

hoch 3

Jahrgang 16 1. Oktober 2020

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

Mit Sonderseite
für Erstsemester
Seite 28

Verstehen

Angeboten

Zwei neue Masterstudiengänge beschäftigen sich mit Innovationsmanagement und Logistik.

Seiten 14 – 15

Kennen

Angekommen

Dr. Muharrem Aktas floh aus der Türkei nach Deutschland. Nun forscht er an der TU.

Seite 21

Denken

Angenommen

In Zeiten der Pandemie steigt die Akzeptanz von Robotern. Das zeigen Studien von TU-Forschenden.

Seite 27



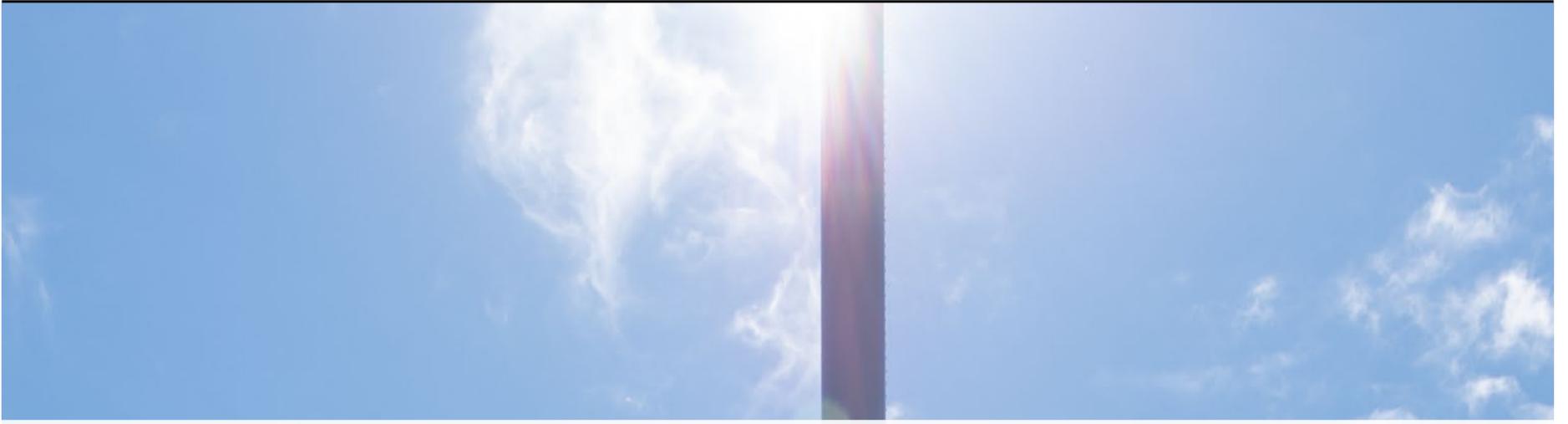
TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Nachhaltige Uni

Nr. 5/Oktober 2020
Pressensendung Nr. D 14253 F
Schon bezahlt!

Bild: Patrick Bal



1 Thema, das alle angeht
∞ viele Ideen und Möglichkeiten
0 Zeit, die wir verstreichen lassen dürfen

Der Fokus dieser Ausgabe widmet sich der Nachhaltigkeit – einem Thema, das alle angeht. Die TU hat ein Büro für Nachhaltigkeit eingerichtet, das auf den folgenden Seiten seine Arbeit vorstellt. **Seiten 4 – 6**



Der Erweiterungsbau der Energiezentrale ist ein elementarer Knotenpunkt im Energienetz der TU Darmstadt.

Liebe Leserin, lieber Leser,

herzlich willkommen zum Start ins Wintersemester. Besonders begrüße ich die Erstsemester an der Technischen Universität Darmstadt. Wir haben alles dafür getan, dass Ihnen der Einstieg in ein überwiegend digitales Semester gelingt. Die Wegweiser-Seite mit nützlichen Adressen in dieser Ausgabe ist hoffentlich ein hilfreicher Baustein.

Selbstverständlich hätten wir die Orientierungswochen und Campusführungen, Einführungsveranstaltungen und Vorlesungen viel lieber in Präsenz angeboten – mit intensiven persönlichen Begegnungen und Raum zum direkten Kennenlernen. Doch die Corona-Bedingungen zwingen zum Umdenken. Und so haben wir alternative Programme erarbeitet und kreative Lösungen gefunden. Und wir werden die aktuellen Entwicklungen weiter genau beobachten und Handlungsspielräume ausloten, wo immer es verantwortungsvoll möglich ist.

