

hoch3

Jahrgang 15 1. Oktober 2019

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

Mit Sonderseite
für Erstsemester
Seite 28

Fokus

Verbreitung

Die TU unterstützt ihre Mitglieder dabei, ihre Forschungsergebnisse »Open Access« zu publizieren.

Seiten 4 – 5

Ausgezeichnet

Vernetzer

Der Stifter Alois M. Schader ist zum Ehrensensator der TU Darmstadt ernannt worden.

Seite 15

Denken

Verkehr

Am Fachbereich Maschinenbau wird untersucht, wie automatisierte Straßenbahnen funktionieren können.

Seite 24

Auf ins erste Semester!



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Nr. 5/Oktober 2019
Pressensendung Nr. D 14253 F
Schon bezahlt!

Bild: Jan-Christoph Hartung



≥ 25.000 Studierende
112 Studiengänge insgesamt
5 neue Studiengänge im Wintersemester 2019/20

Oktober 2019: Zeit zum Loslegen für die zahlreichen Erstsemester, die sich für ein Studium an der TU Darmstadt entschieden haben – auch neue Studiengänge starten. Mehr dazu und wertvolle Tipps zum Einstieg bietet diese Ausgabe. **Seiten 13 und 28**



Liebe Leserin, lieber Leser,

es ist Herbst 2019, wieder beginnt ein Semester – ein günstiger Zeitpunkt für einen Start voller Elan! Mehrere tausend Studierende haben sich an der TU Darmstadt neu eingeschrieben; sie müssen sich orientieren, ihren Platz finden, sich ankoppeln an das vibrierende Netz von Forschung und Lehre an der Universität. Für sie heißt es jetzt die richtigen Ansprechpersonen zu finden, Beziehungen aufzubauen, eine eigene Lern-Architektur zu entwickeln – und herauszufinden, was sie zum Netzwerk beitragen können. Dazu bieten sich die zum Wintersemester neu eingerichteten Studiengänge sehr gut an: Cognitive Science sowie die Data and Discourse Studies, die sich damit beschäftigen, wie der menschliche Geist arbeitet und wie wir mit Forschungsdaten umgehen. Die Studienrichtungen fordern dazu heraus, unser eigenes Denken wissenschaftlich unter die Lupe zu nehmen. Aber auch unser künftiges Handeln: Der neue Master Sustainable Urban Development beispielsweise widmet sich dem dringlichen Thema nachhaltiger Stadtentwicklung.

Auch ich starte in einen neuen Lebensabschnitt: Als frisch gewählte Präsidentin möchte ich allen Wissenschaftlerinnen und

Wissenschaftlern, den Beschäftigten im wissenschaftsunterstützenden Bereich und den Studierenden der TU in den nächsten Jahren den bestmöglichen Rahmen für ihre Arbeit zur Verfügung stellen. Gemeinsam mit Ihnen möchte ich neue Lösungen entwickeln, angemessene Impulse setzen und dabei das breite Fundament nutzen, das all diejenigen, die bisher Verantwortung trugen, erfolgreich erarbeitet haben. Ich habe zahlreiche Sondierungsgespräche geführt, baue nun mein Team auf und klinke mich in die vielschichtigen Netzwerke der Universität ein, um meine Kompetenzen bestmöglich mit den Ihren zu verknüpfen.

Vernetzung ist so auch das Thema des ersten Quartals meiner Amtszeit: Gerne möchte ich die Verbindungen der TU in die Wissenschaftsstadt Darmstadt, im Land Hessen und insbesondere über UNITE! auch europaweit mit anderen wichtigen Partnerorganisationen festigen und ausweiten.

Ich freue mich auf ein persönliches Kennenlernen und die Zusammenarbeit mit Ihnen!

Ihre Tanja Brühl, seit 1. Oktober Präsidentin der TU Darmstadt



Bild: Guido Schiek

Inhalt

VERBINDEN

6

AUS DEM LABOR IN DIE PRAXIS

Die TU Darmstadt und das ENTEGA NATURpur Institut fördern mit ihrem Pioneer Fund die Überführung wissenschaftlicher Ergebnisse in die Praxis. Wir stellen die Projekte aus den Fachbereichen Biologie, Maschinenbau, Material- und Geowissenschaften sowie Elektrotechnik und Informationstechnik vor.



Bild: Katrin Böhme

MERKEN

11



Bild: Corinna Spitzabarth

KLANGVOLLE SCHLOSSKIRCHE

Wenn die ehemalige Schlosskirche im Darmstädter Residenzschloss im kommenden Jahr wieder ihre Pforten öffnet, soll sie auch ein Ort der Musik sein. Dafür schafft die TU Darmstadt eine Schlossorgel an und lässt sie restaurieren.

VERSTEHEN

13

INTERDISZIPLINÄR UND VIELSEITIG

Zum Wintersemester 2019/2020 starten die neuen Studiengänge Cognitive Science, Data and Discourse Studies und Sustainable Urban Development. Beteiligte Professoren skizzieren im Interview, was die Studierenden erwartet.



Bild: Jan-Chrisoph Hartung

KENNEN

21

AUSGEZEICHNETE ARBEIT

Jana-Marie Lang, Auszubildende zur Tischlerin, ist für den Entwurf und Bau einer Sitzgelegenheit mit dem Preis für besondere Leistungen während der Ausbildung gewürdigt worden. Im Gespräch schildert sie ihren Arbeitsalltag.

WISSEN

23

BLICK ÜBER DEN TELLERRAND

Mit dem Ernst-Ludwig-Mobilitätsstipendium ermöglichen die TU und die Vereinigung von Freunden der Technischen Universität zu Darmstadt Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern Forschungsaufenthalte im Ausland.

Die Wissenschaft orientiert sich eindeutig Richtung »Open Access« – weltweit werden immer mehr wissenschaftliche Publikationen lizenzfrei und ohne Beschränkungen veröffentlicht. Die TU Darmstadt bietet hierzu vielerlei Unterstützung an und geht einen pragmatischen Weg. Ein Themenfokus.

Open Access an der TU Darmstadt – der pragmatische Weg

Grundsatzbeitrag zur uni-strategischen und -politischen Stoßrichtung

Professorin Andrea Rapp, TU-Vizepräsidentin für wissenschaftliche Infrastruktur, beschreibt den Wert eines freien Zugangs zu wissenschaftlichen Veröffentlichungen. Das Ziel der TU: An der TU Darmstadt entstehende Publikationen und zur Publikation bestimmte Forschungsdaten und Forschungsergebnisse sollen möglichst ohne Einschränkungen unter einer freien Lizenz zugänglich und nachnutzbar sein.

Eine offene Wissenschaft (Open Science), wie sie in Wissenschaft und Gesellschaft diskutiert wird, umfasst viele Aspekte, insbesondere den freien Zugang zu wissenschaftlichen Veröffentlichungen (Open Access), transparente Begutachtungsverfahren (Open Peer Review), offene Bildungsmaterialien (Open Educational Resources) oder quelloffene Technologien (Open Source). Die von der TU Darmstadt 2015 unterzeichnete »Berliner Erklärung über den offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen« (openaccess.mpg.de/Berliner-Erklärung) von 2003 stellte den Zugang zu wissenschaftlichem Wissen und zum kulturellen Erbe in den Mittelpunkt, mittlerweile ist die Bewegung wesentlich breiter und differenzierter.

Befördert durch die sogenannte »Zeitschriftenkrise« mit den für viele Institutionen nicht mehr finanzierbaren Preissteigerungen der Monopolverlage sucht die Allianz der Wissenschaftsorganisationen mit dem Projekt DEAL (www.projekt-deal.de) Wege zu einer Transformation des wissenschaftlichen Publikationswesens hin zu Open Access (OA), ebenso wie vergleichbare Initiativen in vielen anderen Ländern (zum Beispiel Niederlande, Schweden, USA). Als Mitbegründerin der OA-Bewegung ist beispielsweise die Max-Planck-Gesellschaft politisch wie

organisatorisch eine wichtige treibende Kraft. Das CWTS Leiden Ranking hat 2019 erstmals OA als Indikator erhoben: Die Top-3-Universitäten in Deutschland mit einem Anteil von zum Teil weit über 50 Prozent OA-Publikationen sind Exzellenzuniversitäten: Konstanz, Heidelberg, Bonn.

Auch in der Politik und bei den nationalen und internationalen Fördergebern wird OA immer wichtiger: In der cOAlition S (www.coalition-s.org) haben sich 2018 mehrere EU-Förderinstitutionen zusammengeschlossen und eine Strategie erarbeitet, wie der Strukturwandel im wissenschaftlichen Publikationswesen hin zu Open Access und Open Science weiter vorangetrieben werden kann. Dazu gehört, dass staatlich finanzierte Forschungsergebnisse ab 2021 Open Access publiziert werden müssen.

Grundsätzlich werden zwei Zugänge unterschieden: Der Goldene Weg steht für die OA-Erstveröffentlichung, der Grüne Weg für die Selbstarchivierung beziehungsweise Zweitveröffentlichung, in der Regel auf institutionellen Repositorien. Auch für die Forschenden der TU Darmstadt hält OA großes Potenzial für die bessere Verbreitung, Nutzung, Zitation und Rezeption ihrer Publikationen bereit. Daher gibt es bereits heute zahlreiche OA-Aktivitäten und -Angebote, die zukünftig ausgebaut und weiterentwickelt



Professorin Andrea Rapp

werden sollen: Beratung, Zweitveröffentlichungsservice, TUprints als Repositorium, OA-Fonds, Betrieb des Open-Journal-Systems, OpenLearnWare, TUDatalib und andere mehr.

Aus der bisherigen Arbeit der im Juni 2018 als TU-weites Diskussionsforum gegründeten AG Open Access resultiert die im September final vom Präsidium verabschiedete Open-Access-Policy, auf deren Grundlage Maßnahmen zur OAFörderung sowie eine umfassende Strategie zu ihrer programmatischen Umsetzung entwickelt werden sollen. Der Senat hatte in seiner Sitzung am 26. Juni 2019 zur OA-Policy seinerseits positiv Stellung genommen. In der OA-Policy spricht sich die TU Darmstadt unter Berücksichtigung der disziplinären Besonderheiten explizit dafür aus, dass »an der TU Darmstadt entstehende Publikationen und zur Publikation bestimmte Forschungsdaten und Forschungsergebnisse möglichst ohne Einschränkungen unter einer freien Lizenz zugänglich und nachnutzbar sein« sollen. Ferner werden die unterschiedlichen Fächerkulturen, aber auch die Sicherstellung der Qualität wissenschaftlicher Publikationen in den Fokus gerückt. Weitere Schwerpunkte liegen auf der OA-Publikation von Forschungsdaten sowie auf Open Educational Resources. Diese beiden Handlungsfelder haben das Potenzial, profilbildend für die TU zu wirken. Das Präsidium unterstreicht mit dieser OA-Policy noch einmal mehr seinen Willen, Open Access intensiv zu fördern, Anreizsysteme hierfür zu schaffen und die Angehörigen der TU Darmstadt umfassend hierin zu unterstützen.

PROFESSORIN ANDREA RAPP, TU-VIZEPRÄSIDENTIN FÜR WISSENSCHAFTLICHE INFRASTRUKTUR

WIE KANN ICH OPEN ACCESS STÄRKEN?

Acht Handlungsempfehlungen

Eine Erläuterung (auch für Laien)

Am 26. Juni 2019 wurde im Senat die Open-Access-Policy der TU Darmstadt diskutiert. Wie die Open-Access-Policy umgesetzt werden kann, worauf Sie beim Publizieren achten und was Sie konkret tun können, erläutern die folgenden Handlungsempfehlungen:

1. Publizieren Sie Ihre Forschungsergebnisse möglichst Open Access (OA), entweder in fachbezogenen elektronischen Veröffentlichungen oder auf dem institutionellen Repositorium der TU Darmstadt (TUprints). Stellen Sie Ihre Forschungsergebnisse nach Möglichkeit unter die Creative-Commons-Lizenz CC-BY, die bei Nennung des Urhebers eine maximale Verbreitung ermöglicht.

2. Nutzen Sie für Ihre Publikationen, die bereits gedruckt in kostenpflichtigen Zeitschriften oder in anderen Fachorganen erschienen sind, die Möglichkeit der Zweitveröffentlichung. Mit TUprints steht Ihnen an der TU Darmstadt ein eigenes Repositorium zur Verfügung, auf dem Ihre Arbeiten zeitgleich oder auch erst nach Ablauf einer Frist im Volltext zugänglich gemacht werden.

3. Übertragen Sie Verlagen nicht Ihre exklusiven Nutzungsrechte. Prüfen Sie Ihren Verlagsvertrag vor dem Abschluss und ergänzen Sie ggf. einen Zusatz, der Ihnen ein einfaches Nutzungsrecht sichert. Das einfache Nutzungsrecht erlaubt die Zweitveröffentlichung auf dem Hochschulrepositorium.

4. Nicht nur als Autorin oder Autor, auch als Herausgebender, Begutachterin und Begutachter oder in anderer Funktion können Sie OA-Veröffentlichungen stärken. Unterstützen Sie bestehende Open-Access-Publikationen, gründen Sie neue, falls Ihr Fachgebiet noch nicht abgedeckt ist, oder prüfen Sie, ob eine Transformation Ihres Fachorgans interessant und möglich ist.

5. Auch im Open-Access-Bereich wird für Publikationen eine hohe Qualität gesichert, indem sie von Expertinnen und Experten aus der Wissenschaft begutachtet werden (Erstveröffentlichungen direkt; Zweitveröffentlichungen beim ersten Veröffentlichungsprozess). Nutzen Sie bestehende Verfahren zur Qualitätssicherung und Impactmessung und helfen Sie mit, Verfahren zur OA-Sichtbarkeit und -Wertschätzung an der

TU Darmstadt und darüber hinaus zu etablieren.

6. Achten Sie darauf, dass die Artikelbearbeitungsgebühr, die für Veröffentlichungen in Open-Access-Zeitschriften berechnet wird, den von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) festgelegten Betrag von derzeit 2.000 Euro nicht übersteigt. Informieren Sie sich beim Team Digitales Publizieren (DPUB) der Universitäts- und Landesbibliothek Darmstadt (ULB) über bestehende Absprachen zwischen der TU Darmstadt und Verlagen, die Veröffentlichungen von TU-Angehörigen vergünstigen.

7. Veröffentlichen Sie alle Forschungsdaten unter einer möglichst freien Lizenz (CC-0 oder CC-BY). Dadurch stehen die Daten für die weitere wissenschaftliche Arbeit zur

Verfügung und müssen nicht neu erhoben werden. Orientieren Sie sich an den »Leitlinien zum Umgang mit digitalen Forschungsdaten an der TU Darmstadt«.

8. Open Educational Resources (OER) sind Bildungsmaterialien (Video, Text u.a.), die unter offener Lizenz zur kostenlosen Nutzung und Bearbeitung zur Verfügung gestellt werden. Stellen Sie geeignete digitale Lehrmaterialien auf einer Plattform wie OpenLearnWare bereit.

NICOLE ROSENKE/SILVIA POLLIERER

i Für weitergehende Informationen zu Open-Access-Publikationen sprechen Sie das Team Digitales Publizieren der ULB an. Zu OER finden Sie in der Hochschuldidaktischen Arbeitsstelle (HDA) kompetente Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner.

Engmaschiges Netz zur Unterstützung

Viele Bereiche der TU helfen beim Open-Access-Publizieren



Bild: Jan-Christoph Hartung

Universitäts- und Landesbibliothek (ULB), Hochschulrechenzentrum (HRZ) und Hochschuldidaktische Arbeitsstelle (HDA) als zentrale Einrichtungen sowie das Dezernat Forschung und Transfer der TU Darmstadt sind eng miteinander vernetzt, um TU-Angehörige bei den Themen Open Access, Forschungsdatenmanagement und Open Educational Resources (OER) zu unterstützen.

So ist das Thema OER an der HDA verankert, während das TUdata-Team umfangreiche Services für das Forschungsdatenmanagement anbietet.

Zum Thema Open Access unterstützt das Team Digitales Publizieren (DPUB) der ULB TU-Angehörige bei ihren Publikationsvorhaben mit folgenden Services:

- **Kostenlose Veröffentlichung im Open Access:** Alle TU-Angehörigen können den hochschuleigenen Publikationsserver TUprints nutzen, um ihre Forschungsergebnisse unabhängig vom Publikationstyp (Zeitschriftenartikel, Konferenzbeitrag, Dissertation, Habilitation usw.) zu veröffentlichen. Freie Creative-Commons-Lizenzen ermöglichen eine optimale Verbreitung und Sichtbarkeit Ihrer Arbeit. Das Team Digitales Publizieren unterstützt Sie mit Beratung im Vorfeld zu Lizenzen, ORCID (siehe Infobox), Textbausteinen für Verlagsverträge und anderem mehr.
- **Finanzielle Unterstützung:** Veröffentlichungen in Open-Access-Zeitschriften werden unter bestimmten Voraussetzungen durch einen Publikationsfonds gefördert. Aus diesem OA-Fonds werden die Artikelbearbeitungsgebühren (APCs) finanziert. Weitere Vergünstigungen ergeben sich durch Verlagsvereinbarungen und Mitgliedschaften, die die ULB vermitteln kann.

- **Zweitveröffentlichungsservice:** Das Team DPUB prüft rückwirkend, welche Ihrer Publikationen zur Zweitveröffentlichung zugelassen sind, holt gegebenenfalls die nötigen Rechte ein und übernimmt durch die Veröffentlichung auf TUprints die zusätzliche Verbreitung.
- **Gründung und Betrieb eines OA-Journals:** Wir unterstützen Sie mit dem Service TUjournals bei der Herausgabe von Open-Access-Zeitschriften auf verschiedenen Plattformen und bei OA-Verlagen, die den Prinzipien der FAIR Open Access Alliance genügen (www.fairopenaccess.org/the-fair-open-access-principles).
- **Individuelle Beratung:** Für jede Fachrichtung gibt es individuelle OA-Möglichkeiten und Fördermöglichkeiten durch Drittmittelgeber. Die ULB bietet Ihnen mit dem OACheck an, gemeinsam den für Sie besten Publikationsweg zu finden.

Der Arbeitsbereich E-Learning der Hochschuldidaktischen Arbeitsstelle der TU Darmstadt bietet folgendes Angebotsportfolio im Kontext Open Educational Resources (OER) an:

- Individuelle Beratung und Hilfe bei der Veröffentlichung von Lehrmaterialien als OpenLearnWare
- Regelmäßiges Workshop-Angebot zur Nutzung freier Bildungsmaterialien

OPEN RESEARCHER AND CONTRIBUTOR ID (ORCID)

Die ORCID-ID ist ein numerischer Code, der die eindeutige Identifizierung wissenschaftlicher Autorinnen und Autoren ermöglicht. Nach der kostenfreien Registrierung können persönliche Daten (z.B. Name, Affiliation) und Publikationslisten bequem an einem Ort gepflegt werden.

Die TU Darmstadt unterstützt diesen internationalen Standard durch ihre Mitgliedschaft im ORCID-Deutschland-Konsortium.

www.orcid-de.org

- Umfassende Informationen zur Veröffentlichung von Lehrmaterialien mit rechtlichen Hinweisen, Überblick zu Creative-Commons-Lizenzen und Checklisten
- Überblick zu freien Lernmaterialien anderer Hochschulen und offenen Inhalten im Netz
- Lösungsorientierter Support bei technischen Fragen zur OpenLearnWare-Plattform

NICOLE ROSENKE/SILVIA POLLIERER

2017 wurde die AG Open Access ins Leben gerufen, um das Thema an der TU breit zu diskutieren sowie eine Policy und Vorschläge für Maßnahmen zur Förderung von Open Access zu erarbeiten. Im Rahmen der jährlichen OA-Woche tagt die AG öffentlich.

Offene Ingenieurwissenschaften

Das Projekt OpenIng

Eine weitere Stärkung von Open Access (OA) und Open Educational Resources (OER) an der TU Darmstadt erfolgt durch das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Projekt OpenIng. Es soll die OA-Veröffentlichung von Publikationen und Lehrmaterialien in den Ingenieurwissenschaften erleichtern und intensivieren.

Dazu wurden zunächst in mehreren Workshops bei den TU-Ingenieurwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern die aktuelle OA- und OER-Nutzung und ihr Bedarf an konkreten Unterstützungsangeboten ermittelt. Zusammen mit den Ergebnissen einer deutschlandweiten Umfrage zum Publikationsverhalten in den Ingenieurwissenschaften liefert diese Erhebung die Grundlage nicht allein zur Verbesserung bestehender Informations- und Publikationsangebote, sondern auch zur Entwicklung neuer Service-Ideen. 2019 werden diese Services zusammen mit den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern getestet und anschließend fest ins Service- und Informationskonzept eingebunden.

NICOLE ROSENKE/SILVIA POLLIERER

Projektpartner: TU Darmstadt (HDA und ULB), TU Braunschweig und Universität Stuttgart

Projektblog: www.opening-projekt.de

Offene Diskussionen

Open-Access-Woche

Die TU Darmstadt beteiligt sich seit 2016 aktiv an der Internationalen Open-Access-Woche. Diese Veranstaltung soll die Bekanntheit und die Verbreitung von Open Access an der TU Darmstadt erhöhen und über aktuelle Entwicklungen und Services informieren. Zu den Angeboten zählen Workshops, Beratungen sowie öffentliche Veranstaltungen wie Podiumsdiskussionen und Vorträge.

Wurden im ersten Jahr 2016 die TU-Angehörigen direkt zu ihren Erwartungen und Vorstellungen hinsichtlich Open Access befragt, lud ein Jahr später Vizepräsidentin Professorin Andrea Rapp zu einer Podiumsdiskussion ein, bei der TU-Professorinnen und -Professoren sowie externe Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Bedeutung von Open Access für ihr jeweiliges Fachgebiet darstellten.

Im vergangenen Jahr 2018 stand die Herstellung von Öffentlichkeit für die gemeinsame Arbeit an der Open-Access-Policy im Vordergrund, deren Umsetzung bei der diesjährigen Open-Access-Woche vom 21. bis zum 25. Oktober den Schwerpunkt bilden soll. Hierzu sind alle TU-Angehörigen eingeladen, bei der öffentlichen Sitzung der AG Open Access mitzudiskutieren. Darüber hinaus werden Veranstaltungen zu Urheberrecht und Bibliometrie angeboten.

NICOLE ROSENKE/SILVIA POLLIERER

www.openaccessweek.org

Das detaillierte Programm zur Open-Access-Woche vom 21. bis zum 25. Oktober mit weiteren Informationen auf www.ulb.tu-darmstadt.de/oawoche

ausgerechnet ...

329

Dissertationen wurden 2018 auf dem Open-Access-Repository TUprints erstveröffentlicht.

Maßgeschneiderte Sensoren

Neue Verfahren für die industrielle Biotechnologie



Professor Viktor Stein (li.) und Wadim Weber

Biotechnologen wie der TU-Professor Viktor Stein kämpfen in ihrem Fachgebiet mit einer großen Herausforderung: »Biologie funktioniert nicht am Reißbrett. Wir können die Probleme derzeit noch nicht am Computer lösen«, sagt der Forscher, der auf den Bereich des Protein Engineering spezialisiert ist. In der Praxis sind die wissenschaftlichen Teams daher auf empirische Versuche unzähliger Varianten angewiesen, um Zellen mit neuen Eigenschaften und Funktionen zu versehen – ein Verfahren, das Geld und Zeit kostet und das Viktor Stein und sein Team mit Unterstützung des Pioneer-Fund-Programms verbessern wollen.

In der industriellen Biotechnologie geht es darum, nachwachsende und erneuerbare Rohstoffe mit Hilfe maßgeschneiderter Mikroorganismen in höherwertige Chemieprodukte oder auch Medikamente umzuwandeln. Der Mangel an analytischen Techniken hemmt die Entwicklung, begründet der

TU-Wissenschaftler seine Suche nach Alternativen. Großes Potenzial haben nach Ansicht von Stein genetisch-encodierte Sensoren, die spezifische Stoffwechsel- und Reaktionsprodukte in der Zelle aufspüren können. Als Sensoren dienen dabei Proteinmoleküle, die über die DNA in die Zelle eingeschleust und dort als analytisches Werkzeug eingesetzt werden können.

Für das innovative Verfahren zur Schaffung maßgeschneiderter Sensoren

haben die TU-Wissenschaftler bereits ein Patent angemeldet. Mit Hilfe ihrer Forschung könnte das bisherige Prozedere erheblich vereinfacht und verkürzt werden, weil zigtausende oder gar Millionen Varianten gleichzeitig gemessen und getestet werden könnten. »Je höher der Durchsatz und die Zahl der Varianten, umso kostengünstiger und effizienter wird es«, fasst Professor Stein zusammen. Das Team hofft, mit dem Pioneer Fund der Anwendungsreife näher zu kommen.

PIONEER FUND

Der Pioneer Fund, ein gemeinsames Innovationsförderprogramm der TU Darmstadt und der ENTEGA NATURpur Institut gGmbH, fördert die Überführung wissenschaftlicher Ergebnisse in die praktische Anwendung mit jährlich insgesamt 600.000 Euro (je 300.000 Euro von Seiten der TU und der ENTEGA NATURpur Institut gGmbH). Seit 2016 unterstützt der Fund Projekte in drei Förderlinien, unter anderem in der Programmlinie Activator, aus der die vorgestellten Projekte stammen.

