, Darmstadt

17. Dezember 2012, 18.00 bis 19.45 Uhr  
Klimakatastrophe? Adaption in Zeiten  
des Wandels

14. Januar 2013, 18.00 bis 19.45 Uhr  
Vernetzte Computer: Schwachstelle  
oder Rückgrat der Katastrophenbe-  
wältigung?

#### Ringvorlesung Digital Humanities:

Ort: Residenzschloss Darmstadt, Ge-  
bäude S3 | 13, Hörsaal 36, Marktplatz  
15, Darmstadt

17. Januar 2013, 18.00 bis 20.00 Uhr  
epidat – Epigraphische Datenbank  
jüdischer Grabinschriften: Rückschau  
auf 10 Jahre eines jüdischen DH-  
Projekts

24. Januar 2013, 18.00 bis 20.00 Uhr  
SGML, XML in zehn und zwanzig Jah-  
ren: Zurückblicken – vorausschauen

#### 20. Kolloquium Luftverkehr

Ort: Hessisches Staatsarchiv Darm-  
stadt, Vortragssaal, Karolinenplatz 3,  
Darmstadt

19. Dezember 2012, 18.00 bis 19.30 Uhr  
Low-Cost-Carrier in Deutschland,  
Europa und weltweit

30. Januar 2013, 18.00 bis 19.30 Uhr  
Emissionshandel im Flugverkehr

#### Führungen

Bibliotheksführungen im neuen Ge-  
bäude der ULB / Campus Stadtmitte  
14. und 21. Dezember sowie 8. und 22.  
Januar, jeweils 12.00 bis 13.00 Uhr  
Rundgang für TU-Mitarbeiterinnen  
und -Mitarbeiter.

17. Dezember sowie 15. und 29. Januar,  
jeweils 18.00 bis 19.00 Uhr  
Rundgang für Bürgerinnen,  
Bürger und Regionalnutzer.  
Eine Anmeldung ist nicht erforderlich.

Treffpunkt: ULB Stadtmitte  
(Gebäude S1 | 20), Foyer, Unterge-  
schoss, Magdalenenstr. 8, Darmstadt

#### Sprechstunde

Ort: karo 5, TUBar, Karolinenplatz 5,  
Darmstadt

12. Dezember 2012, 11.45 bis 12.30 Uhr  
Sprechstunde des Präsidenten für  
Studierende

Die hoch<sup>3</sup> gibt sich einen neuen Erscheinungsrhythmus, den man sich auch leichter merken kann: Am 1. Februar, 2. April, 15. Mai, 1. Juli, 1. Oktober und 2. Dezember 2013 liegt jeweils die druckfrische Ausgabe der hoch<sup>3</sup> aus.

# TU Darmstadt schreibt zivile Zwecke fest

Selbstverpflichtung zu friedlichen Zielen künftig in der Grundordnung

## Transparenter Prozess

- 15. Juni 2011  
Sitzung der Universitätsversammlung (UV): Antrag einiger Mitglieder, eine Zivilklausel zu beschließen. Nach grundsätzlicher Diskussion Übereinstimmung, die Entscheidung zu vertragen.
- 2. November 2011  
Konstituierende Sitzung der neu gewählten Universitätsversammlung.
- 19. Dezember 2011  
Erstes universitätsöffentliches Hearing: breite Diskussion, Strukturierung in mehrere Dimensionen, Erarbeitung eines ersten Textentwurfs.
- Frühjahr 2012  
Mehrere Arbeitssitzungen einer Gruppe interessierter Diskussionsteilnehmer: Schärfung des Textes, Erarbeitung eines erläuternden Papiers.
- 15. August 2012  
Zweites universitätsöffentliches Hearing: Inhalt und Rolle des Arbeitspapiers.
- 12. September 2012  
Sitzung der Universitätsversammlung: Zivilklausel selbst war unumstritten, Diskussion über Stellung des erläuternden Papiers und des Verfahrens, Diskussion über Zeitpunkt und Umfang der Aufhebung der alten Regelungen, abschließende Abstimmung, bei der das Gesamtpaket mit breiter Mehrheit, gegen zwei Neinstimmen, angenommen wird.
- 2012/13  
Umsetzung durch Präsidium und Senat: Durch den offenen Prozess und die sachorientierte Diskussion aller Interessengruppen konnte eine breit getragene, differenzierte Lösung erarbeitet werden. Immer wieder interessierten sich neue Mitglieder der TU für die neue Zivilklausel und ihre Bearbeitung, oft anfangs mit erheblichen Zweifeln. Diese Zweifel konnten durch die Information über Inhalt und Prozess weitgehend ausgeräumt werden.

Die Technische Universität Darmstadt bekennt sich zu einer Zivilklausel: Die Universitätsversammlung hat einmütig eine förmliche Selbstverpflichtung aller TU-Mitglieder zu friedlichen Zielen und eine Ausrichtung an zivilen Zwecken in Forschung, Lehre und Studium beschlossen.

**Künftig wird in der Präambel** der Grundordnung der TU Darmstadt dieses Wertebekenntnis stehen: „Forschung, Lehre und Studium an der Technischen Universität Darmstadt sind ausschließlich friedlichen Zielen verpflichtet und sollen zivile Zwecke erfüllen; die Forschung, insbesondere die Entwicklung und Optimierung technischer Systeme, sowie Studium und Lehre sind auf eine zivile Verwendung ausgerichtet.“

Dies ist das Ergebnis eines ausführlichen und einvernehmlichen internen Diskussionsprozesses seit 2011, an dem alle Statusgruppen beteiligt waren und der ohne den Druck eines konkreten Anlasses behandelt wurde.

„Der Allgemeine Studierenden-ausschuss begrüßt das klare Bekenntnis zu einer friedlichen Universität. Wir sind gespannt, welche Wege der Umsetzung unserer Zivilklausel der Senat beschreitet und hoffen, dass die Zivilklausel von einer hochschul-öffentlichen Diskussion begleitet wird.“

Nina Eisenhardt, die für den AstA den Prozess der Zivilklausel begleitet

„Der Diskussionsprozess war beeindruckend und stilbildend. Die Argumentation war sehr differenziert und ausgewogen. Auch deshalb fällt die Zustimmung in der Universität so breit aus. Der Inhalt der Zivilklausel der TU Darmstadt ist ein sehr gutes Ergebnis und keineswegs ein kleiner gemeinsamer Nenner.“

TU-Präsident Professor Hans Jürgen Prömel

Künftig rückt an der TU Darmstadt, die sich als Technische Universität stark über Drittmittel finanziert, die Zivilklausel neben andere Zielvorstellungen, wie die Freiheit und Einheit von Forschung und Lehre oder die gesellschaftliche Verantwortung der Universität. Gleichzeitig wird die Eigenverantwortung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler „gefördert und respektiert“.

Forschung und Lehre an der TU Darmstadt orientieren sich ausdrücklich an nichtmilitärischen Zwecken. Ausnahmen sind zwar im Einzelfall möglich, müssen aber gesondert und öffentlich nachvollziehbar begründet werden – etwa wenn Forschungsergebnisse von militärischen Einheiten zur Verfolgung friedlicher Ziele, beispielsweise der Absicherung, Versorgung, Aufklärung oder dem Schutz der Zivilbevölkerung, genutzt werden sollen.

„Wir sind äußerst zufrieden, dass im Diskussionsprozess über alle Fachbereiche und Hochschulgruppen hinweg eine Formulierung für die Zivilklausel erarbeitet wurde. Wichtig ist vor allem, dass es gelungen ist, im kritischen Dual-Use-Bereich Entscheidungshilfen vorzugeben.“

Vorstand der Universitätsversammlung

Auch die Dual-Use-Problematik von Forschung, die sowohl zivil als auch militärisch verwendet werden kann, hat die TU Darmstadt intensiv diskutiert. Dazu heißt es in den neuen Leitlinien: „Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler müssen sich die Einsatzmöglichkeiten ihrer Forschung bewusst machen, um eine problematische militärische Anwendung bestenfalls ausschließen zu können.“ Um die oft schwierige Abgrenzung und Abwägung von zivil und militärisch sachgerecht leisten zu können, will die TU Darmstadt einen dauerhaften Diskussions-, Lern- und Erfahrungsprozess etablieren, dessen Ergebnisse auch in Lehrveranstaltungen einfließen.

# Eine universitätsgerechte Zivilklausel

Wie die Universitätsversammlung ihren Handlungsspielraum ausgefüllt hat

Regelungen für die wissenschaftliche Arbeit an der Universität zu finden, ist nicht einfach: Wissenschaftler beschäftigen sich mit neuen Dingen und Zusammenhängen, deren Auswirkungen und spätere Nutzungsmöglichkeiten nur schwer abgeschätzt werden können. Und überdies gilt das Grundrecht der Wissenschaftsfreiheit.

**Die Erarbeitung der neuen Zivilklausel**, ihre Formulierung und die von der Universitätsversammlung vorgeschlagene weitere Vorgehensweise berücksichtigen die komplexen Aspekte von Folgenabschätzung und Freiheit von Forschung:

- Die Zivilklausel wurde in einem offenen, universitätsweiten Diskussionsprozess mit dem Ziel des Konsenses erarbeitet.
- Die kurze und knappe, wohlformulierte Zivilklausel gibt eine klare Richtung vor, soweit dies bei dem komplexen Thema möglich ist. Sie ist eine profilbildende Selbstbeschränkung, die nicht die individuelle Wissenschaftsfreiheit der Forscher berührt, sondern nur deren Unterstützung durch die Universität.
- Der Diskussionsprozess und die ihn tragenden Gedanken sind in einem erklärenden Dokument (den sogenannten Leitlinien) niedergelegt, das helfen soll, die Zivilklausel selbst in dem Sinne zu verstehen, der bei der Erarbeitung diskutiert und berücksichtigt wurde; diese Leitlinien können und müssen gegebenenfalls fortgeschrieben werden.

Nach der Grundordnung ist die Universitätsversammlung für das Regeln von grundlegenden Fragen der Universität zuständig. Mit der kommentierten Einführung der Zivilklausel hat sie ihren Handlungsrahmen ausgeschöpft. Die Umsetzung obliegt dem Präsidium unter Beteiligung und Begleitung des Senats.

Im Diskussionsprozess wurden Grundlagen für das weitere Verfahren herausgearbeitet:

- die Eigenverantwortlichkeit der Wissenschaftler
- der (universitäts-)öffentliche Diskurs und
- das gremienkontrollierte Schärfen von Entscheidungskriterien.

## Frühe Reflexion

In der Regel soll es ausreichen, dass die jeweiligen Wissenschaftler erklären, begründen und verantworten, dass und warum die von

ihnen vorgesehene Forschung den Kriterien der Zivilklausel genügt, also dass das Ziel ihrer Forschung friedlich ist und dass die von ihnen verfolgten Verwendungszwecke nur in Ausnahmefällen nicht zivil sind.

Die Zivilklausel verpflichtet sie – und das ist ihr Hauptzweck –, sich mit möglichen Problemen schon bei der Antragstellung zu beschäftigen. Gerade bei der Optimierung von technischen Systemen tritt der spätere Verwendungszweck immer mehr in den Vordergrund, was die Beurteilung erleichtert.

## Hohe Transparenz

Diese Erklärungen und eventuellen Begründungen für die Abweichung von der Soll-Regelung müssen, wie in den Leitlinien herausgearbeitet, einer transparenten Kontrolle unterliegen. Sinnvolles Organ hierfür ist der Senat oder eine von ihm beauftragte Kommission, um zunächst den Umgang mit der Regelung zu beobachten (Monitoring) und Problemfälle gegebenenfalls zum Anlass zu nehmen, nach Art des Richterrechts detailliertere Entscheidungskriterien auf der Basis der Zivilklausel selbst und der bisherigen Erfahrungen zu erarbeiten und fortzuschreiben.

## Auslegung von Zweifelsfällen

Das eingesetzte Gremium sollte aber auch für die kurzfristige Auslegung von Zweifelsfällen zur Verfügung stehen, indem es sich um Klärung bemüht und die Kriterien fortschreibt. Soweit die auftretenden Probleme grundsätzlich werden, sollte die dafür zuständige Universitätsversammlung eingebunden werden, um die Leitlinien und notfalls auch die Zivilklausel selbst weiterzuentwickeln.

## Richtungen und begründete Ausnahmen

Solche Zweifelsfälle werden vor allem die problematischen Bereiche betreffen, beispielsweise die von Dual Use oder von friedensorientierter militärischer Nutzung, die in der Zivilklausel bewusst durch eine Soll-Regelung behandelt wurden. Soll-Regeln geben Richtungen vor, lassen aber begründete Ausnahmen zu. Und die Kriterien für solche Ausnahmen werden an einer Universität aus gutem Grund traditionell universitätsöffentlich in entsprechenden Gremien diskutiert und entschieden.

Die Humanwissenschaften können dabei mit ihren Erkenntnissen helfen, wie Konflikte vermieden und – wenn dies nicht möglich ist – zumindest gewaltfrei bewältigt werden können.

Christoph Hubig, J. Stefan Bald, Leonhard Estel

## Hinweise zu den Autoren:

Professor Dr. Christoph Hubig ist an der TU Darmstadt Professor für Philosophie der wissenschaftlich-technischen Kultur.

Professor Dr.-Ing. J. Stefan Bald ist an der TU Darmstadt Professor für Straßenwesen und Mitglied des Vorstandes der Universitätsversammlung.

Leonhard Estel ist an der TU Darmstadt Student und Mitglied der Universitätsversammlung, bis Dezember 2012 außerdem Mitglied des Vorstandes der Universitätsversammlung.

„Forschung, Lehre und Studium an der Technischen Universität Darmstadt sind ausschließlich friedlichen Zielen verpflichtet und sollen zivile Zwecke erfüllen; die Forschung, insbesondere die Entwicklung und Optimierung technischer Systeme, sowie Studium und Lehre sind auf eine zivile Verwendung ausgerichtet.“

Präambel der Grundordnung

## Eine differenzierte Lösung

Die Reichweite von Zwecken und Zielen

Wie steht es mit der ethischen Rechtfertigbarkeit einer Ablehnung militärischer Auftragsforschung angesichts des hohen Guts der Freiheit der Lehre und der Forschung und damit des Grundrechts der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, sich ihre Themen frei wählen zu können?

**Der Konvent der TH Darmstadt** hatte 1973 beschlossen: „Die TH Darmstadt lehnt die Durchführung militärischer Auftragsforschung innerhalb ihrer Einrichtung ab.“ Erscheint es nicht inkonsequent, einerseits einer demokratisch legitimierten Armee ein Gewaltmonopol in internationalen Konflikten zuzubilligen und zugleich die Entwicklung der hierzu nötigen Mittel zu verweigern? Gilt dies nicht umso mehr, als die Bundesrepublik Deutschland sich rechtlich einem friedlichen Zusammenleben der Völker verpflichtet hat (Grundgesetz Art. 26)?

Wenn in den üblichen Formulierungen von Zivilklauseln von militärischen Zwecken die Rede ist, ist der Zweckbegriff abzu-

Bereits seit 1973 lehnt die TH Darmstadt die Durchführung militärischer Auftragsforschung innerhalb ihrer Einrichtung ab.

grenzen vom Konzept eines Zieles. Ziele sind erstrebenswerte Sachlagen in Gänze, die keinen weiteren Handlungsbedarf erzwingen – beispielsweise Gesundheit. An ihnen orientieren sich die Bildung von Handlungszwecken und die Entwicklung von Handlungsmitteln. Folgt man diesem terminologischen Vorschlag, wie auch in der VDI-Richtlinie 3780, ist „Friede“ ein Ziel. Friede bedeutet Sicherung der Fortsetzbarkeit des Handelns unter Absehung von personeller Gewaltanwendung oder struktureller Gewalt und ist eine notwendige Bedingung von Freiheit. Eine Verpflichtung auf friedliche Ziele schränkt also keinerlei Freiheitsrechte ein. Entsprechend hat die Universitätsversammlung für die Grundordnung beschlossen: „Forschung, Lehre und Studium an der Technischen Universität Darmstadt sind ausschließlich friedlichen Zielen verpflichtet ...“

## Das Ziel ist nicht der Zweck

Anders verhält es sich mit Zwecken: Als Zweck wird der gewünschte und als herbeiführbar erachtete Sachverhalt verstanden, der in einer zielgerichteten Tätigkeit realisiert werden soll. Zwecke können unter der Leitdifferenz „zivil/militärisch“ gefasst werden.

Zivile Zwecke sind solche, deren Konkurrenzen mit Mitteln freiheitlich-demokratischer Gesellschaften gewaltfrei geregelt werden können. Militärische Zwecke sind solche, die für ihre Herbeiführbarkeit den Einsatz gewaltsamer Mittel vorsehen und ihrer Wünschbarkeit entweder unter kriegerischen oder friedlichen Zielen stehen können. Militärische Handlungen unter friedlichen Zielen können im Wesentlichen Handlungen der Sicherung und des Schutzes, der Versorgung, Aufklärung und unmittelbarer Verteidigung sein. Da unter gewissen Umständen friedliche Ziele einzig im Zuge der Realisierung militärischer Zwecke erfüllt werden können, sind diese nicht mit guten Gründen von vornherein auszuschließen.