Mein Wunsch ist in diesen Zeiten: Bleiben Sie offen für Neues, erweitern Sie den Horizont und Radius – in dieser Ausgabe stellen wir dazu einige Angebote vor: Ab jetzt können TU-Studierende »einfach dreifach studieren«, will heißen, sie können unkompliziert an Lehrveranstaltungen der beiden anderen

Rhein-Main-Universitäten teilnehmen. Oder: Sie absolvieren einen Teil des Studiums an einer unserer Partneruniversitäten im Rahmen der Europäischen Universitätsallianz UNITE!. Wie bereichernd das sein kann, haben Studierende aus Portugal, Italien und Deutschland erfahren, indem sie gemeinsam ein sagenhaft visionäres Projekt konzipierten – einen nachhaltigen Bioreaktor für den Einsatz im Weltraum.

Apropos Nachhaltigkeit: Ich empfehle auch die Lektüre des Themenfokus. Die TU Darmstadt handelt verstärkt nachhaltig und forscht auf diesem Feld – gut für Umwelt und Klima, Gesellschaft und Wirtschaft.

Ihre Tanja Brühl, Präsidentin der TU Darmstadt



Bild: Katrin Binner

Inhalt

VERBINDEN

7

DREI AUF EINEN STREICH

Ganz neue Möglichkeiten für Studierende der TU Darmstadt, der Goethe-Universität Frankfurt und der Johannes Gutenberg-Universität Mainz: Zum Wintersemester startet das RMU-Studium der Rhein-Main-Universitäten.



Bild: Christian Heuring

Hinweis in eigener Sache: Einige Bilder in dieser Ausgabe entstanden vor den Einschränkungen aufgrund der Corona-Pandemie.

KENNEN

20



Bild: Gregor Rynkowski

FASZINIERENDE INGENIEURWISSENSCHAFTEN

Der Franziska-Braun-Preis, eine Auszeichnung innovativer Gleichstellungsansätze durch die Carlo und Karin Giersch-Stiftung, geht in diesem Jahr an ein Projekt, das das Berufsbild der Ingenieurin für Schülerinnen erlebbar macht.

WISSEN

23

MOBILITÄT DER ZUKUNFT AUF DEM PRÜFSTAND

Der Antriebsprüfstand IMS Connect am Institut für Mechatronische Systeme im Maschinenbau verbindet die Welt der Simulationen mit der realen Welt. So können valide Methoden für die Bewertung nachhaltiger Fahrzeugantriebe entwickelt werden.



Bild: Claus Weikert

DENKEN

25

DURCHDACHTES DÄMMEN

Ein Dämmstoff aus Phasenwechselmaterialien, der in Gebäuden eine aktive und passive Energiespeicherung erlaubt – daran arbeiten Forschende am Institut für Werkstoffe im Bauwesen.

ABSCHLUSS

28

ORIENTIERUNGSHILFE ZUM STUDIENSTART

In unserem Kompass zum Studienbeginn sind hilfreiche Anlaufstellen und Webseiten versammelt, die das Ankommen und Zurechtfinden an der TU Darmstadt erleichtern – besonders in den herausfordernden Zeiten der Corona-Pandemie.

Der TU Darmstadt ist nachhaltiges Handeln ein besonderes Anliegen. Deshalb hat sie ein Büro für Nachhaltigkeit ins Leben gerufen. Auf den folgenden Seiten stellt das Büro sich und seine Arbeit vor.

»Vorbild für nachhaltiges Handeln«

TU-Kanzler Dr. Manfred Efinger im Interview

Der TU Darmstadt ist Nachhaltigkeit wichtig. TU-Kanzler Dr. Manfred Efinger erläutert im Interview, welche Schritte zur Umsetzung dieses Ziels unternommen werden.

Die TU Darmstadt will sich durch Nachhaltigkeit auszeichnen. Warum ist das so wichtig und welche Ziele sollen erreicht werden?

Die Menschheit ist dabei, ihre Lebensgrundlagen zu zerstören. Die Folgen des Klimawandels sind zunehmend weltweit, aber auch regional zu spüren. Die TU Darmstadt kann – neben ihrem Bildungsauftrag – auch ein Vorbild für nachhaltiges Handeln sein. Durch intelligente Vernetzung der Energiesektoren möchten wir zudem die Energiewende gerne auf unserem Campus realisieren. Längerfristig möchten wir durch nachhaltiges Bauen und Handeln auch die CO₂-Reduktionsziele erreichen.

Wo steht die Universität aktuell hinsichtlich Nachhaltigkeit? Was wurde schon geschafft?