+ Pioneer Fund: www.tu-darmstadt.de/pioneerfund

Neuartiges Kräfteressen

Wälzlager wird zum Sensor

Ein Pioneer-Fund-Projekt aus dem Fachbereich Maschinenbau nutzt ein Wälzlager als Sensor, um die Lebensdauer von Bauteilen abzuschätzen.

Sie sind in fast jedem technischen System zu finden – egal ob in elektrischen Rollläden oder in Großgetrieben von Windrädern: Überall sind die Antriebswellen mit sogenannten Wälzlagern versehen. Die Maschinenelemente werden eingesetzt, um rotierende Bauteile in einem stehenden System zu positionieren und zu lagern, sagt Tobias Schirra, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachbereich Maschinenbau der TU Darmstadt. Getriebe jeglicher Art sind ein wichtiges Anwendungsgebiet. Schirra, der auf Produktentwicklung und Maschinenelemente spezialisiert ist, hat zusammen mit seinem Fachbereichskollegen Georg

Martin eineinhalb Jahre an einer Weiterentwicklung geforscht. Aus einem Standard-Wälzlager haben sie ein Sensorlager gemacht, mit dem sich unter anderem Lasten und Schmierfilmdicke messen lassen. Die Neuentwicklung soll helfen, »den Zeitpunkt der nächsten Wartung abzuschätzen oder zu erkennen, wann das Bauteil ausgetauscht werden muss«, berichtet Schirra. Die Lebensdauer lässt sich so besser vorhersagen, Betriebsabläufe reibungsloser gestalten.

Eingebaut haben die TU-Forscher dabei keine zusätzlichen Messfühler, sondern sie verwenden die elektrischen Eigenschaften des Wälzlagers selbst als Sensor. »Wir halten quasi eine Art Spannungsmessgerät an die Lagerringe«, erklärt Tobias Schirra vereinfacht das Prinzip. Der Vorteil der TU-Technologie: »Andere mit extra Sensoren ausgestattete Lager auf dem Markt benötigen mehr Platz. Unsere Entwicklung verbraucht dagegen nicht mehr Platz als ein herkömmliches Lager.«



Tobias Schirra (li.) und Georg Martin

Bei der Hannover Messe stellten die TU-Forscher ihre Technologie vor und knüpften Kontakte zu Unternehmen. Erste Reaktionen, berichten Schirra und Martin, waren ermutigend. »Dank der Unterstützung des Pioneer Fund können wir uns jetzt auf die weitere Entwicklungsarbeit konzentrieren«, sagen sie. Die Förderung sichert eine Vollzeitstelle für die nächsten eineinhalb Jahre. Ein funktionstüchtiger technologischer Demonstrator existiert bereits. Die Forscher wollen nun die Eignung der Technologie als Sensor validieren, Grenzen und Genauigkeit des Messprinzips genau untersuchen. Ein Prototyp soll gebaut werden. In drei oder vier Jahren hoffen sie auf die Marktreife ihres Sensorlagers.

Schichtarbeit im wahrsten Sinne

Forschung an optimierten Kondensatoren für Smartphones

Zwei Materialwissenschaftler und ein Elektrotechniker arbeiten im Projekt »ALOVA« an verlustarmer und schneller Übertragung im Mobilfunk. Nun werden sie durch den Pioneer Fund der TU und des ENTEGA NATURpur Instituts gefördert.

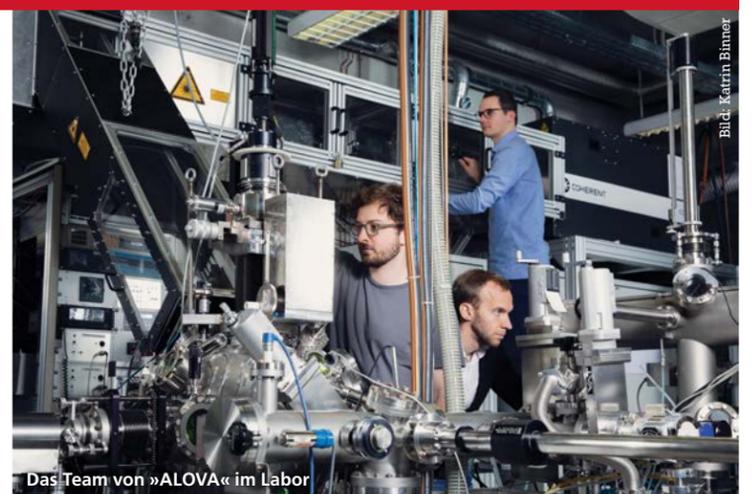
Von der neuen Mobilfunkgeneration 5G ist immer dann die Rede, wenn es um das künftige autonome Fahren, neue Handyanwendungen und extrem schnelle Übertragung hoher Datenmengen im Netz bei möglichst geringen Reaktionszeiten geht. In den kommenden Jahren werden die Zahl der Mobilfunkteilnehmer und die erforderlichen Frequenzbandbreiten rapide steigen. Wie muss das Smartphone oder Tablet der Zukunft beschaffen sein, um mit dieser Entwicklung Schritt zu halten?

Mit dieser Frage befasst sich das interdisziplinäre Projekt »ALOVA« aus

dem Pioneer-Fund-Programm der TU Darmstadt. Die Materialwissenschaftler Patrick Salg und Lukas Zeinar und der Elektrotechniker Dominik Walk forschen an einer passenden technischen Lösung, die eine verlustarme, schnelle Übertragung auch bei steigender Gerätezahl gewährleistet und flexibel auf verschiedene Frequenzbänder reagiert. Fokussiert haben sich die Forscher auf die Weiterentwicklung von Kondensatoren und sogenannten abstimmbaren Komponenten, die im Handy für die Signalverarbeitung und Auswahl des Frequenzbandes zuständig sind.

»Unser Kondensator ist steuerbar und reagiert nicht nur auf eine, sondern auf verschiedene Frequenzen«, erklärt Patrick Salg, der als Materialwissenschaftler auf das Fachgebiet Dünne Schichten spezialisiert ist. Neu daran ist vor allem, dass das Bauteil nicht wie üblich aus Gold oder Platin besteht, sondern von den drei TU-Forschern durch leitfähiges Oxid ersetzt wurde. Eine kostengünstigere Variante, die sich mit kleinerer Spannung ansteuern lässt, »was wiederum längere Akkulaufzeiten und weniger Materialdefekte bedeutet«, berichtet Salg.

Die hauchdünnen leitfähigen Schichten und der isolierende Mittelbau ihres Kondensators lassen sich zusammensetzen »wie Legosteine«. Diese derart optimierten Schichten fügen sich besser zusammen und sind für Fehler weniger anfällig. »Eine deutliche Qualitätssteigerung«, betont der Doktorand.



Das Team von »ALOVA« im Labor

Die innovative Technologie wurde durch die TU Darmstadt international patentrechtlich geschützt, auch aufgrund des großen Marktpotenzials. Mithilfe des Pioneer Fund wollen die TU-Wissenschaftler aufbauend auf dem vorangegangenen gleichnamigen

VIP+-Projekt einen optimierten Demonstrator bauen. Wenn ihre Entwicklung funktioniert, ist der EXIST-Forschungstransfer das nächste Ziel.

ALLE TEXTE AUF DIESER SEITE:
ASTRID LUDWIG



Die TU Darmstadt ist als europäische Universität ausgezeichnet worden.

Bild: Patrick Bal

»UNITE!« kommt

TU war mit sechs Partnern bei Ausschreibung zu europäischer Uni-Allianz erfolgreich

Die TU Darmstadt ist gemeinsam mit sechs weiteren europäischen technischen Universitäten als »Europäische Universität« ausgezeichnet worden. Die Allianz mit dem Namen »UNITE!« erhält dafür in den nächsten drei Jahren fünf Millionen Euro Fördermittel. Ziel ist ein transeuropäischer Campus.

Der EU-Wettbewerb geht auf eine Initiative des französischen Präsidenten Emmanuel Macron im Jahr 2017 zurück, bis 2025 etwa 20 Europäische Hochschulen zu schaffen. In einer ersten Pilotausschreibung dieser »europäischen Exzellenzstrategie« wurden von der EU 17 Allianzen ausgewählt, die zwischen 2019 und 2022 jeweils bis zu fünf Millionen Euro Fördermittel erhalten.

Die erfolgreiche Allianz UNITE! (University Network for Innovation, Technology and Engineering) wird von der TU Darmstadt koordiniert. Mit dem Verbund wollen die sieben Partneruniversitäten einen transeuropäischen Campus für Studierende und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unter Einbezug von Regionen und Unternehmen schaffen. Transeuropäische Studienverläufe, wissenschaftliche Zusammenarbeit in Lehre und Forschung sowie der länderübergreifende Wissenstransfer sollen damit bis 2025 selbstverständlich werden.

Der bisherige TU-Präsident Professor Hans Jürgen Prömel führt den Erfolg von UNITE! auf die langjährige erfolgreiche Zusammenarbeit zurück: »Mit den sechs Partnern der Allianz arbeiten wir seit fast 30 Jahren in einem gemeinsamen Netzwerk eng und vertrauensvoll zusammen. Jetzt werden wir einen transeuropäischen Campus ganz neuer Qualität aufbauen, der herausragende Möglichkeiten für Studierende und Lehrende bietet. Ein besonderes Augenmerk legen wir auf die Förderung von Innovation und Ausgründung und wollen dazu auch unsere sieben Regionen eng miteinander vernetzen.«

UNITE! erstreckt sich von Finnland bis Portugal. Als führende technische Universitäten in ihren Ländern und Regionen sind die Partner gleichermaßen zentrale Akteure ihrer regionalen Innovationsökosysteme wie Motoren der internationalen Vernetzung der Regionen. Durch eine interdisziplinäre und interkulturelle Ausbildung

UNITE!

Zu UNITE! gehören neben der TU Darmstadt die Aalto Universität (Finnland), die Königlich-Technische Hochschule (Schweden), das Nationale Polytechnische Institut Grenoble (Frankreich), das Polytechnikum Turin (Italien), die Polytechnische Universität Katalonien (Spanien) und die Universität Lissabon (Portugal). Die sieben Partner haben zusammen 167.000 Studierende und jährlich 36.700 Absolventinnen und Absolventen. In mehr als 80 EU-Projekten arbeiten sie bereits eng zusammen und haben in den letzten fünf Jahren über 2.000 Studierende ausgetauscht. Sie sind alle seit 1990 Mitglied im CLUSTER-Netzwerk (Consortium Linking Universities of Science and Technology for Education and Research) von zwölf führenden europäischen technischen Universitäten.

ihrer Studierenden wollen sie ihre Absolventinnen und Absolventen auf die künftigen Anforderungen des Arbeitsmarktes vorbereiten und zur Lösung globaler Herausforderungen befähigen. ATTHIAS ADAM/JANA FREIHÖFER/ANDREAS WINKLER

Erweiterte Förderung

RMU-Initiativfonds Forschung

In Zukunft werden Kooperationen im Rahmen der Allianz der Rhein-Main-Universitäten (RMU) bereits im frühen Stadium durch den Initiativfonds Forschung gefördert. Zudem bleibt es bei der Förderung großer RMU-Verbundprojekte. Mit der Ausschreibung in zwei Linien werden die Rhein-Main-Universitäten der großen Nachfrage in der vergangenen Ausschreibungsrunde sowie den unterschiedlichen Formen der Zusammenarbeit gerecht.

Der Universitätsverbund hat seit 2016 insgesamt 16 Kooperationsvorhaben mit einer Gesamtsumme von 2,2 Millionen Euro gefördert. Die 49 Förderanträge der letzten Ausschreibungsrunde des Initiativfonds belegen das hohe Interesse an Forschungsk Kooperationen innerhalb der Allianz. Um dieser hohen Resonanz Rechnung zu tragen, wurde der Initiativfonds Forschung neu strukturiert und besteht nun aus zwei sich ergänzenden Förderlinien.

Ziel ist es, in Zukunft sowohl weit fortgeschrittene, großangelegte als auch neuere und kleinere Forschungsvorhaben im RMU-Raum zu fördern, um Forschungspotenziale noch besser weiterzuentwickeln.

Die Voraussetzungen für beide Förderlinien bleiben bestehen – mindestens zwei der drei Universitäten müssen beteiligt sein und eine der RMU-Universitäten hat die Sprecherrolle inne. (RMU)

➔ Weitere Informationen zu den Förderlinien, Bewerbungsfristen sowie Unterlagen: bit.ly/2Oqtgm6

Digitalministerin und Landtagsabgeordnete zu Gast

Die hessische Ministerin für Digitale Strategie und Entwicklung, Professorin Kristina Sinemus, besuchte gemeinsam mit den hessischen Landtagsabgeordneten Dr. Matthias Büger (FDP), Bijan Kaffenberger (SPD), Christoph Degen (SPD), Nina Eisenhardt (Grüne), Hildegard Förster-Heldmann (Grüne) und Oliver Stirböck (FDP) im Vorfeld des Sommerfestes des bisherigen TU-Präsidenten Professor Hans Jürgen Prömel die TU Darmstadt. Sie informierten sich über den Profildbereich »Vom Material zur Produktinnovation«. Exemplarisch wurde insbesondere das LOEWE-Projekt »BAMP! – Bauen mit Papier« vorgestellt.

Im BAMP!-Showroom konnten sich die Politikerinnen und Politiker anhand von konkreten Demonstratoren anschauen und erklären lassen, was heute schon alles mit Papier möglich ist. Prömel, bis Ende September TU-Präsident, Professor Jens Schneider, Professor Samuel Schabel und Professor Ariel Auslender sowie wissenschaftliche Mitarbeiter diskutierten mit ihren Gästen über Herausforderungen und Potenziale von Papier und anderen Materialien auch im Zusammenhang mit knapper werdenden Ressourcen, drängender Notwendigkeit von nachhaltigem Umgang und Chancen der Digitalisierung.

Bereits seit 2016 lädt die TU hessische Abgeordnete zum Abschluss des Sommersemesters ein, sich bei einem Besuch über ausgewählte Forschungsschwerpunkte der Universität zu informieren. Vorherige Stationen waren die Profildbereiche Cybersicherheit (CYSEC) 2016, Energiesysteme der Zukunft 2017 und Teilchenstrahlen und Materie 2018.

ANJA ZIMMERMANN/BJB

➔ »BAMP! – Bauen mit Papier«: www.tu-darmstadt.de/bauenmitpapier



Gäste aus der Landespolitik beim LOEWE-Projekt »BAMP!«

Bild: Claus Veitker

Brücken schlagen zwischen Schule und Studium

Beim Projekt »student@school« berichten Studierende in Schulen von ihrem Uni-Alltag



Helena Eggert und Philipp Dahlhaus

Studentische Botschafterinnen und Botschafter geben beim TU-Angebot »student@school« in Schulen Einblick in ihr Studium. Besonders innovativ daran: Die Studierenden präsentieren die Schwerpunkte ihres Studiengangs mit selbst entwickelten Experimenten. Hier erzählen Studierende, Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler von ihren Eindrücken.

Warum sind Sie studentische Botschafterin und studentischer Botschafter der TU geworden?

Helena Eggert, Maschinenbau-Studentin im Bachelor: Jeder muss seinen eigenen Weg finden; das musste ich nach dem Abitur erst einmal lernen. Damit es Schülerinnen und Schülern leichter fällt, diesen Weg zu finden, bin ich Botschafterin geworden. Die Schülerinnen und Schüler sollen sehen, dass es okay ist, nicht direkt zu wissen, wie es weitergeht. Dafür erzähle ich ihnen von meinem Weg, wie ich gezweifelt habe und es auch jetzt noch manchmal tue. Für Schülerinnen und Schüler ist es wichtig, einen

Ansprechpartner zu haben, mit dem sie auf Augenhöhe reden und Fragen stellen können. Ich berichte von meinen persönlichen Erfahrungen und natürlich auch von Problemen, denen man sich zu Beginn des Studiums stellen muss. Wir als Botschafter sind für die Schülerinnen und Schüler da.

Philipp Dahlhaus, Biomolecular-Engineering-Student im Master: Als studentischer Botschafter habe ich die Möglichkeit, in Schulen über mein spannendes und ungewöhnliches Studium zu sprechen und mit meinem Experiment zu Chemilumineszenz Interesse an Naturwissenschaften zu wecken. Ich hätte mir in der Orientierungsphase vor dem Abitur auch die Möglichkeit gewünscht, direkt mit Studierenden sprechen zu können und eine bunte Auswahl an Fächern gezeigt zu bekommen. Jetzt habe ich die Chance, die Informationen zum Studieren weiterzugeben, die ich als Schüler vermisst habe.

Was ist Ihr persönliches Highlight nach den ersten Schulbesuchen?

Dahlhaus: Der Moment, in dem im abgedunkelten Klassenraum die Schülerinnen und Schüler das Experiment durchführen und man von allen Seiten »Ooohhh«, »Aaahh« und »Cool!« hört.

»Mir hat gefallen, dass uns durch ein Experiment veranschaulicht wurde, welche Inhalte im Studium thematisiert werden.«

SCHÜLERIN, QUALIFIKATIONSPHASE 2
DER GYMNASIALEN OBERSTUFE,
LICHTENBERGSCHULE DARMSTADT

Eggert: Nach meinem ersten Einsatz als Botschafterin in der Schule kam ein Mädchen zu mir und meinte, dass sie nun nochmal neu überlegt, ob sie vielleicht doch etwas Technisches studiert. Das ist mein persönliches Highlight, dass ich als Studentin des Maschinenbaus andere Frauen und Mädchen inspirieren kann.

Was nehmen Sie für sich selbst aus dem Programm mit?

Dahlhaus: Ich habe mein Studium nochmal im Rückspiegel betrachtet und gesehen, was ich schon gelernt habe und was ich in Zukunft anders machen möchte.

»Besonders gut gefiel mir bei student@school die positive Atmosphäre, die sicherlich darauf zurückzuführen ist, dass die studentischen Botschafterinnen und Botschafter ihre Studiengänge und ihren Weg ins Studium sehr schülernah gestaltet haben. Die große Praxisnähe wird auch durch die Demonstrationsobjekte und Experimente verstärkt, die die Studierenden bei ihrem Schulbesuch mitbringen: Ob ein mittelhochdeutscher Text einer Germanistikstudentin, den es zu übersetzen gilt, oder der selbstgebaute Roboter eines Studenten, der während des Fahrens immer sein Gleichgewicht behält – all das führt praktisch vor Augen, was im Studium geleistet wird und welche Kompetenzen hier notwendig sind. So gelingt es, auf Augenhöhe über das Studium und vielleicht unbekannte Studiengänge zu informieren – es wird Interesse und Motivation geweckt, sich mit der Frage »Was kommt nach dem Abi?« auseinanderzusetzen.«

MARTIN HUBER, SCHULKOORDINATOR BERUFLICHE ORIENTIERUNG,
ELEONORENSCHULE DARMSTADT

KI²VA BRÜCKE UND STUDENT@SCHOOL

Die KI²VA Brücke ist Teil des Projekts KI²VA (Kompetenzentwicklung durch Interdisziplinäre und Internationale Vernetzung von Anfang an). Sie befasst sich mit der Gestaltung des Übergangs von der Schule ins Studium. Dabei werden Schülerinnen, Schüler und Studieninteressierte zielgruppenspezifisch angesprochen. Das Ziel der TU Darmstadt, den Studienerfolg und die Studienmotivation zu fördern, wird durch die KI²VA Brücke erreicht, indem bereits etablierte Angebote am Übergang Schule-Universität systematisch dargestellt und bedarfsorientiert neue Projekte und Angebote initiiert werden. Die KI²VA Brücke arbeitet dabei eng

mit der Zentralen Studienberatung zusammen.

Das Angebot »student@school« – ein Programm im Rahmen des Projekts »KI²VA Brücke« zur Studieninformation und ersten Studienorientierung – legt den Schwerpunkt auf die Vermittlung auf Augenhöhe: Studierende der TU Darmstadt werden von den KI²VA-Brücke-Mitarbeiterinnen als studentische Botschafterinnen und Botschafter ausgebildet, um vor Schulklassen über ihren Studienalltag zu berichten. Sie erzählen dabei ausgehend von ihrer eigenen Studienbiografie beispielsweise, wie sie den Weg an die TU Darmstadt gefunden und wie sie den für

sie richtigen Studiengang gewählt haben. Als besonders innovativ und motivierend bewerten die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler die Experimente, die die Studierenden selbst entwickelt haben und mit denen sie thematische Schwerpunkte ihres jeweiligen Studiengangs präsentieren. Die studentischen Botschafterinnen und Botschafter sind »nah dran« an den Schülerinnen und Schülern und beantworten viele Fragen rund um das Studium.

NELE HEIN (PROJEKTKOORDINATION)/
CHRISTINE PREUSS (PROJEKTL EITUNG)

- + KI²VA Brücke: bit.ly/2y3Hi1V
- + student@school: bit.ly/2GmsdGj
- i Kontakt: bruecke@zfl.tu-darmstadt.de

»Es war keine trockene, sondern eine lebendige, interaktive Veranstaltung. Die Botschafter waren auskunftsfreudige Persönlichkeiten, die »schülernah« präsentiert haben. Wir durften alles fragen.«

SCHÜLERIN, EINFÜHRUNGSPHASE
DER GYMNASIALEN OBERSTUFE,
ELEONORENSCHULE DARMSTADT

Umbau abgeschlossen

Modellbauwerkstatt Architektur ist wieder geöffnet

Der Umbau der Modellbauwerkstatt im Fachbereich Architektur ist abgeschlossen. Nach viermonatiger Bauzeit wurden die Räume bereits im Juli von TU-Kanzler Manfred Efinger und dem Leiter des Dezernats Baumanagement und Technischer Betrieb, Edgar Dingeldein, den Studierenden offiziell wieder übergeben.

Das Konzept für die umfangreichen Umbauten entstand in enger Kooperation mit der Werkstattleitung und den Studierenden. Die Mitarbeiterinnen und

Mitarbeiter der Modellbauwerkstatt trugen zudem mit Engagement und Eigenleistungen zum Gelingen des Umbaus bei. Für drei Laserschneideanlagen

wurde ein neuer, großer Raum mit Tageslicht geschaffen. Der Arbeitsbereich für die Studierenden wurde deutlich vergrößert, und für die Administration der studentischen Aufträge wurde ein kleines »Meisterbüro« abgetrennt. Zwei neue Absauganlagen wurden umgesetzt. Durch die verglasten Wände können nun alle Bereiche eingesehen werden. Neben den Absauganlagen wurde die gesamte technische Infrastruktur, wie Stromversorgung und Netzwerk, aufgebaut und eine neue stromsparende LED-Beleuchtung

montiert. Die Oberflächen wurden neu angelegt. Rund 140.000 Euro kosteten die Arbeiten.

Die Modellbauwerkstatt war im Februar 2019 geschlossen worden, weil wesentliche Anforderungen an die betriebliche Sicherheit nicht mehr eingehalten werden konnten. Insbesondere die Laserschneideanlagen konnten in den vorhandenen Räumen nicht mehr betrieben werden.

Während der Bauzeit wurden auch bauliche Mängel am Gebäude geprüft

und weitgehend behoben. Die TU investierte hier rund 100.000 Euro in Dachabdichtungen, Schließmechanismen von Fenstern, WC-Anlagen und Aufzüge.

DEZERNAT V/SIP

2.8 billion people could go hungry by 2050

The world needs innovation

We need you



 **BASF**

We create chemistry

By 2050, the global population will have risen to 10 billion, and of those, 2.8 billion people are at risk of going hungry, meaning an increased need for farmers to produce more food without having a damaging impact on the earth. Not only do we work at creating solutions to agricultural challenges, but we also partner with farmers around the globe to help ensure sustainable farming practices. The world needs innovation. We need you.

Are you up for the challenge?

Visit [basf.com/career](https://www.basf.com/career)



Bild: Jürgen Schreier

Zwischen Tradition und Aufbruch

Ausstellung zu Paul Meißner im Kunstforum der TU Darmstadt

Die Ausstellung »PAUL MEISSNER. Ein Architekt zwischen Tradition und Aufbruch« rückt den Darmstädter Hochschullehrer, Architekten und Denkmalpfleger erstmals umfassend in den Fokus.

Paul Meißner (1868–1939) gehört zu jener Generation von Baukünstlern zwischen Späthistorismus und früher Moderne, die es neu zu entdecken gilt.

Paul Meißners frühe Bauaufgaben wie am »Neuen Rathaus« in Freiburg

im Breisgau (1895–1901) verraten noch deutlich die Sprache seines akademischen Lehrers, des einflussreichen Berliner Professors Carl Schäfer (1844–1908), einer Schlüsselfigur des späten Historismus und der frühen Denkmalpflege. Meißners Durchbruch

als Architekt gelingt mit dem Neubau der Hessischen Landes-Hypothekbank am Darmstädter Paulusplatz (1905–1908), heute Sitz der Evangelischen Kirche von Hessen und Nassau. Brückenbauprojekte setzt er mit der Kaiser-Wilhelm-Brücke in Trier (1910/11) und der Bismarckbrücke in Saarbrücken (1912/13) um. Neben öffentlichen und privaten Bauaufträgen tritt er vor allem als Denkmalpfleger – zum Beispiel bei der Rekonstruktion des Westchors der Katharinenkirche in Oppenheim ab 1934 – und mit

wichtigen Industrie- und Ingenieurbauten, etwa für Dyckerhoff & Widmann in Wiesbaden-Biebrich oder Opel in Rüsselsheim, hervor. Meißners 1929 vollendete Trink- und Wandelhalle wird zu einer Art Wahrzeichen des nordhessischen Bad Wildungen.