Diesem Ausnahmetatbestand wird man dadurch gerecht, dass als Norm für den Umgang mit zivilen – und gegebenenfalls militärischen – Zwecken eine Sollensregel formuliert wird. Sollensregel heißt, dass im Einzelfalle Ausnahmen möglich sind, aber unter der Hypothek einer gesonderten Begründung stehen. Entsprechend wurde für die Formulierung der Zivilklausel an der TU Darmstadt beschlossen: „... und sollen zivile Zwecke erfüllen; die Forschung, insbesondere die Entwicklung und Optimierung technischer Systeme, sowie Studium und Lehre sind auf eine zivile Verwendung ausgerichtet.“

Christoph Hubig



Dichtung  
&  
Wahrheit

#### Mut zum Positiven

Hallo? Geht's noch? Woher rührt eigentlich dieser aggressive, motzende Grundton in den Social-Media-Kanälen? Und zwar immer dann, wenn jemand angenehme, freundliche, lobende Worte übrig hat für die eigene Institution, in der man arbeitet, studiert, forscht? Oder wenn jemand in der Kommentarspalte nachdenklich Pro- und Kontra-Argumente abwägt? Warum meldet sich gleich eine Gruppe Miesepetriger, präsentiert sich auf Krawall gebürstet und schreibt eine krachende Erwiderung mit der Überschrift „Ist doch eh alles von Grund auf schlecht hier“.

Irgendwie typisch deutsch: Mindestens ein Haar in der Suppe wird sich schon finden lassen. So nahm ich auch die teils ätzenden mündlichen und schriftlichen Reaktionen und Kommentare auf eine im Web veröffentlichte Zufallsumfrage unter Erstsemestern in mehreren Fachbereichen der TU Darmstadt wahr: Dabei hatten die TU-Neulinge nichts anderes getan als ehrlich und differenziert auf Fragen zu antworten, mit Namen und Bild: Wie gefällt es euch bisher, was enttäuscht, was begeistert euch? Und wo gibt es drückende Probleme?

Viele machten spontan mit und schilderten ihre Eindrücke: Die Tutorengruppen kümmern sich klasse, selbst das Mensaessen ist lecker. Die Orientierungswoche war gut organisiert und erleichterte den Einstieg. Andererseits: Das zentrale Studienorganisationssystem TUCaN ist schwer zu kapieren, und eine bezahlbare Wohnung in Darmstadt zu finden ist so selten wie ein Fünfer im Lotto. Einer der eher glücklichen Neulinge, der im soeben fertig errichteten Studentenwohnheim an der Berliner Allee wohnt, findet seinen Studienort prima: „Darmstadt ist für mich eine schöne Stadt.“ Eine Studentin bekannte: „Die TU hat einen guten Ruf – und Kumpels von mir haben sie zu dem empfohlen.“

Ein anderer Kommilitone hingegen war noch im Spätsommer ernüchtert, weil alle Universitäten, an denen er sich beworben hatte, direkt Infobroschüren und Begleithefte schickten; aus der TU Darmstadt kam nichts. „Das hat mich verwirrt.“ Im Nachrückverfahren bekam er doch noch einen Platz an der TU. Und nun? „Bisher habe ich den Schritt nicht bereut, der Einstieg hat mir sehr gut gefallen.“

Der Miniatur-Shitstorm, mit dem die Umfrage gegeißelt wurde, ließ nicht lange auf sich warten. Nur: Warum tun sich Mitglieder der TU Darmstadt so schwer damit, sich über positive Bekenntnisse zu freuen? Was hindert sie, sich mit der Uni zu identifizieren? Nein, die befragten Studierenden waren nicht bezahlt. Sie sind urteilsfähig. Und sie sind überzeugt, den richtigen nächsten Schritt im Leben getan zu haben.

Jörg Feuck

## Neuer Weg zur Juniorprofessur

TU Darmstadt bietet herausragendem wissenschaftlichem Nachwuchs attraktive Karriere an

Exzellente junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die renommierte Nachwuchsgruppen leiten, haben an der TU die neue Karriereoption einer Juniorprofessur. Zwei Physikerinnen haben schon zugesagt.

Wer an der TU Darmstadt einer Emmy Noether-Gruppe, einer Helmholtz Young Investigators Group oder einer Max Planck Research Group vorsteht oder im Rahmen ähnlicher Programme etwa der Alexander von Humboldt-Stiftung oder eines ERC Starting Grants erfolgreich ist und schon in jungen Jahren Personalverantwortung trägt, kann im Einvernehmen mit dem Fachbereich als Juniorprofessor/-in berufen werden. „Dieses neue Instrument der wissenschaftlichen Karriere erhöht die Attraktivität der TU Darmstadt für exzellente Nachwuchsforscherinnen und -forscher“, betont TU-Präsident Hans Jürgen Prömel.

#### Physikerinnen machen es vor

Die Physikerinnen Almudena Arcones und Tetyana Galatyuk haben das Angebot der TU einer Juniorprofessur angenommen. Im vorigen Jahr haben die jungen Forscherinnen für die Dauer von fünf Jahren jeweils 1,25 Millionen Euro zum Aufbau von Helmholtz-Nachwuchsgruppen erhalten. Diese werden Forschungs- und Entwicklungsarbeiten durchführen, die für das zukünftige

Beschleunigerzentrum FAIR am GSI Helmholtzzentrum in Darmstadt von großer Bedeutung sind. Mit ihrer Entscheidung für die neue Karriereoption ändert sich für die Physikerinnen einiges: Bisher haben an Universitäten Leiterinnen und Leiter von Nachwuchsgruppen nicht dieselben Rechte und Pflichten wie ein Juniorprofessor, etwa bei Lehre und Prüfungen, Aufgaben der akademischen Selbstverwaltung, Betreuung und Begutachtung von Promotionen, Mitwirkung bei Habilitationsverfahren. Diese Statusunterschiede möchte die TU Darmstadt ebnen. Wenn künftig eine Nachwuchsgruppe neu bewilligt wird, bietet der TU-Präsident in Absprache mit dem Fachbereich dem exzellenten Nachwuchsgruppenleiter oder der -leiterin die Option an, ein Berufungsverfahren ad personam zur Juniorprofessur zu durchlaufen.



Almudena Arcones (li.) und Tetyana Galatyuk.

## Overhead-Einnahmen werden neu verteilt

Neue Regelung soll Wettbewerbsfähigkeit der Universität und der Fachgebiete stärken

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die Drittmittelprojekte einwerben, können künftig mit einem höheren Anteil aus den erzielten Einnahmen rechnen: Das Präsidium der TU Darmstadt hat einen neuen Schlüssel zur Verteilung der im Rahmen von Auftragsforschung erzielten Overhead-Einnahmen zwischen Zentrale und Fachbereichen beziehungsweise Projektleitern beschlossen.

Ab 2014 werden die Overhead-Einnahmen der öffentlichen Forschungsförderung (Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG, Bund) wieder je zur Hälfte zwischen Zentrale und dezentralen Einheiten der Universität aufgeteilt. Mit dieser vom TU-Präsidium getroffenen Regelung werden die Fachbereiche besergestellt. Damit endet die Laufzeit für den im Jahr 2011 eingeführten besonderen Solidaritäts-Verteilungsschlüssel (zwei Drittel zu ein Drittel). Seinerzeit war im Konsens beschlossen worden, dezentrale und zentrale Overhead-Mittel zu bündeln, um den Neubau eines NMR- und Laborzentrums auf dem Campus Lichtwiese zu ermöglichen.

#### Neue Regelungen gelten sechs Jahre

Der EU-Beihilferahmen verpflichtet die Hochschulen seit spätestens 1. Januar 2012, bei wirtschaftlicher Tätigkeit, beispielsweise industriefinanzierten Forschungsaufträgen, Vollkosten zu kalkulieren. Bei der Projektkalkulation für

externe Partner erhebt die TU Darmstadt – wie alle hessischen Hochschulen – einen Zuschlagsatz von 70 Prozent auf den Netto-Personalaufwand. Intern wird bei von Unternehmen finanzierten Forschungsaufträgen ab 2013 der zentrale Overhead für alle laufenden und neuen vollkostenkalkulierten Projekte auch 10 Prozent der Projekteinnahmen betragen. Diese Regelungen gelten bis Ende 2018, sofern Geldgeber wie etwa die DFG ihre Förderrahmenbedingungen nicht verändern.

„Mit dem Beschluss des Präsidiums, dem ausführliche und fruchtbare Diskussionen mit den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in der gesamten Universität vorausgingen, bin ich sehr zufrieden“, resümiert Präsident Hans Jürgen Prömel. „Ab 2013 fließen die zentralen Overhead-Einnahmen je zur Hälfte in Forschung und Infrastrukturmaßnahmen.“ Prömel weiter: „Die Einnahmen werden TU-intern so verteilt, dass die Wettbewerbsfähigkeit der Universität als Ganzes wie auch die der erfolgreich einwerbenden Fachgebiete gleichermaßen gestärkt wird.“

## Deutsch-chinesisches Doktorandenseminar

Die Tongji University Shanghai und die TU Darmstadt, seit 2010 Premiumpartner, realisieren gemeinsam zukunftsweisende Projekte: Im November 2011 wurde in Schanghai der TU Darmstadt Day veranstaltet, in dessen Rahmen weitere Kooperationen geschlossen wurden. So hat das Research Institute of Project Administration und Management der School of Economics and Management der Tongji University mit dem Institut für Baubetrieb der TU Darmstadt eine Vereinbarung über ein Joint PhD Program, ein Double Master Program sowie gemeinsame Forschungsprojekte vereinbart.

Die Zusammenarbeit beider Institute hat eine lange Tradition. Sie ist auf eine mehr als zwanzigjährige Kooperation zwischen Professor Ding Shizhao und Professor Motzko zurückzuführen und hat seit 2008 durch die Veranstaltung gemeinsamer Summer Schools mit Professor Chen Jianguo sowie Professor Gao Xin eine starke Ausprägung erhalten. Ein Novum bildet das ge-

meinsame Doktorandenseminar, welches erstmals im Herbst 2012 mit etwa 40 Teilnehmerinnen und Teilnehmern in Schanghai stattfand.

Jeweils zehn Doktorandinnen und Doktoranden vom Research Institute of Project Administration und Management und vom Institut für Baubetrieb berichteten aus ihrer Forschungsarbeit. Dabei wurden Forschungsfelder identifiziert, die für beide Seiten von großem Interesse sind. Hierzu zählen unter anderem die Komplexe der Arbeitssicherheit im Bauwesen sowie die demografische Entwicklung und deren Einwirkung auf das Bauwesen.

Als weitere Interessensfelder wurden Qualifikation und Ausbildung im Bauwesen, das Bauprozessmanagement sowie das Bauen im Bestand einschließlich der Abbruchmethoden, also die Sphäre der Bauverfahrenstechnik, diskutiert. Das Doktorandenseminar ist eine periodische Einrichtung und wird mit einem weiteren Treffen, diesmal in Darmstadt, fortgesetzt.

## Einen Schritt voran

Hessens Finanzminister Dr. Thomas Schäfer informiert sich über ETA-Fabrik

Besuch von Politik und Wirtschaft am Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen (PTW) der TU Darmstadt: Eine Arbeitsgruppe des Hessischen Energiegipfels unter Leitung von Finanzminister Dr. Thomas Schäfer informierte sich über das TU-Modellprojekt der ETA-Fabrik.

„Wir möchten mit dem Projekt einer energieeffizienten modellhaften Produktion mit dem Namen ETA-Fabrik ein internationales Leuchtturmprojekt an der TU Darmstadt schaffen. Damit werden herausragende Akzente gesetzt, die wir fördern und mit der Effizienzstrategie der Landesregierung vernetzen werden“, betonte der hessische Finanzminister Dr. Thomas Schäfer.

Die von ihm und dem Vorsitzenden der Geschäftsführung des Zentralverbandes Elektrotechnik und Elektroindustrie e. V., Dr. Klaus Mittelbach, geleitete Arbeitsgruppe im Rahmen des Hessischen Energiegipfels befasst sich mit der Identifizierung von Energieeffizienz- und Energieeinsparpotenzialen und hat dazu einen Aktionsplan Energieeffizienz vorgelegt.

Professor Eberhard Abele

Das Darmstädter Modellprojekt der ETA-Fabrik ist im vergangenen Jahr in den Abschlussbericht des Energiegipfels aufgenom-

men und als förderungswürdig eingestuft worden. „Heute sind wir einen Schritt weiter und können uns hoffentlich bald über den Startschuss des Projekts freuen“, so Dr. Schäfer.

„Die Energieforschung an der TU Darmstadt entwickelt sich als fächerübergreifender Schwerpunkt sehr dynamisch“, sagte der Präsident der TU Darmstadt, Professor Hans Jürgen Prömel. „Die TU Darmstadt war die einzige Universität, die in der zweiten Runde der Exzellenzinitiative mit einem Projekt zum Themenkomplex Energieeffizienz und Umstellung auf erneuerbare Energien erfolgreich war. Die Bewilligung der Graduiertenschule Energy Science and Engineering war der verdiente Lohn.“

Im Rahmen der Arbeitsgruppensitzung informierte das Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen (PTW) an der TU Darmstadt über aktuelle und geplante Forschungsvorhaben sowie innovative Ansätze zur Verbesserung der Energieeffizienz in der Industrie. Professor Eberhard Abele präsentierte die geplante „ETA-Fabrik – Energieeffizienz Technologie- und Anwendungszentrum“ und führte den Besuchern im Versuchsfeld des PTW energieeffiziente Maschinen vor. „Die Ziel-



Noch ist die energiesparende ETA-Fabrik nur im Modell zu bewundern.

Bild: Felipe Fernandes

setzung des Forschungsprojekts ETA-Fabrik ist die Senkung des Energiebedarfs in der industriellen Fertigung“, erläuterte Professor Abele.

Hierfür wurde eine für die metallverarbeitende Industrie repräsentative Prozesskette ausgewählt. Darüber hinaus sollen auch die Interaktion mit dem Fabrikgebäude und die darin liegenden Potenziale beispielsweise zur Energierückgewinnung genutzt werden. Durch das Zusammenwirken der bisher unabhängig voneinander agierenden Bereiche soll ein Einsparpotenzial von rund 40 Prozent gegenüber dem derzeitigen Stand erreicht werden.

## Vernetzte Bildungsinformatik

DIPF und TU bringen Fachwissen in Leibniz-Forschungsverbund Science 2.0 ein

Das Deutsche Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF) ist Partner des neuen Leibniz-Forschungsverbundes Science 2.0. Das Institut bringt sein in Kooperation mit dem Fachbereich Informatik der TU Darmstadt erarbeitetes Fachwissen auf dem Gebiet der Bildungsinformatik ein.

Science 2.0 befasst sich mit aktuellen Arbeitsgewohnheiten und Technologieentwicklungen im Forschungs- und Publikationsprozess der Wissenschaft. Insbesondere konzentriert sich der Verbund auf die Frage, wie Web 2.0-Anwendungen wie Wikis, Blogs und soziale Netzwerke die klassische Forschung verändern und unterstützen können.

Das DIPF baut derzeit mit der TU das neue Forschungsgebiet Bildungsinformatik auf. Dabei werden Informatik, empirische Bildungsforschung und Informationswissenschaft verzahnt. „Ziel ist es, das Wissen um die Grundlagen, Methoden und die Anwendung von IT-Werkzeugen in der Bildungswissenschaft zu erweitern“, erläutert Professorin Dr. Iryna Gurevych, Professorin für Ubiquitäre Wissensverarbeitung am DIPF und an der TU sowie

Leiterin des Arbeitsbereichs Bildungsinformatik am DIPF. Die Partner arbeiten etwa daran, Texte automatisiert zu analysieren, die Tests großer Schulleistungsstudien computergestützt zu kategorisieren, Suchverfahren im Internet intelligenter zu gestalten und virtuelle Forschungsumgebungen in zahlreichen Disziplinen einzusetzen.

### Hochaktuelle Fragestellungen interdisziplinär bearbeiten

Der neue Forschungsverbund Science 2.0 wird von diesem Fachwissen profitieren. „Ein Schwerpunkt unserer Arbeit liegt dabei auf der Analyse und Entwicklung neuartiger Werkzeuge, Technologien und Wissenschaftsinfrastrukturen“, so Professor Dr. Marc

Rittberger, Professor für Informationsmanagement und Leiter des Informationszentrums Bildung des DIPF.

Er ergänzt: „Zudem konzentrieren wir uns auf die Nutzungsforschung. Wir gehen also der Frage nach, welche Formen der Kommunikation innerhalb der Forschungsgemeinschaft sowie zwischen Forschung und Öffentlichkeit durch Science 2.0 ermöglicht werden und wie die dazu notwendigen Hilfsmittel genutzt werden.“ Bei dieser Arbeit kooperiert das DIPF auch mit der interdisziplinären Forschungsgruppe Web Research der TU, ebenfalls Partner des Forschungsverbundes.

Das Thema Science 2.0 wird in dem Forschungsverbund von 15 Instituten der Leibniz-Gemeinschaft sowie neun weiteren wissenschaftlichen Einrichtungen erschlossen.