Wir stehen erst am Anfang eines vermutlich noch langen Weges. Die TU versucht, an möglichst vielen Stellen für das Thema zu sensibilisieren und praktische Maßnahmen umzusetzen. Dazu gehören Pilotprojekte zu baulichen Veränderungen an bestehenden Gebäuden oder auch das Nutzen von alternativen Energien am Campus Lichtwiese. Geplant ist die Nutzung der Abwärme des Hochleistungsrechners Lichtenberg II oder

das Einspeisen von Strom aus einer Photovoltaikanlage. Ein erfolgreicher Schritt war der Start des Projektes »Erweiterung eines Projektbüros für Nachhaltigkeit« an der TU Darmstadt. Wir sind dabei, dieses zu etablieren.

Welche Herausforderungen und Hürden muss die TU Darmstadt auf dem Weg meistern?

Neben der Notwendigkeit, möglichst viele alternative technische Lösungen zu entwickeln, besteht eine wesentliche Herausforderung darin, jedes einzelne Mitglied der TU zu Verhaltensänderungen zu animieren. Hier wird unsere Webseite zum Thema Nachhaltigkeit sicherlich einen wichtigen Beitrag leisten können.

Wie kann eine nachhaltige TU Darmstadt dazu beitragen, gesellschaftliche Veränderungen angesichts von Verteilungsgerechtigkeit, Ressourcenverbrauch und Klimakrise anzustoßen?

Als Universität stehen wir in der Stadt Darmstadt, regional, aber durch Forschungsverbünde und -erfolge auch national und international im Blickpunkt vieler. Durch eine offen gelebte Vorreiterrolle in Sachen Nachhaltigkeit und die Präsenz der TU in der Bevölkerung in vielen



TU-Kanzler Dr. Manfred Efinger

Bild: Felipe Fernandes

verschiedenen Bereichen wie Bau, Forschung, Lehre, aber eben auch durch die vielen Beschäftigten kann die TU Darmstadt als Ganzes einen wesentlichen Beitrag zu gesellschaftlichen Veränderungen leisten.

Wie leben Sie persönlich Nachhaltigkeit?

Ich benutze möglichst wenig das Auto, an meinem Wohnort fahre ich zum Beispiel fast ausschließlich Fahrrad. Durch Baumaßnahmen an unserem Reihenhaushaben wir den Energieverbrauch deutlich reduziert, auch sonst ist unsere

Lebensweise in vielen Bereichen ressourcensparend. Unser Garten unterstützt die Artenvielfalt und das selbstgebaute Insektenhotel zieht viele Wildbienen und Insekten an. Nachhaltigkeit ist mir wichtig, weil nicht nur die TU Darmstadt als Institution, sondern jeder und jede von uns meines Erachtens einen wesentlichen Beitrag leisten kann, den ökologischen Fußabdruck zu verringern.

DIE FRAGEN STELLTEN BETTINA BASTIAN UND JÖRG FEUCK.

Ein besonderer Arbeitsplatz

Das Solarhaus zum Solar Decathlon 2007 am Campus Lichtwiese



Das Büro für Nachhaltigkeit hat seinen Sitz im Solarhaus, das anlässlich des Wettbewerbs »Solar Decathlon« 2007 von TU-Studierenden geplant und umgesetzt wurde. Warum dieses Haus so gut zu den TU-Nachhaltigkeitszielen passt, erklären die Beschäftigten des Büros für Nachhaltigkeit.

Es ist für uns nicht nur einer der vielleicht schönsten Arbeitsplätze an der TU Darmstadt – das Solarhaus von 2007 ist auch inhaltlich der ideale Standort für das Büro für Nachhaltigkeit. Denn könnten wir uns einen besseren Platz für unsere Arbeit wünschen als dieses studentische Demonstrationsprojekt für interdisziplinäre Architektur, Komfort und Energieeffizienz, gelegen auf einer grünen Wiese mitten auf dem Campus? Hier

im Team am Thema Nachhaltigkeit arbeiten zu können bildet einen fast selbstverständlichen und gleichzeitig auch immer wieder inspirierenden Rahmen.

Das Haus wurde während drei Semestern von einem studentischen Team aus Architektinnen und Architekten sowie Elektroingenieurinnen und -ingenieuren entwickelt und auf dem Campus Lichtwiese gebaut, ehe es im Herbst 2007 nach Washington zum

Solar-Decathlon-Wettbewerb auf die Reise ging. Es war der erste deutsche Beitrag zu dem vom US-Energieministerium veranstalteten internationalen Hochschulwettbewerb mit dem Ziel, ein energieautarkes Gebäude zu entwerfen.