Rund 30 Jahre lang – von 1904 bis 1934 – war Meißner an der damaligen Technischen Hochschule Darmstadt tätig. Zwischen 1909 und 1934 bildete er, der das Lehren als Berufung empfand, einige Generationen

von Architekten aus. Meißner setzte sich in hohem Maß für die akademische Selbstverwaltung ein und wirkte etliche Jahre als Abteilungsvorstand der Architektur an der TH.

Die letzten Jahre seines Lebens sind überschattet vom Aufstieg des Nationalsozialismus: In einer politisch motivierten Kampagne wird Meißner im Frühjahr 1933 diskreditiert und später gezwungen, seine Ämter aufzugeben.

Paul Meißner stirbt wenige Tage nach Beginn des Zweiten Weltkriegs.

AUSSTELLUNG »PAUL MEISSNER. EIN ARCHITEKT ZWISCHEN TRADITION UND AUFBRUCH«

Bis 19. Januar 2020
PAUL MEISSNER. Ein Architekt zwischen Tradition und Aufbruch

Eine Ausstellung des Kunstforums der TU Darmstadt in Kooperation mit dem Universitätsarchiv und dem Fachgebiet Architektur- und Kunstgeschichte des Fachbereichs Architektur der TU Darmstadt

Hochschulstraße 1,
Altes Hauptgebäude, 2. Obergeschoss
Öffnungszeiten der Ausstellung:
Mittwoch bis Sonntag 13.00 bis 18.00 Uhr

Öffentliche Führungen

Donnerstag, 24. Oktober 2019, 18.00 Uhr,
mit Dr. Annegret Holtmann-Mares

Sonntag, 10. November 2019, 16.00 Uhr,
»Paul Meißner im Konflikt mit dem Nationalsozialismus«
mit Dr. Annegret Holtmann-Mares

Donnerstag, 5. Dezember 2019, 18.00 Uhr,
mit Torsten Bruns

Donnerstag, 16. Januar 2020, 18.00 Uhr,
mit Dr. Meinrad v. Engelberg

Zur Ausstellung erscheint der von Dr. Annegret Holtmann-Mares (Leiterin Universitätsarchiv der TU Darmstadt) und Prof. Dr. Christiane Salge (Fachgebiet Geschichte und Theorie der Architektur, Fachbereich Architektur der TU Darmstadt) herausgegebene Katalog »Paul Meißner (1868–1939). Ein Architekt zwischen Tradition und Aufbruch« mit ca. 150 Seiten, zwölf Textbeiträgen und rund 150 Abbildungen, Spurbuch Verlag, Baunach.

www.tu-darmstadt.de/kunstforum

Paul Meißner



Bild: Universitätsarchiv

Anzeige



35.752 km², um sich selbst zu verwirklichen.

Wenn wir morgens zur Arbeit gehen, wissen wir genau wofür.

Dafür, dass im Land alles nach Plan läuft, das Immobilienvermögen erhalten bleibt, Forschung und Lehre stattfinden können und unsere Kulturdenkmäler auch zukünftig eine breite Öffentlichkeit begeistern.

Informieren Sie sich jetzt über eine Karriere beim Landesbetrieb Vermögen und Bau Baden-Württemberg:
www.vermoegenundbau-bw.de

Wir bauen Baden-Württemberg.
Bauen Sie mit.



Baden-Württemberg
VERMÖGEN UND BAU



Diese Orgel wird das Darmstädter Schloss schmücken.

Bild: Corinna Spitzbarth

Neue TU-interne Notrufnummer

Umstellung auf »44 444«

Die alte TU-interne Notrufnummer »44 44« ist seit September abgeschaltet, wie das Dezernat IV – Immobilienmanagement mitteilt. Die ständig besetzte Leitwarte im Alten Hauptgebäude ist seitdem nur noch über die fünfstellige TU-interne Notrufnummer »44 444« erreichbar. Aus dem Mobilfunk- und Festnetz ist die Leitwarte über die Rufnummer »06151/16-44 444« zu erreichen. Bei Fragen steht der Brandschutzbeauftragte der TU Darmstadt, Werner Katzenmaier, gerne zur Verfügung.

i Kontakt: Brandschutzbeauftragter Werner Katzenmaier, Telefon: 06151/16-24697; E-Mail: katzenmaier@pvw.tu-darmstadt.de

Musik im Darmstädter Schloss

Starke Partner für TU-Kulturprojekt

2020 öffnen sich die Türen der ehemaligen Schlosskirche für alle Darmstädterinnen und Darmstädter. Dieser einzigartige Raum für kulturelles Leben in historischem Ambiente soll wieder mit Klängen aus allen Epochen und Musikstilen gefüllt werden und dafür auch eine Schlossorgel erhalten.

Seit über 70 Jahren ist die Musik an der TU Darmstadt verankert. Konzerte von Orchester und Chor der TU sowie Bigband und Kammerorchester haben sich über die Stadtgrenzen hinaus etabliert und füllen schon lange große Säle. Mit der vielseitigen Schlossorgel und einem restaurierten Bechstein-Flügel von 1870 ergeben sich künftig im Schloss neue Möglichkeiten von Konzertprogrammen über die TU hinaus.

»Mit der Akademie für Tonkunst und der Christoph-Graupner-Gesellschaft haben wir hierfür zwei wichtige Kooperationspartner gefunden«, führt TU-Kanzler Dr. Manfred Efinger aus. Studierende der Akademie für Tonkunst können künftig ihre Abschlusskonzerte in diesem besonderen Ambiente geben, die Orgel aber auch für Übungszwecke nutzen. Cord Meijering, Direktor der Akademie für Tonkunst, freut sich auf diesen neuen Ort, »an dem wunderbare Musik

für diese großartige, weltoffene, tolerante Stadt entstehen wird«.

Für die Christoph-Graupner-Gesellschaft ist die einzigartige Raumgestaltung essenziell. Denn die umlaufende Empore ermöglicht eine historische Aufführungspraxis aus verschiedenen Richtungen, einen »Surround-Sound«, der heute kaum noch möglich ist. Die Gesellschaft setzt sich daher für Konzerte ein, »bei denen die Musik Graupners wieder an ihrem einstigen zentralen Wirkungsort, der ehemaligen Schlosskirche, zum Erklingen gebracht wird«, so Professorin Ursula Kramer, Vorsitzende der Gesellschaft.

MERCK'SCHE GESELLSCHAFT ALS ORGEL-SCHIRMHERRIN

Dass all das entstehen kann, verdankt sich insbesondere der Merck'schen Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft e.V. Diese möchte Kunst und

IHRE SPENDE WIRKT JETZT ZWEIFACH

Die Merck'sche Gesellschaft verdoppelt jeden Euro auf unserem Spendenkonto bei der Sparkasse Darmstadt:

Technische Universität Darmstadt
DE83 5085 0150 0000 7643 70
HELADEF1DAS
Stichwort »Schlossorgel«

www.schlossorgel.de

Wissenschaft in und rund um Darmstadt Raum geben. Der Bereich Musikförderung ist ihr ein besonderes Anliegen. »Weil die historische Orgel für die Schlosskirche diese Anforderungen vereint, engagieren wir uns als Schirmherrin für die Orgelkampagne«, erläutert Susanne Klohe, Sprecherin des Kuratoriums der Merck'schen Gesellschaft. »Ab Oktober verdoppeln wir jeden Euro, der von den Darmstädterinnen und Darmstädtern für die Orgel gespendet wird. Solange bis die finale Spendensumme von 220.000 Euro erreicht ist und das wertvolle Instrument restauriert werden kann!«

Mehr WLAN

Kooperation

Das öffentliche und kostenfreie WLAN in der Digitalstadt Darmstadt und das »eduroam«-Netz an der TU Darmstadt profitieren seit Sommer voneinander. Smartphone- und Tablet-Besitzer können das von der Wissenschaftsstadt Darmstadt, Darmstadt Marketing, der ENTEGA und der HEAG mobilo angebotene »WiFi Darmstadt« unbegrenzt auch an Standorten der TU Darmstadt nutzen.

Ebenso ist es Studierenden sowie Beschäftigten der TU möglich, an »WiFi Darmstadt«-Standorten in der Innenstadt weiterhin im TU-Netz eingeloggt zu bleiben.

Die Digitalstadt Darmstadt beteiligt sich über das »WiFi Darmstadt« am weltweiten eduroam-Verbund. Dieser Verbund ermöglicht es, dass Angehörige der TU Darmstadt, der Hochschule Darmstadt und von Forschungseinrichtungen in Darmstadt mit ihrem jeweiligen Heimat-Account auch Internetzugang an weltweiten Standorten von eduroam-Einrichtungen erlangen.

ANJA MENDEL/PB

bit.ly/2GBgOJT

Anzeige

WIR SUCHEN DICH!

Bist du **smart, innovativ** und hast eine **Leidenschaft für zukunftsweisende Technologien**?

Dann lass uns gemeinsam mehr **Fahrspaß und Sicherheit** ins Auto bringen!

Wir freuen uns auf deine Bewerbung unter: kariere@efs-auto.com

EFS-AUTO.COM/KARRIERE

Ein Joint Venture der AKKA-Gruppe und der Audi Electronics Venture GmbH

Audi Electronics Venture GmbH

Unter dem Dach der TU

Tage der Fotografie

Die Darmstädter Tage der Fotografie werden zukünftig unter dem Dach der TU Darmstadt organisiert. Die Erfahrung im Ausrichten zeitgenössischer Ausstellungen und die Infrastruktur des Kunstforums der TU Darmstadt bilden ideale Bedingungen, das renommierte Fotofestival weiterhin zu ermöglichen und fortan administrativ und räumlich zu unterstützen. Der Kulturfonds Frankfurt RheinMain fördert das Projekt mit 122.000 Euro.

Das bewährte Konzept der Darmstädter Tage der Fotografie mit einem übergeordneten Thema für alle beteiligten Institutionen wird beibehalten. Die Laufzeit des Festivals wird künftig auf zehn Tage verlängert. Der Fokus auf internationale Künstlerinnen und Künstler sowie Institutionen wird ausgebaut. Drei große Ausstellungsorte zeigen eingeladene Positionen: das Kunstforum der TU Darmstadt, die Kunsthalle Darmstadt und das Museum Künstlerkolonie auf der Mathildenhöhe. Weitere hochkarätige Ausstellungen werden wie bisher verteilt über die Stadt zu sehen sein.

Zukünftig findet das Symposium im Wilhelm-Köhler-Saal im Alten Hauptgebäude der TU in direkter Nachbarschaft zum Kunstforum der TU statt. Innerhalb der TU werden neue Kontakte zu den Geisteswissenschaften, Philosophie und Soziologie sowie zu den bildbasierten Forschungsbereichen der Informatik geknüpft. Das renommierte Format des internationalen Symposiums wird beibehalten: Internationale Fotografieexpertinnen und -experten, renommierte Kuratorinnen und Kuratoren sowie beteiligte Künstlerinnen und Künstler diskutieren an einem Tag das Festivalthema aus ihrer Sicht und stellen fotografische Positionen vor.

Die ersten Darmstädter Tage der Fotografie im neuen Format finden vom 24. April bis 3. Mai 2020 statt.

KUNSTFORUM TU DARMSTADT/SIP

➤ Langversion des Artikels mit allen Neuerungen: bit.ly/339vWie

Karriere für Wissenschaftlerinnen

Mentoring Hessen startet vier Mentoring-Programme



Juniorprofessorin Ulrike Kramm inmitten ihrer Arbeitsgruppe

Mentoring Hessen, das Verbundprojekt der hessischen Hochschulen zur Förderung von Frauen in Wissenschaft und Wirtschaft, startet 2020 wieder Mentoring-Programme in allen vier Förderlinien. Derzeit sind Bewerbungen für ProCareer.MINT, ProCareer.Doc, ProAcademia und ProProfessur möglich. Juniorprofessorin Ulrike Kramm hat an der Förderlinie ProProfessur teilgenommen und berichtet von ihren Erfahrungen.

Ulrike Kramm hat als bereits profilierte Wissenschaftlerin an der Förderlinie ProProfessur teilgenommen. Das zweijährige Programm richtet sich an fortgeschrittene Postdocs, Habilitandinnen, Juniorprofessorinnen, Privatdozentinnen und Nachwuchsgruppenleiterinnen, die sich strategisch auf eine Professur vorbereiten wollen. Kramm ist seit 2015 Juniorprofessorin an der TU Darmstadt und startete 2016 als Mentee. 2017 warb sie im Rahmen eines Wettbewerbs des Bundesministeriums für Bildung und Forschung eine Nachwuchsgruppe ein, die an edelmetallfreien Brennstoffzellenkatalysatoren forscht.

Sie hat sehr positive Erinnerungen an ihre Zeit als Mentee: »Ich habe viel praktisches Wissen mitgenommen. Beispielsweise ist mir sehr klar geworden, worauf es in Berufungsverfahren ankommt: Dass nicht allein ein exzellentes Profil ausreicht, sondern dass es auch um die Anbindung an die Universität und den Fachbereich

geht. Warum passt diese Professur an diesem Standort ideal zu mir?«

Kramm ist überzeugt davon, dass spezielle Angebote für Frauen auf dem Weg in die Professur sinnvoll sind: »Oft sind Frauen weniger selbstbewusst und insgesamt selbstkritischer als ihre Kollegen in Bezug auf ihre eigenen Leistungen und Kompetenzen. Für mich selbst habe ich das inzwischen erkannt. Und diese Erkenntnis hat mich auch dafür sensibilisiert, gezielter weibliche Talente zu entdecken und entsprechend zu fördern.« Die Verbindung der Elemente Mentoring, Training und Networking hält sie für ideal: »Damit wurden die relevanten Aspekte für die gezielte Vorbereitung auf eine Professur in verschiedenen Facetten beleuchtet.« Ihr Fazit: »ProProfessur war, gerade auch wegen der Intensivtrainings, ein zeitaufwändiges Engagement – aber eines, das sich auf jeden Fall gelohnt hat.« Deshalb bleibt sie dem Mentoring auch treu und ist inzwischen

selbst Mentorin im X-Ment-Programm des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT).

Dass das Konzept trägt, zeigt auch eine Verbleiberhebung zu ProProfessur. Zwischen 2008 und 2017 wurden insgesamt 223 Wissenschaftlerinnen ab der späten Postdocphase gefördert. Davon haben 77 inzwischen eine Professur inne, das sind 35 Prozent der Geförderten. Fast ein Viertel davon hat sogar mehrere Rufe erhalten. Ein Drittel hat eine profilbestimmende W3-Professur inne. Und ein hoher Anteil von 65 Prozent der Professorinnen hat Kinder.

Belastbare Netzwerke entstehen auch bei den übrigen drei Förderlinien unter dem Dach von Mentoring Hessen. ProAcademia wendet sich an frühe Postdoktorandinnen und fortgeschrittene Doktorandinnen, die eine Wissenschaftskarriere anstreben. »Im Prinzip bedienen wir damit die Vorstufe von ProProfessur, also Wissenschaftlerinnen, die in ihrer Qualifikation noch nicht ganz so weit fortgeschritten sind, sich aber bereits für den wissenschaftlichen Weg entschieden haben. Damit haben wir vor allem für weibliche Postdocs ein attraktives Angebot geschaffen«, erklärt Professor Ralph Bruder, Vizepräsident der TU Darmstadt. ProCareer.Doc fördert Doktorandinnen und frühe Postdoktorandinnen in der Karriereorientierung und nimmt dabei auch berufliche Perspektiven außerhalb der Wissenschaft in den Blick. ProCareer.MINT richtet sich an Studentinnen der MINT-Fächer in der beruflichen Orientierungs- und Entscheidungsphase und ist die einzige Förderlinie mit einer fachlichen Einschränkung. In den ProCareer-Förderlinien arbeitet Mentoring Hessen eng mit renommierten Unternehmen und Forschungseinrichtungen zusammen. Durch die landesweite einmalige Kooperations- und Förderstruktur hat Mentoring Hessen europaweit Modellcharakter.

SIMONE DIEHL

➤ Mehr Informationen unter www.mentoringhessen.de

➤ Das Angebot von Mentoring Hessen besteht aus einem 1:1-Mentoring, Training und Networking. Ziel ist es, Frauen in allen Übergangsphasen zu bestärken und zu begleiten.

Für ProCareer.MINT, ProCareer.Doc und ProAcademia können sich Interessentinnen bis zum 1.12.2019 bewerben. Für ProProfessur endet die Bewerbungsfrist am 15.1.2020.

Anzeige

 **Fraunhofer**
IIS

IN DIE FORSCHUNG GEHEN, UM DIE
INDUSTRIE ZU REVOLUTIONIEREN
GEHT NICHT.

DOCH.

Am Fraunhofer IIS bietet die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft vielfältige Karrierechancen.

www.iis.fraunhofer.de

Das Denken verstehen

Neuer interdisziplinärer Studiengang Cognitive Science startet im Wintersemester



Bild: Jan-Christoph Hartung

Cognitive Science – seit dem Wintersemester 2019/20 ein Bachelor- und Masterstudiengang an der TU

Die Kognitionswissenschaft folgt der Grundannahme, dass der menschliche Geist im Wesentlichen ein Informationsverarbeitungssystem ist. Dabei werden Algorithmen genutzt, um menschliche Intelligenz zu verstehen und zu erklären. Seit diesem Wintersemester kann Cognitive Science als Bachelor- und Masterstudiengang an der TU Darmstadt studiert werden. Der Direktor des Centre for Cognitive Science, Professor Constantin Rothkopf, erklärt, was die Studierenden erwartet.

Lässt sich die Informationsverarbeitung von Menschen und technischen Systemen wirklich vergleichen?

Ja, das ist die Grundannahme der Kognitionswissenschaft und der Künstlichen Intelligenz. Während die Künstliche Intelligenz versucht, Computerprogramme zu entwickeln, die Informationen intelligent verarbeiten können, benutzt die Kognitionswissenschaft ähnliche Methoden, um natürliche Intelligenz zu

modellieren. Beide versuchen die Prinzipien zu verstehen, die intelligentem Verhalten zugrunde liegen. Zum Verständnis von Intelligenz spielt Informationsverarbeitung eine ähnliche Rolle wie Strömungslehre zum Verständnis vom Fliegen. Computer und Gehirn verarbeiten beide Informationen, so wie Flugzeugflügel und Vogelflügel beide Auftrieb erzeugen.

Was ist das Besondere am Darmstädter Studiengang Cognitive Science?

Wir haben einen Fokus auf Computermodellen adaptiven Verhaltens. Passend für eine Technische Universität geht es dabei nicht nur darum, menschliches Verhalten zu erklären und algorithmisch zu modellieren, sondern auch darum, technische Systeme intelligenter zu machen. Das hebt uns auch von anderen Studienangeboten im Umfeld der Cognitive Science in Deutschland ab.

Was erwartet die Studierenden?

Ein sehr zukunftssträchtiger Studiengang, der allerdings durch seine Interdisziplinarität und computationale Ausrichtung durchaus gewisse Anforderungen an die Studierenden stellt. In den ersten Semestern müssen Studierende zum einen die mathematischen und informatischen Grundlagen lernen und zum anderen einen Überblick über die verschiedenen Teildisziplinen bekommen.

Warum wird der neue Masterstudiengang auf Englisch angeboten?

Das Forschungsfeld der Cognitive Science ist hochgradig international. Der Großteil aller Arbeiten in diesem Bereich wird in Englisch verfasst – umso mehr in unserem spezifischen Schwerpunkt, der computational und technikorientiert ist. Gerade der Master in Cognitive Science, der ja forschungsorientiert ist, eignet sich daher besonders gut, entsprechend international aufzutreten und sowohl deutsche Studierende an diese internationale Community heranzuführen als auch internationale Studierende nach Darmstadt zu ziehen.

Wie schätzen Sie die Zukunftsaussichten der Absolventinnen und Absolventen ein?

Der zunehmende Einsatz von KI, also Künstlicher Intelligenz, wird aus unserer Sicht nur dann weiter florieren und den Menschen dienen, wenn wir lernen, was denn das spezifisch Menschliche eigentlich ausmacht und wie wir dies in technischen Systemen berücksichtigen können. Wir sehen schon heute, dass es einen hohen Bedarf an KI-Expertise gerade bei den großen Tech-Firmen gibt. Mit der fortschreitenden Entwicklung von KI wird zunehmend klarer werden, dass sich KI-Expertise nicht auf Informatik beschränken kann, sondern auch das Verständnis der menschlichen Informationsverarbeitung braucht, also in Summe: Cognitive Science. Kurzum: Wir sehen großes und vor allem wachsendes Potenzial für unsere Absolventen sowohl in der Forschung als auch in den High-Tech-Branchen.

DIE FRAGEN STELLTE CLAUDIA STAUB

Studying Cognitive Science @ TU Darmstadt: bit.ly/2Zi4NjR

Nachhaltige Stadtentwicklung

Neuer Masterstudiengang

Die TU Darmstadt bietet zum Wintersemester 2019/20 ihren ersten Joint-Degree- Masterstudiengang an: »Sustainable Urban Development« (SUD) wird vom Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der Technischen Universität Darmstadt und der Vietnamese-German-University (VGU) in Ho Chi Minh City gemeinsam getragen.

Der Joint-Degree-Masterstudiengang »Sustainable Urban Development« ist ein Vollzeit-Masterstudiengang an der Vietnamese-German University (VGU) in Ho Chi Minh City und an der Technischen Universität Darmstadt. Genau wie sein Thema »Nachhaltige Stadtentwicklung« ist auch das Programm selbst multi- und interdisziplinär. Es vermittelt Studierenden projektbezogen die erforderlichen Methoden zur Lösung der Herausforderungen einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Die Absolventinnen und Absolventen dieses Studiengangs sind in der Lage, Prozesse einer nachhaltigen Stadtentwicklung auf unterschiedlichen Ebenen (regional, stadtweit, quartiersbezogen, bauprojektbezogen) zu initiieren, zu steuern und umzusetzen.

Interessierte können sich entweder an der VGU oder an der TU Darmstadt um die Zulassung zum Studiengang bewerben. Studierende, die sich bei der TU Darmstadt bewerben, beginnen ihr Studium im ersten Semester an der TU Darmstadt; diejenigen, die sich bei der VGU bewerben, starten im ersten Semester an der VGU. Im zweiten Semester studieren alle Studierenden gemeinsam an der TU Darmstadt; im dritten Semester studieren alle Studierenden an der VGU. Die Masterarbeit kann an der Universität geschrieben werden, die die besten Voraussetzungen für das ausgewählte Projekt bietet.

Interview mit Professor Hans-Joachim Linke vom Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften zum Studiengang: bit.ly/2LLQPKD

Digitale Interpretation linguistischer Daten

Neuer englischsprachiger Masterstudiengang Data and Discourse Studies

In der Wissenschaft und Wirtschaft fallen immer größere Datenmengen an. In Marktanalyse- oder auch Kommunikationsabteilungen braucht es gleichzeitig Fachleute, die diese Daten verstehen, weiterverarbeiten und in zielgruppengerechte, verständliche Texte umwandeln. Marcus Müller, TU-Professor für digitale Linguistik, erklärt im Interview den neuen englischsprachigen Masterstudiengang Data and Discourse Studies.

Was ist das Besondere an Data and Discourse Studies?

Einen echt interdisziplinären Studiengang zur Diskursanalyse mit dem Schwerpunkt auf Forschungsdaten finden Sie an keiner anderen Universität in der Welt. Er ist auch nur in Darmstadt möglich. Die Diskursanalyse

beschäftigt sich mit dem Verhältnis von Sprache, Wissen und Gesellschaft. Schwerpunkt ist die Verquickung der Sprachanalyse mit historischen, soziologischen, philosophischen oder auch politikwissenschaftlichen Forschungsbereichen. Hinzu kommt die enge Verzahnung mit digitalen und informatischen Ansätzen.

Ein zentraler Punkt ist der Umgang mit Forschungsdaten, ihre Aufarbeitung und digitale Analyse. Im Kern handelt es sich bei Forschungsdaten der Geistes- und Sozialwissenschaften um gesprochene Sprache und schriftliche Texte. Im Studiengang geht es darum, wie ich diese sammle, ordne, analysiere und interpretiere. In der Wirtschaft arbeiten informatisch ausgebildete Data Scientists mit immer größeren Datenmengen. Gleichzeitig braucht es jemanden, der diese Daten versteht, weiterverarbeitet und in zielgruppengerechte Texte umwandelt, etwa in Marktanalyse- und Kommunikationsabteilungen. Genau diese Leute bilden wir mit unserem neuen Studiengang aus.

Also eine Mischung aus Kommunikations- und klassischen

Geisteswissenschaften, Wissensmanagement und Data Science?

Der Studiengang bündelt viele dieser Aspekte und wird vor allem sehr forschungsorientiert sein. Dabei hat er aber ein klar geistes- und sozialwissenschaftliches Profil. Die Studierenden werden selbst kleine Forschungsarbeiten betreiben. Dabei orientieren wir uns an bereits vorhandenen Ergebnissen und Projekten aus unserem Fachbereich. Extra dafür ist derzeit die »Darmstadt Data and Discourse Cloud« in Arbeit. Außerdem ist im dritten Semester ein Auslandsaufenthalt an einer unserer Partneruniversitäten, zum Beispiel in Aarhus oder Shanghai, vorgesehen.