Die Federführung liegt bei der ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft. In Leibniz-Forschungsverbänden werden wissenschaftlich und gesellschaftlich hochaktuelle Fragestellungen interdisziplinär bearbeitet. Die Verbände sind mit einer Perspektive von fünf bis fünfzehn Jahren angelegt und offen für die Kooperation mit Universitäten, anderen außeruniversitären Forschungs- und Infrastruktureinrichtungen sowie ausländischen Forschungsgruppen.

## Die Novelle der Grundordnung gilt

Seit Anfang Oktober regelt die TU Darmstadt interne Angelegenheiten auf Basis einer überarbeiteten Grundordnung. Die Universitätsversammlung hat diese am 27. Juni 2012 einstimmig verabschiedet.

Der Hochschulrat hatte positiv Stellung genommen und den Abschnitten, die ihn betreffen, zugestimmt. Nun hat auch die Hessische Ministerin für Wissenschaft und Kunst, Eva Kühne-Hörmann, dem von TU-Präsident Professor Hans Jürgen Prömel vor-

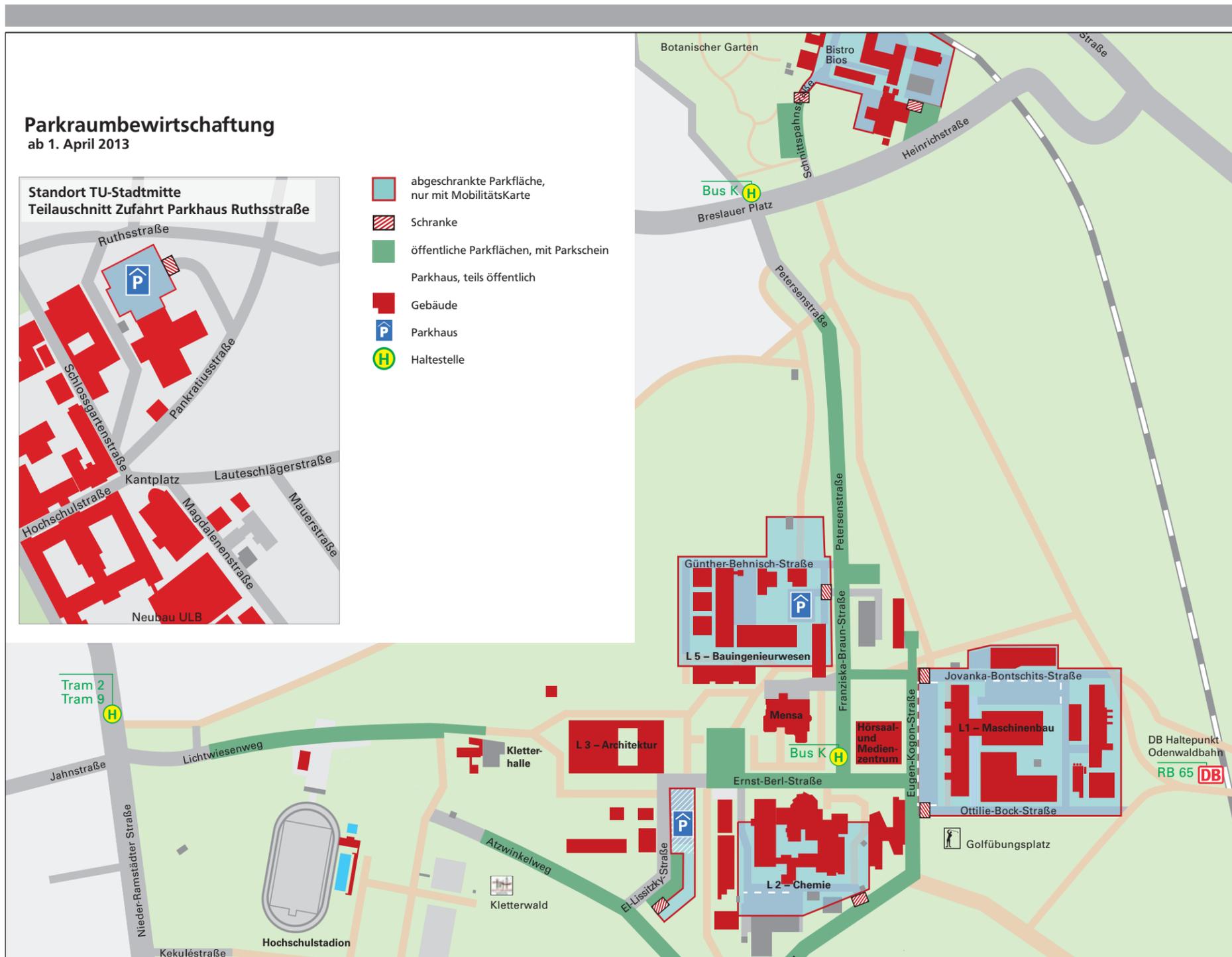
gelegten Dokument zugestimmt und die überarbeitete Fassung der Grundordnung der TU genehmigt.

Eine Überarbeitung war durch die Novellierung des Hessischen Hochschulgesetzes und des TU Darmstadt-Gesetzes notwendig geworden. Neben diesen Anpassungen wurde unter anderem die Wahl und Abwahl der Präsidentin/ des Präsidenten neu geregelt. Außerdem wurden die Aufgaben der Senatsbeauf-

tragten bei Berufungsverfahren definiert und die Rolle des Senats bei der Wahl der Hochschulratsmitglieder konkretisiert.

Weitere Informationen

[http://www.intern.tu-darmstadt.de/media/dezernat\\_ii/ordnungen/grundordnung\\_2012.pdf](http://www.intern.tu-darmstadt.de/media/dezernat_ii/ordnungen/grundordnung_2012.pdf)



Die geplanten öffentlichen und nicht-öffentlichen Parkflächen in einer Übersicht.

## Die Mobilitätskarte kommt

TU Darmstadt führt Jobtickets für Beschäftigte sowie Parkgebühren auf der Lichtwiese und am Botanischen Garten ein

Die TU wird ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eine Mobilitätskarte anbieten, die ein Jobticket für den ÖPNV mit einem Parkausweis für Stellplätze der Universität kombiniert. Die Einführung ist zum 1. April 2013 angestrebt.

Die TU Darmstadt wird ihren Beschäftigten Jobtickets anbieten, mit denen die Nutzung von Bus, Bahn und Straßenbahn im Gebiet des Rhein-Main-Verkehrsverbundes um mindestens 40 Prozent günstiger wird. „Die Einführung des Jobtickets entspricht einem vielfach geäußerten Wunsch der Beschäftigten und setzt Anreize für eine stärkere Nutzung des öffentlichen Personennahverkehrs“, sagt TU-Kanzler Dr. Manfred Efinger.

Mit der Einführung der Jobtickets wird die Universität die bisherige Subventionierung ihrer Parkflächen beenden und Gebühren auch für das Parken auf der Lichtwiese und am Standort Botanischer Garten erheben. Um die Parkplatzsituation für die Beschäftigten zu entlasten, wird es öffentliche und nicht öffentliche Parkplätze geben (s. Grafik); einen Parkausweis für die nicht öffentlichen Bereiche können zunächst ausschließlich TU-Angehörige erwerben. Die Zahl der ausgewiesenen Stellplätze auf der Lichtwiese und am Standort Botanischer Garten wird von derzeit rund 1.500 auf rund 1.850 erhöht.

### Mobilitätskarte kombiniert Jobticket und Parkausweis

Die TU Darmstadt vereint das Jobticket und den Parkausweis in der neuen Mobilitätskarte. Sie beinhaltet ein Jobticket für das RMV-Tarifgebiet 40, das den Bereich Darmstadt sowie u. a. Griesheim, Roßdorf und Ober-Ramstadt umfasst. Beschäftigte, die

nicht im Tarifgebiet 40 wohnen, können den Geltungsbereich innerhalb des RMV-Verbundgebietes gegen Aufpreis bis maximal zu ihrem Wohnort erweitern. Außerdem umfasst die Mobilitätskarte einen Parkausweis für die nicht öffentlichen Parkplätze auf der Lichtwiese und am Standort Botanischer Garten sowie für das Parkhaus Ruthsstraße (Innenstadt). Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die in der Innenstadt beschäftigt sind, können auf Antrag zusätzlich einen anderen Stellplatz in der Innenstadt erhalten.

Eine Mobilitätskarte gibt es ab 250 Euro/Jahr. Die Gebühr wird in zehn Monatsbeträgen von jeweils 25 Euro vom Gehalt abgerechnet. Beschäftigte der TU Darmstadt können die Karte spätestens ab Februar 2013 bestellen.

### Winter-Mobilitätskarte für die kalte Jahreszeit

Darüber hinaus bietet die TU Darmstadt eine Winter-Mobilitätskarte an, die jeweils vom 1. Oktober bis zum 31. März des Folgejahres gilt. Die Karte kostet 135 Euro (ggf. plus Aufpreise) und wird einmalig in einer Summe vom Gehalt abgerechnet. „Mit der Winter-Mobilitätskarte schaffen wir ein attraktives Angebot für diejenigen, die im Sommer mit dem Rad oder zu Fuß zur Arbeit kommen und überwiegend im Winter das Auto oder den ÖPNV nutzen“, erklärt Dr. Andreas Stascheck, der als Leiter der Stabsstelle Mobilitätsmanagement das Konzept zusammen

mit dem Zentrum für integrierte Verkehrssysteme (ZIV) entwickelt hat. Mit der Einführung der Mobilitätskarte wird die TU Darmstadt auch die bestehende Gebührenordnung für die Parkplätze in der Innenstadt anpassen. Damit eine bestehende Parkberechtigung zu den neuen Gebühren ohne Überprüfung von Anspruchskriterien bestehen bleiben kann, ist rechtzeitig eine neue Mobilitätskarte zu beantragen. Die Mobilitätskarte wird dann einen Parkausweis für das jeweilige Parkquartier bzw. einen Parkausweis für das Parkhaus Ruthsstraße sowie für die Lichtwiese und den Standort Botanischer Garten beinhalten.

„Die Einführung des Jobtickets entspricht einem vielfach geäußerten Wunsch der Beschäftigten und setzt Anreize für eine stärkere Nutzung des ÖPNV.“

TU-Kanzler Dr. Manfred Efinger

### Verstärkter ÖPNV

Die TU Darmstadt bemüht sich außerdem seit geraumer Zeit, die ÖPNV-Anbindung der Lichtwiese zu verbessern. Seit dem vergangenen Wintersemester wurde der Takt des K-Busses verbessert. Zur Einführung der Mobilitätskarte hat die DADINA weitere Verstärkungen zugesagt. Da das jedoch zukünftig nicht ausreichen wird, drängt die TU Darmstadt auf den Bau einer Straßenbahn-anbindung und befindet sich dazu im konstruktiven Austausch mit der Stadt und der DADINA.

Mehr unter: [www.intern.tu-darmstadt.de/mobilitaetsmanagement/](http://www.intern.tu-darmstadt.de/mobilitaetsmanagement/)

# Fülle von neuen Chancen

Studierende konzipieren neue Weiterbildungsmasterprogramme

Im Rahmen des Projekts im Bachelorstudium (PiB) setzten sich 167 Studierende der Wirtschaftsinformatik und des Wirtschaftsingenieurwesens in einer Projektwoche mit wissenschaftlicher Weiterbildung am Fachbereich 1 der TU Darmstadt auseinander. Die 15 Teams konzipierten unter Anleitung des Fachgebiets Immobilienwirtschaft und Baubetriebswirtschaftslehre (Professor Andreas Pfnür) ein Weiterbildungsmasterprogramm und erstellten hierfür einen Businessplan.

„Welchen Master hätten Sie denn gerne?“ Mit dieser Frage begann Markus Amon, Geschäftsführer der IREBS Immobilienakademie GmbH, in der Kick-off-Veranstaltung seinen Impulsvortrag über die vorherrschende Verwirrung und aktuelle Marktsituation sowie die notwendige Klarheit bei Weiterbildungsmasterprogrammen. Als Antwort präsentierten die Teams nach vier Tagen intensiver Recherchearbeiten und Analysen ein bunt gemischtes Angebotsportfolio an Weiterbildungsmasterprogrammen für die Praxis. Ob Weiterbildung zum Fachspezialisten oder Generalisten, mit oder ohne Soft-Skills-Training, Networking, besondere Serviceleistungen – die Programme bedienen unterschiedlichste Zielgruppen.

## Reichhaltiger Markt

So könnten sich Studierende ab dem Jahr 2014 am Institut of Social Media Management (iSM) für 25.000 Euro pro Semester in Bereichen wie Internet Eco-

## Konzept in Kürze

Das Konzept des interdisziplinären PiB wurde vom Fachgebiet Immobilienwirtschaft und Baubetriebswirtschaftslehre unter Professor Dr. Andreas Pfnür weiterentwickelt. Die Projektverantwortung lag bei Dipl.-Wirtsch.-Ing. Carmen Bader.

Das Betreuungskonzept ist ganzheitlich angelegt: Die Teams arbeiten eigenverantwortlich, sollen aber die notwendige Unterstützung finden. Das PiB-Betreuungskonzept basiert auf drei Säulen:

1. Teambegleitung durch Tutorinnen und Tutoren der Hochschuldidaktischen Arbeitsstelle: Betreuung Projektarbeit und Teamtraining
2. Fachbegleitung durch Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Fachbereichs 1: Wissenschaftliches Arbeiten
3. Experteninterviews sowie BWL-, VWL- und Recht-Sprechstunden: Inhaltliche Fragen

nomics, Internetrecht oder Social-Media-Ethik vertiefen und mit dem Master of Science in Social Media Business abschließen. Einen anderen fachlichen Schwerpunkt böte der Master of Management and innovative Technology an der Athene Akademie – Zentrum für Wirtschaft und Technologie gGmbH. Außerdem hebt sich das zugrunde liegende Lehrkonzept durch einen Dialog zwischen den Forschungsergebnissen der Professoren, der Berufserfahrung der Studierenden und der Unternehmenspraxis von den konkurrierenden Weiterbildungsmasterprogrammen ab und bildet eine Win-win-win-Situation für alle Beteiligten. Ferner können die Studierenden zunächst einzelne Module mit einem Zertifikat abschließen.

Andere Teams entwickelten Masterprogramme im Bereich Nachhaltigkeit und Umweltmanagement. Beispielsweise könnten sich künftig berufserfahrene Ingenieure in Vorlesungen wie Umweltrecht, Umweltcontrolling oder nachhaltige Ressourcenplanung in den Masterprogrammen Master of Environmental and Energy Management oder Sustainable Production Management vertiefen. Auch klassische Angebote wie einen MBA soll es nach Meinung einiger Teams künftig am Fachbereich 1 geben. An einer Executive School of Business and Engineering würden Ingenieure innerhalb eines Jahres berufsbegleitend zum Manager ausgebildet werden.

## Erfolgsfaktoren

„Weiterbilden ist gleich Netzwerken“: So lautete das Resultat der Abschlussdiskussion. Aus Sicht der PiB-Teilnehmer und -Teilnehmerinnen sind die kritischen Erfolgsfaktoren eines Weiterbildungsmasterprogramms die Aktualität der angebotenen Inhalte, motivierte Professoren und Studierende, eine gute Organisation und eine langfristige Planung, die Möglichkeit zur Netzwerkbildung sowie Zertifikate mit Qualität. Die Jury, bestehend aus den Professoren Pfnür, Wirth und Neugart, prämierte die drei besten Projektergebnisse mit einem Preis.



Studierende beim Konzipieren idealtypischer Weiterbildungsmasterprogramme.

## Share Your Knowledge

Die Beta-Version der neuen OpenLearnWare-Plattform (OLW) des e-learning centers ist online. Mit der OLW-Initiative wird das Ziel verfolgt, qualitativ hochwertige Lehr- und Lernmaterialien der TU Darmstadt zentral für alle Interessierten frei zugänglich zu machen. Über 1.000 Lehrvideos, Vorlesungsfolien und andere Materialien sind bisher aus verschiedenen Fachbereichen der TU Darmstadt auf OpenLearnWare veröffentlicht worden. Allein im aktuellen Wintersemester werden neue Lehrmaterialien aus vierzehn Veranstaltungen das Angebot erweitern.

Im Zuge der Entwicklung der neuen OpenLearnWare-Plattform konnten zahlreiche Neuerungen und Verbesserungen umgesetzt werden. So werden das Suchen und Finden von Lehrmaterialien deutlich vereinfacht: Anhand kombinierbarer Filterfunktionen, etwa nach Fachbereich, Semester, Dozierenden, Materialtyp und Sprache sowie einer Volltextsuche, können die Nutzer von

OLW gezielt für sie interessante Themen finden. Eine weitere Neuerung ist die Darstellung der Lehrmaterialien, die einen flexiblen Wechsel zwischen Sammlungs- und Einzelmaterialeinstellungen ermöglicht. Außerdem macht die OLW-Plattform Vorschläge, welche weiteren Materialien für die Nutzer noch von Interesse sein könnten.