SIEGERHAUS DES PRESTIGE-WETTBEWERBS

Unter der Verantwortung des ehemaligen Architekturprofessors Manfred Hegger konnte der Darmstädter Prototyp nach zwei Wochen als Siegerhaus aus dem prestigeträchtigen solaren Zehnkampf hervorgehen. Der erfolgreichen Teilnahme folgten Stationen in Essen und Stuttgart, sodass das Haus viele internationale Besucher mit unterschiedlichsten Hintergründen begeistern konnte. Seit dem Spätsommer 2008 steht es auf dem Campus Lichtwiese, heute in direkter Nachbarschaft zum Nachfolgeprojekt, dem surPLUShome aus 2009. Im Rahmen besonderer Anlässe werden Führungen durch das Haus angeboten und auch 13 Jahre nach der Prämierung noch rege wahrgenommen.

Das Gebäude zeichnet sich durch ein hohes Maß an Flexibilität aus. So kann der ursprünglich als Wohnhaus entworfene Wettbewerbsbeitrag der TU Darmstadt auch als Büroraum genutzt werden. Nach notwendig gewordenen Renovierungs- und leichten Umbauarbeiten bietet das Solarhaus seit Juli 2016 mehrere Arbeitsplätze, einen großen Besprechungstisch und dank des offenen Grundrisses auch ideale räumliche wie atmosphärische Rahmenbedingungen für unsere agile Arbeitsweise im Büro für Nachhaltigkeit.

DAS BÜRO FÜR NACHHALTIGKEIT STELLT SICH VOR

Wir sind ein interdisziplinäres Team aus Beschäftigten und studentischen Hilfskräften an der TU und Anlaufstelle für alle an Nachhaltigkeit interessierten Menschen. Die Fachkompetenz unseres Teams reicht von Architektur über Psychologie bis zur Nachhaltigkeitswissenschaft.

Unsere Projektarbeit orientiert sich am Green-Office-Modell aus Maastricht: Neben der Mitarbeit durch Beschäftigte und Studierende können auch alle anderen TU-Angehörigen durch ehrenamtliche Initiative an unseren Projekten mitwirken, aber auch eigene Ideen können mit unserer Hilfe verwirklicht werden.

Mittwochs zwischen 12 und 13 Uhr können alle Interessierten zur Sprechstunde an das Solarhaus kommen. Dort geben wir gerne Auskunft über unsere Arbeit.

Seit Anfang Oktober ist das Büro für Nachhaltigkeit auch über einen neuen Webauftritt zu finden und macht dort auf nachhaltige Projekte an der TU aufmerksam. Unter der Adresse www.tu-darmstadt.de/nachhaltigkeit gibt es neben der Projektvorstellung auch Hinweise auf passende Veranstaltungen und weiterführende Informationen. So bekommt das Thema Nachhaltigkeit an der TU ein lebendiges Gesicht.

Kontakt

➕ www.tu-darmstadt.de/nachhaltigkeit

➕ nachhaltigkeit@tu-darmstadt.de

Ohne sie läuft wenig ...

TU-Beschäftigte im Porträt



Johanna Schulze und Lars Wolf

IM GESPRÄCH MIT ...

Name: Johanna Schulze

Alter: 39 Jahre

Dezernat: Dezernat Baumanagement und Technischer Betrieb, Büro für Nachhaltigkeit

Aufgabengebiet: Projektkoordination, EnEff:Campus

Dienstjahre an der TU: 12

... UND ...

Name: Lars Wolf

Alter: 25 Jahre

Dezernat: Dezernat Baumanagement und Technischer Betrieb, Büro für Nachhaltigkeit; Student der Informationssystemtechnik

Aufgabengebiet: Planung der Woche der Nachhaltigkeit, Strukturentwicklung, Grafikdesign, IT

Dienstjahre an der TU: 2

Wie sieht Ihre Arbeit im Büro für Nachhaltigkeit aus?

Johanna: Meine Arbeit ist bestimmt von viel Kommunikation – sei es strategisch, im gesamten Team zur Weiterentwicklung unserer Projektideen, die wir in den letzten Monaten angestoßen haben oder organisatorisch innerhalb der einzelnen Projekte, wo es dann meistens interdisziplinär wird und wir mit Forschenden, anderen Dezernaten oder auch externen Netzwerken zusammenarbeiten.