Sie sind Germanist – warum wird der Studiengang englischsprachig sein?

In der Tat haben wir intensiv über die Studiengangssprache nachgedacht. Wir wollen jedoch bewusst internationale Studierende anziehen. Nicht nur wegen der Internationalisierungsstrategie der TU, sondern weil gerade die kulturelle Prägung in allen Fächern und Disziplinen unseres Fachbereiches und insbesondere in der Diskursanalyse eine entscheidende Rolle spielt. Je vielfältiger unsere Studierenden sind, desto besser wird der Studiengang.

DIE FRAGEN STELLTE ASTRID LUDWIG

Data and Discourse Studies: bit.ly/32YHZaY

Langversion des Artikels: bit.ly/2NDUQKD



Bild: Claus Völker

Dr. Holger Zinke (Mitte) mit Professor Hans Jürgen Prömel (li.), bis Ende September Präsident der TU, und dem Vorsitzenden des Hochschulrats, Professor Ernst Schmachtenberg

»Unermüdlicher Botschafter«

TU Darmstadt verabschiedet Hochschulratsmitglied Dr. Holger Zinke

Abschied nach einem Jahrzehnt voller Tatkraft für die TU Darmstadt: Dr. Holger Zinke ist nach zehnjähriger Amtszeit im Hochschulrat der Technischen Universität Darmstadt mit großer Anerkennung verabschiedet worden.

Der bisherige TU-Präsident Professor Hans Jürgen Prömel würdigte Zinke als »unerermüdlichen Botschafter, positiv-kritischen Antreiber und echten Fan der TU Darmstadt«. Zinke habe auch innerhalb der Universität stets höchstes Ansehen genossen.

Der Vorsitzende des Hochschulrats, Professor Ernst Schmachtenberg, betonte, dass Zinke gemeinsam mit der langjährigen Hochschulratsvorsitzenden Professorin Heidi Wunderli-Allenspach ein sehr gutes Team gebildet habe. Zinke war von 2013 bis Anfang dieses

Jahres stellvertretender Vorsitzender. »Sie haben sich wunderbar ergänzt und optimal zusammengearbeitet«, so Schmachtenberg. Und weiter: »Zusammen mit meiner Vorgängerin hat Herr Zinke maßgeblich dazu beigetragen, dass der Hochschulrat in der Universität gut sichtbar ist und ein regelmäßiger Austausch mit den Gremien und Mitgliedern der Universität stattfindet.«

Bereits zuvor hatte die Universitätsversammlung der TU Darmstadt Zinke als langjährigem ständigen Repräsentanten des Hochschulrats im Uni-Parlament

ausführlich gedankt. Er habe als verlässliches Bindeglied zwischen den beiden Gremien eine vertrauensvolle Kooperationskultur etabliert.

Zinke, ein Alumnus der TU Darmstadt, gründete 1993 die BRAIN AG als Spin-off des Instituts für Biochemie der TU Darmstadt. Von 2000 bis 2015 war der Mikrobiologe Vorstandsvorsitzender des auf die industrielle »weiße« Biotechnologie spezialisierten Technologieunternehmens. Danach wechselte er in das Amt des stellvertretenden Aufsichtsratsvorsitzenden. Für sein ökonomisches Wirken als »Pionier des nachhaltigen Wirtschaftens« erhielt Zinke 2008 – gemeinsam mit Professor Dr. Ernst Ulrich von Weizsäcker – die höchstdotierte europäische Umweltauszeichnung, den Deutschen Umweltpreis. (FEU)

Ruf ans Helmholtz-Zentrum Geesthacht

TU-Vizepräsident Professor Matthias Rehahn hat gewechselt



Bild: Karolin Binner

Professor Matthias Rehahn

Professor Matthias Rehahn, seit 2017 Vizepräsident für Wissens- und Technologietransfer, Alumni und Fundraising der TU Darmstadt, ist neuer wissenschaftlich-technischer Geschäftsführer des Helmholtz-Zentrums Geesthacht – Zentrum für Material- und Küstenforschung (HZG). Er hat sein Amt am 1. September angetreten.

Der bisherige TU-Präsident Professor Hans Jürgen Prömel gratulierte Rehahn zu seiner »herausragenden neuen Position« und fügte hinzu: »Die Berufung

unterstreicht auch die Reputation der TU Darmstadt. Aber selbstverständlich bedauern wir auch den Weggang eines renommierten Wissenschaftlers.« Als

Vizepräsident habe Rehahn entscheidende Impulse für den verstärkten Transfer von Wissen und Technologie in die Wirtschaft und Gesellschaft gesetzt. So sei die Zusammenarbeit mit Unternehmen etwa im Rahmen von Strategischen Partnerschaften intensiviert worden.

Professor Matthias Rehahn (57) war seit 1999 Professor für Makromolekulare Chemie an der TU Darmstadt. Bis 2012 leitete er das Deutsche Kunststoff-Institut, das inzwischen Teil des Fraunhofer-Instituts für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF ist. Von 2010 bis 2018 führte Rehahn den Vorsitz der Gutachtergruppe »Werkstoffe« in der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF), von 2012 bis 2016 war er außerdem Vizepräsident der AiF. Dem technisch-wissenschaftlichen Beirat des Leibniz-Instituts für Polymerforschung, Dresden, gehörte er von 2005 bis 2015 an. Schließlich trug er seit 2006 im Dechema-Arbeitsausschuss »Polymere« Verantwortung als Vorsitzender und stellvertretender Vorsitzender.

Das Terrain in Geesthacht ist für Professor Rehahn keineswegs neu: Von 2008 bis 2014 war er Vorsitzender des technisch-wissenschaftlichen Beirates des dortigen Helmholtz-Zentrums. (FEU)

Anzeige

LIDL
Lidl lohnt sich

Jetzt einsteigen!
Werde
Werkstudent (m/w/d)
oder
Verkaufsleiter (m/w/d)

Möglichmacher bei Lidl

Wir nutzen nicht nur die Chancen, die sich uns bieten. Wir machen Lidl möglich.

Jetzt bewerben auf jobs.lidl.de

Der Dialogstifter

Alois M. Schader erhält die Ehrensensorenwürde der TU Darmstadt

Die TU Darmstadt hat den Stifter Alois M. Schader mit der Ehrensensorenwürde ausgezeichnet. Der Bauingenieur hat mit seiner Stiftung die Praxisrelevanz der Gesellschaftswissenschaften entscheidend gefördert.

Die TU Darmstadt hat Alois M. Schader an seinem 91. Geburtstag im Juli feierlich die Ehrensensorenwürde verliehen. »Sie fördern mit Ihrer gemeinnützigen Stiftung in vorbildlicher Weise den Dialog zwischen den Gesellschaftswissenschaften und der Praxis und haben so bundesweit anhaltende Wirkung und hohe Reputation erzielt«, hob Professor Hans Jürgen Prömel, bis Ende September TU-Präsident, hervor. »Damit haben Sie auch die Vernetzung und positive Wahrnehmung der Technischen Universität Darmstadt in Politik, Wirtschaft und Kultur gestärkt«, so der Präsident. »Wir sind sehr dankbar für Ihr außergewöhnliches persönliches Engagement, Ihre unstillbare Neugierde und liebenswürdige Beharrlichkeit.«

Prömel erinnerte während der Feier an das »großzügige Angebot« Schaders im Jahr 2014, »gemeinsam mit mir und Oberbürgermeister Jochen Partsch den Runden Tisch Wissenschaftsstadt Darmstadt ins Leben zu rufen« und die Stiftung eng einzubinden. Seither kommen die Leitungen aus Hochschulen, forschenden Unternehmen, Kultureinrichtungen und wissenschaftlichen Instituten sowie Vertreter der Politik in Darmstadt regelmäßig zu Beratungen zusammen.

Alois Schader hat mit seiner im Jahr 1988 gegründeten Stiftung die breite Kommunikation praxisorientierter gesellschaftswissenschaftlicher Ergebnisse und die enge Vernetzung unterschiedlicher Institutionen angestoßen. Das 2010 eröffnete Schader-Forum ist ein lebendiger Ort der Begegnung mit qualifizierten Gesprächspartnern der Praxis in Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft sowie der Bürgergesellschaft. Dort finden in Kooperation mit der TU Darmstadt regelmäßig öffentliche Diskussionsveranstaltungen statt – zum Beispiel zu den Themen Technikfolgenabschätzung, Nachhaltigkeit oder »Fake News«. Der mit 15.000 Euro dotierte Schader-Preis zählt in Deutschland zu den renommiertesten Auszeichnungen herausragender Sozialwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler.

Von 1953 bis 1993 arbeitete Alois M. Schader freiberuflich als Beratender Bauingenieur. Im Zentrum seiner Tätigkeiten standen stets Aspekte des wirtschaftlichen Bauens und des bedarfsgerechten Wohnungsbaus. Als Leiter interdisziplinärer Planungsteams war es ihm ein Anliegen, ressourcenschonende und rasch umsetzbare Bauwerkskonstruktionen zu entwickeln.



Ehrensensoren Alois M. Schader

Zugleich hatte er einen wachen Blick für aktuelle soziale Entwicklungen und deren wissenschaftliche Aufarbeitung in den Gesellschaftswissenschaften. So wies er etwa auf die Diskrepanz zwischen der wachsenden Nachfrage nach kleineren Wohnungen und neuen Haushaltsformen einerseits und der starren Planung der für die Wohnungsbauprogramme zuständigen Behörden andererseits hin.

Alois M. Schader führte dies auf wechselseitige Verständigungsprobleme zurück – Architektur- und Bauingenieur-Büros nähmen von den Erkenntnissen der Gesellschaftswissenschaften zu wenig Notiz, die längst veränderte Lebensentwürfe etwa aufgrund demografischer Trends beschrieben. Um diese Gräben zu überwinden,

entschloss sich Schader, sein privates Vermögen in eine Stiftung einzubringen. Eines der ersten umfangreichen Forschungsprojekte war »Wohnen im Alter« – initiiert und finanziert von der Stiftung in Zusammenarbeit mit dem Bundesbauministerium.

Für seine Verdienste wurde Alois M. Schader 2013 von der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften mit der Leibniz-Medaille geehrt. Im September 2015 zeichnete ihn die Wissenschaftsstadt Darmstadt mit der Johann-Heinrich-Merck-Ehrung aus. (FEU)

www.schader-stiftung.de

Anzeige

Willis Towers Watson sucht Dich in Frankfurt und Wiesbaden!

Du bist ein talentierter Absolvent (m/w/d) aus einem der Studiengänge Mathematik, Psychologie, Wirtschaftswissenschaften oder Informatik?

Nutze **Deine Chance** auf einen Karriereestieg bei einem weltweit führenden Unternehmen in den Bereichen Advisory, Broking und Solutions mit flachen Hierarchien und kooperativer Unternehmenskultur!

Interessiert?
Erfahre mehr über uns und unsere Karrieremöglichkeiten auf www.willistowerswatson.de

PS: Wusstest du, dass wir unter anderem der älteste Versicherungsmakler der Welt sind? Wir waren beispielsweise der Broker für die **Titanic**, den **Moon Buggy** aus der **Apollo Mission** und die **Hindenburg**.

Willis Towers Watson

Preise von Freunden

Auszeichnungen für hervorragende wissenschaftliche Leistungen

Die Vereinigung von Freunden der Technischen Universität zu Darmstadt e. V. hat im Georg-Christoph-Lichtenberg-Haus ihre Preise für hervorragende wissenschaftliche Leistungen verliehen.

In diesem Jahr erhielten zwölf exzellente Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler der TU Darmstadt für ihre Dissertation die mit je 2.500 Euro dotierte Auszeichnung.

Insgesamt zwölf der 13 Fachbereiche der TU Darmstadt erhielten einen Preis für die beste Dissertation des Vorjahres. Der Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften benannte keinen Preisträger. An das Preisgeld von 2.500 Euro ist ein zusätzlicher Förderbetrag von 1.000 Euro gekoppelt, mit dem die Betreuerin

oder der Betreuer der Doktorarbeit die beste Bachelor- oder Masterarbeit am Fachgebiet oder Institut auszeichnen kann.

Der seit Oktober 2018 amtierende neue Vorsitzende der Vereinigung, Matthias W. Send von der ENTEGA AG, nutzte die Gelegenheit, sich den Vereinsmitgliedern und den Gästen vorzustellen, und führte durch das Veranstaltungsprogramm. In einer lockeren Talkrunde stellte Send die Preisträgerinnen und Preisträger sowie ihre Arbeiten vor.

Die 1918 gegründete Vereinigung gehört mit rund 2.500 Mitgliedern und etwa 100 Mitgliedsfirmen zu den mitgliederstärksten Fördergesellschaften in der deutschen Hochschullandschaft. Seit 1987 honoriert die Fördergesellschaft jährlich den wissenschaftlichen Nachwuchs der TU Darmstadt. Der gesamte Förderbetrag für Preisgelder beträgt bis heute rund 400.000 Euro.

BRIGITTE KUNTZSCH/PB

DIE PREISTRÄGERINNEN UND PREISTRÄGER 2019

Quoc-Thai Ton, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

Marlene Dejá, Humanwissenschaften

Daniel Demmler, Informatik

Matthias Jost, Elektrotechnik und Informationstechnik

Robert Knappstein, Maschinenbau

Simon Gehrman, Architektur

Simon Cornelius Klarmann, Bau- und Umweltingenieurwissenschaften

Christopher Hojny, Mathematik

Martin Raphael Sturm, Physik

Christian Michael Schilling, Chemie

Adrian Brückner, Biologie

Sharath Sankaramangalam Ulhas, Material- und Geowissenschaften

LOB UND PREIS

Das Berliner Start-up Charly Education hat ausgewertet, an welchen Hochschulen die 195 amtierenden Vorstandsmitglieder der DAX30-Unternehmen studiert haben. Bei diesem Ranking rangiert die **TU Darmstadt** gemeinsam mit der Universität Göttingen auf Platz drei – sieben der Managerinnen und Manager haben hier studiert. Auf den Rängen zwei und eins liegen die RWTH Aachen (acht) und die LMU München (zehn).

Professor Norbert Pietralla, Institut für Kernphysik am Fachbereich Physik der TU Darmstadt: Ehrendoktorwürde der Universität Sofia, Bulgarien.

Architekturprofessor **Wolfgang Lorch**, Fachgebiet Entwerfen und Baugestaltung: Hessischer Kulturpreis 2019 (45.000 Euro) zusammen mit der Frankfurter Architektin Andrea Wandel, mit der er gemeinsam ein Architekturbüro in Frankfurt führt.

Dr. Sebastian König, Herzberg-Fellow am Theoriezentrum des Instituts für Kernphysik an der TU Darmstadt: »Few-Body Systems Award for Young Researchers« für seine herausragenden Forschungsleistungen.

Anna Pfendler und **Andreas Hauschke**, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik: Auszeichnung für die Masterarbeit »Fehlerortabhängigkeit des Kurzschlussstroms in HGÜ-Netzen« (Pfendler) und die Studienarbeit »Verschlüsseltes verteiltes Clustering« (Hauschke) im Rahmen des Science-to-Standards (STS)-Wettbewerbs der Deutschen Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (DKE).

Drei Teams der TU – **BeerBar – der Upcycling-Riegel**, **Caliberation** und **NAKT** – haben mit innovativen Gründungsideen überzeugt: Förderung vom 1. Juli bis Ende Dezember vom Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst mit einem Hessen Ideen Stipendium von 2.000 Euro.

TU-Absolvent **Marc Ritz** (Fachbereich Architektur): Anerkennungspreis beim Hochschulpreis Holzbau 2019 für seine Masterarbeit »New Bloomsbury College London«.

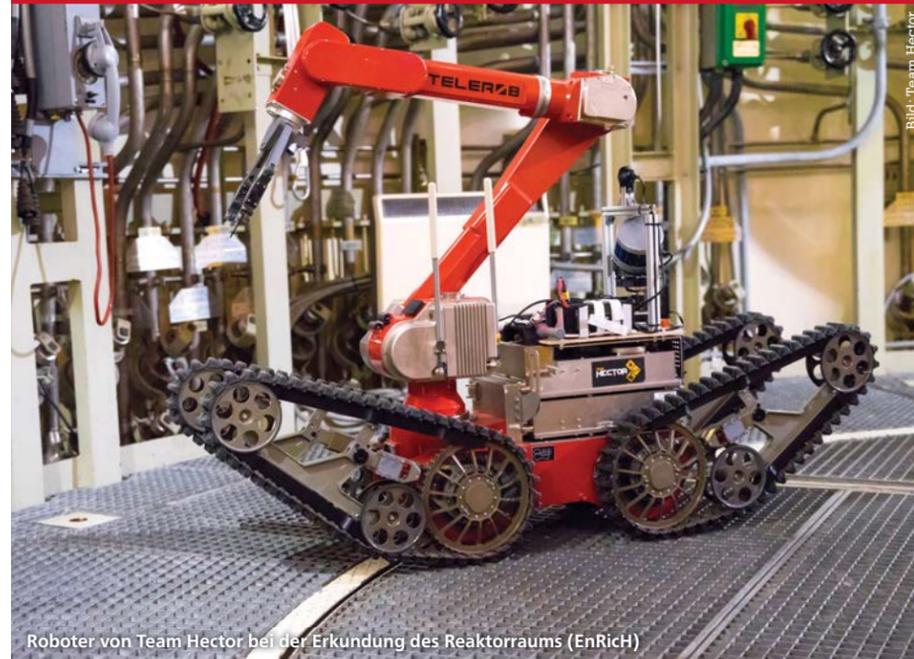
Paul Myland, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik, Fachgebiet Lichttechnik: DGaO-Nachwuchspreis für die außerordentliche Qualität seiner Masterarbeit (500 Euro).

Nico Angeli und **Oliver Bachmann**, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik, Fachgebiet Integrierte Elektronische Systeme: Student Best Paper Award auf dem IEEE International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS) für ihre Arbeit an mikroskopisch kleinen Schaltungen.

Ann-Kathrin Seifert, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik, Fachgebiet Signalverarbeitung: Best Student Paper Award auf der IEEE Radar Conference für ihre Forschung über radarbasierte Ganganalyse.

Rettungsroboter auf der Erfolgsspur

Team Hector schneidet bei internationalen Wettbewerben sehr gut ab



Roboter von Team Hector bei der Erkundung des Reaktorraums (EnRich)

Das Rettungsroboterteam Hector vom Fachbereich Informatik der TU Darmstadt war gleich bei zwei internationalen Roboterwettbewerben erfolgreich: Team Hector belegte bei EnRich den ersten Platz in der Kategorie Mapping und erreichte beim RoboCup den »Best in Class Autonomy«-Award sowie eine sehr gute Platzierung in der Gesamtwertung.

Der europäische Roboterwettbewerb EnRich wurde 2019 zum zweiten Mal im nie in Betrieb genommenen Kernkraftwerk Zwentendorf in Österreich ausgerichtet. Der Wettbewerb hat das Ziel, die Einsatzfähigkeit von Rettungsrobotern bei einem nuklearen Ernstfall zu testen. Das Kraftwerk bietet eine ideale Umgebung, um den Einsatz von Rettungsrobotern bei einem Strahlungsunfall unter realistischen Bedingungen zu testen. Dazu wurden im Erdgeschoss des Kraftwerks mehrere Strahlungsquellen ausgebracht. Aufgabe der mobilen Roboter war es, autonom eine dreidimensionale Karte der Gebäudegeometrie sowie eine Karte der Verteilung der Strahlungsintensität in dieser Umgebung zu erstellen. Des Weiteren sollten basierend auf Strahlungsmessungen Ventile manipuliert sowie

ein vermisster Arbeiter gesucht und in einen sicheren Bereich transportiert werden.

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Verbundforschungsprojekts zum Aufbau des Deutschen Rettungsrobotik-Zentrums (DRZ) steht dem Forschungsteam an der TU Darmstadt ein neuer Roboter des DRZ e.V. für Forschung und Entwicklung zur Verfügung, der für den Wettbewerb eingesetzt wurde. Das von einer Hälfte von Team Hector betriebene Robotersystem wurde mit zusätzlichen Sensoren sowie Autonomie- und Assistenzfunktionen ausgerüstet. So werden die Daten von Lidar, Inertialmesssystem und 360-Grad-Kamera fusioniert, um in Echtzeit ein genaues dreidimensionales Modell der Umgebung zu generieren. Die Hinzunahme eines

Geigerzählers ermöglicht das Erstellen einer Strahlungskarte. Der Roboter ist darüber hinaus mit einem starken und präzisen Arm ausgerüstet und war damit in der Lage, den vermissten Arbeiter nach dessen Auffinden in einen sicheren Bereich zu transportieren. Die hohe Qualität der im Wettbewerb erstellten dreidimensionalen geometrischen Karte sowie der Strahlungskarte überzeugte die Jury, sodass Team Hector den ersten Platz in der Kategorie Mapping erreichte.

Im selben Zeitraum nahm die andere Hälfte von Team Hector am RoboCup teil, dem ältesten und weltweit größten Wettbewerb für intelligente Roboter in unterschiedlichen Anwendungsszenarien, der vom 3. bis zum 7. Juli in Sydney, Australien, ausgetragen wurde. Die Rescue Robot League beschäftigt sich mit Forschung und Entwicklung im Bereich der Rettungsrobotik. In Zusammenarbeit mit dem National Institute of Standards and Technology (NIST) der USA werden standardisierte Testumgebungen und genormte Benchmarks entwickelt und zur systematischen Evaluation im Wettbewerb eingesetzt. Team Hector von der TU Darmstadt war einer von zwei europäischen Vertretern. Außerdem nahmen Teams aus China, Japan, Kanada, USA und Thailand teil.

Für den diesjährigen Wettbewerb gab es zahlreiche Regeländerungen, um die Anforderungen für die Teams und ihre Roboter weiter zu erhöhen. Unter anderem wurden Erkundungsmissionen in kompletter Dunkelheit eingeführt und die Dauer der Missionen erhöht. Autonome Roboterfähigkeiten wurden durch eine gegenüber Teleoperation verdoppelte Punktzahl und ein zusätzliches Erkundungsfinale stärker bewertet.

In der aus 18 Missionen bestehenden Vorrunde konnten sich sechs Teams für das Finale qualifizieren. Nach drei weiteren fordernden Missionen in den Bereichen Mobilität, Manipulation und Autonomie konnte Team Hector trotz einer im Vergleich mit den übrigen Finalisten deutlich schwächeren Roboterhardware mit deutlichem Abstand mit dem »Best in Class Autonomy«-Award einen Hauptpreis für den intelligentesten Rettungsroboter gewinnen sowie einen sehr guten dritten Platz in der Gesamtwertung erzielen, auf welche auch ferngesteuerte Ergebnisse einen starken Einfluss haben.

TEAM HECTOR/BJB

Ein prägender Kopf

Professor Wolfgang Bibel geehrt

Eine interdisziplinäre Fachjury hat im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung initiierten »Wissenschaftsjahres 2019 – Künstliche Intelligenz« die zehn prägenden Köpfe der deutschen KI-Geschichte ausgewählt. Einer der Preisträger ist Professor Wolfgang Bibel, emeritierter Professor für Intellektik am Fachbereich Informatik der TU Darmstadt.

Die aus einem Projekt der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) hervorgegangene Jury bezeichnete Bibel als »einen der ersten Wissenschaftler, die in Deutschland auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz geforscht haben, und der noch heute zu den international bekanntesten deutschen KI-Forschern zählt«. Mit seinen Arbeiten im Bereich des automatischen Beweisens in München und Darmstadt habe er »die Künstliche Intelligenz geprägt«.

Ebenfalls der Gruppe der »zehn prägenden Köpfe« gehört Professor Wolfgang Wahlster an, der 1988 gemeinsam mit Kollegen das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) gründete – und es bis vor wenigen Monaten leitete. Seine Arbeiten zu Sprachdialogsystemen gelten als wegweisend. Wahlster ist seit 2016 Mitglied des Hochschulrats der TU Darmstadt. (FEU/KK)

Langversion des Artikels: bit.ly/2MFR032

Gründungen gefördert

Schutz vor Cyber-Bedrohungen

Die zwei TU-Gründungsprojekte »Prochain« und »QuantiCor Security« werden seit Juli durch das neue Förderprogramm »StartUpSecure« des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt.

Um ihre Ideen im Bereich der IT-Sicherheit weiter voranzutreiben, werden die Vorhaben für einen Zeitraum von etwa einem Jahr mit rund 1,5 Millionen Euro bezuschusst.

Der gleichnamige Gründungsinubator »CRISP StartUpSecure« am Nationalen Forschungszentrum für angewandte Cybersicherheit CRISP in Darmstadt unterstützte die Teams von »Prochain« und »QuantiCor Security«, eine solche Förderung für ihr Projekt zu erhalten, und begleitete im Prozess der Antragstellung.

Beide Projekte setzen an Herausforderungen an, die sich durch neue Technologien ergeben: Die Lösung von Prochain ermöglicht kostengünstigere und schnellere Zahlungen kleinster Geldbeträge und erhöht den Schutz der Privatsphäre bei Transaktionen in Blockchain-Netzwerken. Das Team von QuantiCor Security hat ein Verfahren zum Schutz vor Cyberangriffen durch Quantencomputer entwickelt.