Im Laufe des Wintersemesters 2012/13 wird es ferner möglich sein, die zahlreichen Plattformen der TU Darmstadt mit OpenLearnWare zu verbinden. Die OpenLearnWare-API (application programming interface) bietet eine Integration von Materialien in das ContentManagement-System der TU, TUCaN oder Moodle.

<http://openlearnware.hrz.tu-darmstadt.de/>  
<http://www.e-learning.tu-darmstadt.de/openlearnware>



## Wissenswerkzeug

### 454 DNA-Sequenziergerät

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

Viele für den Menschen gefährliche Bakterien verfügen über ein Arsenal von Abwehrmechanismen, die Antibiotika ins Leere laufen lassen. Daher ist es enorm wichtig, Informationen über die Gen-Ausstattung solcher Organismen zu bekommen. Die genetische Information ist dabei in der millionenfachen Abfolge der vier Bausteine A, C, G, und T in der DNA festgelegt. Diese vollständig auszulesen dauerte früher viele Jahre. Heute erhalten wir diese Information an einem Tag mithilfe eines 454 DNA-Sequenzers. Wie funktioniert das?

Zuerst wird die aus den Mikroorganismen gewonnene DNA zerschreddert und in viele kurze Abschnitte zufallsmäßig zerlegt. Jeder Abschnitt wird zur Separierung an ein einzelnes Kügelchen gekoppelt. Mehrere hunderttausend Kügelchen werden verwendet. Zugegebene Enzyme erstellen dann identische Kopien eines jeden DNA-Abschnitts. Dadurch befinden sich schließlich auf jeder Kugel viele tausend Kopien der jeweiligen aus dem Bakterium stammenden DNA-Abschnitte. Nach diesem Vermehrungsschritt der DNA kommt nun das Sequenziergerät ins Spiel. Die Kügelchen werden auf eine Metallplatte aufgebracht, in die eine Mikromatrix geätzt ist. Jede Vertiefung dieser Matrix fasst dabei genau eine Kugel. Diese bleibt dabei stets an ihrem Platz, wenn mit einer Mikrofluidik zusätzliche Komponenten zugegeben werden.

Für den eigentlichen Sequenziervorgang wird erneut ein DNA-Kopierenzym verwendet. Es werden in jedem Kopierschritt hintereinander die vier Bausteine A, C, G, T einzeln angeboten und wieder entfernt. Die Bausteinabfolge der DNA auf der Kugel legt automatisch fest, welcher der vier Bausteine passt.

Sobald der passende Baustein vorhanden ist, wird dieser zur DNA-Synthese verwendet und verbraucht. Dies lässt sich durch die Erzeugung eines Lichtblitzes nachweisen, der von einer hochempfindlichen CCD-Kamera registriert wird. Dieser Kopier- und Leseprozess findet pro Kugel 500 Mal hintereinander und zeitgleich bei rund 200.000 Kügelchen statt. Im Computer lässt sich aus dieser Fülle von Sequenzdaten dann die Bausteinabfolge aller Gene komplett rekonstruieren. Mit diesem Wissen um genetische Informationen können zum Beispiel Abwehrmechanismen von Bakterien gegen Antibiotika genauer analysiert werden.

Prof. Harald Kolmar, Fachbereich Chemie



### Vor 30 Jahren ...

Todestag des Physikers  
Otto Scherzer

Am 15. 11. 2012 jährte sich der Todestag des bedeutenden theoretischen Physikers und ehemaligen Professors der TH Darmstadt zum dreißigsten Mal.

Otto Scherzer wurde am 9. 3. 1909 in Passau geboren. Mit 22 Jahren promovierte er bei Arnold Sommerfeld in München über die Quantentheorie der Brennstrahlung. Nach seiner Habilitation kam Scherzer im Jahr 1935 zunächst vertretungsweise an die TH Darmstadt. Bereits ein Jahr später, im Alter von nur 26 Jahren, wurde er zum planmäßigen Professor am Institut für Theoretische Physik ernannt.

In seinem Forschungsschwerpunkt Elektronenoptik leistete Scherzer wichtige Grundlagenarbeit. Von Bedeutung für die Entwicklung von Elektronenmikroskopen ist eine seiner frühen Arbeiten, in der er bewies, dass der Öffnungsfehler und der axial chromatische Fehler rotationssymmetrischer, statischer und raumladungsfreier Elektronenlinsen unvermeidbar sind. Diese fundamentale Erkenntnis wird von der Fachwelt als „Scherzer-Theorem“ bezeichnet. Dessen Bedeutung betont auch der Nobelpreisträger und Entdecker der Holografie Dennis Gabor, der Scherzers Überlegungen als wichtigen Impulsgeber für seine eigene Forschung benennt. Scherzer war es ein großes Anliegen, seinen theoretischen Forschungen einen Praxisbezug in der Lehre zu geben. So unterhielt er wie sein Lehrer Sommerfeld eine experimentell arbeitende Werkstatt.

1933 trat Scherzer der SA bei, seit 1937 war er Mitglied der NSDAP. Laut einer Stellungnahme der TH Darmstadt von 1946 „stand [Scherzer] längere Zeit auf dem Boden der nationalsozialistischen Weltanschauung und hielt den jüdischen Einfluß in Deutschland für gefährlich.“ Andererseits setzte er sich für die freie Forschung in der Theoretischen Physik ein, die von den Nationalsozialisten als „jüdische Physik“ diffamiert wurde. Ab 1939 war Scherzer als Marine-Oberbaurat an der Radarforschung der Kriegsmarine beteiligt.

Nach Ende des Krieges und seiner Entlassung aus der Kriegsgefangenschaft im Frühjahr 1946 konnte Scherzer zunächst aufgrund eines Einspruchs der Darmstädter Militärregierung nicht an die TH Darmstadt zurückkehren. Nach einem einjährigen Forschungsaufenthalt in den USA wurde Scherzer 1948 wieder als Professor an der TH Darmstadt eingestellt. In seinem langen Wirken an der Fakultät für Mathematik und Physik wurde er zweimal Dekan und erreichte die Einrichtung des Instituts für Kernphysik, dessen erster kommissarischer Direktor er war. Scherzer blieb seinem Institut trotz zahlreicher Angebote aus dem Ausland bis zu seinem Tod am 15. 11. 1982 eng verbunden.

# KIVA beflügelt die Lehrerbildung

Die TU Darmstadt ist Vorreiterin bei der Neugestaltung des Studiengangs Lehramt an Gymnasien

Fortgeschrittene Studierende leiten an der TU Darmstadt jedes Jahr rund 2.500 Übungsgruppen und Tutorien, etwa 800 studentische Hilfskräfte werden jährlich für die tutorielle Lehre neu eingestellt. Im Rahmen des Programms KIVA wird dieses erfolgreiche Element des Studiums in Darmstadt weiter ausgebaut und die Vorbereitung und Begleitung der studentischen Tutorinnen und Tutoren deutlich verbessert.

Als eine der ersten deutschen Universitäten hat die TU Darmstadt nun den Einsatz der Studierenden in Übungsgruppen und Tutorien im Curriculum des Studiengangs Lehramt an Gymnasium in den Grundwissenschaften verankert. Bevor die Lehramtsstudierenden ihr eigenes Tutorium – in der Regel in einer der beiden studierten Fachdisziplinen – betreuen, wird ihr Einsatz im Rahmen des neuen Wahlpflichtmoduls Tutorielle Lehre intensiv vor- und nachbereitet: Zunächst absolvieren sie ein Seminar zur Qualifizierung für das Lehren im Studium, im Anschluss an das Tutorium folgen ein Reflexionsseminar sowie ein Seminar zur weiteren didaktischen Vertiefung.

### Bessere Lern- und Studienbedingungen

Gerade das Lehramtsstudium eigne sich in besonderer Weise dafür, die tutorielle Lehre im Curriculum zu institutionalisieren, erklären Sonja Frey und Bärbel Kühner-Stier, wissenschaftliche Mitarbeiterinnen am Institut für Allgemeine Pädagogik und Berufspädagogik, die das neue Modul mit entwickelt haben. „Die Lehramtsstudierenden bereiten sich mit den Tutorien auf ihre zukünftige Rolle als Lehrende vor: Sie können verschiedene Lehrhaltungen erproben, sie erfahren, wie sie Lernprozesse fördern und gestalten können und sie erhalten ein ausführliches Feedback“, so Frey. Von dieser Professionalisierung der tutoriellen Lehre profitieren auch die Universitätsneulinge, ergänzt Kühner-Stier: „Die höhere Qualität der tutoriellen Lehre verbessert unmittelbar die Lern- und Studienbedingungen an der TU Darmstadt. Insbesondere für Studienanfänger im Lehramt können die gut ausgebildeten Tutorinnen und Tutoren sowohl inhaltlich-fachlich als auch in ihrer Lehrtätigkeit wichtige und motivierende Vorbilder sein.“ Zudem werde der innerhalb der Bologna-Reform geforderte Ansatz, universitäre Lehre vom Lernen her zu denken, der sogenannte Shift from

### Das ist KIVA

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

#### Ziele

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

#### KIVA-Teilprojekte

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

#### Leitung

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Christoph Motzko, Vizepräsident für Studium und Lehre

Gesamtprojektkoordination: Dipl.-Ing. Beate Kriegler, M.A., Referat Studium und Lehre, Wissenschaftliche Weiterbildung

Mehr erfahren: [www.kiva.tu-darmstadt.de](http://www.kiva.tu-darmstadt.de)

teaching to learning, durch das neue Modul lebendig umgesetzt: Die ersten 60 Studierenden, die im Sommersemester am Qualifizierungsseminar teilgenommen haben, lobten neben den Übungen zu den Themen Kommunikation und Gruppeninteraktionen vor allem die hohe Praxisorientierung des Seminars.

Am Ausbau des Tutorentrainings im Rahmen von KIVA sind neben dem Institut für Allgemeine Pädagogik und Berufspädagogik die Fachbereiche Mathematik, Physik, Architektur und Informatik beteiligt.

Anzeige

## TU-Shop: Bestellen Sie jetzt für Tagungen!



**20% Rabatt**  
für alle TU-Abteilungen!  
Einfach mit TU-E-Mail-Adresse  
und TU-Kostenstelle unter  
[www.tu-shop.de](http://www.tu-shop.de) anmelden  
und bestellen.

[www.tu-shop.de](http://www.tu-shop.de)

Bild: Katrin Binner



Wer sich in Netzwerken bewegt, kann leichter Informationen sammeln und diesen Wissensvorrat später in Vorteile ummünzen.

## Auf Empfehlung

Die Karriere gezielt planen, statt dem Zufall zu überlassen

Bereits jetzt werden zwei Drittel aller Stellen an „bekannte Kandidaten“ vergeben. Dabei handelt es sich um eigene Mitarbeiterinnen oder Freelancer, persönliche Kontakte und Empfehlungen. Künftig wird das eigene Netzwerk noch bedeutsamer, um sich am Arbeitsmarkt zu positionieren und zu behaupten. Social Media sind dabei unverzichtbar.

**Positionierung ist (fast) alles.** Informationen über freiwerdende Stellen und gegenseitige Empfehlungen sind die wahren Vorteile, die sich jeder Netzwerker erhofft. Doch wie geht man am besten vor, um seine Karrierechancen zu verbessern? Inken Bergenthun, Referentin für Alumni-Management der TU Darmstadt, berät Absolventen und Absolventinnen sowie Ehemalige in Workshops zu Networking und Eigenmarketing. „Das A und O für erfolgreiches Netzwerken ist das Bewusstsein über eigene Ziele und Stärken, um daraus die eigene Botschaft zu formulieren und diese bei Schlüsselpersonen zu platzieren“, erläutert Bergenthun. Diese Schlüsselpersonen können Kunden sein, für die man künftig tätig werden möchte, oder Multiplikatoren,

die sich für Weiterempfehlungen eignen. In der Regel handelt es sich um einschlägige Fach- und Branchenkontakte, die über berufliche Bekanntschaften, Fachnetzwerke oder Fortbildungen entstehen. Der Austausch geht weit über das Fachgebiet hinaus. So ist der Return on Investment zwar nicht direkt messbar, jedoch erhöhen gezielte Netzwerkaktivitäten ganz klar die Chancen auf „glückliche Zufälle“.

### In Vorleistung gehen

In den Workshops des Alumni-Managements erfahren die Teilnehmer, wie sie ein solches Netzwerk aufbauen und pflegen. Gute Netzwerker gehen nach dem „Givers gain“-Prinzip in Vorleistung und helfen anderen durch Weitergabe ihres Wissens – beispielsweise durch einen wertvollen Hinweis auf einen Fachartikel. „Die wichtigste Austauschware in Netzwerken, seien sie institutionalisiert oder informell, ist Information. Damit gewinnt man einen

Vorteil gegenüber Konkurrenten, damit knüpft man Kontakte, die nützlich sind. Genau darum geht es bei Netzwerken“, erklärte Soziologieprofessor Michael Hartmann bereits 2003 gegenüber dem manager magazin. Denn so beweist man unaufdringlich Kompetenz und bleibt positiv in Erinnerung.

### Social Media bilden reale Netzwerke ab

Die wirklich tragfähigen Kontakte entstehen trotz Social Media weiterhin überwiegend durch realen Austausch und eher selten über reine Online-Aktivitäten. Allerdings bilden berufliche Netzwerk-Plattformen wie Xing, LinkedIn oder auch ein Alumni-Portal einen Teil der realen Netzwerke ab, indem reale Beziehungen in das virtuelle Netzwerk übertragen werden. Ein Vorteil dieser virtuellen Welt ist beispielsweise, dass man über die direkten Kontakte Einsicht in die „Kontakte meiner Kontakte“ erhält und damit sein eigenes Netzwerk erweitern kann. „Über Profil-Angaben kann ich schon vor Aufnahme der Kommunikation recherchieren, wer für mich interessant sein könnte – und was wiederum diese Person an mir interessieren könnte“, berichtet Bergenthun. Zudem erlauben die virtuellen Netzwerke, sich über einen knackigen Profiltext zu präsentieren. Doch Vorsicht, auch in der virtuellen Welt gelten die Gebote der Höflichkeit! „Bevor ich das Netzwerk einer Kontaktperson anzapfe, bitte ich diese darum, mich vorzustellen.“

Weitere Informationen: Workshop „Zielorientiertes Networking und Eigenmarketing“, 15. Januar 2013, 14.00 bis 18.00 Uhr  
[http://www.tu-darmstadt.de/alumni/karriere/karriere\\_1.de.jsp](http://www.tu-darmstadt.de/alumni/karriere/karriere_1.de.jsp)

Bild: coehm/Fotolia



Bis die Gedanken auf dem Papier oder dem Tablet stehen, müssen oft Blockaden überwunden werden: Das SchreibCenter der TU hilft dabei.

## Ins Schreiben kommen

### Der gute Vorsatz fürs neue Jahr: Schluss mit dem Aufschieben

Prokrastination – das klingt nach ernst zu nehmender wissenschaftlicher Betätigung oder schlimmer Krankheit, bedeutet aber das Aufschieben von anstehenden Tätigkeiten oder Aufgaben, wie beispielsweise Schreiben für die Universität. Auch viele Studierende der TU Darmstadt kennen dieses Problem und beginnen häufig so spät mit dem Schreiben, dass sie in unangenehme Stresssituationen geraten.

**Meist mangelt es den Studierenden** nicht an fachlicher Kompetenz, sondern an der Organisation und Reflexion des eigenen Schreibprozesses. Dieser Umstand führt dann leider oft zu zahlreichen Nachtschichten, zu nicht abgegebenen Hausarbeiten oder zu nicht zufriedenstellenden Texten mit den entsprechenden Noten. Wie wäre es also, wenn man sich für das Jahr 2013 – neben den üblichen guten Vorsätzen, wie mehr Sport zu treiben oder weniger Fast Food zu essen – das Ziel setzt, seinen Schreibprozess besser und zielgerichteter zu organisieren?

#### Vermeidungsstrategien überlisten

Damit die guten Vorsätze auch aus der Theorie in die Praxis umgesetzt werden können, bietet das SchreibCenter der TU Darmstadt für jeden Schreibtyp das richtige Angebot. Alle Angebote und Veranstaltungen werden primär von ausgebildeten studentischen Schreibberatern und -trainern durchgeführt.

Individuelle Anliegen und Fragen von der ersten Hausarbeit bis hin zur Abschlussarbeit können in der offenen Sprechstunde der Schreibberatung gemeinsam besprochen werden. Die Beratungen finden in deutscher oder nach Wunsch auch in englischer Sprache statt. Hat man eine längere Anfahrt zur Universität oder schreibt lieber in den eigenen vier Wänden, kann man auch die Onlinesprechstunde via Skype nutzen.

#### Schluss mit Nachtschichten

Möchte man den üblichen Vermeidungsstrategien entgehen, wie beispielsweise die gesamte Wohnung zu putzen, kann man sich mit Gleichgesinnten im SchreibCafé treffen und dort gemeinsam

bei Kaffee und Keksen am eigenen Text arbeiten. Eine Schreibberaterin steht mit Tipps und Tricks zur Seite.

#### Weiterbildung ist möglich

Um die guten Vorsätze zum regelmäßigen und motivierten Schreiben aktiv zu unterstützen, bietet das SchreibCenter darüber hinaus im neuen Jahr wieder Workshops zu unterschiedlichen Themen an, wie zum Beispiel Einführung in das wissenschaftliche Schreiben, Planung der Abschlussarbeit oder Literaturrecherche. Neben Workshops befinden sich auch semesterbegleitende Kurse zum wissenschaftlichen Schreiben auf Deutsch und Englisch im Angebot des SchreibCenters.

Falls man lieber für sich alleine arbeitet, aber auf fundierte Informationen rund ums Schreiben zurückgreifen möchte, lohnt sich ein Blick ins Online Writing Lab (OWL). Das OWL ist eine Website, die neben Basisinformationen zu verschiedenen Themen auch Schritt-für-Schritt-Anleitungen und Literaturhinweise für den Schreibinteressierten bereithält.

#### Nächste Lange Nacht

Bei der Langen Nacht der aufgeschobenen Hausarbeiten steht die Prokrastination – oder vielmehr das Vorhaben, gegen sie vorzugehen – im Mittelpunkt. Diese Veranstaltung wird vom SchreibCenter, gemeinsam mit anderen Schreibzentren in Deutschland und der ganzen Welt, organisiert. Am 7. März 2013 ist es wieder so weit und Studierende der TU Darmstadt sowie externe Interessierte können mit der Unterstützung der Schreibberater gegen individuelle Vermeidungsstrategien arbeiten. Die Teilnehmer und

### SchreibCenter der TU

Das SchreibCenter ist ein kostenloses Angebot des Sprachenzentrums der TU Darmstadt in Kooperation mit dem Fachgebiet Mehrsprachigkeitsforschung/DaF/DaZ im Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften, das allen Studierenden und Angehörigen der TU zur Verfügung steht. Aktuelle Informationen und Termine werden auf der Homepage des SchreibCenters veröffentlicht.

#### Offene Sprechstunde:

Montag: 12.00 bis 16.00 Uhr  
Mittwoch: 10.00 bis 12.00 Uhr  
Freitag: 12.00 bis 14.00 Uhr  
sowie nach Vereinbarung

#### Online-Sprechstunde via Skype:

Mittwoch: 19.30 bis 20.30 Uhr  
(Skypename: schreibberatung)

#### SchreibCafé

Donnerstag: 9.30 bis 11.00 Uhr

#### SchreibCenter (am Sprachenzentrum)

S1 | 03 Raum 13  
SchreibCenter@spz.tu-darmstadt.de

#### OWL:

www.owl.tu-darmstadt.de

Teilnehmerinnen haben an diesem Termin die Möglichkeit, individuelle Schreibberatungen, Workshops, eine Schreibrallye und weitere Angebote in Anspruch zu nehmen, um dem Aufschieben der Schreibarbeiten Einhalt zu bieten. Das Ganze passiert in gemütlicher Atmosphäre und bei guter Verpflegung.

Egal in welchem Semester man sich befindet, an welcher Arbeit man gerade sitzt oder welcher Schreibtyp man ist; die Mitglieder des SchreibCenters helfen gerne dabei, die Prokrastination im neuen Jahr mit einem „Adieu!“ zu verabschieden.

# Die Neuen

Frisch berufene Verstärkungen in den Fachbereichen der Universität

Jahr für Jahr werden rund zwei Dutzend neue Professorinnen und Professoren an die TU Darmstadt berufen. Woher kommen sie und welche Impulse wollen sie setzen? Was sind ihre Schwerpunkte in Lehre und Forschung? Und was würden sie tun, wenn sie noch einmal in die Rolle der Studierenden schlüpfen könnten? In jeder Ausgabe der hoch<sup>3</sup> stellen wir einige der Neuen in Kurzporträts näher vor. Nachgefragt bei ...

Bild: fotolia/dispicture

## Ulf Brefeld

**Alter:** 39  
**Fachbereich:** Informatik  
**Forschungsgebiet:** Knowledge Mining & Assessment  
**Vorherige wissenschaftliche Stationen:** HU Berlin, MPI für Informatik Saarbrücken, TU Berlin, Yahoo! Research, Universität Bonn, Zalando GmbH  
**Wichtigste wissenschaftliche Station:** Yahoo! Research



Bild: Privat

**Warum sollten Studierende sich für Ihre Themen interessieren?**  
 Ich beschäftige mich mit Maschinellem Lernen, Data Mining und Information Retrieval. Intelligente Schlüsse, Muster oder Vorhersagen effizient aus Daten zu generieren erlaubt es, auch bei dem heutigen Überangebot an Information, relevante Fakten zu extrahieren und neue Zusammenhänge zu entdecken.

**An der TU Darmstadt wird Interdisziplinarität großgeschrieben. Wo gibt es in Ihrem Arbeitsfeld Schnittstellen zu anderen Fachgebieten?**  
 Datengetriebene Modellbildung muss interdisziplinär sein, denn nur so stößt man auf neue Problemstellungen, die kreative Lösungen erfordern und die Arbeit spannend machen!

**Der beste Ausgleich zu einem stressigen Arbeitstag ist ...**  
 Preußen Münster beim (langen und steinigen) Weg zurück in die 1. Bundesliga zuzusehen.

Bild: fotolia/dispicture

## Anna Jessen

**Alter:** 45  
**Fachbereich:** Architektur, Entwerfen + Raumgestaltung  
**Forschungsgebiet:** Raum  
**Vorherige wissenschaftliche Station:** Architektin  
**Wichtigste wissenschaftliche Stationen:** Architektin



Bild: Privat

**Warum sollten Studierende sich für Ihre Themen interessieren?**  
 Raum ist das Ziel und der Anfang jeder Beschäftigung mit Architektur. Interessant ist es, dass das Fach eine Lebenswirklichkeit thematisiert, die im Sinne eines Studiums integrale alle angeht, also nicht nur die Studierenden des Fachbereichs Architektur, für die aber zumeist das Bewusstsein und entsprechende Kategorien der Wahrnehmung und Beschreibung fehlen. Raum und somit die Gestaltung von Raum ist eine eminent soziale Angelegenheit.

**An der TU Darmstadt wird Interdisziplinarität großgeschrieben. Wo gibt es in Ihrem Arbeitsfeld Schnittstellen zu anderen Fachgebieten?**  
 Das Grundlagenfach der Raumgestaltung weist naturgemäß Schnittstellen sowohl zu technisch-naturwissenschaftlichen als auch zu sozial- und geisteswissenschaftlichen Fachgebieten auf. Es spannt sich ein Feld auf von der Wahrnehmungspsychologie bis zur Material- und Elektrotechnik.

**In welchen Fachbereich der TU würden Sie gerne mal einen Tag schnuppern? Warum?**  
 In den Fachbereich Chemie, die mich immer fasziniert hat. Sie dringt in die Stofflichkeit der Materie und ihre Verbindungsmöglichkeiten ein. Sie beschäftigt sich mit dem Elementaren, das unsere Welt zusammenhält.

Bild: fotolia/dispicture

## Christian Hochberger

**Alter:** 47  
**Fachbereich:** Elektro- und Informationstechnik  
**Forschungsgebiet:** Adaptive und applikationsspezifische System-on-Chip-Architekturen  
**Vorherige wissenschaftliche/berufliche Station:** TU Dresden  
**Wichtigste wissenschaftliche/berufliche Stationen:** TU Darmstadt, freiberuflicher Berater, Universität Rostock



Bild: Privat

**Warum sollten Studierende sich für Ihre Themen interessieren?**

Neueste Chiptechnologie, attraktive Anwendungsfelder wie Automotive, Avionik, Robotik oder High Speed Internet und dazu die Möglichkeit, mit den eigenen Ideen wirkliches Neuland zu betreten, um diese Technologien für die Anwender auch möglichst effektiv nutzbar zu machen: Das sind doch Zutaten, die kreative Köpfe anziehen können.

**An der TU Darmstadt wird Interdisziplinarität großgeschrieben. Wo gibt es in Ihrem Arbeitsfeld Schnittstellen zu anderen Fachgebieten?**  
 Natürlicherweise habe ich sehr enge Beziehungen zur Informatik. Aber im Bereich Embedded Systems liegt auch die Mechatronik oder der Maschinenbau sehr nah, da hier wichtige Anwendungsfelder für System-on-Chip-Architekturen liegen. Aus persönlichen Gründen habe ich auch großes Interesse an der Physik, insbesondere an der Hochenergiephysik.

**Der beste Ausgleich zu einem stressigen Arbeitstag ist ...**  
 für mich fast immer eine sportliche Aktivität. Am liebsten gehe ich klettern, da man hier den ganzen Körper braucht und meine ganze Familie mitmacht. Aber auch das Fahrradfahren kann ich sehr genießen. Dabei habe ich einige meiner besten Ideen bekommen.

## Personalia

### Neue Professuren

Dr. Sabine Bartsch: Vertretung einer Professur im Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften, Anglistische Sprachwissenschaft mit Schwerpunkt Corpus- und Computerlinguistik.

Dr. Andrea Lange-Vester: Vertretung einer Professur im Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften, Institut für Soziologie.

### Gastprofessur

PD Dr. Ute Kolb: bis 31. Oktober 2014 KIVA-Gastprofessorin in Teilzeit am Fachbereich Material- und Geowissenschaften, Institut für Angewandte Geowissenschaften. Kolb kommt von der Universität Mainz.

Dr. Sylwia Adamczak-Krysztofowicz: bis 28. Februar 2013 KIVA-Gastprofessorin am Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften, Institut für Sprach- und Literaturwissenschaft. Adamczak-Krysztofowicz kommt von der Adam-Mickiewicz-Universität Poznan, Polen.

Dr. Holger Strafheim: bis 30. September 2013 als Gastprofessor am Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften, Politikwissenschaft, tätig. Strafheim kommt von der Humboldt-Universität zu Berlin.

### Humboldt-Gastwissenschaftler

Stipendiatinnen und Stipendiaten sowie Preisträger der Alexander von Humboldt-Stiftung sind immer wieder zu Gast an der TU Darmstadt: Aktuelle News und Porträts unter [www.tu-darmstadt.de/humboldt\\_fellowships](http://www.tu-darmstadt.de/humboldt_fellowships)

### Dienstjubiläen

Prof. Dr. Gerd Buntkowsky, Professor am Eduard-Zintl-Institut für Anorganische und Physikalische Chemie: 25 Jahre

Prof. Dr. Norbert Grewe, Professor am Institut für Festkörperphysik, Fachbereich Physik: 40 Jahre

Jörg Gutwald, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut und Versuchsanstalt für Geotechnik: 25 Jahre

Prof. Dr. Ralf Riedel, Professor am Institut für Materialwissenschaft: 25 Jahre

Renate Soltysiak, Sekretärin am Institut für Sprach- und Literaturwissenschaft: 25 Jahre

# Der Computer fürs Mittelalter

Elektronische Methoden und Techniken beflügeln die Geisteswissenschaften

Andrea Rapp, seit 2010 Professorin für germanistische Computerphilologie, muss gut 500 Jahre zwischen ihren Forschungsschwerpunkten überbrücken. Die Wissenschaftlerin versteht es, ihre Arbeit über die mittelalterliche Sprache und Literatur mit Methoden der digitalen Geisteswissenschaften effektiv zu verbinden.

**Mit Blick auf die enorme Zahl an Büchern**, die es weltweit gibt, bietet das Urteilsvermögen eines Geisteswissenschaftlers eine sehr eingeschränkte Sicht der Dinge: Denn selbst der fleißigste Leser schafft es nicht, in seinem Leben mehr als einige tausend Bücher zu studieren. Wie wäre es aber, mit einem Schlag mehrere tausend Bücher für die eigene Forschungsarbeit auswerten zu können, ohne sie zunächst gelesen zu haben? Die Professorin Dr. Andrea Rapp setzt sich mit Methoden und Techniken des computergestützten Arbeitens in der Sprach- und Literaturwissenschaft auseinander. Ihre Forschung ist Teil der noch jungen und international wachsenden Disziplin Digital Humanities, was so viel bedeutet wie Digitale Geisteswissenschaften.

Rapp, seit April 2012 geschäftsführende Direktorin des Instituts für Sprach- und Literaturwissenschaft, studierte Germanistik, Kunstgeschichte und Ethnologie an der Universität Trier, wo sie zudem promovierte. Von 2003 bis 2004 übernahm sie die Leitung des Göttinger Digitalisierungszentrums an der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen. Danach führte sie bis zu ihrem Wechsel an die TU Darmstadt die Geschäfte des Kompetenzzentrums für elektronische Erschließungs- und Publikationsverfahren in den Geisteswissenschaften an der Universität Trier.

### Handschriften im Web

Ein Arbeitsschwerpunkt ihrer Lehre in Darmstadt ist nun die Vermittlung und Weiterentwicklung der Digital Humanities. Die Auseinandersetzung mit Schriften des Mittelalters (Mediävistik) ist ihr zweites Arbeitsgebiet. Der eher traditionelle Fachzweig und das junge, computergestützte Forschungsfeld schließen sich jedoch nicht aus, sondern bedingen sich vielmehr gegenseitig: „Durch den Aufbau digitaler Forschungs- und Publikationsressourcen ergeben sich völlig neue Ansätze für die wissenschaftliche Arbeit“, erklärt die 49-Jährige. Sowohl an der TU als auch an der Universität Trier habe sie beispielsweise mehrere Jahre an der digitalen Bereitstellung und Erschließung alter Handschriften mitgearbeitet. Konkret bedeutet das: Die Dokumente werden gescannt und nach verschiedenen Kriterien statistisch erfasst. Die gesammelten Metadaten stellen die Forscher über das Internet der

Öffentlichkeit zur Verfügung. „Jeder kann darauf zugreifen und die Daten für seine Zwecke nutzen“, sagt Rapp. Bereitet man digitale Volltexte literarischer Werke auf, können etwa die Zahl der Attribute, stilistische Auffälligkeiten oder der Redeanteil bestimmter Figuren für die eigene Arbeit relevant sein. Eine weitere Möglichkeit sei, solche Metadaten zu visualisieren, um bestimmte Themen besser verdeutlichen zu können, erklärt die Professorin.

Seit 2006 gibt es an der TU den Masterstudiengang Linguistic and Literary Computing, in dem die Studierenden neben dem Erwerb klassischer sprach- und literaturwissenschaftlicher Kompetenzen lernen, mit virtuellen Forschungsumgebungen, Software und Diensten wie Text-Grid oder XML-Print umzugehen. „Das disziplinübergreifende Denken und Zusammenarbeiten ist in den digitalen Geisteswissenschaften stark ausgeprägt“, sagt die gebürtige Rheinländerin. Als Praxisseminar angelegt, will die Forscherin in diesem Wintersemester mit Studierenden eine Informationsplattform entwickeln, die erklärt, was in dem Fachgebiet eigentlich gemacht wird. „Unser Ziel ist es, Anfang 2013 das Projekt vorzustellen.“

Neben der Lehre ist Andrea Rapp in weitere Forschungsprojekte eingebunden, die längerfristig angelegt sind: DARIAH-DE (Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities) ist der deutsche Beitrag einer europaweiten Kooperation, an der 17 Partner beteiligt sind. Es sei Ziel, eine komplette Forschungsinfrastruktur für die Forschung und Lehre in den Geistes- und Kulturwissenschaften aufzubauen, erklärt Rapp.

### Langlaufprojekt

Das zweite Großprojekt, an dem die Professorin beteiligt ist, erfordert einen langen Atem: An der Mainzer Akademie der Wissenschaften und Literatur startet ab diesem Jahr die Erarbeitung eines digitalen Familiennamen-Wörterbuchs, bei dem erstmals der komplette Grundbestand der derzeit in Deutschland vorkommenden Familiennamen, auch der fremdsprachigen, lexikografisch erfasst, kartiert und mithilfe des Kartenbegriffs etymologisiert wird. Geplante Laufzeit des Projekts: 24 Jahre. „Da bin ich längst in Ruhestand“, kommentiert Rapp lachend. Aber dann hat sie wenigstens wieder mehr Zeit für ihre Hobbys, zu denen sie im Moment wenig kommt: Yoga, Wandern, guter Wein – und ein neuer Terry-Pratchett-Roman als Bettlektüre.

Christian Chur

Bild: Katrin Binner



Expertin für Digital Humanities: Professorin Andrea Rapp.

Der Autor ist Journalist und durchläuft die Redakteursausbildung.



Roboter beim Training: Tischtennis spielen will gelernt sein.

## Der Roboter, der sich selbst verbessert

Maschine lernt vom menschlichen Vorbild

Wissenschaftler der TU Darmstadt und des Max-Planck-Instituts für Intelligente Systeme haben Roboter entwickelt, die ihre Bewegungen beim Menschen abschauen und sich dann selbstständig verbessern. Ein Tischtennis spielender Roboter entwickelte nach kurzem Training eigenständig neue Schlagbewegungen.