Langversion des Artikels: bit.ly/2My9G4J

Innovative Forschung

Emanuel-Merck-Vorlesung

Susumu Kitagawa, Professor am Institut für Integrierte Zellmaterial-Wissenschaften der Universität Kyoto (Japan), ist diesjähriger Preisträger der zum 16. Mal vergebenen Emanuel-Merck-Vorlesung.

Kitagawa wird ausgezeichnet für seine richtungweisende Forschung auf dem Gebiet der metallorganischen Gerüstverbindungen (metal-organic frameworks, MOFs). Seine maßgeblichen Beiträge zur Entwicklung dieser innovativen Klasse nanoporöser Materialien könnten zu neuen Möglichkeiten der Bindung, Speicherung und Freisetzung von Gasen führen. Im Kampf gegen den Klimawandel könnten MOFs ganz allgemein dazu beitragen, den Zustand unseres Planeten zu verbessern.

Merck und die Technische Universität Darmstadt zeichnen mit der Emanuel-Merck-Vorlesung seit 1992 international renommierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus, die exzellente Beiträge zur chemischen und pharmazeutischen Forschung geleistet haben. Der Preis ist mit 30.000 Euro dotiert. Die Auswahl der Kandidaten und schließlich Preisträger beruht auf einer gemeinsamen Entscheidung des Fachbereiches Chemie der TU Darmstadt und der Firma Merck.

Langversion des Artikels: bit.ly/2Zn8TV3

ZEITMASCHINE

**Peter Grünberg (1939–2018): von Darmstadt aus zum Physik-Nobelpreis**

Vor 50 Jahren bestand der Physiker Peter Grünberg seine Promotion und legte in Darmstadt den Grundstein für seine beeindruckende wissenschaftliche Karriere, die ihm im Jahr 2007 den Physik-Nobelpreis einbrachte.

Grünberg wurde vor 80 Jahren in Pilsen im heutigen Tschechien geboren und wuchs im hessischen Lauterbach (Kreis Vogelsberg) auf. Nach seiner Schulzeit studierte er Physik, zunächst in Frankfurt und ab 1963 an der damaligen Technischen Hochschule Darmstadt. Im Jahr 1966 erhielt er sein Diplom und promovierte anschließend an der TH Darmstadt. Nach seiner Promotion im Jahr 1969 folgte ein dreijähriger Forschungsaufenthalt in Kanada an der Carleton University in Ottawa. Ab 1972 war Grünberg wissenschaftlicher Mitarbeiter des Instituts für Festkörperforschung am Forschungszentrum Jülich (Kreis Düren, NRW). 1984 erfolgte die Habilitation an der Universität Köln, wo er zunächst als Privatdozent lehrte und später als außerplanmäßiger Professor.

Im Jahr 2007 erhielt Peter Grünberg den Nobelpreis in Physik. Den Preis, der mit 1,1 Millionen Euro dotiert war, teilte er sich mit dem französischen Physiker Albert Fert von der Université Paris-Sud. Beide Forscher wurden für die Entdeckung des Riesenmagnetowiderstandseffekts (Giant Magnetoresistance Effect, kurz GMR) geehrt. Sie entdeckten den GMR-Effekt unabhängig voneinander im Jahr 1988. Der Effekt dient dem genauen Auslesen von Datenmengen. Diese Daten sind auf kleinstem Raum in noch

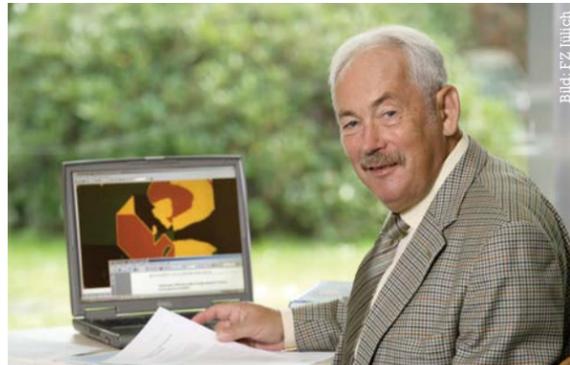
kleineren Bereichen mit unterschiedlicher Magnetisierung gespeichert. Ein Sensor nutzt den GMR-Effekt und registriert diese winzigen Unterschiede als messbare Änderung. Der GMR-Effekt ermöglichte den Durchbruch zu Gigabyte-Festplatten. Durch die Grundlagenforschung der beiden Wissenschaftler konnten deutlich kleinere und leistungsfähigere Festplatten hergestellt werden. Ab 1997 brachte der amerikanische Hard- und Softwarehersteller IBM den ersten GMR-Lesekopf für Computerfestplatten auf den Markt.

Der Nobelpreis erinnerte Peter Grünberg an eine lustige Anekdote aus seiner Studienzeit in Darmstadt. In einem Interview aus Anlass der Nobelpreisverleihung scherzte Grünberg, dass ihm schon damals einer seiner Professoren voraussagte, den Nobelpreis zu gewinnen, da er nun einmal deutlich früher und motivierter die Uni besuchte als seine Kommilitoninnen und Kommilitonen.

Mehr als 30 Jahre forschte Grünberg in Jülich, bis er im Jahr 2004 in den Ruhestand ging. Die Benennung eines dortigen Institutes zu seinen Ehren folgte. Das Peter Grünberg Institut (PGI) widmet sich der Grundlagenforschung für die Informationstechnologie der Zukunft sowie verwandten Bereichen. Das Forschungszentrum

Jülich gehört heute mit seinen fast 6.000 Mitarbeitern zu den größten Forschungseinrichtungen in Europa.

Schon vor dem Nobelpreis wurden Peter Grünberg zahlreiche Ehrungen und Auszeichnungen zuteil. So erhielt er unter anderem 1998 den Deutschen Zukunftspreis vom damaligen



Peter Grünberg

Bundespräsidenten Roman Herzog und wurde 2006 zum »Europäischen Erfinder des Jahres« gekürt. Im Jahr 2007 erhielt Grünberg den mit 350.000 Euro dotierten und international angesehenen Japan-Preis. **CHRISTOPHER GREMM**

i Der Autor studiert im Masterstudiengang Geschichte und arbeitet als studentische Hilfskraft im Universitätsarchiv

LOB UND PREIS

Felicia Ruppel, Bachelorabsolventin am Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik: Rohde & Schwarz-Preis für ihren ausgezeichneten Abschluss.

Fachgebiet Integrierte Elektronische Systeme am Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik und **Institut für Druckmaschinen und Druckverfahren**, Fachbereich Maschinenbau: IHK-Forschungstransferpreis in Silber der IHK Heilbronn-Franken gemeinsam mit der Franz Binder GmbH & Co. Elektrische Bauelemente KG.

Robin Köster, Absolvent des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik: Ernst-Blickle-Preis der Sew Eurodrive Stiftung (2.500 Euro) für seine hervorragende Masterarbeit »Redundant gespeister PMSM-Windgenerator mit Zahnschleifenwicklung«.

Dr. Christian Schilling, Fachbereich Chemie, Fachgebiet Physikalische Chemie: Preis der Familie Bottling-Stiftung (3.500 Euro) für seine Doktorarbeit mit dem Titel »Operando Spectroscopy and DFT Modeling of Gold/ Ceria Catalysts for CO Oxidation and Water-Gas-Shift Reaction«.

Anzeige



POWER

IS IN OUR NATURE!

We need your power!

Die GvA Leistungselektronik GmbH hat sich als Entwickler, Hersteller und Distributor leistungselektronischer Geräte und Komponenten eine einzigartige Stellung im Markt erarbeitet. Unser heutiges Know-how basiert auf über 20-jähriger Erfahrung. Unseren Kunden und Partnern gibt das Vertrauen und Sicherheit, unseren Mitarbeitern einen sicheren Arbeitsplatz mit langfristigen Perspektiven.

Lernen Sie uns kennen und werden Sie Teil unseres Teams und unseres Erfolgs.

Das finden Sie bei uns

- Eine intensive Einarbeitung in die anstehenden Aufgaben
- Einen Arbeitsplatz in einem zukunftsorientierten Unternehmen
- Ein attraktives Vergütungspaket und flexible Arbeitszeiten

- Ein professionelles Team, das gerne zusammen Erfolge erarbeitet
- Die Möglichkeit, sich persönlich und beruflich weiter zu entwickeln
- Kurze Entscheidungswege aufgrund flacher Hierarchien

Derzeit suchen wir zum schnellstmöglichen Zeitpunkt eine/einen

VERTRIEBSINGENIEUR – LEISTUNGSELEKTRONIK (W/M/D)**Ihre Aufgaben:**

- Sie akquirieren neue Kunden
- Sie begleiten Aufträge in allen Phasen; von der Geschäftsanbahnung über die Angebotserstellung bis hin zum Vertragsabschluss bei bestehenden und neuen Geschäftsbeziehungen
- Sie setzen vertriebliche Impulse für den Auf- und Ausbau strategischer Partnerschaften
- Sie tragen Verantwortung für die Realisierung der Umsatz- und Ergebnisziele

Ihre Kenntnisse und Fähigkeiten

- Sie haben ein qualifiziertes Studium aus den Bereichen Elektrotechnik, Mechatronik oder Maschinenbau abgeschlossen oder eine vergleichbare technische Qualifikation
- Leistungselektronische Kenntnisse sind von Vorteil
- Sie haben Durchsetzungsvermögen, sind marktorientiert und zeigen Eigeninitiative
- Sie haben Erfahrung in Verhandlungen mit Kunden bis hinauf zur Geschäftsleitungsebene
- Sie sprechen idealerweise Englisch

Sie sind neugierig geworden? Dann lassen Sie uns herausfinden, ob wir zueinander passen. Wir freuen uns auf Ihre vollständige und aussagekräftige Bewerbung einschließlich Ihrer Gehaltsvorstellungen und des frühestmöglichen Eintrittstermins.

Bitte als PDF per E-Mail an: GvA Leistungselektronik GmbH
Herr Matthias Haas
m.haas@gva-leistungselektronik.de
Telefon +49 (0) 621/78992-16

Ein E-Bike fürs Gehen

Martin Grimmer forscht an einer neuen Generation von Exoskeletten



Bild: Katrin Binner

schwebt ein »Exosuit« vor, der nicht nur weniger wiegen, sondern auch unkompliziert anzulegen sein soll. Für dessen Entwicklung braucht es jedoch zunächst den Simulator, »an dem wir ganz gezielt testen können, welches Gelenk und welcher Muskel wie unterstützt oder welche Kraft wo eingesetzt werden muss«, erklärt er. Der Motor für das Exoskelett ließe sich in diesem Fall auch bequem außerhalb am Laufband anbringen. »Ziel ist ein selbstlernendes System, das prüft, wie sich die Muskeln verhalten, und sich mit jedem Schritt des Läufers an eine optimale Unterstützung herantastet und die Ergebnisse auf das Exoskelett überträgt«, erläutert Martin Grimmer seine Idee.

Sich auch im Alter oder bei Krankheit leichter und besser bewegen zu können, einen solchen Ansatz verfolgt der Sportwissenschaftler bereits an anderer Stelle zusammen mit TU-Professor

Ullrich Konigorski vom Fachgebiet Regelungstechnik und Mechatronik. In einem Forschungsprojekt entwickeln sie gemeinsam eine robuste Steuerung für eine Fußprothese, mit der ihr Träger sicher und fehlerfrei eine Treppe steigen soll.

Für Martin Grimmer hat seine Arbeit auch eine soziale Komponente. »Alte Menschen trauen sich oftmals nicht mehr aus dem Haus, weil sie die Anstrengung fürchten.« Die Unterstützung durch Exoskelette, ist er sicher, würde nicht nur die Leistung, sondern auch die Geselligkeit und Gemeinsamkeit fördern. Er vergleicht das mit einem E-Bike, das Rentnern den Radausflug mit den Kindern wieder möglich macht. Grimmer hat auch persönliche Motive: »Ich will mit meinen Enkeln schließlich mit 80 noch in den Bergen wandern gehen«, lacht er. Vielleicht wird das mit Exoskeletten aus Darmstadt einmal Realität werden.

ASTRID LUDWIG

PROGRAMM ATHENE YOUNG INVESTIGATOR

Die TU Darmstadt bietet ihren herausragenden Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern alternativ zur Habilitation verschiedene Optionen und Karrierewege bis zur Berufung auf eine unbefristete Professur. Zur frühen Förderung der wissenschaftlichen Selbstständigkeit wurde das TU-eigene Nachwuchsprogramm Athene Young Investigator entwickelt. Das Programm eröffnet herausragenden Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern der TU Darmstadt eine attraktive Karriereperspektive und macht den individuellen Weg zur Professur planbar.

➤ Athene Young Investigator: bit.ly/2y9nfix

Werden ältere oder kranke Menschen sich in Zukunft mit Exoskeletten fortbewegen statt mit Rollatoren? Ermöglichen die motorisierten Gehhilfen eine neue, leichtere Art der Mobilität im Alter? Der TU-Sportwissenschaftler Dr. Martin Grimmer hofft, auf diese Fragen bald eine positive Antwort geben zu können. Der Athene Young Investigator entwickelt derzeit einen Simulator, mit dessen Hilfe Exoskelette individueller und optimaler an den Körper angepasst werden sollen.

Das erste Modell eines möglichen Prototypen steht im Instituts Keller an der Magdalenenstraße. Es sieht aus wie ein konventionelles Laufband, doch Einfallsreichtum, Informatikkenntnisse sowie mehrere kleine Motoren und Displays am Handlauf machen daraus einen künftigen Exoskelett-Simulator. Schwarze Datenkabel und Schnüre aus Hochmodul-Polyethylenfasern münden in ein Geschirr, das sich der Läufer bei der Ganganalyse um die Hüfte schnallt. Das Laufband funktioniert ähnlich einer Körperwaage, gemessen wird jedoch, wie und mit welcher Kraft die Versuchsperson ihre Schritte auf dem Untergrund platziert. Kameras an den Seiten zeichnen zusätzlich die genauen Bewegungsabläufe auf.

»Elektronik und Technik sind noch etwas improvisiert und fehleranfällig«, beschreibt Martin Grimmer sein erstes Versuchsmodell. Mit der Förderung durch das Athene-Young-Investigator-Programm der TU hofft der 38-Jährige jedoch, die Hardware verlässlicher und die Datenbasis präziser machen zu können. Dazu zählt beispielsweise auch das Einspeisen von aktuellen Daten zur Herzfrequenz und der Muskelaktivität, um die körperliche Anstrengung zu messen. Aktuell bestimmen Forscher diese über Atemgasmessungen mit Hilfe einer Gesichtsmaske, »aber so etwas will man ja nicht in der Öffentlichkeit tragen«, sagt Grimmer. Stattdessen stellt der Sportwissenschaftler Vergleichsmessungen zwischen den Messmethoden an und überträgt später die jeweiligen Werte der Anstrengungslevel in sein

System. »Der Athene Young Investigator ist die Initialzündung für mein Projekt«, freut sich der junge Forscher.

FORSCHUNGSSCHWERPUNKT EXOSKELETTE

Exoskelette gibt es schon länger auf dem Markt. Entwickelt werden die motorisierten Bewegungshilfen unter anderem für das Militär als Kraftverstärker für Soldaten, »doch auch Kliniken setzen sie heute bereits zur Reha und Therapie ein«, sagt Martin Grimmer. Grimmer, der an der Friedrich-Schiller-Universität in Jena Sportwissenschaften studiert und 2015 an der TU Darmstadt promoviert hat, befasst sich seit Studienbeginn mit dem Thema Bewegung, Leistung, Rehabilitation und Prävention.

Schon während seiner Zeit als Postdoc am Institut für Robotik und Intelligente Systeme an der ETH Zürich und am Biodesign Lab der Harvard University in den USA drehte sich seine Forschung um Exoskelette und die Frage, wie sich diese in tragbare Modelle für kranke, verletzte oder ältere Menschen umwandeln lassen. »Die meisten Exoskelette auf dem Markt wiegen zwischen acht und 30 Kilogramm«, berichtet er. Das sei zu schwer und nicht handelbar für Ältere oder Kranke.

Grimmer, der seit 2011 als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Laflabor der TU Darmstadt arbeitet, forscht an einem deutlich leichteren Ansatz für die »Mensch-Maschine-Schnittstellen«. Ihm

Anzeige



„Challenge accepted – Working in a field where huge developments are still expected in the future.“

Philipp Quinz,
Product Owner DRIVE ADAS
AVL

Mehr Einblick in die spannenden Aufgaben von Philipp bekommt ihr hier – einfach QR-Code scannen und in die Welt der Fahrerassistenzsysteme von AVL eintauchen!



Fakten:

Mit über 10.400 MitarbeiterInnen ist AVL das weltweit größte, unabhängige Unternehmen für Entwicklung, Simulation und Testen von Antriebssystemen für Pkw, Nutzfahrzeuge, stationäre Motoren, Großmotoren sowie deren Integration in das Fahrzeug. Als Vorreiter auf dem Gebiet innovativer Lösungen übernimmt

AVL zunehmend neue Aufgaben im Bereich des Autonomen Fahrens, insbesondere auf der Basis subjektiver Empfindungen von Menschen (Driveability, Konnektivität, ADAS etc.).

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

Mit Mathematik den Krebs bekämpfen

Programm »Athene Young Investigator« fördert Wissenschaftlerin Pia Domschke

Die Numerikerin Pia Domschke will mit Modellierung und Simulation bei der Therapie von Tumoren helfen. Domschke möchte mit ihrer Arbeit dazu beitragen, neue Heilungswege zu finden. Das TU-Förderprogramm Athene Young Investigator unterstützt die 38-jährige Wissenschaftlerin am Fachbereich Mathematik dabei.

Der Aufenthalt in Schottland war so eine Art Schlüsselerlebnis. Seit ihrem Forschungsjahr an der University of Dundee wusste Pia Domschke, wohin der Weg führen würde – in die mathematische Biologie. Bei Professor Mark A. J. Chaplain, einer führenden Kapazität auf diesem Gebiet, hatte sie erlebt, dass sich mit Mathematik auch Krebs bekämpfen lässt – eine sehr lebensnahe Anwendung, von der die Numerikerin seither fasziniert ist.

Ihre Dissertation hatte Domschke an der TU Darmstadt über die mathematische Modellierung und Simulation von Gasnetzwerken geschrieben und auch der Sonderforschungsbereich Transregio 154 der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), in dem sie als Projektleiterin tätig ist, befasst sich mit dieser ökonomisch ausgerichteten Thematik. Doch die Möglichkeit, mit ihrem Fachwissen vielleicht Therapien für krebserkrankte Menschen entwickeln zu können, ließ die wissenschaftliche Mitarbeiterin nicht mehr los. Mit ihrer Auswahl für das Athene-Young-Investigator-Programm der TU Darmstadt kann sich Pia Domschke nun wieder mehr auf diesen Forschungszweig konzentrieren.

FOKUS AUF SPEZIELLE TUMORE

Die Zahl der Krebsneuerkrankungen stieg in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich an. Allein im Jahr 2018 sind in Deutschland über eine halbe Million Menschen neu an Krebs erkrankt. Pia Domschke will mit ihrer Arbeit dazu

beitragen, neue Heilungswege zu finden. Spezialisiert hat sie sich auf solide Tumore und ihre Ausbreitung im Gewebe. Die biologischen Prozesse, sagt sie, »lassen sich auf Gewebeebene mathematisch modellieren«. Solche Modelle können helfen, Krankheitsmechanismen und Strukturen besser zu verstehen. Ihr Ziel ist unter anderem eine höhere Detailtreue als bisherige Gewebemodelle.

Um sich ausbreiten zu können, benötigen Tumorzellen Platz. Dazu sondern sie Enzyme ab, die auf Rezeptoren an der Zelloberfläche andocken. Die gebundenen Enzyme sind dann in der Lage, Hindernisse wie etwa Fasern in der Umgebung der Zelle aufzubrechen und so Raum für weitere Ausbreitung zu schaffen. Gleichzeitig werden von der Zelle Hemmstoffe produziert, die auf den Enzymen andocken und die Reaktion blockieren. Dieser Prozess spielt sich so auch in gesundem Gewebe ab, dort ist die Produktion von Enzymen und Hemmstoffen jedoch im Gleichgewicht. Bei Tumorzellen ist das System gestört, und sie produzieren wesentlich mehr Enzyme oder weniger Hemmstoffe. »Hier kann man ansetzen und beispielsweise die Produktion der Enzyme blockieren oder mehr Hemmstoffe in die Umgebung der Zelle einschleusen«, sagt die Wissenschaftlerin. Weitere Möglichkeiten wären, die Anzahl der Rezeptoren zu reduzieren oder die Rezeptoren mit anderen unwirksamen Enzymen zu blockieren.

Wie sich die Prozesse durch eine steigende oder verringerte Zahl an Enzymen, Hemmstoffen oder Rezeptoren verändern, lässt sich mit Hilfe partieller Differenzialgleichungen beschreiben. Pia Domschke hat dafür neue Raum-Zeit-Struktur-Modelle entwickelt, die Prozesse, die eigentlich auf der zellulären Ebene ablaufen, detailliert auf der Gewebeebene repräsentieren können. Damit lässt sich unter anderem zeigen, »wie viele Zellen zu welcher Zeit und an welchem Ort wie viele Enzyme gebunden haben. Das ist neu«, betont sie.

Die Tumorausbreitung und daraus ableitbare individuelle Therapien will die Mathematikerin am Computer realistisch simulieren und dafür auch mit Medizinerinnen und Biologen kooperieren. Die vielversprechendsten Therapieansätze könnten ausgewählt und experimentell umgesetzt werden. Domschke will die Athene-Young-Investigator-Förderung dafür nutzen, ein Netzwerk mit Krebsforschern aufzubauen.

IN DEN USA WEICHEN GESTELLT

Ihr langfristiges Karriereziel ist die Berufung auf eine Professur. Seit dem Sommersemester 2019 hält sie eigene Vorlesungen zum Thema Modellierung und Numerik. Für Mathematik hat sich die gebürtige Dreieicherin schon früh interessiert. In der Schule war sie immer unter den Besten in Mathe. »Ich habe nie viel lernen müssen, sondern alles auf Anhieb verstanden.« In der Oberstufe verbrachte sie zwei Jahre hintereinander mehrere Wochen in



Pia Domschke

Bild: Katrin Binner

den USA. Das Programm an der Miami University in Oxford, Ohio, sollte Schüler auf das Leben und Studium an einer Universität vorbereiten. Sie kam auf den Geschmack: Der internationale Studiengang »Mathematics with Computer Science« an der TU Darmstadt erschien ihr nach dem Abitur daher wie maßgeschneidert. An der Uni wurde die Mathematik dann erstmals auch für sie anspruchsvoller. »Ich musste mich daran gewöhnen, dass ich nicht

immer alles unmittelbar verstanden habe«, erinnert sie sich. Ihr Diplom schloss Pia Domschke jedenfalls mit der Note sehr gut ab, die Promotion mit Auszeichnung. 2011 erhielt sie den Ruth-Moufang-Preis vom Fachbereich Mathematik der TU für ihre ausgezeichnete Dissertation. »Der Athene Young Investigator ist mein Sprungbrett zur Professur«, ist sich die zweifache Mutter sicher.

ASTRID LUDWIG

Die Schönheit der Beweise

Tatiana Tatarenko möchte Energienetze optimieren

Wie lassen sich künftige Stromnetzwerke optimal und gleichzeitig nachhaltig gestalten? Wie kann das Bedürfnis einzelner User mit dem Nutzen für alle ins Gleichgewicht gebracht werden? Fragen, mit denen sich Dr. Tatiana Tatarenko, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik, befasst. Für ihr Forschungsthema »Effiziente verteilte Methoden für die Optimierung von Multiagentensystemen« erfährt die 29-Jährige fünf Jahre lang Unterstützung durch das TU-Förderprogramm Athene Young Investigator (AYI).

Das Herz der gebürtigen Ukrainerin Tatiana Tatarenko schlägt schon seit Schulzeiten für die Mathematik. Sie schwärmt von der Kreativität und Schönheit von Beweisen, der reinen Logik der Zahlen. »Da kann man nicht schummeln«, lacht sie. Es reizt sie, den »ganzen Weg von der Annahme bis zum Ergebnis zu durchlaufen«. Sie ist in Russland aufgewachsen, hat früh wegen ihrer Begabung ein Internat in Moskau besucht, an dem der Schulalltag wie an einer Universität organisiert war. An der Moskauer Lomonosov-Universität studierte sie anschließend Mathematik. Dort hätte sie auch ihre Doktorarbeit schreiben können, doch sie wollte Auslandserfahrungen sammeln. Über einen Kommilitonen kam der Kontakt zur

TU Darmstadt zustande. Sie bewarb sich, und 2012 wechselte sie für ihre Promotion an den Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik, die sie 2017 mit Auszeichnung abschloss.

ENTWICKLUNG VON MODELLEN

»Von der fundamentalen Mathematik bin ich jetzt bei der angewandten Mathematik gelandet«, sagt Tatiana Tatarenko. Befasste sie sich schon in ihrer Doktorarbeit mit Multiagentensystemen, ist nun für das AYI-Programm die Forschung an einem ganz konkreten Beispiel, nämlich dem der Energienetze, hinzugekommen. Die 29-Jährige erforscht die Energiehandlung zwischen Microgrids in einem Smart Grid. Dabei müssen die

Microgrids, also die einzelnen User, die Pläne für ihren Energiekonsum so bestimmen, dass ihre eigenen Kosten minimiert werden. »Die Energietarife hängen aber von der gesamten Nachfrage im Netz ab. Jedes Microgrid kennt jedoch nur seinen eigenen Bedarf an Energie und muss die Nachfrage an die Änderung der Tarife anpassen«, erklärt die junge Wissenschaftlerin. Sie entwickelt daher Modelle und passende Optimierungsalgorithmen für die Probleme, die sich in Multiagentensystemen aus unterschiedlichen Informationsbeschränkungen ergeben.