**Roboter, deren Bewegungen** nicht mehr mühsam programmiert werden müssen, sondern die ihre Aufgaben eigenständig durch die Nachahmung von menschlichen Vorbildern erlernen – das ist die Vision von Jan Peters, Informatikprofessor an der TU Darmstadt und Gruppenleiter am Department Empirische Inferenz im Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme in Tübingen. Mit seinen Mitarbeitern Katharina Muelling und Jens Kober, beide Doktoranden an der TU Darmstadt und Stipendiaten der Max-Planck-Gesellschaft, hat Peters unter anderem einen Roboter entwickelt, der sein Tischtennispiel selbstständig verbessert: Nachdem die Wissenschaftler zunächst den Roboterarm beim Einüben grundlegender Schlagtechniken führten, konnte der Roboter nach kurzer Zeit eigenständig die ihm zugespielten Bälle retournieren und seine Schläge dem jeweiligen Ballflug anpassen, indem er selbst neue Schlagbewegungen entwickelte.

### Abgucken und Erfolge verarbeiten

„Unser Roboter lernt ganz ähnlich wie ein Mensch. Zunächst imitiert er eine komplizierte Bewegung und übt diese so lange, bis er sie wirklich beherrscht.

Dann beginnt das bestärkende Lernen, das wir im Englischen als reinforcement learning bezeichnen“, erklärt Peters. „Dabei erhält der Roboter nach jeder Bewegung eine Rückmeldung zu seinem Erfolg und kann seine Reaktion entsprechend anpassen, bis er sich stets zur richtigen Zeit für die richtige Bewegung entscheidet“, so Peters weiter.

Der Tischtennis spielende Roboter konnte nach einer Stunde Training fast 90 Prozent der Bälle auf die Platte zurückspielen, die ihm von einem menschlichen Gegenüber zugespielt worden waren.

„Eine entsprechende Programmierung des Roboterarms würde wohl Jahre dauern und immer noch deutlich schlechtere Ergebnisse erzielen“, ist Peters überzeugt.

### Die dritte Hand des Menschen

Die Einsatzgebiete für selbstlernende Roboter sind laut Peters äußerst vielfältig. Sie könnten etwa in der industriellen Produktion bei häufigem Variantenwechsel und der Herstellung kleiner Stückzahlen zum Einsatz kommen, also dort, wo sich Roboter bislang als zu unflexibel erwiesen haben.

„Außerdem müssen selbstlernende Roboter im Gegensatz zu herkömmlichen Robotern nicht aufwendig von Menschen und anderen Gegenständen abgeschirmt werden, sondern eignen sich im Gegenteil ganz hervorragend zur Kooperation mit dem Menschen“, so Peters.

Derzeit entwickelt der Wissenschaftler gemeinsam mit seinem Team einen Roboter, der Menschen als „dritte Hand“ bei verschiedensten Tätigkeiten unterstützen kann.

### Weitere Informationen:

Ein Video des Tischtennis spielenden Roboters der TU Darmstadt und des Max-Planck-Instituts finden Sie unter: [www.youtube.com/watch?v=SH3bADiB7uQ](http://www.youtube.com/watch?v=SH3bADiB7uQ)

## Bremsassistent für Kinderwagen

Studierende der TU Darmstadt haben ein nachrüstbares Sicherheitssystem für Kinderwagen entwickelt, das den Wagen bei unerwünschten Bewegungen automatisch zum Stehen bringt. Mit ihren Prototypen erreichten die Studierenden beim bundesweiten COSIMA-Wettbewerb im November 2012 den ersten Platz.

Damit Kinderwagen künftig auch bei gelöster Handbremse nicht mehr unbemerkt wegrollen können, haben die Studierenden Ye Ji Park, Simone Rudolph, Johannes Bilz und Tobias Fritzsche vom Fachbereich Elektro- und Informationstechnik ein nachrüstbares Sicherheitssystem entwickelt. Das elektronische Bremsystem überwacht zuverlässig die Fahrsituationen des Kinderwagens und schreitet bei potenziell gefährlichen Situationen automatisch ein. Der Kinderwagen wird beispielsweise automatisch gestoppt, sobald sich für einen bestimmten Zeitraum keine Person in Griffnähe befindet und der Wagen sich trotzdem in einer gewissen Geschwindigkeit bewegt. „Der Bremsimpuls ist abhängig von der Geschwindigkeit des Wagens und dem Zeitraum, in dem der Griff nicht berührt wird. So vermeiden wir beispielsweise Unfälle, bei denen der Kinderwagen aus dem Stand ins Rollen kommt. Gleichzeitig bleibt es weiterhin möglich, dem Kinderwagen etwas Schwung zu geben, die Hände kurz von den Griffen zu lösen und den Wagen ein Stück des Weges alleine rollen zu lassen“, erklärt Fritzsche, der im achten Semester Elektro- und Informationstechnik studiert. Dank der einstellbaren Höchstgeschwindigkeit wird der Kinderwagen nie zu schnell und lässt sich auch bergab sicher und komfortabel bewegen.

Komplettiert wird das Sicherheitssystem durch ein optionales Bluetooth-Modul als Diebstahlschutz: Mit dem Modul lässt sich der Kinderwagen nur dann bewegen, wenn sich ein weiteres autorisiertes Bluetooth-Gerät, etwa ein Smartphone der Besitzer, in der Nähe des Kinderwagens befindet – versuchen andere Personen, den Wagen zu bewegen, bleiben die Reifen blockiert.

Die Herstellungskosten für den Prototyp ihres Systems beziffern die Studierenden auf rund 140 Euro sowie zusätzlich rund 40 Euro für das optionale Bluetooth-Modul; in der Serienfertigung dürfte das System jedoch deutlich günstiger zu fertigen sein. Die Studierenden führen bereits Gespräche mit einem renommierten Kinderwagenhersteller.

## Nachtrag

In der Ausgabe 6/2012 der hoch<sup>3</sup> vom 5. November erschien auf Seite 15 der Artikel „Raus aus der Stube“. Die Autorin dieses Textes ist Corine Ngahan, Studentin der Politikwissenschaft an der TU Darmstadt.



Die Forscher Prof. Mühlhäuser (re.) und Immanuel Schweizer (2. v. re.) präsentieren der Darmstädter Dezernentin Brigitte Lindscheid (2. v. li.) und Matthias Kalbfuss von HEAG mobilo den Sensor mit Solarmodul.

## Straßenbahnen sammeln für die Umwelt

Technische Universität, Wissenschaftsstadt Darmstadt und HEAG mobilo führen Verkehrsdaten im Internet zusammen

Die TU und die Wissenschaftsstadt Darmstadt haben acht Darmstädter Straßenbahnen der HEAG mobilo mit speziellen Messgeräten ausgestattet. Die Sensoren messen entlang der Straßenbahnlinien Daten zu Verkehr, Lärm und Temperatur.

**Während jeder Straßenbahnfahrt messen die Sensoren** kontinuierlich Luftfeuchtigkeit, Temperatur sowie Helligkeit. Die Datenpakete werden dann bei der Vorbeifahrt an einem Rechnerknoten in der Rheinstraße übermittelt.

Die Umweltdaten werden auf der Internetplattform [www.da-sense.de](http://www.da-sense.de) gesammelt. Auf der Plattform führen Informatiker der TU Darmstadt zudem weitere Umwelt- und Verkehrsdaten zusammen, unter anderem von allen 171 Ampelanlagen aus dem Stadtgebiet.

Die so gesammelten Daten wird das Darmstädter Umweltamt nutzen, um eine Mikroklimakarte der Innenstadt zu erstellen, kündigt Umwelt- und Verkehrsdezernentin Brigitte Lindscheid an.

### Bundesweit einzigartiges Sensornetzwerk

Über die Informationen der Straßenbahn-Sensoren hinaus führt das Fachgebiet Telekooperation der TU Darmstadt im Projekt [da\\_sense](http://www.da-sense.de) weitere Daten aus dem Darmstädter Stadtgebiet zusammen. Sämtliche Daten des Sensornetzwerks sind im Internet frei verfügbar und werden automatisch visuell aufbereitet. „Wir haben in Darmstadt mittlerweile ein bundesweit einzigartiges Sensornetzwerk aufgebaut, das sich zum Vorbild für andere Städte entwickeln könnte“, sagt der Leiter des Fachgebiets Telekooperation, Prof. Dr. Max Mühlhäuser. „Das Straßenverkehrs- und Tiefbauamt der Wissenschaftsstadt Darmstadt liefert via Glasfasernetzwerk die Daten der an Ampeln in den Straßen eingelassenen Induktionsschleifen in Echtzeit auf die Internetplattform. Diese messen die Zahl der Überfahrten und lassen damit Rückschlüsse auf die Verkehrsdichte und den Verkehrsfluss im Stadtgebiet zu. Das ist in der Fülle der Daten und in der Schnelle der Zeit ein bundesweit einmaliges Projekt“, sagt Lindscheid.

### Smartphones als Lärmpegelmesser

Um die Daten in Darmstadt möglichst flächendeckend zu erheben, ist die Lärmkarte des Projekts [da\\_sense](http://www.da-sense.de) auch auf die Unterstützung interessierter Darmstädter Bürger angewiesen: Jeder Besitzer eines

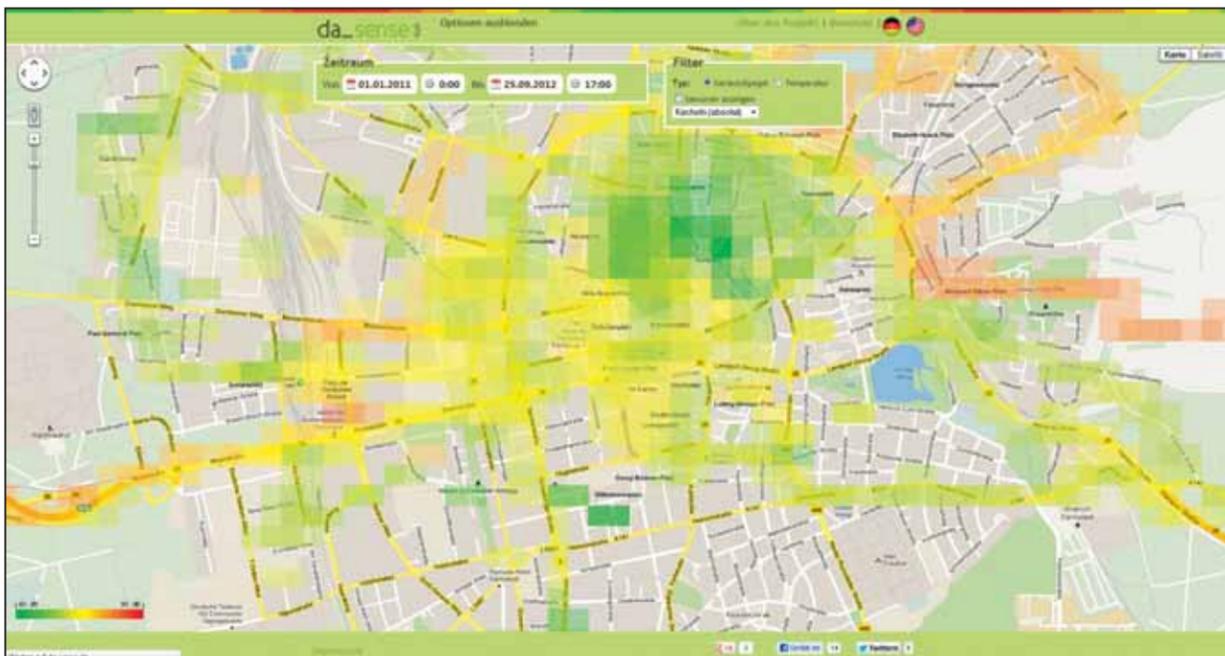
Smartphones kann sich kostenlos eine von TU-Informatikern programmierte App herunterladen. Das kleine Programm macht das Smartphone zum mobilen Sensor – auf Knopfdruck misst es den aktuellen Lärmpegel in der Umgebung und überträgt die Daten auf die Internetplattform. „Mittlerweile haben Testpersonen – vor allem Studierende und wissenschaftliche Mitarbeiter der Universität – bereits über 100.000 Lärmmessungen im Stadtgebiet vorgenommen“, sagt der am Fachgebiet Telekooperation für das Projekt verantwortliche Mitarbeiter Immanuel Schweizer. Im Vergleich zu den anderen Sensoren seien die Geräuschpegel-Messungen zwar fehleranfälliger, würden dank der großen Anzahl der Daten aber trotzdem aussagekräftige Durchschnittswerte liefern.

### Hybrides Sensornetzwerk erlaubt präziseres Gesamtbild

Gerade die deutlich höhere Sensorendichte und die Vernetzung verschiedener Sensoren ist für Mühlhäuser ein entscheidender Fortschritt: „Bisher werden Umweltdaten mit wenigen sehr teuren stationären Sensoren an nur einigen ausgewählten Punkten einer Stadt gemessen und diese Ergebnisse dann für die gesamte Stadt hochgerechnet. Wir schaffen hingegen ein mobiles und hybrides Netz, in dem sehr viele kleine und sehr günstige Sensoren und eine gewisse Anzahl höherwertiger Sensoren – etwa solche, die wir heute auf den Straßenbahnen in Betrieb genommen haben – die Messungen der teuren Sensoren ergänzen und so insgesamt ein deutlich präziseres Gesamtbild zulassen“, so Mühlhäuser.



Die App „Noisemap“ der TU Darmstadt ist für Android-Geräte frei verfügbar und kann unter dem folgenden Link heruntergeladen werden: <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.tudarmstadt.tk.noisemap>



Die Lärmkarte der Darmstädter Innenstadt in einem weniger lauten Moment.

# Umweltfreundliche Mobilität

TU Darmstadt baut mit Partnern neuartiges Verkehrsinformationssystem für Hanoi auf

Die TU wird gemeinsam mit deutschen und vietnamesischen Partnern ein umfassendes Echtzeit-Verkehrsinformationssystem für Hanoi aufbauen und Strategien für eine weitere möglichst emissionsarme Verkehrsentwicklung der Stadt erarbeiten.

Mit dem neuen Informationssystem sollen mittelfristig der Energieverbrauch sowie die Emission von Luftschadstoffen und Lärm reduziert werden. Für die Sammlung der Verkehrsdaten sollen sowohl GPS-Einheiten in Fahrzeugen als auch GPS-fähige Mobiltelefone der Motorradfahrer als Datenquellen dienen.

Hanoi ist mit rund sieben Millionen Einwohnern die zweitgrößte Stadt Vietnams, auf den Straßen der Metropole verursachen Motorräder, Fahrräder und Autos täglich endlose Staus. Gemeinsam mit deutschen und vietnamesischen Partnern wird die TU Darmstadt bis 2015 hier ein System etablieren, das eine umfassende Darstellung und Analyse der oft chaotisch anmutenden Verkehrsströme in Echtzeit erlaubt. „Der einzelne Bürger kann mit diesen Informationen Staus sofort erkennen und umgehen, die städtischen Behörden erhalten eine hervorragende Planungsgrundlage für Verbesserungen des öffentlichen Nahverkehrs, für ihre Verkehrsplanung und für die Stadtentwicklung“, erläutert Professor Dr.-Ing. Manfred Boltze, Leiter des Fachgebiets Verkehrsplanung und Verkehrstechnik der TU Darmstadt.

## Leiser, sparsamer, sauberer

Sein Fachgebiet wird in Kooperation mit dem unter seiner Leitung stehenden Verkehrsforschungszentrum an der Vietnamese-German University in Ho-Chi-Minh-Stadt auf der Grundlage der Daten verschiedene Verkehrsstrategien für Hanoi entwickeln und bewerten. „Wir können dank des neuen Systems in Hanoi weniger Staus, weniger Lärm und weniger Emissionen erreichen“, ist Boltze überzeugt. Grundlage des Systems ist eine möglichst hohe Dichte der ermittelten Daten. Dazu wollen die Projektpartner sowohl die Fahrzeuge als auch die Mobiltelefone der Verkehrsteilnehmer in der vietnamesischen Hauptstadt als mobile Datenquellen nutzen. Bis 2015 sollen für diesen Zweck zum Beispiel

Busse oder Fahrzeuge von Taxiunternehmen mit GPS-Sendern sowie Motorradfahrer von Dienstleistungsunternehmen mit GPS-fähigen Mobilfunkgeräten ausgestattet werden. „Die Verbindung aus den Floating Car Data genannten Informationen aus den Fahrzeuggeräten mit den Floating Phone Data der Mobiltelefone wird uns ein Bild der aktuellen Verkehrsströme in Hanoi vermitteln, das deutlich genauer, aktueller und umfassender ist als herkömmliche Systeme der Verkehrsüberwachung, die in der Regel nur einzelne Orte einer Stadt wie Hanoi erfassen können“, so Boltze.

## Grenzüberschreitende Zusammenarbeit

Am Forschungsprojekt REMON sind neben der TU Darmstadt insgesamt neun weitere deutsche und vietnamesische Universitäten und Forschungseinrichtungen sowie Unternehmen beteiligt, darunter die Vietnamese-German University (VGU) mit ihrem Verkehrsforschungszentrum (VGTRC – Vietnamese-German Transport Research Center) in Ho-Chi-Minh-Stadt und die University of Transport and Communication in Hanoi, einer langjährigen Partneruniversität der TU Darmstadt. Finanziert wird das rund 2,5 Millionen Euro teure Projekt vom deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung und vom vietnamesischen Ministerium für Wissenschaft und Technologie.

Das Fachgebiet Verkehrsplanung und Verkehrstechnik der TU Darmstadt unterhält bereits seit Jahren vielfältige wissenschaftliche Kontakte zu Vietnam. Unter anderem hat sich Professor Boltze intensiv beim Aufbau des Verkehrsforschungszentrums VGTRC an der VGU engagiert, wo unter seiner Leitung inzwischen acht Doktoranden tätig sind. Seit September 2012 wird zudem der von der TU Darmstadt getragene Masterstudiengang Traffic and Transport an der VGU angeboten.



REMON: <http://www.remon-hanoi.net/>

# Kritischer Impulsgeber und Denker

Nachruf auf Professor Helmut Fleischer

Am 12. Oktober 2012, kurz vor seinem 85. Geburtstag, verstarb Prof. Dr. Helmut Fleischer. Als Nachfolger von Karl Schlechta lehrte er seit seiner Berufung im Jahre 1972 bis 1995 an der Technischen Universität Darmstadt. Ihm ist es maßgeblich zu verdanken, dass sich die Philosophie in Darmstadt von einem Studium Generale und Ergänzungsfach zu einem eigenständigen Institut mit Magister- beziehungsweise Masterabschluss gewandelt hat.

Weit über die Grenzen Darmstadts hinaus bekannt wurde Helmut Fleischer durch sein Buch *Marxismus und Geschichte* (1969), das sechs Auflagen erlebte und in fünf Sprachen übersetzt wurde. Für eine ganze Generation von Studierenden stellte es eine der besten Einführungen in das Denken von Karl Marx dar. Habilitiert wurde Fleischer 1971 mit seiner Schrift *Die Ontologie im dialektischen Materialismus*, woraufhin seine Berufung nach Darmstadt erfolgte.

Zeit seines Lebens galt sein philosophisches wie sozialhistorisches Interesse der Auseinandersetzung mit dem Marxismus und Kommunismus, das sich unter anderem auch öffentlich in der engagierten Beteiligung am Historikerstreit in den 80er Jahren zeigte. Hier deutete der ansonsten stets zuvorkommende und konziliante Fleischer auch eine streitbare Seite an.

Mit seiner kritischen Bestandsaufnahme des Marxismus hatte Fleischer lange vor der Wende begonnen. Leitend war dabei eine skeptische Denkhaltung, ein „materialistischer Kritizismus“, der in der Nachfolge von Hegel und Marx den kritischen Impuls des philosophischen Denkens „in der menschlichen Praxis und in dem Begreifen dieser Praxis“ sieht.

## Prägende Biografie

Dieses Interesse hatte nicht zuletzt einen biografischen Hintergrund. Noch als Gymnasiast wurde Fleischer 1945 an die Ostfront geschickt, geriet in Gefan-

genenschaft und nahm bis zu seiner Entlassung 1947 an antifaschistischen Schulungskursen teil. Aus diesen Tagen rührte sein bleibendes Interesse an der marxistischen bzw. sowjetischen Philosophie, die er auch in russischer Sprache, der er mächtig war, studieren konnte. Spuren davon finden sich noch heute in unserer Bibliothek. Nach seinem Studium arbeitete er für einige Jahre an den Osteuropa-Instituten in Fribourg (Leitung Prof. Dr. J. M. Bochenski) und Berlin (Leitung Prof. H. J. Lieber).

## Begreifen der menschlichen Praxis

1987 erschien sein Buch *Ethik ohne Imperativ*. Zur Kritik des moralischen Bewusstseins. Es stellt den Versuch dar, die Ethik als Teilstück einer Philosophie der Geschichte und der begriffenen Praxis zu betrachten, weniger praktisch-verändernd auf die sittliche Welt einzuwirken als sie „in ihrer Wirkweise allererst eindringlich zu interpretieren, um so auch mehr Klarheit darüber zu gewinnen, wie man selber an ihrer praktischen Gestaltung teilhat.“

Aufschluss über Fleischers wissenschaftliches Lebenswerk gibt der Band *„Reflexionen zur geschichtlichen Praxis“*, in dem Freunde und Gegner seines Denkens anlässlich seines Emeritierungssymposiums (1993) zu Wort kommen.

Zuletzt ist im Jahre 2010 das Buch *Aus Hitlers Krieg durch Stalins Gulag* erschienen, das man vielleicht als Summe eines Denkens lesen kann, das wie nur wenige andere dem Aufruf von Marx zum Begreifen der menschlichen Praxis – in einem welthistorisch bedeutsamen Fall – nachgekommen ist. Gerhard Gamm

Der Autor ist seit 1997 Professor für Philosophie an der TU Darmstadt.



Helmut Fleischer lehrte bis 1995 an der Universität.

## Facebook wird privat

Dank einer Privatsphären-Ampel können Nutzer von Facebook neuerdings ihre Privatsphären-Einstellungen auf einen Blick überprüfen und ganz einfach verändern – sofern sie den verbreiteten Internetbrowser Firefox nutzen und das Zusatzprogramm, das an der TU Darmstadt entwickelt wurde. Die Wissenschaftler um Informatikprofessor Professor Thorsten Strufe entwickelten das sogenannte Add-on für eine Machbarkeitsstudie am Forschungszentrum CASED und stellen sie zum kostenlosen Download bereit.

Der sogenannte Facebook Privacy Watcher unterlegt im Profil und in der Timeline alle Einträge farblich, deren Privatsphäre-Einstellungen geändert werden können: Öffentliche Einträge markiert er grün, für Freunde freigegebene Einträge gelb und vollständig versteckte Einträge rot. Die Einstellungen lassen sich zudem direkt an jedem Eintrag mit einem einfachen Mausclick ändern.

„Die Auswirkungen der Privatsphären-Einstellungen von Facebook sind schwer nachzuvollziehen. Wir wollten, dass Nutzer ihre Freigabe-Einstellungen auch bei Hunderten von Einträgen sofort erkennen können und sie bei der Bedienung unterstützen“, sagt Strufe. Das Add-on arbeitet lokal im Browser des Benutzers und liest die aktuellen Facebook-Einstellungen aus. Dabei werden zu keinem Zeitpunkt geschützte Inhalte ausgelesen oder weitergeleitet. „Die Idee mit der farblichen Markierung funktioniert in der ersten Umsetzung schon sehr gut, und wir planen, das Add-on mit interessierten Entwicklern weiter zu verbessern“, ergänzt Informatikstudent Daniel Puscher, der die Erweiterung zusammen mit Thomas Paul am Fachgebiet Peer-to-Peer Netzwerke entwickelt hat.

Datenschützer empfehlen, möglichst wenig persönlichen Informationen über soziale Netzwerke zu veröffentlichen. Obwohl die meisten Nutzer ihre Daten heute besser schützen, werden immer wieder sensible Daten versehentlich allen Internetnutzern zugänglich gemacht.



Kostenloser Download der Privatsphären-Ampel:  
<http://www.p2p.tu-darmstadt.de/research/fpw>

## Hessen erklärt Wissenschaft

Die TU Darmstadt beteiligt sich mit ihren profilbildenden Themen an der Kampagne „Hessen schafft Wissen“. Die hessische Landesregierung will die Wissenslandschaft Hessens, ihre Hochschulen und Projekte einer breiten Öffentlichkeit präsentieren. Im Web ([www.hessen-schafft-wissen.de](http://www.hessen-schafft-wissen.de)) und bei Events zeigt die TU unter anderem die Themen IT-Sicherheit, Mobilität, Energie und Kernphysik.

Bild: Felipe Fernandes



## Vorbildlich in der Lehre

TU Darmstadt verleiht Athene-Preis und E-Teaching-Award

Die Preisträger des E-Teaching-Awards 2012 sowie des Athene-Preises für Gute Lehre 2012 der Carlo und Karin Giersch-Stiftung an der Technischen Universität Darmstadt wurden bei einem Festakt ausgezeichnet.

Der mit 9.000 Euro dotierte E-Teaching-Award geht an

🎧 Dipl.-Psych. Henrik Bellhäuser, Arbeitsgruppe Pädagogische Psychologie, für sein Online-Selbstregulationstraining für den Vorkurs Mathematik. Sein wissenschaftlich hervorragend fundiertes und auf andere Fachbereiche übertragbares E-Learning-Trainingsprogramm fördert wirksam die Selbstregulationskompetenz der Studierenden.

🎧 Eine E-Teaching-Auszeichnung in Höhe von 2.000 Euro erhält Dr. Guido Rößling, Fachbereich Informatik, für seinen außerordentlich intensiven Einsatz von E-Learning in der Lehre und sein umfassendes und kontinuierlich um Selbstlern-elemente erweitertes E-Teaching-Angebot.

🎧 Eine mit 1.000 Euro dotierte E-Teaching-Auszeichnung geht an Professor Dr. Alexander Benlian, Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, für sein Konzept eines in hohem Maße auf Interaktivität ausgerichteten Blended-Learning-Szenarios, bei dem er verschiedene Web 2.0-gestützte E-Learning-Werkzeuge einsetzt.

40.000 Euro für Athene-Preisträger

Der Athene-Preis für Gute Lehre wird seit 2010 jährlich verliehen für Konzepte, Maßnahmen, Projekte, Lehrveranstaltungen, persönliches Engagement, Verfahren oder andere Best-Practice-Ansätze im Bereich der Lehre. Jede der Auszeichnungen ist mit 2.000 Euro dotiert, die Sonderpreise mit 3.000 Euro. Der Athene-Hauptpreis wird aus allen Fachbereichspreisträgern ausgewählt und ist nochmals mit 2.000 Euro dotiert.

🎨 Den Athene-Hauptpreis 2012 erhalten Professor Dr. Karsten Weihe und Dr.-Ing. Michael Eichberg vom Fachbereich Informatik für das Bachelor-Praktikum Professionelle Entwicklung von Software und das Master-Praktikum Teamleiter.

🎨 Der Sonderpreis Interdisziplinäre Lehre geht an Dipl.-Ing. Michiko Bach und Dipl.-Ing. Mario Tvrtkovic, Fachbereich Architektur, für den interdisziplinären Workshop Stadttypologie – Nachbarschaften für Studierende der TU Darmstadt und der Goethe-Universität Frankfurt am Main.

🎨 Den Sonderpreis Studienprojekte erhält die Arbeitsgruppe Planen, Entwerfen und Konstruieren (PEK) am Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie für außergewöhnliche Leistungen und das Engagement für das Projektstudium im ersten Semester. Die Veranstaltung wurde erfolgreich an die extrem gestiegenen Studierendenzahlen angepasst.

🎨 Dipl.-Psych. Mara Gerich und Dipl.-Psych. Monika Trittel, Fachbereich Humanwissenschaften, werden für das Konzept und die Realisierung von Seminaren zum Thema Pädagogische Diagnostik und Beratung für Lehramtsstudierende mit dem Sonderpreis Lehramt MINT ausgezeichnet.

🎨 Der Sonderpreis für Gender-sensible und Diversity-gerechte Lehre geht an Dipl.-Psych. Stefanie Wening, Mag. rer. nat. Anna Bruns und Professor Dr. Nina Keith, Fachbereich Humanwissenschaften, für die Konzeption und Realisierung des Seminars Ausgewählte Themen der Sozialpsychologie – Gender.



Preise der Giersch-Stiftung für neue Impulse in der Lehre.

🎧 [www.tu-darmstadt.de/vorbeischauen/aktuell/archiv\\_2/neuesausdertudeinzelsicht\\_59712.de.jsp](http://www.tu-darmstadt.de/vorbeischauen/aktuell/archiv_2/neuesausdertudeinzelsicht_59712.de.jsp)

## Das ist nun auch geklärt

Renommiertes Preis für neue Erkenntnisse zur Abwasserreinigung

Der Karl-Imhoff-Preis gilt für den Bereich Abwassertechnik als angesehenste Auszeichnung im deutschsprachigen Raum. Er wird alle drei Jahre für herausragende wissenschaftliche Arbeiten vergeben und ist insgesamt mit 10.000 Euro dotiert.

**Dr. Jochen Henkel erhielt den diesjährigen Preis** für seine Dissertation zum Sauerstoffübergang in Kläranlagen. Der Abwassertechniker, der sich den Preis mit Dr. Silvio Beier von der RWTH Aachen teilt, nahm die Auszeichnung im Rahmen der Bundestagung der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DAW) in Magdeburg entgegen.

In seiner Arbeit bei Professor Peter Cornel vom Institut IWAR analysiert Henkel den Sauerstoffübergang bei der Abwasserreinigung: Während des Reinigungsprozesses wird Sauerstoff in das zu klärende Abwasser eingeblasen. Dank Henkels Beschreibung

der Prozesse beim Übergang in den Klärschlamm lassen sich nun die Mengen an Sauerstoff erstmals bemessen.

**Kläranlagen können optimiert werden**

Damit lässt sich auch das Reinigungsverfahren optimieren, denn die für die Reinigung notwendigen Mikroorganismen entwickeln sich in Abhängigkeit vom zur Verfügung stehenden Sauerstoff. Experten nennen das Abwasser Belebtschlamm, weil sich darin Milliarden von Mikroorganismen zu sogenann-

ten Flocken zusammenlegen. Henkel fand unter anderem heraus, dass bei gleichem Abbau- und Adsorptionsverhalten der Mikroorganismen weniger Sauerstoff in die flüssige Phase übergeht, wenn das Gesamtflockenvolumen steigt.

**Neue Parameter, um den Schlamm zu beschreiben**

Zudem beschreiben laut Henkel die bislang üblichen Parameter Trockensubstanzgehalt und Viskosität nicht ausreichend das Gesamtvolumen der Flocken. Das ist auch der Grund, „warum bisher keine einheitliche Theorie über den Einfluss des Schlammes auf den Stoffübergang gefunden werden konnte“, erklärt Henkel.

Mit den neuen Erkenntnissen wird es nicht nur möglich, die notwendige Größe von Kläranlagen für bestimmte Regionen besser zu planen, der Betrieb lässt sich zudem optimieren und damit lassen sich wiederum die Betriebskosten senken.

Maus und Stift: fotolia/nokko0008

Bild: Felipe Fernandes

# Auf sie kann man bauen

Wirtschaftsingenieure der TU Darmstadt gewinnen drei von sechs Preisen

Die Immobilienwirtschaft rief kürzlich ihre jährliche Forschungspreissaison aus: Studierende des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der TU haben im Jahr 2012 mit ihren wissenschaftlichen Arbeiten zu immobilienwirtschaftlichen Themen in dieser Konzentration bislang einmalige Erfolge erzielt.

Mit den Forschungspreisen der Deutschen Immobilienakademie (DIA) in den Kategorien Diplom-/Masterarbeiten und Dissertationen sowie dem Forschungspreis der Gesellschaft für Immobilienwirtschaftliche Forschung (gif) in der Kategorie Diplom-/Masterarbeiten gingen drei erste Preise an Wirtschaftsingenieure der TU Darmstadt. Die Preisverleihung fand anlässlich der größten Deutschen Immobilienmesse EXPO Real im Oktober 2012 statt.

## Von Bestandhaltung und Preisblasen

Heiko Pellar gewann mit seiner Diplomarbeit gleich die beiden Preise der DIA und der gif. Die Arbeit zum Thema Die „optimale“ bestandhaltende Wohnimmobilien-AG in Deutschland – Analyse der Performancetreiber anhand des US-amerikanischen Pendant wurde am Fachgebiet Unternehmensfinanzierung

(Prof. Dr. Dirk Schiereck) angefertigt. Dr. Karsten Lieser wurde für seine Dissertation zum Thema The Attractiveness of Countries for international Real Estate Investments durch die DIA ausgezeichnet. Die Arbeit wurde am Fachgebiet Immobilienwirtschaft- und Baubetriebswirtschaftslehre (Prof. Dr. Andreas Pfnür) betreut. Darüber hinaus waren die Dissertationen von Dr. Martin Irle zum Thema Preisblasen in Wohnimmobilienmärkten: Eine Betrachtung aus Sicht der Behavioural Finance sowie von Dr. Karsten Lieser in der Kategorie Dissertationen als zwei von drei Arbeiten für den dritten großen immobilienwirtschaftlichen Forschungspreis, den bereits im Frühjahr vergebenen Aareal Award of Excellence, nominiert. Auch die Arbeit von Dr. Martin Irle wurde am Fachgebiet Immobilienwirtschaft und Baubetriebswirtschaftslehre von Prof. Pfnür angefertigt.

## Große Konkurrenz

„Der massierte Erfolg unserer Wirtschaftsingenieure, nicht nur in diesem Jahr, ist kein Zufall. Er bestätigt vielmehr, dass an unserem Fachbereich gleichermaßen theoriegeleitet, methodisch auf hohem Niveau sowie mit erheblichem Impact für die Unternehmenspraxis gearbeitet wird. Genau dies waren die maßgeblichen Kriterien der Preisvergaben“, freut sich Prof. Andreas Pfnür. Die Erfolge der Darmstädter Wirtschaftsingenieure sind in einem großen Wettbewerb erzielt worden, da mittlerweile an über 90 Lehrstühlen in Deutschland immobilienwirtschaftliche Forschung und Lehre betrieben wird. Entsprechend hoch ist die Konkurrenz um die teils auch international ausgeschriebenen Forschungspreise, die im Jahr 2012 – je nach Auslobung – bis zu knapp 100 Einreichungen verzeichneten.