Die Forscherin will die AYI-Förderung für ihre wissenschaftliche Selbstständigkeit nutzen. »Ich kann erstmals auch Doktoranden betreuen«, freut sie



Tatiana Tatarenko

Bild: Andriana Respuch

sich. Mit dem Doktoranden Jan Zimmermann arbeitet sie auch bereits an dem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Projekt »Hybrid and multimodal energy systems: System theory methods for the transformation and operation of complex networks«. Zusammen entwickeln sie strukturelle Ansätze für eine verteilte Optimierung in Smart Grids.

Tatiana Tatarenkos Ziel ist die Habilitation und Berufung zur Professorin. Sie hat sich daher auch für das

hessische Mentoring-Programm für Akademikerinnen angemeldet. Kontakte zu weiblichen Führungskräften und Akademikerinnen hatte sie schon als Promovendin während ihrer Auslandszeit an der University of Colorado Boulder und als Postdoc an der School of Electrical, Computer and Energy Engineering an der Arizona State University geknüpft, unter anderem zu Professorin Angelia Nedich, die sie nach Arizona einlud.

ASTRID LUDWIG

PERSONALIA

Neue Professorinnen und Professoren

Professorin Jeanette Hussong, Fachbereich Maschinenbau, Fachgebiet Technische Strömungsmechanik. Bisheriger Arbeitgeber: Ruhr-Universität Bochum.

PD Dr. Janne Mende vertritt vom 1. Oktober 2019 bis zum 31. März 2020 die Professur von Professor Jens Steffek am Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften, Institut für Politikwissenschaft, mit dem Schwerpunkt Transnationales Regieren.

Professor Andreas Blaeser: Assistenzprofessur mit Tenure Track am Fachbereich Maschinenbau, Biomedizinische Drucktechnologie, vom 1. Juli 2019 bis 30. Juni 2025.

Professorin Kirstin Peters: Assistenzprofessorin am Fachbereich Informatik, Fachgebiet Semantik und Verifikation paralleler Systeme II, vom 1. Juli 2019 bis 30. Juni 2025.

Dr. phil. Katja Driesel-Lange: Gastprofessorin am Fachbereich Humanwissenschaften, Institut für Allgemeine Pädagogik, vom 1. Oktober 2019 bis 31. März 2020.

Professorin Katja Krüger tritt die Nachfolge von Professorin Regina Bruder, Fachbereich Mathematik, Didaktik der Mathematik, an. Ihr bisheriger Arbeitgeber war die Universität Paderborn.

Dienstjubiläen

Professor Reinhard Farwig, Fachbereich Mathematik, AG Analysis: 40-jähriges Dienstjubiläum am 2. Juli 2019

Andreas Fehringer, Institut für Elektrische Energiewandlung, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik: 40-jähriges Dienstjubiläum am 23. September 2019

Professorin Barbara Albert, Fachbereich Chemie, Anorganische Chemie: 25-jähriges Dienstjubiläum am 13. Juni 2019

Professor Karsten Albe, Fachbereich Material- und Geowissenschaften, Fachgebiet Materialmodellierung: 25-jähriges Dienstjubiläum am 01. Oktober 2019

Katrin Jordan, Fachbereich Maschinenbau, Fachgebiet Systemzuverlässigkeit und Maschinenakustik: 25-jähriges Dienstjubiläum am 18. Juli 2019

Dipl.-Psych. Marion Eger, Hochschuldidaktische Arbeitsstelle: 25-jähriges Dienstjubiläum am 01. Oktober 2019.

Nicole Gerstner, Institut für Philosophie, Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften: 25-jähriges Dienstjubiläum am 29. August 2019

Die Neuen

Frisch berufene Verstärkungen in Fachbereichen der Universität

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



Bild: privat

Name: Kirstin Peters, Assistenzprofessorin
Alter: 38
Fachbereich: Informatik
Forschungsgebiet: Theorie Paralleler Systeme

Vorherige wissenschaftliche Station: TU Berlin
Wichtigste wissenschaftliche/berufliche Stationen: Studium in Potsdam, Promotion an der TU Berlin, Gastprofessur an der TU Dresden

Was ist das Spannende an Ihren Themen?

Theoretische Modelle sind das Fundament jeder Implementierung. Egal, ob es um die Programmierung eines selbstfahrenden Autos, einer Raumsonde oder eines Spiels geht, formale Modelle unterstützen die Konzeption, helfen Schnittstellen zu definieren und reduzieren die Komplexität, sodass wir die Programme effizient verifizieren können. Modelle erleichtern auch den Zugang zu neuen Anwendungen und ermöglichen es, Konzepte und Problemlösungen auf andere

Anwendungen zu übertragen.

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

Formale Modelle werden nicht nur in der Informatik benutzt. Die Modelle, die wir entwerfen, werden zum Beispiel auch für biologische oder chemische Prozesse benutzt oder zum Beschreiben von Abläufen in Firmen oder Organisationsstrukturen. Damit bauen die theoretischen Grundlagen eine

Brücke für viele verschiedene Forschungs- und Arbeitsbereiche in die Informatik. Außerdem sind die theoretischen Grundlagen der Informatik noch immer sehr stark mit der Mathematik (z.B. im Bereich Logik) verknüpft, aus der sie ursprünglich entstanden sind.

Der beste Ausgleich zu einem stressigen Arbeitstag ist ...

... rausgehen und Leute treffen, egal ob zum Sport, zum Essen gehen oder einfach nur zum Quatschen.



Bild: Uwe Grützner, TU Dortmund

Name: Assoc. Prof. (GUTech) Dr.-Ing. Wolfgang Scholz, KI²VA-Gastprofessor

Zu Gast am: Fachbereich Architektur, Fachgebiete: Entwerfen und Städtebau und Entwerfen und Stadtentwicklung

Gastzeitraum: Oktober 2019 bis September 2020

Schwerpunkt in der Lehre: Urban Development in the Global South, Habitat III, Urban Studies, Planning Theory

Schwerpunkt in der Forschung: Informal urban development, infrastructure planning

Heimatuniversität: TU Dortmund, GUTech Oman

Akademische Stationen: TU Dortmund, Ardhi University Tanzania, GUTech Oman

Lehrveranstaltungen an der TU Darmstadt: Urban Development in the Global South, Informal Urbanism and Urban Upgrading, Habitat III: SDGs and the New Urban Agenda, Comparative Urban Studies

Was erwartet Studierende in Ihren Lehrveranstaltungen?

Lehre auf Englisch mit internationalen Beispielen vor allem aus dem Globalen Süden zur Reflexion des eigenen Studiums und Erkenntniserweiterung »über den Teller- rand« hinaus.

Was ist für Sie in der Lehre besonders wichtig?

Die Kombination von wissenschaftlicher Lehre und Beispielen aus der Praxis.

An der TU und insbesondere im Rahmen von KI²VA ist Internationalisierung ein wichtiges Thema. Welche Aspekte sind aus Ihrer Sicht besonders hervorzuheben?

Erstens: Lehre auf Englisch und auch Arbeiten der Studierenden auf Englisch, da es heute notwendig ist, sich in der Sprache auch fachlich ausdrücken zu können.

Zweitens: Beispiele aus anderen Ländern, um eingefahrene Wege zu verlassen.

In welchem Land würden Sie in Zukunft gerne einen Lehr- und Forschungsaufenthalt verbringen? Warum?

In Lateinamerika, da dort spannende Projekte zu Partizipation und neuer Verkehrsinfrastruktur ablaufen.

Was erwarten Sie von der TU Darmstadt mit zurück an Ihre Heimatuniversität zu nehmen?

Erfahrungen und Erkenntnisse aus spannenden Diskussionen mit Architekten und Einblicke in die Abläufe der TU Darmstadt.

+ Mehr zu den KI²VA-Gastprofessuren: bit.ly/2GzYwbU

Name: Prof. Dr. Jin Zhao, KI²VA-Gastprofessorin

Zu Gast am: Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften, Institut für Sprach- und Literaturwissenschaft, Fachgebiet Germanistik - Digitale Linguistik

Gastzeitraum: Wintersemester 2019/20

Schwerpunkt in der Lehre: Fachsprache, wissenschaftliches Schreiben, kontrastive Linguistik, deutsch-chinesische interkulturelle Kommunikation

Schwerpunkt in der Forschung: Textlinguistik, Fachsprachenlinguistik, Interkulturelle Kommunikationsforschung, Fremdsprachendidaktik

Heimatuniversität: Tongji-Universität

Lehrveranstaltungen an der TU Darmstadt: »Interkulturelle Kommunikation«, »Die Kulturspezifität von Fachsprachen«, »Multimodale Textanalyse«, »Wissenschaftliches Schreiben im Kulturvergleich«

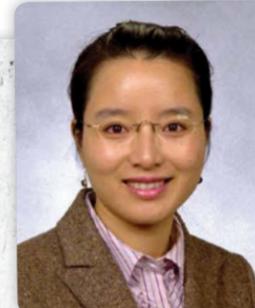


Bild: privat

Was ist für Sie in der Lehre besonders wichtig?

Die Universität im Humboldtischen Sinne ist der Ort der Einheit von Forschung und Lehre. Insofern ist es für mich sehr wichtig, in der Lehre nicht nur das wissenschaftlich abgesicherte bzw. das einer Disziplin grundlegende Wissen, sondern auch das innovative Wissen, das heißt neue Forschungsergebnisse zu vermitteln. Noch wichtiger ist es aber, den Lernenden zugleich auch die Methoden beizubringen, mit denen dieses Wissen erzeugt wurde und weiter erzeugt wird. In der Didaktik entspricht dies der Aussage des großen chinesischen Philosophen Laozi im 6. Jahrhundert vor unserer Zeit, nämlich: »Jemandem einen Fisch zu geben, das reicht ihm nur für eine Mahlzeit. Jemandem fischen zu lehren, das reicht ihm für das ganze Leben.«

An der TU und insbesondere im Rahmen von KI²VA ist Internationalisierung ein wichtiges Thema. Welche Aspekte sind aus Ihrer Sicht besonders hervorzuheben?

Die Internationalisierung der Universität bedeutet nicht nur, mehr ausländische Studierende aufzunehmen, sodass Studierende verschiedener kultureller Herkunft zusammen lernen und forschen, sich austauschen und dadurch letztendlich Synergien hinsichtlich der Lern- bzw. Forschungsprozesse und Lern- bzw. Forschungserfolge erzielt werden können. Die Internationalisierung der Universität bedeutet auch, die Lehrgegenstände multikulturell zu perspektivieren. Wenn verschiedene Sprachen nach Wilhelm von Humboldt verschiedene Weltansichten sind, bringen verschiedene Sprachkulturen auch verschiedene Betrachtungswinkel, verschiedene Erklärungsperspektiven und verschiedene Herangehensweisen mit sich. Deswegen kann die Internationalisierung der Lehrenden, wie von KI²VA praktiziert, die Lehre interkulturell bereichern.

Was erwarten Sie von der TU Darmstadt mit zurück an Ihre Heimatuniversität zu nehmen?

Lehre setzt eine direkte Kommunikation zwischen Lernenden und Lehrenden voraus. An der TU Darmstadt werde ich ganz andere Kommunikationspartnerinnen und -partner in der Lehre haben als in China, hinsichtlich des Vorwissens, der Lerngewohnheiten und der sprachkulturell gebundenen Denkweisen. Es wird auch andere institutionelle Bedingungen geben. Dies wird meinen Lehrhorizont erweitern und meine Lehre in China bereichern. Denn nach dem chinesischen pädagogischen Prinzip sagen wir: »Lehrende und Lernende wachsen aneinander.«

+ Mehr zu den KI²VA-Gastprofessuren: bit.ly/2GzYwbU



Bild: Katrin Binner

Ohne sie läuft wenig ...

TU-Beschäftigte im Porträt

Jana-Marie Lang

IM GESPRÄCH MIT ...

Name: Jana-Marie Lang

Alter: 18 Jahre

Tätigkeit: Auszubildende zur Tischlerin, Ausbildungsbeginn August 2017

Dezernat/Einrichtung: Dezernat V Baumanagement und Technischer

Betrieb – Technischer Betrieb und Energiemanagement – Betriebsgruppe Dach und Fach

Aufgabengebiete:

Instandhaltungsmaßnahmen, Reparaturarbeiten, Anfertigung individueller Möbel

Wie sieht ein typischer Arbeitstag bei Ihnen aus?

Mein Arbeitstag beginnt um 06:30 Uhr in der Schreinerei der TU Darmstadt. Zunächst ziehe ich mich um, denn zu meiner Arbeitskleidung gehören grundsätzlich immer Arbeitshose und Arbeitsschuhe. Danach arbeite ich an Arbeitsaufträgen oder fertige Übungsstücke an, die für die Ausbildung notwendig sind. Meine Arbeitsplätze sind die Hobelbank sowie der Maschinenraum mit den unterschiedlichsten Maschinen wie zum Beispiel Formatkreissäge und Tischfräse. Weiterhin arbeite ich alleine oder zusammen mit den Kolleginnen und Kollegen verschiedene Störmeldungen, die von TU-Beschäftigten an uns gesendet werden, ab. Dazu gehören Instandhaltungsarbeiten, Reparaturarbeiten, aber auch der Bau von individuell angefertigten Möbeln und Versuchsaufbauten. Teilweise werden die Arbeiten in der Werkstatt vorbereitet oder vor Ort alleine oder in Teamarbeit erledigt. Arbeitssende ist um 15.30 Uhr.

Warum haben Sie sich für eine Ausbildung zur Tischlerin an der TU Darmstadt entschieden?

Mein Interesse an dem Beruf entstand bereits in meiner Schulzeit, hier konnte ich einige Erfahrungen mit der Verarbeitung von Holz sammeln. Weiterhin absolvierte ich ein zweiwöchiges Praktikum in der Schreinerei

der TU Darmstadt, um mir erste Eindrücke vom beruflichen Alltag einer Tischlerin zu verschaffen. Das Praktikum hat mich nochmals deutlich in meiner Entscheidung bestärkt, den Beruf der Tischlerin zu erlernen. Da mir das Praktikum an der TU Darmstadt sehr gut gefallen hat, freute es mich natürlich umso mehr, dass ich die Chance bekommen habe, meine Ausbildung als Tischlerin in der Schreinerei der TU Darmstadt absolvieren zu können.

Was macht Ihnen bei Ihrer Arbeit besonders Spaß?

Für mich ist Holz ein faszinierender Rohstoff, der nachhaltig ist und uns im Alltag in unterschiedlichster Art und Weise immer wieder begleitet. Das Besondere an der handwerklichen Arbeit ist, dass man kreativ sein kann und verschiedene Holzwerkstoffe, aber auch Glas, Metall und Kunststoffe verarbeitet und seine Ideen in dem Beruf verwirklichen kann. Außerdem sieht man am Ende eines Arbeitstags, welche Leistungen erbracht wurden. Besonders Spaß macht mir ebenfalls die Zusammenarbeit mit dem Team, da ich durch die Erfahrungen der Kolleginnen und Kollegen immer wieder etwas Neues dazulerne.

Für Ihr Projekt, den Entwurf und die Herstellung einer Sitzgelegenheit für die TU, sind Sie mit dem Preis für besondere Leistungen während der Ausbildung

ausgezeichnet worden. Wie kamen Sie auf das Projekt? Was war Ihnen beim Entwurf der Sitzgelegenheit wichtig?

Bereits im ersten Ausbildungsjahr bin ich durch einen Flyer auf den »Preis für besondere Leistungen während der Ausbildung« aufmerksam geworden. Im Rahmen der Nacht der Ausbildung 2018 habe ich erfahren, dass eine Sitzgelegenheit für die TU Darmstadt gesucht wird. Daraufhin habe ich verschiedene Skizzen und Entwürfe angefertigt, bis der endgültige Entwurf meinen Vorstellungen entsprach. Hierbei war mir die Nachhaltigkeit wichtig – für den Bau sollten nur heimische Hölzer verwendet werden –, das moderne Design, das sich an dem modernen Baustil der neu gebauten Gebäude der TU Darmstadt orientieren sollte, sowie die Verallgemeinerbarkeit, was bedeutet, dass die Sitzbank nach Fertigstellung für die TU Darmstadt vielseitig von Nutzen sein soll.

Der beste Ausgleich zu einem stressigen Arbeitstag ist...

... mein Hund, mit dem ich Hundesport betreibe und mich viel in der Natur aufhalte.

Was wünschen Sie sich für die berufliche Zukunft?

Mein Wunsch ist es, nach meiner Ausbildung im Dezernat V F in der Betriebsgruppe Dach und Fach als Tischlerin weiter arbeiten zu können.

Mit diesem Beitrag setzen wir die Serie zur Vorstellung administrativ-technischer Beschäftigter in der hoch³ fort.

Anregungen zu Porträts sind willkommen per Mail mit dem Betreff »hoch³-Porträt« an presse@tu-darmstadt.de.

AUSZEICHNUNG FÜR EINE BESONDERE SITZGELEGENHEIT

Jana-Marie Lang, Auszubildende zur Tischlerin im Dezernat V – Baumanagement und Technischer Betrieb, ist mit dem Preis der TU für besondere Leistungen während der Ausbildung ausgezeichnet worden. Gewürdigt wurde sie für den Entwurf und Bau einer Sitzmöglichkeit, die unter anderem im Kunstforum der TU Verwendung finden wird.

Besonders hervorgehoben wurde von der Jury, bestehend aus TU-Kanzler Dr. Manfred Efinger, der Gleichstellungsbeauftragten, Mitgliedern von Personalrat und Jugend- und Auszubildendenvertretung sowie der Ausbildungsleitung der TU, dass das ausgezeichnete Projekt von Jana-Marie Lang sehr anspruchsvoll für eine Arbeit im zweiten Lehrjahr gewesen sei und eher einem Gesellenstück entspreche.

Die Auszubildende übernahm verschiedenste Arbeitsschritte selbstständig und eigenverantwortlich, von der Recherche über das Anfertigen von Skizzen und der Wahl der Materialien bis zur technischen Umsetzung der Sitzgelegenheit und der Projektdokumentation. Das Sitzmöbel sei außergewöhnlich gut und ästhetisch umgesetzt und bis ins Detail durchdacht, so die Jury. Bei der Herstellung spielte außerdem der Nachhaltigkeitsgedanke eine wichtige Rolle: So wurden zum Beispiel nur heimische Hölzer verwendet.

Der Preis für besondere Leistungen während der Ausbildung ist mit 3.000 Euro dotiert. 1.500 Euro gehen an den Preisträger oder die Preisträgerin, die übrigen 1.500 Euro erhält der Ausbildungsbereich, um es in die Ausbildung zu investieren. Ausgezeichnet werden Leistungen, die als außergewöhnlich anzusehen sind – etwa ein besonders gutes Werkstück oder das Engagement von Auszubildenden im Rahmen der Betreuung von Schülern und Schülerinnen, zum Beispiel bei Praktika, »Jugend forscht« oder bei Führungen durch den Ausbildungsbereich.

Die widerstandsfähige digitale Stadt

TU Darmstadt erhält ein neues LOEWE-Zentrum / 17,4 Millionen Euro Förderung

Die TU Darmstadt kann im Rahmen des hessischen Forschungsförderungsprogramms LOEWE ein neues Zentrum etablieren – es trägt den Titel »Die Resiliente Digitale Stadt« und wird bis Ende 2023 mit insgesamt 17,4 Millionen Euro gefördert.

Das LOEWE-Zentrum »emergenCITY« (»Resiliente Digitale Stadt«) wird Lösungen erarbeiten, »die in Krisenfällen einen Notbetrieb für und mit Informations- und Kommunikationstechnologien sicherstellen, schnelle Hilfe ermöglichen und eine effiziente

Rückkehr zur Normalität unterstützen«, erläutert Informatikprofessor Matthias Hollick, der wissenschaftliche Koordinator des Zentrums. Dazu müsse sich die Technologie bereits im Normalbetrieb kontinuierlich »selbstvorbereitend« auf Krisensituationen

einstellen und diese autonom detektieren, so Hollick. In Notlagen sollen überlebenswichtige Dienste beschleunigt bereitgestellt werden. Das gewonnene Erfahrungswissen soll helfen, bei künftigen kritischen Situationen besser vorbereitet zu sein.

Das ist auch dringend erforderlich: Im Jahr 2050 werden zwei Drittel der Weltbevölkerung in Städten leben. Für das Wachstum von Städten sind anpassungsfähige und effiziente Infrastrukturen unerlässlich. Digitale Städte der Zukunft nutzen vermehrt Informations- und Kommunikationstechnologien, um

vernetzte Infrastrukturen etwa in den Bereichen Energie, Verkehr, Gesundheit, Staat und Verwaltung bereitzustellen. Die Abhängigkeit dieser Systeme aus Informations- und Kommunikationstechnologien nimmt stetig zu – und sie werden durch Naturereignisse, menschliches und technisches Versagen sowie Gewalt und Terror verwundbar.

Teams von 23 Professorinnen und Professoren aus Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Maschinenbau, Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften, Architektur, Wirtschaftswissenschaften sowie

Rechtswissenschaften werden gemeinsam im universitären Verbund forschen – die Federführung hat die TU Darmstadt, Partner sind die Universität Kassel und die Universität Marburg. Zusammen mit der Digitalstadt Darmstadt wird ein emergenCITY-Lab zur praxisnahen Erprobung von Lösungen etabliert. Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe bringt als weiterer Partner die gesamtheitliche Behörden- und Anwendungssicht ein. (FEU/HOL)

www.emergencity.de

Wirkungsvollere Medikamente

Neuer LOEWE-Schwerpunkt an der TU Darmstadt / Chemie im Fokus

Wie entwickelt man Wirkstoffe für pharmakologisch bisher unzugängliche Proteine? Das wird der neue LOEWE-Schwerpunkt »TRABITA – Transiente Bindungstaschen für die Wirkstoffentwicklung« an der TU Darmstadt erforschen. Dazu erhält er im Rahmen des Forschungsförderungsprogramms LOEWE bis Ende 2023 insgesamt 4,5 Millionen Euro. Auch zwei weitere Projektbeteiligungen der TU Darmstadt in der Architektur und der biochemischen Pharmakologie wurden bewilligt.

Medikamente wirken in der Regel durch Bindung an krankheitsrelevante Proteine. Dafür ist es wichtig, die Struktur eines bestimmten Bindungsorts in diesen Proteinen – der sogenannten Bindungstasche – zu verstehen. Die Kenntnis ihrer räumlichen Struktur kann die Wirkstoffentwicklung erheblich beschleunigen. Allerdings sind viele Proteine so flexibel, dass die entscheidende Detailstruktur von Bindungstaschen erst durch die Stabilisierung eines gebundenen Wirkstoffs klar wird. »Wenn es gelingt, Medikamente für solche transienten Bindetaschen zu entwickeln, weisen diese oft deutlich verbesserte

Eigenschaften auf«, erläutert Chemieprofessor Felix Hausch, wissenschaftlicher Koordinator des LOEWE-Schwerpunkts TRABITA. »Wir wollen Ansätze entwickeln, um diese interessanten Substanzen effektiver zu identifizieren.« Partner im Verbund sind die Goethe-Universität Frankfurt und die Hochschule Darmstadt.

Professor Hausch ist zugleich am neuen LOEWE-Schwerpunkt »GLUE – GPCR Ligands for Underexplored Epitopes« beteiligt. Bei diesem von der Universität Marburg federführend koordinierten Projekt geht es um die Frage, wie

Arzneimittel für ihre Angriffspunkte maßgeschneidert werden können, sodass sie zielgenau und besser verträglich wirken. Weitere Partner sind die Goethe-Universität Frankfurt und das Max-Planck-Institut für Herz und Lungenforschung in Bad Nauheim.

Forschende der TU Darmstadt werden auch den an der Goethe-Universität Frankfurt geförderten LOEWE-Schwerpunkt »Architekturen des Ordens: Praktiken und Diskurse zwischen Entwerfen und Wissen« eng begleiten. Die Teams gehen der Fragestellung nach, welche Bedeutung Architektur für gesellschaftliche, kulturelle und wissenschaftliche Ordnungskonzepte hat. So wird der Begriff der Architektur auch in Diskursen außerhalb des Bauens verwendet: Von »Medien-« oder »Sicherheitsarchitektur« ist die Rede oder von »Gedankengebäuden«. Der LOEWE-Schwerpunkt soll langfristig die internationale Sichtbarkeit des architekturwissenschaftlichen Profils des Rhein-Main-Gebiets stärken. Weiterer Forschungspartner ist das Max-Planck-Institut für Rechtsgeschichte in Frankfurt am Main. (FEU)

FORSCHUNGSFÖRDERUNGSPROGRAMM LOEWE

LOEWE steht für »Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz« und ist das zentrale Forschungsförderprogramm des Landes Hessen. Insgesamt hat das Land von 2008 bis 2018 rund 797 Millionen Euro für das themenoffene LOEWE-Programm bereitgestellt. In diesem Jahr beträgt das LOEWE-Budget rund 60 Millionen Euro.