# Von Darmstadt nach Princeton

Maschinenbaustudent erhält Auslandsstipendium für seine guten Leistungen

Felix Kuschel hat in Darmstadt Maschinenbau studiert, seit September 2012 ist der 23-Jährige an der renommierten Princeton University in den USA. Schon seit mehr als 200 Jahren wird dort gelehrt, 29 Nobelpreisträger hat die Universität hervorgebracht. „Man merkt sofort, dass Princeton ein Ort mit Geschichte ist“, schwärmt Kuschel. „Der Campus ist mit Efeu bewachsen – wie man es sich eben vorstellt.“

Dank eines Stipendiums kann er nun ein Jahr lang am Department of Mechanical and Aerospace Engineering studieren. Der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD) und die Princeton University vergeben zusammen jährlich ein Voll- und ein Teilstipendium. Zwei Studenten mit herausragenden Leistungen dürfen ein Jahr an der weltbekannten Universität als Visiting Scholar studieren. „Die hohen Studiengebühren und die Lebenshaltungskosten werden durch mein Vollstipendium komplett übernommen“, sagt er. Zusätzlich gebe es einen Reisekostenzuschuss und die Krankenversicherung werde vollständig bezahlt. „Es lohnt sich also, sich zu bewerben!“

Kuschel hat 2012 seinen Bachelor in Maschinenbau an der TU Darmstadt abgeschlossen. „Durch das bisherige Studium fühle ich mich gut auf die Zeit in den USA vorbereitet“, sagt er. In den letzten eineinhalb Jahren in Darmstadt hat

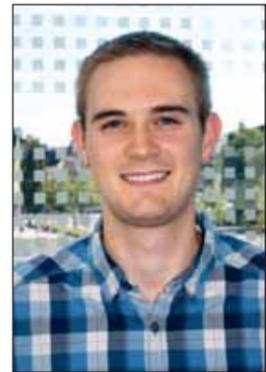
er sich um die Bewerbung für das Stipendium gekümmert, neben seinem Studium und der Bachelorarbeit. Nur wer früh genug anfangen könne die Bewerbungsfrist einhalten. „Ich bin froh, dass es geklappt hat. Auf dem Campus herrscht eine tolle, internationale Atmosphäre“, erzählt er. Studiert werde in kleinen Gruppen, seine Vorlesungen beispielsweise zu Dynamik, Strömungslehre und Optik/Laser seien mit höchstens zehn Studierenden besetzt. „Und als Visiting Scholar habe ich sogar ein eigenes Büro!“

Doch trotz der guten Organisation schleichen sich auch an der geschichtsträchtigen Eliteuniversität Princeton Fehler ein. „Bei meiner Einschreibung gab es eine kleine Panne“, erzählt Kuschel. Ein Mitarbeiter der Universität habe das falsche Enddatum seines Studiums eingetragen. „Auf dem Papier habe ich am selben Tag mein Studium begonnen und abgeschlossen.“ Der Fehler sei mittlerweile behoben, doch werde er seitdem teilweise als Alumni geführt. „Ich erhalte den Princeton-Alumni-Newsletter. Adressiert an Felix Kuschel, Abschlussklasse 2012“, lacht er.

Aber seine Zeit dort hat gerade erst begonnen – trotz Alumni-Newsletter. Das ist auch gut so: „Ich freue mich auf die nächsten Monate hier!“ Und danach? Das Visum sei nach Ende der Studienzeit noch 60 Tage gültig. „Eine super Möglichkeit, die USA zu bereisen!“

Katrin Collmar

Die Autorin ist freie Wissenschaftsjournalistin.



TU-Botschafter: Felix Kuschel.

Bild: Privat

## Beste elektronische Arbeitsmappen

Beim Best of E-Portfolio-Wettbewerb des Projekts Digitales Kompetenzportfolio für Studierende (dikopost) an der TU Darmstadt wurden Studierende ausgezeichnet, die das E-Portfolio weiterentwickelt und erfolgreich erprobt haben.

In den elektronischen Arbeitsmappen sammeln Studierende beispielsweise alle im Rahmen einer Veranstaltung angefertigten Studienleistungen, sodass dikopost als Seminarbegleitung, Lerntagebuch, als Plattform für das Feedback der Kommilitonen oder zur Vorbereitung von Klausuren genutzt werden kann. Beurteilt wurden die Wettbewerbsbeiträge hinsichtlich Zielorientierung, Lernprozess, formaler Kriterien und Kreativität.

Diese Studierenden aus den Fachbereichen Mathematik, Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften, Physik und Informatik gewannen Preise: Den ersten

Platz errang Carina Hampel; es folgten Patrick Hartmann (Platz zwei), Nicole Müller (Platz drei), Anna-Catharina Ferchland-Fischer (Platz vier) und Luca Grünwald (Platz fünf). Alle Gewinner erhielten Sachpreise vom E-Book-Reader bis zum Büchergutschein.

Die Leitung des am Zentrum für Lehrerbildung angesiedelten Projekts dikopost hat Regina Bruder, Professorin für Didaktik der Mathematik an der TU Darmstadt. dikopost läuft seit zwei Jahren – mehr als 100 Lehrveranstaltungen wurden mit dem E-Portfolio begleitet.

Info: [www.zfl.tu-darmstadt.de/dikopost\\_projekt/](http://www.zfl.tu-darmstadt.de/dikopost_projekt/)

Mahara-Startseite (genutzte E-Portfolio-Software): [www.did.mathematik.tu-darmstadt.de/mahara/](http://www.did.mathematik.tu-darmstadt.de/mahara/)

## Bookmark

### Lob und Preis

Johannes Buchmann, Professor am Fachbereich Informatik der TU Darmstadt und Vizedirektor von CASED, erhielt in Taipeh für seine Forschungsleistungen den „Tsungming Tu – Alexander von Humboldt Research Award“ 2012. Der Preis wird vom taiwanesischen National Science Council (NSC) vergeben und ist mit 75.000 US-Dollar die höchstdotierte taiwanische Auszeichnung für ausländische Wissenschaftler.

Professor Dr. Hermann Winner erhielt von der IEEE Intelligent Transportation Systems Society in Anchorage/USA den Institutional Lead Award 2012 für die führende Stellung des Fachgebiets Fahrzeugtechnik der TU Darmstadt im Bereich Fahrerassistenzsysteme und Sicherheit. Mehr als 100 Patentanmeldungen auf dem Gebiet der Fahrzeugtechnik sind auf Winners Forschung zurückzuführen.

Dr.-Ing. Matthias Kaffenberger und Sergei Fominow, Fachbereich Bauingenieurwesen und Geodäsie, und Stefan Baumgärtner, Fachbereich Architektur der TU Darmstadt, sind die Preisträger des mit insgesamt 6.000 Euro dotierten Georg-Donges-Förderpreises 2012.

Prof. Dr.-Ing. Horst Hahn, Institut für Materialwissenschaft, Nanomaterialien, wurde mit der Heyn-Denkünze der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde (DGM) für hervorragende Leistungen auf dem Gebiet der Metallkunde ausgezeichnet.

Prof. Dr. Ralf Riedel, Institut für Materialwissenschaft, Fachgebiet Disperse Feststoffe, wurde auf der Jahresversammlung der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde mit der Tamman-Gedenkmedaille ausgezeichnet.

Christian Daniel, Student im Fachbereich Informatik, Fachgebiet Intelligente Autonome Systeme, erhielt drei internationale Auszeichnungen für seine hervorragenden Forschungsarbeiten. Basierend auf seiner Masterarbeit „Hierarchical Relative Entropy Policy Search“ veröffentlichte Christian Daniel den Artikel „Learning Concurrent Motor Skills in Versatile Solution Spaces, Proceedings of the International Conference on Robot Systems (IROS)“ gemeinsam mit seinen Betreuern Dr. Gerhard Neumann und Prof. Ph. D. Jan Peters. Der Artikel von Daniel erhielt den IROS CoTeSys Cognitive Robotics Best Paper Award und wurde IROS 2012 Best Paper Award Finalist sowie IROS 2012 Best Student Paper Award Finalist.

Sonja Kübelbeck und Daniela Godderz, Fachbereich Chemie der TU Darmstadt, gewannen den ersten Wettbewerb des Fachbereichs für Strukturaufklärung. Ziel des Wettbewerbs, der nun jedes Jahr stattfindet, ist die Struktur eines unbekanntes Moleküls mittels eines vollständigen Spektrensatzes, der aus Masse-, IR- und NMP-Spektren besteht, zu identifizieren. Die Teilnehmer hatten für einen Lösungsvorschlag 24 Stunden Zeit.

# Vermintes Gelände

Für technisch leicht einsetzbares Waffenräumgerät fehlt eine Lobby

Weltweit stirbt alle 22 Minuten ein Mensch durch die Explosion einer Landmine oder wird dadurch schwer verletzt. Minenräumer haben kaum eine Chance, der jährlich wachsenden Zahl an versteckten Sprengkörpern Herr zu werden – zudem gehen sie selbst ein hohes Risiko ein, die Minen zu finden und zu entschärfen. Der Darmstädter Kernphysiker Dr. Jürgen Gerl hat ein auf Gammastrahlen basierendes Verfahren entwickelt, mit dem die tückischen Sprengsätze in der Erde zuverlässig entdeckt werden können. Dennoch kann die Technik in Krisengebieten bisher nicht eingesetzt werden: Es mangelt an Geld und politischem Willen.

Für ein Testbild verwandelte Jürgen Gerl seinen heimischen Garten in einen fiktiven Kriegsschauplatz. Er verbuddelte ein Stück Metall 20 Zentimeter tief in der Erde, um zu überprüfen, ob der von ihm entworfene Gammastrahlen-Detektor auch funktioniert. „Durchaus mit Erfolg“, sagt Gerl, der seit 1990 beim GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung in Darmstadt arbeitet und zugleich Studierende am Institut für Kernphysik an der TU Darmstadt betreut. Ein Entwicklungsteam hat mehrere Jahre an einem Verfahren gearbeitet, mit dem sogenannte Anti-Personen-Minen unterhalb der Erdoberfläche aufgespürt werden können. Landminen sind vor allem in Schwellen- und Entwicklungsländern ein hochgefährliches Problem für die Bevölkerung: Über eine Million neue Sprengsätze werden jährlich von Militärs vergraben, um gegnerische Soldaten zu verletzen oder schweres Gerät wie Panzer zu beschädigen.

## Staaten weigern sich

Besonders stark betroffen sind afrikanische und südamerikanische Länder und Staaten in Südostasien wie Vietnam oder Laos. Gemäß dem Ottawa-Abkommen von 2007 haben 156 Nationen den Vertrag zur Ächtung dieser Waffe mittlerweile unterzeichnet. Die USA, China und Russland weigern sich jedoch, das Dokument zu unterschreiben: Sie sind die weltweit größten Hersteller der Sprengsätze, die für zwei bis drei US-Dollar das Stück in Masse produziert werden können. Die einmal im Erdreich versteckten Minen wieder zu entfernen kostet in etwa das Hundertfache, denn mit bloßem Auge sind sie kaum zu entdecken. Dementsprechend mühselig und gefährlich gestaltet sich ihre Räumung. Minensucher, allenfalls mit Metalldetektoren ausgestattet, schaffen im Schnitt zwei Quadratmeter Fläche pro Tag. „Die Mine zu entschärfen ist dabei nicht das entscheidende Problem, sondern vielmehr, sie zu finden. Metalldetektoren lösen zu großer Mehrzahl einen Fehlalarm aus“, erklärt Gerl.

Um die Metallkörper besser zu erkennen, haben sich die Forscher des GSI Helmholtzzentrums eine Eigenschaft der Gamma-

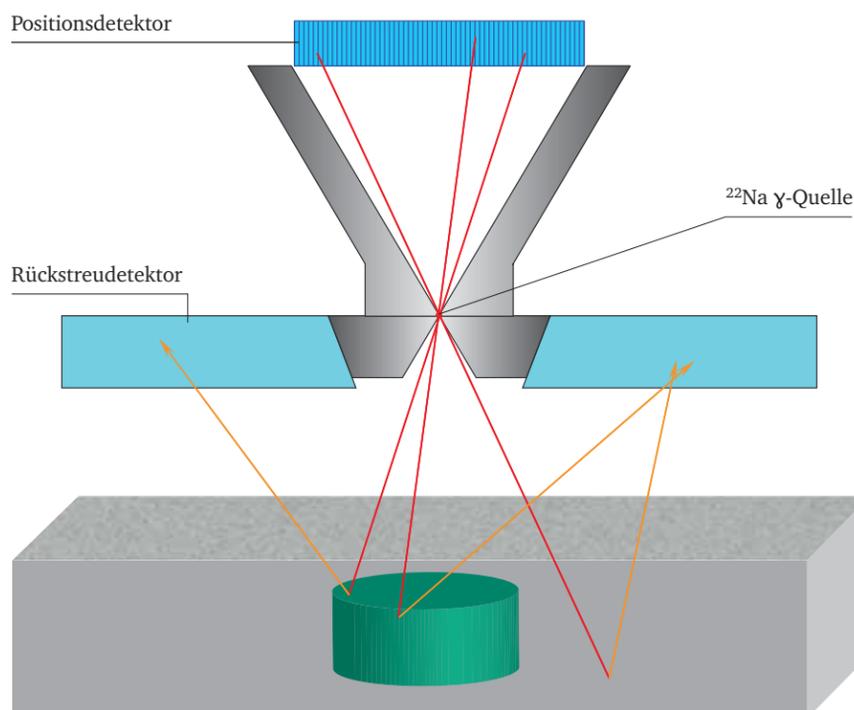


Entschärfte Landminen in Sri Lanka, einem vom Bürgerkrieg gezeichneten Land, in dessen Erde Millionen Sprengkörper versteckt liegen.

strahlung zunutze gemacht: Sie kann, im Gegensatz zu Licht, Materie durchdringen. Über eine spezielle Apparatur werden niederenergetische, radioaktive Strahlenteilchen, die sogenannten Gammaquanten, punktgenau auf die Bodenoberfläche geschossen. Zu beiden Seiten befestigte Detektoren messen die Rückstreuung der kleinen Teilchen; aus der Summe der Daten kann

der Computer ein genaues Bild im Boden erstellen. Im Garten hat Wissenschaftler Gerl nur den Prototyp der handlichen Variante ausprobiert. In Zusammenarbeit mit der Bundeswehr ist zudem schon eine größere Apparatur gebaut worden, mit der am Tag eine Fläche von 50 Quadratmetern gescannt werden kann. Ein umfunktionierter Gabelstapler trägt dabei das rund 55 Kilogramm schwere Messinstrument auf seinen Gabeln vor sich her. Verbesserungsarbeiten an der Apparatur seien noch bei steinigem oder sumpfigem Gelände nötig, denn dabei entstehe ein Bildrauschen, das zu Ungenauigkeiten führe, sagt Gerl.

## Funktionsprinzip der $\gamma$ -Kamera



Über einen Spezialapparat werden niederenergetische, radioaktive Strahlenteilchen, sogenannte Gammaquanten, punktgenau auf die Bodenoberfläche geschossen. Zu beiden Seiten befestigte Detektoren messen die Rückstreuung der Teilchen; aus der Summe der Daten kann am Computer ein genaues Bild des Zustands im Untergrund rekonstruiert werden.

## Auf Einsicht folgen keine Taten

Bisher ist das Projekt über das Entwicklungsstadium nicht hinausgekommen, denn Weiterentwicklung und Produktion scheitern an der Finanzierung. „Um die Geräte zu einem vernünftigen Preis herstellen zu können, müsste ein Unternehmen das Produkt zur Serienreife führen“, sagt Jürgen Gerl. Doch dafür fehle der politische Wille. Weder westliche Industriestaaten mit Geld und Know-how noch Nichtregierungsorganisationen zeigen bisher Interesse. „Es ist schon seltsam: Nach einem Vortrag über die Problematik sind die Menschen zunächst wie elektrisiert und sagen Unterstützung zu, doch dann lassen sie keine Taten folgen“, so der Physiker. Auch in Staaten, deren Landflächen vermint sind, stießen solche technischen Innovationen auf Skepsis: „Für die Menschen vor Ort ist die Minensuche eine zwar gefährliche, aber lukrative Einnahmequelle, denn die Arbeit wird verhältnismäßig gut bezahlt. Sie sehen schnellere und effektivere Suchmethoden somit als existenzielle Bedrohung und nicht als Hilfe.“

Aktuell ist eine Kooperation mit der Regierung Kolumbiens angedacht. Seit Jahrzehnten schwelt in dem Land ein bewaffneter Konflikt zwischen linksgerichteten Guerillatruppen, rechtsgerichteten Paramilitärs und der regulären kolumbianischen Armee. In keinem anderen Land der Welt werden so viele Minen vermutet wie in der lateinamerikanischen Republik. Kernphysiker Gerl schwebt ein kleines handliches Gerät vor, bei dem ein Metalldetektor mit einer auf Gammastrahlen basierten Kamera ausgerüstet wird. „Wie das Projekt finanziert werden soll, ist jedoch ungeklärt.“

Christian Chur