[Forschungsförderungsprogramm LOEWE: bit.ly/2Ttjvjb](http://www.forschungsfuerderungprogramm-loewe.de)

LOEWE-Auslauffinanzierungen für iNAPO und CompuGene

Die beiden LOEWE-Schwerpunkte iNAPO und CompuGene der TU Darmstadt erhalten für ihre erfolgreiche Forschung in der Synthetischen Biologie jeweils eine Auslauffinanzierung. Die hessische Wissenschaftsministerin Angela Dorn besuchte Ende Juli die Forscherinnen und Forscher an der TU Darmstadt und überreichte in einer Feierstunde die Förderbescheide über 812.146 Euro für CompuGene und 717.996 Euro für iNAPO.

»Beide Forschungsschwerpunkte wurden mit LOEWE-Mitteln finanziert und am Ende dieser Förderperiode von unabhängigen Gremien positiv bewertet. Auf dieser Grundlage bewilligte die LOEWE-Verwaltungskommission einjährige Auslauffinanzierungen für die LOEWE-Schwerpunkte bis Ende 2019 – das beweist, wie erfolgreich diese interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Lebens-, Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften funktioniert. Die exzellente Kooperation zwischen iNAPO und CompuGene hat auch entscheidend dazu beigetragen, dass sich an der TU Darmstadt ein Zentrum der Synthetischen Biologie zu formieren beginnt«, sagte Dorn.

CompuGene arbeitet an einer Methode, mit der komplexe genetische Schaltkreise durch die Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Prinzipien und computergestützter Verfahren robust entwickelt werden können. iNAPO versucht, die Bau- und Funktionsprinzipien der effizienten biologischen Sensoren, die das Produkt der Evolution sind, zu verstehen und in der Konstruktion von stromleitenden Nanoporen in Festkörpermaterialien nachzuahmen. Als Endprodukt entstehen Sensoren im Nano-Maßstab, die Einsatz in der Analytik und der Biomedizin finden. (HMWK / CST)

[iNAPO: bit.ly/2Mcdc4H](http://www.iNAPO.de), [CompuGene: bit.ly/2LFuBTM](http://www.CompuGene.de)



Hessens Wissenschaftsministerin Angela Dorn zu Gast an der TU

Bild: Claus Völker

Internationale Mobilität fördern

Das Ernst-Ludwig-Mobilitätsstipendium ermöglicht jungen Forschenden einen Aufenthalt im Ausland

Hervorragende Postdocs, die spannende Forschungsprojekte verfolgen und diese mithilfe eines längeren Auslandsaufenthalts weiter vorantreiben und abrunden können – an solche Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler der TU Darmstadt richtet sich das von der »Vereinigung von Freunden der Technischen Universität zu Darmstadt e.V.« gemeinsam mit der Universität aufgelegte Förderprogramm »Ernst-Ludwig-Mobilitätsstipendium«.

Die Stipendiaten Dr. Marco Tamborini, Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften, Dr. Simon Gehrman, Fachbereich Architektur, und Raja Sangili Vadamalu, Fachbereich Maschinenbau, erzählen im Interview, welche Aufenthalte ihnen das Ernst-Ludwig-Mobilitätsstipendium ermöglicht und was sie sich von ihrer Zeit im Ausland erhoffen.

Was ist Ihr Forschungsschwerpunkt?

Raja Sangili Vadamalu: Mein Forschungsfokus liegt auf der Synthese und Analyse mechanischer Systeme unter Berücksichtigung von Unsicherheiten, die entweder durch den Betrieb entstehen oder durch Verschleiß verursacht werden können. Mein besonderes Interesse gilt der Beschreibung des unsicheren Systemverhaltens auf Basis des Eingang-Ausgang-Verhaltens.

Dr. Marco Tamborini: Ich habe an der Universität Heidelberg in Wissenschaftsphilosophie und -geschichte promoviert. Nach einem Promotionsstipendium am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte und einem Postdoc am Museum für Naturkunde in Berlin bin ich zurzeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Philosophie angestellt, wo ich an meiner Habilitationsschrift über »Die Architektur der Evolution« arbeite. Ich beschäftige mich mit Wissenschaftsgeschichte und -theorie, vor allem die der Biologie sowie der geologischen und paläontologischen Wissenschaften.

Mein aktuelles Hauptprojekt ist es, die philosophischen und historischen Voraussetzungen der Formenlehre des 20. Jahrhunderts zu untersuchen und offenzulegen. Diese Analyse wird durch eine tiefe historische und philosophische Auseinandersetzung mit den Strukturen des Wissensaustausches zwischen der Evolutionsmorphologie und anderen nicht-biologischen Disziplinen, wie Architektur und Design, während des 20. Jahrhunderts ermöglicht.

Dr. Simon Gehrman: Die Idee, urbane Strukturen zu erschaffen, die jeden vorhandenen Tropfen Wasser effizient nutzen, begleitet mich seit Beginn meiner wissenschaftlichen Laufbahn an der TU Darmstadt, wo ich seit 2012 am Fachgebiet für Entwerfen und Stadtentwicklung gemeinsam mit Professorin Annette Rudolph-Cleff über den Klimawandel und die daraus resultierenden Einflüsse auf unsere Städte forsche. Insbesondere die weltweit spürbare Zunahme

von Starkregenereignissen und Trockenperioden sorgen dafür, dass die vorhandenen Systeme der Ver- und Entsorgung häufig an ihre Grenzen kommen – welches in den nächsten Jahren noch zunehmen wird.



Simon Gehrman

Um vorhandene Wasserströme effizienter zu nutzen, betrachte ich diese jenseits eines technischen Konzeptes (z.B. dezentrales Grauwasserrecycling) auch im Kontext von naturbasierten Lösungen und Ökosystemen, um als Planer in einem ganzheitlichen Konzept sowohl Fragen nach optimierter Wasserversorgung, Hochwasserschutz, energetischen und gestalterischen Aspekten sowie Aufenthaltsqualitäten zu beantworten.

Welchen Auslandsaufenthalt ermöglicht Ihnen das Ernst-Ludwig-Mobilitätsstipendium? Was tun Sie vor Ort?



Raja Sangili Vadamalu

Gehrman: Das Ernst-Ludwig-Stipendium ermöglicht mir einen Forschungsaufenthalt am Royal Melbourne Institute of Technology in Australien, um mich vertieft mit wassersensitiver

Stadtgestaltung zu beschäftigen, welche dort seit den Trockenperioden der 1990er zu einem wichtigen Element in der dortigen Stadtplanung geworden ist. Aufgrund der begrenzt vorhandenen Wasserressourcen ist der nachhaltige Umgang mit Wasser besonders wichtig und wird über eine Reihe von liberalen Gesetzen stark unterstützt, welches im globalen Vergleich durchaus als Alleinstellungsmerkmal betrachtet werden kann. Neben innovativen realisierten Projekten, die insbesondere mit Grauwasserrückgewinnung arbeiten, möchte ich verstehen, welche Planungsleitlinien relevant sind, wie die Akzeptanz hinsichtlich der Wiederverwendung in der Bevölkerung ist und inwieweit die Schnittstelle zu Ökosystemen planerisch berücksichtigt wurde. Ich bin mir sicher, dass die dort gewonnenen Erkenntnisse eine hohe Relevanz haben für weitere Forschung in diesem Bereich – auch um irgendwann möglicherweise »Zero Water Cities« planen zu können.

Vadamalu: Das Stipendium ermöglicht mir einen Aufenthalt als Gastwissenschaftler im Labor von Professor Peter Seiler an der University of Minnesota, USA. Mein Fokus liegt auf der Entwicklung von virtuellen Sensoren, die einen Einblick in das unsichere System ermöglichen, um dadurch Systemverhalten voraussagen zu können. Darüber hinaus werden die Stabilitätsgrenzen der Kopplung zwischen physikalischen Systemen und simulierter Dynamik untersucht.

Tamborini: Das Ernst-Ludwig-Mobilitätsstipendium ermöglicht mir einen Auslandsaufenthalt am Department of History and Philosophy of Science der University of Cambridge und am Clare Hall College Cambridge. Während meines Forschungsaufenthaltes dort werde ich an einem Kapitel meiner Habilitationsschrift arbeiten. Dabei geht es um die Schnittstelle zwischen Evolutionsbiologie, Architektur und den breiteren philosophischen Auffassungen von Maschine, Konstruktion und Organismus, die in der britischen Morphologie des 20. Jahrhunderts entwickelt wurden. In dieser Zeit arbeiteten Biologen und Architekten daran, physikalische und chemische Eigenschaften und Einschränkungen der organischen Form aufzuzeigen. Philosophisch gesehen wurden diese Bemühungen in einen ingenieurtechnischen Ansatz für den Organismus eingebettet. Dies bedeutete eine

ERNST-LUDWIG-MOBILITÄTSSTIPENDIUM

Das von der »Vereinigung von Freunden der Technischen Universität zu Darmstadt e.V.« gemeinsam mit der Universität aufgelegte Ernst-Ludwig-Mobilitätsstipendium ermöglicht eine umfassende finanzielle Unterstützung von dreibis sechsmoatigen Auslandsaufenthalten an einer Hochschule, in einer außeruniversitären Einrichtung oder in einer Forschungsabteilung in der Industrie.

Das Programm hat jährlich 90.000 Euro zur Verfügung und läuft bis zum Jahr 2023. (FEU)

➔ Ernst-Ludwig-Mobilitätsstipendium: bit.ly/2GldhcC

📞 Kontakt an der TU Darmstadt: Dr. Angela Müller, Dezernat Forschung und Transfer, Tel.: 06151/16-57222; E-Mail: mueller.an@pvw.tu-darmstadt.de

Ablehnung der Prozessphilosophie von Alfred Whitehead und eine Rückkehr zu Immanuel Kants Begriff der »Technik der Natur«.

Wie profitieren Sie vom Auslandsaufenthalt?

Vadamalu: Der Forschungsaufenthalt bietet mir die Möglichkeit, mein Wissen sowohl in theoretischer als auch in praktischer Hinsicht zu erweitern. Er bietet auch eine ideale Gelegenheit, sowohl interdisziplinäre Kompetenzen zu entwickeln als auch sich mit anderen Forschern zu vernetzen und meine Kompetenzen für zukünftige Forschungsarbeiten zu erweitern.



Marco Tamborini

Für wie wichtig halten Sie Auslandsaufenthalte für die wissenschaftliche Arbeit? Warum?

Tamborini: Die Forschung kann in höchstem Maße vom Austausch mit ausländischen Nachwuchs- und renommierten Wissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern profitieren. Thesen, die an der Heimatuniversität aufgestellt und erarbeitet wurden, können in einem anderen Umfeld auf den Prüfstein gestellt, diskutiert und weiterentwickelt werden. Außerdem können sich neue Perspektiven eröffnen durch dortige Forschungs- und didaktische Methoden.

Von großer Bedeutung ist allerdings, dass die Erfahrungen und Erkenntnisse im Anschluss an den Auslandsaufenthalt in die Heimatinstitutionen getragen werden, sodass diese letztendlich davon mitprofitieren. Deshalb plane ich etwa, die in Cambridge erworbenen Kenntnisse in zukünftige Lehrveranstaltungen und in die Konzeption weiterer Forschungsprojekte an der

TU Darmstadt einzubringen. Zum Beispiel habe ich vor, im Sommersemester 2020 ein Seminar über die Beziehung zwischen Wissenschaftstheorie und -geschichte zu halten.

Gehrman: Als Stadtplaner halte ich Auslandsaufenthalte für sehr wichtig, um die Herausforderungen unserer Zeit auf einer anderen, globaleren Ebene studieren zu können – auf welcher diese auch gelöst werden sollten. Bereits 2012 hatte ich als Teil des interdisziplinären Forschungsprojektes »Semi-zentral« unter der Leitung von Professor Peter Cornel und Professor Martin Wagner (IWAR, Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften) die

Gelegenheit, die asiatische Perspektive der infrastrukturellen Ver- und Entsorgung kennenzulernen, welche neben wertvollen Eindrücken auch maßgeblich meine weiteren Forschungsschwerpunkte als Stadtplaner geprägt hat. Durch die großartige und permanente Unterstützung insbesondere von Professorin Rudolph-Cleff und Professor Martin Wagner hatte ich darüber hinaus die Möglichkeit, durch Forschungsreisen nach Singapur, Vietnam und China mein Wis-

sen über Klimawandel, Wasserkreisläufe und Resilienz zu vertiefen, und ich bin der festen Überzeugung, dass die Erfahrungen in Australien auch für Europa äußerst relevant sind, da wir gerade erst beginnen, unsere urbanen Wasserkreisläufe zukunftsfähig zu überarbeiten – ein Schritt, der in Australien bereits seit den 90er-Jahren angegangen wurde.

DIE FRAGEN STELLTE BETTINA BASTIAN

Die Straßenbahn der Zukunft

Projekt MAAS untersucht Machbarkeit von Automatisierung und Teleoperation



Die MAAS-Forschungsbahn vor dem Darmstädter Schloss

Bild: Claus Volker

Wie lassen sich Assistenzsysteme beim Betrieb von Straßenbahnen nutzen, um die Sicherheit zu erhöhen? Wird ein Automatisierungssystem alle Aufgaben übernehmen können? Diese Fragen untersucht ein Promotionsvorhaben des Fachgebiets Fahrzeugtechnik am Fachbereich Maschinenbau der TU.

Das Projekt MAAS (»Machbarkeitsstudie zur Automatisierung und zu Assistenzsystemen der Straßenbahn«) ist eine Forschungs Kooperation zwischen dem Fachgebiet Fahrzeugtechnik der TU Darmstadt und der HEAG mobilo, die unter anderem die Straßenbahnen in Darmstadt betreibt. Außerdem sind die HEAG Holding AG und die Deutsche Telekom als Partnerinnen beteiligt. Bis Frühjahr 2021 sollen ausgewählte Assistenz- und Automatisierungssysteme prototypisch im Bereich Straßenbahn eingesetzt werden. Diese könnten im Zusammenspiel irgendwann einmal vollautomatische Bahnen durch den Verkehr lotsen. Doch eine vollständige Automatisierung aller Verkehrsmittel auf den Straßen wird noch mehrere Jahre dauern. MAAS untersucht daher auch, wie einzelne Teilfunktionen einer automatisierten Straßenbahn bereits heute als Assistenzsysteme zum Einsatz kommen könnten – und so bereits jetzt die Sicherheit im Betrieb mit konventionell fahrenden Straßenbahnen gesteigert werden könnte.

Klassische Zugsicherungssysteme sind nicht vollständig für das automatisierte Fahren auf den Straßen anwendbar, erklärt Timm Ruppert, der zusammen mit seinem Kollegen Patrick Pintscher das Projekt MAAS von TU-Seite betreut. Er gibt ein Beispiel: »Man könnte zwar die zulässige Streckengeschwindigkeit automatisiert vorgeben, aber nicht feststellen, ob zum Beispiel wegen anderer Verkehrsteilnehmer oder Lichtsignalanlagen langsamer gefahren werden muss.«

Für die Grundlagenforschung von MAAS wurde durch HEAG mobilo und die Projektverantwortlichen der TU eine Straßenbahn zum automatisierten und teleoperierten Fahren aufgebaut, die seit dem Sommer in Darmstadt Messdaten

sammelt. Da die Grundlage für automatisiertes Fahren eine Erfassung der Umgebung durch maschinelle Wahrnehmung ist, werden Radar, Lidar und Ultraschall, Stereo-, Weitwinkel- und Infrarotkameras eingebaut, außerdem kommen in der Forschung moderne Methoden der Sensordatenfusion sowie maschinelles Lernen und hoch aufgelöste digitale Karten zum Einsatz.

Die mit dem Forschungsfahrzeug gesammelten Messdaten ermöglichen es einem Computerprogramm, Alltagssituationen zu lernen und wiederzuerkennen, die im realen Betrieb auftreten werden, um dann die richtigen Reaktionen einzuleiten. Dafür muss das System in der Lage sein, die mit den verschiedenen Sensoren erfassten Objekte als »Menschen« oder »Autos« zu klassifizieren, um Rückschlüsse auf ihr Verhalten zu ziehen und so etwa das Risiko von Kollisionen zu reduzieren. »Wie auch der menschliche Fahrer weiß, dass ein Auto schneller sein kann als ein Fußgänger, ist dies auch für Assistenzsysteme und automatisierte Fahrzeuge wichtig«, erklärt Pintscher.

DATEN ZUR ENTWICKLUNG VON ALGORITHMEN

Die Aufgabe ist komplex und geht so weit ins Detail, dass zwar Menschen nicht identifiziert werden, aber ihre Pose korrekt interpretiert werden muss. »Das bedeutet, dass in Echtzeit bestimmt werden kann, ob jemand auf die Bahn zu- oder von ihr weggeht, ob die Person die Bahn erkannt hat oder auf ihr Handy schaut«, sagt Ruppert.

Die von der Straßenbahn erfassten Umfelddaten werden für die Entwicklung von Algorithmen zum automatisierten Fahren verwendet. Diese Daten werden entsprechend dem aktuellen Stand der

Technik geschützt und nur den Forschern zur Verfügung stehen. Die entwickelten Algorithmen werden in anschließenden Fahrten in einem passiven Modus erprobt, also ohne Eingriff in die Fahrzeugsteuerung. Fahrgäste, Fahrerinnen und Fahrer bekommen hiervon nichts mit. Erst in einem späteren Stadium werden die Algorithmen aktiv – mit Eingriff in die Steuerung – auf gesonderten Testfahrten erprobt. Hierbei werden keine Fahrgäste, aber immer ein Sicherheitsfahrer oder eine Sicherheitsfahrerin an Bord sein, die das System bei Bedarf übersteuern können.

ZWEITES FORSCHUNGSFELD TELEOPERATION

Das Projekt MAAS untersucht die Machbarkeit eines Systems nicht nur für den automatisierten, sondern auch für den teleoperierten Betrieb. Dabei werden Videobilder der Straßenbahn per Mobilfunk an einen sogenannten Operator-Fahrerplatz übertragen, von dem aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus der Ferne Steuerbefehle an die Bahn geben können.

Bereits heute ist absehbar, dass Automatisierungssysteme immer wieder an ihre Funktionsgrenzen stoßen werden. Das heißt nicht, dass diese Systeme unsicher sind, sondern dass es eine lange Zeit Aufgaben geben wird, bei denen der Mensch den Computer unterstützen muss. Zwei beispielhafte Szenarien für die Teleoperation als Erweiterung der Automatisierung: Eine Automatisierung wird immer besonders defensiv und vorsichtig fahren und nicht alle Situationen eigenständig lösen können. Die Hilfe des Menschen wird nach wie vor erforderlich sein.

Kann nicht mit großer Sicherheit vorhergesagt werden, dass der Fahrweg hindernisfrei ist, ist ein automatischer Stopp einzuleiten. Liegt beispielsweise eine Einkaufsstüte im Gleis, die das System jedoch nicht als solche erkennt und als unbekanntes Hindernis einstuft, bliebe die Straßenbahn stehen. In diesem Fall könnte eine speziell ausgebildete Person des Verkehrsunternehmens mittels Teleoperation die Steuerung kurzzeitig übernehmen. Des Weiteren ist denkbar, dass die automatisierte Fahrt für bestimmte Streckenabschnitte freigegeben wird, auf anderen Abschnitten aber weiterhin die Fahrt oder zumindest die Aufsicht durch einen menschlichen Fahrer vorgeschrieben ist. Diese Kombination ließe sich ebenfalls mit Hilfe der Teleoperation ermöglichen.

Für die Teleoperation müssen die Bilder ohne merklichen Zeitverzug von der Bahn zum entfernten Operator-Fahrerplatz übertragen werden. In Ballungsgebieten mit besonders vielen Mobilfunkteilnehmern reicht normales LTE (4G) nicht mehr aus. Daher soll der Vorteil des Mobilfunkstandards 5G im Projekt MAAS näher untersucht werden.

»Mit diesem Projekt wollen wir herausfinden, ob die Automatisierung der Straßenbahn im Vergleich zu Automobilen leichter möglich sein wird, weil keine Bahnplanung benötigt wird, oder ob sie schwieriger ist, weil noch vorausschauender und präziser die Umwelt wahrgenommen werden muss«, sagt Professor Hermann Winner, Leiter des Instituts für Fahrzeugtechnik der TU Darmstadt. (SIP)

Anzeige

Viel Raum für Verantwortung



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

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

Konkret suchen wir derzeit Fach- und Führungskräfte mit Abschluss Master oder Bachelor der Fachrichtungen Bauingenieurwesen, Maschinenbau, Elektrotechnik oder Verfahrenstechnik mit und ohne Berufserfahrung.

Für diese anspruchsvollen und interessanten Aufgaben suchen wir qualifizierte Projektingenieurinnen und Projekt-ingenieure zur Ergänzung unserer Teams. Haben Sie Interesse in diesen Teams mitzuarbeiten? Bitte schauen Sie sich die aktuellen Stellenausschreibungen auf unserer Homepage an. Wir freuen uns über Ihre Anfragen und Bewerbungen.

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

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

Herr Voß,
Leiter der Abteilung »Abwasserableitung
und Gewässer«,
Tel.: 069/212-33188

VERÖFFENTLICHUNGEN IN RENOMMIERTEN JOURNALEN

Präzise Laserspektroskopische Messungen erlauben es, die Größe von Atomkernen auch für sehr kurzlebige Isotope zu bestimmen. Physikern der TU Darmstadt und ihren internationalen Kollegen gelang es erstmals, diese Technik über das »doppelt magische« Zinnisotop ¹³²Sn hinaus anzuwenden. Sie fanden eine abrupte Zunahme des Radius. Die Daten legen nahe, dass der Einfluss der Kernoberfläche auf die Bindung der Neutronen und

Protonen größer ist, als bislang angenommen. Die Zeitschrift »Physical Review Letters« hob die Arbeit als »Editors' Suggestion« besonders hervor.

➔ Gorges, C. et al.: Laser Spectroscopy of Neutron-Rich Tin Isotopes: A Discontinuity in Charge Radii across the N=82 Shell Closure. Phys. Rev. Lett. 122, 192502. [bit.ly/333gX2u](https://arxiv.org/abs/1905.03333)

➔ Langversion des Artikels: [bit.ly/2Orbtv3](https://arxiv.org/abs/1905.03333)



Wie aus Vierecken Rundungen werden

Forscher der TU Darmstadt entwickeln Schalentragwerke aus Ziegelfertigteilen

Gewölbekonstruktionen aus Ziegeln waren jahrhundertlang eine etablierte Methode, um große Räume und Spannweiten ohne Stützen zu überbrücken. Wegen des großen Aufwands bei der Herstellung wird auf diese Art von Tragwerken heute nicht mehr zurückgegriffen. Ein Forscherteam der TU Darmstadt hat nun ein Verfahren entwickelt, das eine kostengünstige Herstellung von mehrfach gekrümmten Ziegelschalen aus ebenen Fertigteilen ermöglicht.

Dünne tragende Konstruktionen nennt man Flächentragwerke. Sind diese zusätzlich gekrümmt, spricht man von Schalen. Schalentragwerke aus Ziegeln sind hoch belastbar, ästhetisch und können bei geringen Querschnitten große Spannweiten abdecken. Ihre Herstellung ist jedoch material- und personalintensiv, vor allem, weil für den Bau eine Unterkonstruktion in Form eines vollflächigen sogenannten Lehrgerüsts erforderlich ist. Dieses gibt die Wölbung vor und kann erst nach der kompletten Fertigstellung entfernt werden, da Schalentragwerke aus Ziegeln erst mit dem letzten Stein voll tragfähig sind. Tragwerke dieser Art kommen daher praktisch nie zum Einsatz.

In einem Forschungsprojekt des Instituts für Konstruktives Gestalten und Baukonstruktion (KGBauko) am Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der TU Darmstadt hat ein Team um Alexander Pick im Rahmen der Forschungsinitiative ZukunftBau untersucht, ob und wie sich Ziegelschalen doch wirtschaftlich herstellen lassen – etwa durch den Einsatz von Fertigteilen. Die Arbeiten dazu erfolgten zweistufig: zunächst digital am Computer, danach mit Ziegeln im Feldversuch. Der Entwurf und die Berechnungen der Ziegelschale wurden mit Hilfe eines Computermodells durchgeführt. Dafür wurde ein Prototyp von 15 Metern Länge und 11,5 Zentimetern Dicke mit mehrfach gekrümmter Geometrie als 3D-Modell am Computer entworfen. Dabei wurde bewusst eine komplexe, statisch und konstruktiv eher ungünstige

Geometrie gewählt, um die Leistungsfähigkeit des Prinzips nachzuweisen.

»Die Grundidee unseres Projekts besteht darin, aus ausschließlich ebenen viereckigen Modulen eine gewölbte und gekrümmte Form herzustellen«, erklärt Pick. Dafür wurde das Tragwerk mit Hilfe des Computermodells virtuell in Module unterteilt, die aus einer gleichbleibenden Anzahl an Ziegeln bestehen. Diese Module sind zwar alle viereckig und etwa einen Quadratmeter groß, weisen aber unterschiedliche Winkel auf, um so größtmögliche Gestaltungsfreiheit bei der Formgebung des Tragwerks zu haben.

Auch die Ziegel wurden entsprechend der baukonstruktiven Anforderungen von den Forschern analysiert. Sie wurden so entwickelt, dass sie später im Fertigteile eine Längs- und Querbewehrung aufnehmen können und sich auf der Baustelle kraftschlüssig mit Hilfe eines sogenannten Übergreifungsstoßes verbinden lassen. Weil die Forscher keine einzelnen Ziegel mehr verbauten, sondern stabile vorgefertigte Module, ist auch kein vollflächiges Lehrgerüst zur Unterstützung mehr nötig. Die Module werden nun auf je vier Holzstiele aufgelegt, deren Querschnitte jeweils individuell geneigt sind, und mit Schablonen in Form gehalten. Die Module werden über ein digital generiertes und direkt in den Fertigungsprozess übertragenes Lehrgerüst auf je vier Holzstiele aufgelegt, deren Querschnitte jeweils individuell geneigt sind. Zusätzlich wurden aus dem digitalen Modell 1:1-Schablonen zur exakten



Eine aus Fertigteilen zusammengesetzte Ziegelschale

Bild: virtuaethic

Positionierung der Fertigteile gefertigt. Die sich dabei ergebenden Versätze der einzelnen Fertigteile wurden bewusst als Fügemechanismus zur Aufnahme der durchgängigen Längsbewehrung zur Geometrieoptimierung erzeugt.

Alle Details, die Größe und Winkel der Module, die Ziegel und ihre Anordnung sowie Abmessung und Anordnung des Lehrgerüsts, seiner Stiele und Schablonen, wurden vorab digital ermittelt und optimiert. Das Computermodell hat damit nicht nur den Entwurf und die Bemessung der Ziegelschale erleichtert, sondern auch die Unterkonstruktion für den Bau des Tragwerks konnte damit wirtschaftlich gestaltet werden.

Nach den digitalen Vorgaben wurden Ziegel und Module schließlich im Labor hergestellt und zu der am Computer entworfenen gebogenen und gewölbten Gesamtkonstruktion zusammengesetzt. Das so erbaute Schalentragwerk sieht nicht nur elegant und grazil aus, es hält auch einem typischen Belastungstest für Tragwerke stand.

»Das Forschungsvorhaben zeigt, dass sich ein hocheffizientes Tragwerk mit einem extrem

dünnen Querschnitt- beziehungsweise Spannweite-Verhältnis und einer mehrfach gekrümmten Geometrie durch die entwickelte Methode realisieren lässt«, sagt Alexander Pick. Zudem konnte gezeigt werden, wie sich eine alte, aufwändige Technik mit einem einfachen Verfahren wiederbeleben lässt. »Wir sehen uns bestätigt, dass diese infolge hoher Ausführungskosten immer seltener werdende Bauweise unsere Architektur auch in Zukunft bereichern kann«, so das Fazit von Professor Stefan Schäfer, dem Leiter des KGBauko. (CST)

PROJEKTBETEILIGTE

Das Forschungsprojekt wurde unterstützt durch die Forschungsinitiative ZukunftBau. Als Partner waren die Deppe Backstein-Keramik GmbH, die Steenfelder Betonwerk Johann Meinders GmbH sowie die Ripkens Wiesenländer Beratende Ingenieure PartGmbH beteiligt.

Schweißen ohne Wärme

TU-Forscherteams wollen unterschiedliche Werkstoffe innovativ verbinden

Für die moderne Fertigungstechnik sind zunehmend leichte und smarte Bauteile erforderlich. Ein Ansatz besteht darin, unterschiedliche Werkstoffe zu verbinden, um so optimale Eigenschaften zu erreichen. Koordiniert durch die TU Darmstadt untersuchten Forscherteams, durch welche neuen Verfahren sich Werkstoffe dauerhaft verbinden lassen und welche Technologien dafür geeignet sind.

Wie in allen Industriebereichen müssen auch im Maschinenbau Rohstoffe und Energie effizient genutzt werden. In der Fertigungstechnik kann dies durch den Einsatz möglichst leichter Werkstoffe erreicht werden. Durch geschickt gewählte Kombinationen verschiedener Ausgangsstoffe, die zu einem neuen Produkt beziehungsweise Bauteil gefügt werden, lassen sich beispielsweise Gewicht und Material einsparen, aber auch die spezifischen Eigenschaften zweier Werkstoffe in einem Bauteil gezielt kombinieren.

Neben klassischen Fügeverfahren wie Schweißen, Nieten oder Schrauben geraten dabei auch neue Methoden in den Fokus. Im Rahmen des Schwerpunktprogramms (SPP) 1640 der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) wurden Fügeverfahren untersucht, die auf plastischer Deformation mindestens eines Fügepartners beruhen. In 16 Arbeitsgruppen wurde dabei von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus verschiedensten Forschungsrichtungen ermittelt, welche Fügeverfahren sich für die plastische Deformation eignen könnten, welche grundlegenden Bindemechanismen beim Fügen gleicher

und unterschiedlicher Werkstoffe auftreten und welche Eigenschaften die so hergestellten Verbindungen aufweisen. Außerdem wurden geeignete Prüfmethode erarbeitet, ohne die ein industrieller Einsatz neuer Verfahren nicht möglich ist.

Die TU Darmstadt war mit zwei Arbeitsgruppen vom Institut für Produktionstechnik und Umformmaschinen (PtU) am SPP 1640 beteiligt. Ein Team um Maschinenbauingenieurin Christiane Gerlitzky hat dabei das Kaltpressfließschweißen, ein Verfahren der Kaltmassivumformung, wissenschaftlich untersucht. Das Besondere an dieser Technologie: Zwei Metalle, zum Beispiel Stahl und Aluminium, werden ohne das Zuführen von Wärme dauerhaft miteinander verbunden. Was magisch klingt, hat einen chemisch-physikalischen Hintergrund. Die Ausgangsmaterialien werden bei hohem Druck umgeformt, wobei die Oberflächenschichten der beteiligten Metalle aufgerissen werden. Die freigelegten Grundmaterialien können nun miteinander reagieren, und es bildet sich eine gemeinsame Grenzschicht aus. Die so entstandene Verbindung ist hochfest und elektrisch leitfähig.

Einen alternativen Ansatz untersuchte die Arbeitsgruppe um Benedikt Niessen. Auch in diesem Teilprojekt sollten zwei Metalle bei Raumtemperatur stoffschlüssig miteinander verbunden werden. Das hochreaktive metallische Grundmaterial wird hier jedoch durch die Kollision der Fügepartner unter hohen Aufprallgeschwindigkeiten freigelegt. Diese Fügeverfahren, auch Kollisionsschweißen genannt, wird auch beim elektromagnetischen Pulsschweißen eingesetzt. Allerdings erfolgt die Auslegung aufgrund fehlenden Wissens über die beteiligten Mechanismen meist empirisch, was teuer und zeitaufwändig ist.

EIGENS ENTWICKELTER VERSUCHSSTAND

Um die Grundlagen dieses Verfahrens zu verstehen, wurden experimentelle Arbeiten an einem eigens dafür entwickelten Versuchsstand durchgeführt. Darin werden Metallproben an Rotoren befestigt, die sich bei Aufprallgeschwindigkeiten von bis zu 500 Metern pro Sekunde treffen. Wenn die Metalle miteinander kollidieren, werden die Oxidschichten und Verschmutzungen der Oberflächen »weggesprengt«, sodass diese miteinander reagieren können und sich eine metallische Bindung ausbildet. Eine besondere Kamera macht es möglich, Hochgeschwindigkeitsaufnahmen vom Aufprall anzufertigen und so den Prozess umfassend zu untersuchen.

Niessen ist den grundlegenden Phänomenen bei diesen Fügeprozessen auf der Spur. Dank faszinierender Zeitlupenanalysen kann er die

SCHWERPUNKTPROGRAMM »FÜGEN DURCH PLASTISCHE DEFORMATION«

Das Schwerpunktprogramm 1640 »Fügen durch plastische Deformation« wurde 2012 initiiert und lief insgesamt über sechs Jahre, die in drei Phasen untergliedert waren. Das Institut für Produktionstechnik und Umformmaschinen (PtU) der TU Darmstadt übernahm dabei die Koordination der 16 Teilprojekte.

In der letzten Phase des SPP 1640 arbeiten 80 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von 24 Forschungsstellen aus ganz Deutschland an der Erforschung der Fügeverfahren. Ein entscheidender Vorteil bei der Zusammenarbeit war die Interdisziplinarität der Projektpartner. So waren Fachbereiche wie Maschinenbau, Materialwissenschaften, Chemie und Physik an den Untersuchungen beteiligt.

➔ Schwerpunktprogramm 1640 »Fügen durch plastische Deformation«: bit.ly/2YbAM8J

Vorgänge hoch auflösen und die Modellbildung für diese Fügeprozesse vorantreiben. (CST)

➔ Langversion des Artikels und Interview mit Professor Peter Groche, Leiter des SPP 1640, auf bit.ly/2OorodZ

Die Hoffnungsträger

Michael Saliba forscht an Materialien für eine sonnige Zukunft



Bild: Sandra Junker

Michael Saliba

ZUR PERSON

Michael Saliba, Jahrgang 1983, ist seit April 2019 Assistenzprofessor mit Tenure Track im Fachbereich Material- und Geowissenschaften der TU Darmstadt. Er leitet das Fachgebiet Materialien der Elektrotechnik und parallel eine Nachwuchsgruppe am Forschungszentrum Jülich. Saliba hat an der Universität Stuttgart Physik (Diplom) und Mathematik (Vordiplom) studiert. Seine Diplomarbeit fertigte er am Max-Planck-Institut für Festkörperforschung in Stuttgart an. Mit Perowskiten befasst er sich seit seiner Doktorarbeit, die er 2014 an der Oxford University abschloss. Als Marie Curie Fellow forschte er von 2015 bis 2017 an der Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) in der Gruppe von Professor Michael Grätzel. Anschließend war

er Gruppenleiter an der Universität Fribourg in der Schweiz.

Saliba erhielt bereits mehrere Auszeichnungen: 2016 kürte ihn der Deutsche Hochschulverband zum Nachwuchswissenschaftler des Jahres, 2017 setzte ihn die »MIT Technology Review« auf die internationale Liste der Top-35-Innovatoren unter 35 Jahren. Das Magazin »Times Higher Education« zählt ihn zu den drei einflussreichsten Wissenschaftlern der Perowskitforschung weltweit, laut Thomson Reuters ist er seit 2018 ein »Highly Cited Researcher«. Saliba verweist auf 90 wissenschaftliche Publikationen und ist an vier Patenten beteiligt. Er ist außerdem Mitglied der Jungen Akademie und der Global Young Academy. Neben zahlreichen Wissenschaftspreisen gewann er 2013 die Debattierliga Europa.

Neu an der TU Darmstadt, doch in seinem Gebiet ein »alter Hase«: Assistenzprofessor Michael Saliba macht Materialien aus der Klasse der Perowskite fit für Solarzellen, Detektoren und andere Anwendungen.

Eine Stunde Sonnenstrahlung könnte ein Jahr lang den Energiebedarf der gesamten Menschheit decken. Doch wenn wir diese Vision auch nur annähernd umsetzen wollen, brauchen wir bessere Solarzellen. An Materialien für diesen Zweck forscht Michael Saliba, seit dem Sommersemester Assistenzprofessor im Fachbereich Material- und Geowissenschaften der TU Darmstadt. Der 36-jährige Physiker zählt international zu den einflussreichsten Forschern auf dem Gebiet der Perowskite. Die Materialklasse umfasst Substanzen verschiedener Zusammensetzungen, die denselben Aufbau, die sogenannte Perowskit-Struktur, besitzen.

Saliba beschäftigt sich mit organisch-anorganischen Perowskiten, den größten Hoffnungsträgern der Solarzellbranche. In der Umwandlung von Sonnenlicht in Strom sind Perowskit-Zellen fast schon so effizient wie die besten Silizium-Zellen – obwohl sie erst seit einigen Jahren im Fokus der Photovoltaik-Forschung stehen. »Der besondere Vorteil ist, dass sich Perowskite einfach und kostengünstig aus Lösungen herstellen lassen«, betont Saliba. So kann man Perowskit-Solarzellen mit Inkjet-Verfahren drucken, sogar auf Folien und Textilien. Reinräume wie bei der Herstellung von Siliziumwafern sind nicht erforderlich.

Vor der technischen Anwendung der Perowskite sind aber noch einige Hürden zu überwinden: Vor allem ihre Beständigkeit ist noch nicht ausreichend. Mit Zusätzen von Cäsium und Rubidium konnte Saliba die Stabilität bereits steigern. Davon profitiert nicht nur die Photovoltaik-Industrie.

IM MITTELPUNKT DER MATERIALFORSCHUNG

»Perowskite stehen aktuell stark im Mittelpunkt der Materialforschung«, sagt Saliba. Ob Computerchips, Displays oder Leuchtdioden: »Alles, was mit Silizium funktioniert, geht grundsätzlich auch mit Perowskiten.« Die neuen Materialien seien Silizium sogar teilweise überlegen, da sich ihre elektronischen Eigenschaften besser einstellen lassen.

Mit seiner Gruppe an der TU Darmstadt möchte sich Saliba zudem der Nutzung

von Perowskiten in der medizinischen Diagnostik widmen. Ein Beispiel ist die Positronenemissionstomographie (PET): Für die Untersuchung wird dem Patienten ein radioaktiver Marker injiziert, der sich in verschiedenen Körperregionen unterschiedlich stark anreichert, in Tumoren zum Beispiel mehr als in gesundem Gewebe. Der Patient wird anschließend in eine Röhre gefahren. Sie ist mit einem Detektor ausgekleidet, der die vom Körper abgegebene Strahlung erfasst.

Perowskite eignen sich ausgezeichnet als Detektormaterial, wie ein Team um Saliba jüngst in der Fachzeitschrift »Materials Horizons« berichtete. Sie wandeln die einfallende Strahlung so gut wie kaum ein anderes Material in Lichtsignale um. Daher könnten sie die Qualität der PET-Bilder steigern und die Diagnostik, etwa von Krebs, verfeinern.

Perowskite bieten sich generell als Teilchendetektoren an. Vor allem für die Untersuchung von schweren Elementen seien sie gefragt, hebt Saliba hervor. Mit seinem Arbeitsgebiet ist er daher optimal an der TU Darmstadt angesiedelt. Das GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung als Anwender von solchen Detektoren liegt nur rund zehn Kilometer entfernt von seinem Labor.

Mit der Helmholtz-Gemeinschaft verbindet den TU-Professor noch mehr: Parallel zu der Stelle in Darmstadt leitet er eine Helmholtz-Nachwuchsgruppe am Forschungszentrum Jülich. Das sind beste Voraussetzungen für den jungen Wissenschaftler, der auf seinem Gebiet schon zu den »alten Hasen« gehört.

UTA NEUBAUER

Karten per Smartphone aktualisieren

Autonomes Fahren

Genauere und aktuelle Karten gewinnen insbesondere für autonomes Fahren immer mehr an Bedeutung. Messfahrzeuge, die das Kartenmaterial aktualisieren, sind jedoch teuer und werden daher selten eingesetzt. Zudem lassen sich kurzfristige oder temporäre Hindernisse so nicht abbilden.

Forscher am Fachgebiet KOM (Fachbereich Elektro- und Informationstechnik) haben in Kooperation mit Opel ein Konzept entwickelt, das Sensoren, die in jedem »normalen« Smartphone bereits enthalten sind, während der Autofahrt nutzt, um auch kurzfristige Änderungen im Kartenmaterial darstellen zu können. Die so gewonnenen Daten kommen sowohl autonomen Fahrassistenten als auch herkömmlichen Navigationssystemen zugute. Das Paper der beiden Wissenschaftler Florian Jomrich und Tobias Meuser wurde auf der internationalen Konferenz Vehits mit dem Best Paper Award ausgezeichnet.

(KOM/CST)

Der Trick der Orchidee

TU-Wissenschaftler entwickeln innovativen Sonnenschutz mit textilen Gelenken

Wissenschaftler der TU Darmstadt haben einen innovativen variablen Sonnenschutz entwickelt, der die Vorteile von Textilrollos und Jalousien vereint und gleichzeitig auch zur Lichtlenkung genutzt werden kann. Orchideenblüten lieferten das Vorbild für das neue System.

Am Anfang stand der Blick durchs Mikroskop. Marvin Kehl, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Konstruktives Gestalten und Baukonstruktion am Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der TU, studierte bestimmte Orchideenblüten und war fasziniert von den leichtgängigen und rückfedernden Gelenken der Blütenblätter. Wie könnte man diesen Effekt in das Bauwesen übertragen? Bald ergab sich eine Lösung: Das Prinzip lässt sich auf bestimmte Werkstoffe übertragen, zum Beispiel auf Stoff.

Am Ende vieler Tests und Versuche steht nun ein innovativer, variabler

Sonnenschutz. Dafür wird eine Stofffläche im Lasercutting-Verfahren mit einem optimierten Muster aus kleinen, zueinander versetzten Kurven perforiert, die von der Form her an Zungen erinnern.

LICHT OHNE BLENDUNG

Wird nun die gesamte Stoffbahn unter Zug genommen und gestreckt, klappen die so erzeugten »Gelenke« auf, die Stoffzungen wölben sich dreidimensional nach einer Seite auf, und es entstehen gleichförmige Öffnungen. Die Größe der Öffnungen geht dabei mit der Höhe der Zugkraft einher. Sie lassen auch bei

geschlossenem Sonnenschutzrollo genug Licht ins Zimmer, ohne dass es innen zu einer Blendung kommt.

Durch unterschiedlich starken Zug lässt sich die Lichtmenge, die das Rollo durchlässt, im Gegensatz zu herkömmlichen flächigen Textilrollos stufenlos regulieren. Zudem werden Blendeffekte zuverlässiger ausgeschaltet. Die Schnittmuster sind dabei variabel. Dreht man sie etwa im oberen Teil des Rollos um 180 Grad, bilden sich bei Zugspannung dort kleine »Kelche«, die Tageslicht gezielt von außen in den Raum leiten können und auch dunklere Innenbereiche mit natürlichem Licht versorgen – während trotzdem der Blendschutz in Fensternähe gewährleistet ist. Gegenüber herkömmlichen, starren Lamellen-Jalousien hat der neue Sonnenschutz aus perforierten Textilien zudem den Vorteil, dass er einfacher konstruiert ist, weniger Bauteile benötigt und geringerer mechanischer Verschleiß auftritt.

»Sonnenschutz und Blendschutz sind in unseren Breiten Zukunftsfragen im Bauwesen«, sagt Professor Stefan Schäfer, Leiter des Instituts für Konstruktives Gestalten und Baukonstruktion, der die Entwicklung des innovativen textilen Sonnenschutzes mitgetragen hat. »Trotz extremer jahreszeitlicher Schwankungen müssen sich die Menschen in den Gebäuden jederzeit wohlfühlen.« So entstand unmittelbar die Idee, die mit bionisch-inspirierten Gelenken versehenen Textilien zu diesem Zweck nutzbar zu machen.

Die neue Technologie wurde durch das Referat Forschungstransfer der TU Darmstadt mit Unterstützung der Wissenschaftler zum internationalen Patent angemeldet. Ein Prototyp überzeugte auf Messen Expertinnen und Experten aus der Sonnenschutz-Branche. Zurzeit sind die Wissenschaftler auf der Suche nach Industriepartnern, um den Sonnenschutz zur Anwendung zu bringen.

SILKE PARADOWSKI

TU zum dritten Mal »Sportlichste Uni Deutschlands«

Als bei der Sportabzeichen-Uni-Challenge das Endergebnis feststand, war das Motto wahr geworden: Aller guten Dinge sind drei! Mit 3.682 Punkten holte die TU ihren dritten Titel in Folge und hatte als einzige der acht teilnehmenden Hochschulen die 3.000-Punkte-Marke geknackt. Dahinter freute sich die Universität Leipzig mit 2.840 Punkten über den zweiten Platz vor der Leibniz Universität Hannover, die auf 2.785 Punkte kam.

Dabei machte es die TU Darmstadt auch in diesem Jahr wieder spannend: In der ersten Stunde lag die HU Berlin deutlich vorne. Erst beim dritten Zwischenstand um 17.20 Uhr konnten die Hessen die Führung übernehmen, die sie dann bis zum Schluss nicht mehr hergaben. Als der Chefmoderator der Sportabzeichen-Uni-Challenge, Andreas Kuhnt, gegen 19.30 Uhr das Ergebnis verkündete, gab es in Darmstadt kein Halten mehr: Alle bejubelten lautstark den dritten Sieg.

383 Studierende, Beschäftigte und Alumni waren in Darmstadt am Start; schon im Vorfeld hatten sich 330 Personen angemeldet. Das zeigt, dass das Format in Darmstadt »läuft«. Dementsprechend zufrieden war TU-Vizepräsident Professor Ralph Bruder: »Die Sportabzeichen-Uni-Challenge wird bei uns super angenommen. Sehr viele haben Spaß, sich mit anderen Unis zu messen. Die Universitätsleitung unterstützt die Uni-Challenge nach Kräften, und ich mache auch jedes Jahr sehr gerne mit. Die Challenge zeigt das Sportabzeichen in einem neuen, spannenden Format, das ist großartig.«

Seit 2015 rufen der Deutsche Olympische Sportbund (DOSB) und die BKK24 gemeinsam die Sportabzeichen-Uni-Challenge aus. Sie wollen damit vor allem junge Leute für das Deutsche Sportabzeichen begeistern und nachhaltig von den Vorteilen eines gesunden, aktiven Lebens überzeugen. (TATENTEAM/PB)



Teilnehmende an der Sportabzeichen-Uni-Challenge im Hochschulstadion

Anzeige

d-fine

—
analytisch.
technologisch.
quantitativ.

Women define Consulting

Ihr Einstieg als MINT'lerin bei d-fine

Sie möchten herausfinden, welche Möglichkeiten sich für Sie als Studentin / Absolventin mit MINT-Hintergrund bieten? Erfahren Sie von unseren Beraterinnen, wie sie ins Consulting eingestiegen sind, was sie daran herausfordert und warum d-fine genau das Richtige für sie ist. Vom Risikomanagement bis zur Elektromobilität – wir bieten spannende Projekte, ein herausragendes Weiterbildungsprogramm, flexible Arbeitsmodelle und vieles mehr!

Was: Networking-Brunch, Poster-Session, Diskussion, Get-Together und mehr

Wer: MINT'lerinnen und Wirtschaftswissenschaftlerinnen

Wie: Bewerbung bis zum **8. Dezember** unter www.d-fine.com/events.
Reisekosten werden nach Rücksprache gerne übernommen.

12. Dezember 2019
10 – 19 Uhr
Frankfurt am Main
careers@d-fine.de

So gelingt der Start

Ein Kompass zum Studienbeginn an der TU Darmstadt

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

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

www.asta.tu-darmstadt.de

BAföG (L4|01 Lichtwiese)

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

www.studierendenwerkdarmstadt.de/studienfinanzierung/bafoeg

Counter Internationales (S1|01)

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

www.tu-darmstadt.de/iss

Deutschlandstipendium

... verhilft talentierten Studierenden zu einem Stipendium.

www.tu-darmstadt.de/bildungsfonds

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

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

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

Erstsemesterbegrüßung

14. Oktober 2019, ab 18 Uhr,
Hörsaal- und Medienzentrum, Lichtwiese,
Franziska-Braun-Str. 10
www.willkommen.tu-darmstadt.de

Fachschaften

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

bit.ly/2JZG5zq

Hochschulrechenzentrum (S1|22)

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

www.hrztu-darmstadt.de

karo 5 / Audimax (S1|01)

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

Lageplan (S1|01)

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

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

Lernzentren

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

www.zsb.tu-darmstadt.de/studium_2/planungdesstudiums/lernzentren_1/lernzentren.de.jsp

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

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

www.studierendenwerkdarmstadt.de/hochschulgastronomie

Orientierung auf dem Campus

... ist schnell erlernt: Die beiden großen Campus der TU Darmstadt liegen in der Stadtmitte und auf der Lichtwiese. Weitere Standorte sind das Hochschulstadion, der Botanische Garten sowie der Windkanal in Griesheim. Sinn der Gebäudebezeichnungen:

»Sx|xx« (Stadtmitte), »Lx|xx« (Lichtwiese), »Hx|xx« (Hochschulstadion), »Bx|xx« (Botanischer Garten) und »Wx|xx« (Windkanal).

Referat Internationale Beziehungen & Mobilität (S1|01)

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

www.tu-darmstadt.de/international

Sprachzentrum (S1|03)

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

www.spz.tu-darmstadt.de

Stellenwerk

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

www.stellenwerk-darmstadt.de

Studienbüros

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

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

Studierendenwerk (S1|11 und L4|01)

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

www.studierendenwerkdarmstadt.de

Studierendenservice (S1|01)

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

www.tu-darmstadt.de/studieren

TU Darmstadt OAPP

... ist die Orientierungs-App der TU Darmstadt mit zahlreichen Informationen rund um die Universität.

www.oapp.tu-darmstadt.de

TUCaN

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

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

TU-Shop (S1|01)

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

www.tu-shop.de

TU meet & move

... ist das jährliche Sport- und Gesundheitsfest der TU Darmstadt.

www.tu-darmstadt.de/meetandmove

Unisport-Zentrum (H1|08)

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

www.usz.tu-darmstadt.de

Uni- und Landesbibliothek (S1|20)

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

www.ulb.tu-darmstadt.de

Zentrale Studienberatung und -orientierung (S1|01)

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

www.zsb.tu-darmstadt.de