All das, was wir im Austausch entwickeln, mündet dann in Ideen und Konzepten, die wir verschriftlichen, um sie Partnern oder dem Präsidium vorzustellen. Wir bereiten Projekte im Themenbereich Nachhaltigkeit demnach von der ersten Skizze bis zur Projektinitiierung im Detail vor, koordinieren aber auch Projektverläufe und -abschlüsse und sind verantwortlich für Zwischen- oder Abschlussberichte sowie finanzielle Verwendungsnachweise verschiedener Projekte.

Es ist aufgrund dessen ein tolles Spannungsfeld, in welchem sich meine – und ich denke, da spreche ich auch für unser Team – gesamte Arbeit bewegt. Wir arbeiten immer im Team und immer an Schnittstellen.

Lars: Kommunikation ist für mich ebenfalls ein großes Thema. Durch meine Mitarbeit im Netzwerk HONEDA (Hochschulen für Nachhaltige Entwicklung in Darmstadt), das 2019 die erste hochschulübergreifende Woche der Nachhaltigkeit in Darmstadt organisiert hat, gibt es natürlich immer einiges abzustimmen. Vor Beginn der Corona-Pandemie haben wir für Mai 2020 eine Woche der Nachhaltigkeit mit ca. 20 Aktionen in Zusammenarbeit mit verschiedensten Akteuren geplant – da muss man natürlich vieles abstimmen, damit alle Aktionen

zusammen wieder eine runde Sache werden. Meine Arbeit reicht also vom Motivieren von Akteuren, selbst tätig zu werden, über das Koordinieren der verschiedenen Akteure untereinander bis hin zum Kommunizieren der Planung an die Öffentlichkeit, damit auch viele Menschen zu den Aktionen finden.

Außerdem versuche ich natürlich auch weiterhin, im Team zu schauen, ob etwas gebraucht wird. Wenn also beispielsweise irgendwo Unterstützung bei der Erstellung von Grafiken oder mit der IT-Infrastruktur gebraucht wird, stehe ich immer gerne zur Verfügung.

Wie hat sich Ihre Arbeit in Zeiten der Corona-Pandemie verändert?

Lars: Vor der Corona-Pandemie gab es natürlich wesentlich mehr informellen Austausch – das macht sich nicht nur durch den Wegfall der direkten Kommunikation mit dem Team bei der Arbeit im Solarhaus bemerkbar. Mir fehlen auch die teilweise zufälligen Treffen mit verschiedensten anderen Akteuren aus Hochschulpolitik, Hochschulgruppen oder mit Externen, mit denen ich mich vor der Pandemie beiläufig zu unserer Arbeit austauschen konnte.

Dennoch denke ich, dass das Büro für Nachhaltigkeit sich auch vor der Pandemie bereits gut aufgestellt hat. Besonders durch die frühe Einführung von Meistertask als digitale und dezentrale Aufgabenverwaltungsplattform und unsere an Scrum angelehnte, agile Arbeitsweise haben wir schnell auf die Corona-Pandemie reagieren können, ohne dass Projekte in Verzug gekommen sind.

Johanna: Die digitalen Tools, die wir seit Anfang des Jahres forciert verwenden, haben unsere Arbeit in der Corona-Zeit sehr vereinfacht. Ich

persönlich hatte seit Mitte März aufgrund der Kindertageschließungen und somit zwei kleinen Jungs zu Hause keinen einzigen Arbeitstag im Büro, sondern war durchgehend im Home-Office. Dort habe ich mich mit meinem Mann abgewechselt und so viel gearbeitet, wie es unter diesen Umständen möglich war. Dank familienfreundlicher Uni, dem fleißigen Team im Hintergrund und der angesprochenen digitalen Werkzeuge waren wir immer im Austausch und die Projekte konnten alle weiterlaufen.

Was möchten Sie in Ihrem Aufgabengebiet nicht missen?

Lars: Für mich darf der Transformationsgedanke nicht fehlen. Ich würde mir wünschen, dass in allen Aufgabengebieten immer kritisch hinterfragt wird, ob und wie uns eine konkrete Aufgabe unserem Ziel einer nachhaltigeren Universität näherbringt.

Johanna: Ich bin seit zwölf Jahren an der TU und habe mich auf verschiedenen Ebenen mit dem Thema Nachhaltigkeit beschäftigt. Was mich immer begleitet und auch motiviert hat, ist die wachsende Dringlichkeit des Themas und der Wunsch, einen Beitrag auf dem Weg zu einer CO₂-neutralen, nachhaltigeren TU zu leisten.

Wo gibt es in Ihrer Arbeit Schnittstellen zu anderen Gebieten?

Johanna: Ich sehe das Thema Nachhaltigkeit als absolutes Querschnittsthema, das in allen Bereichen Berücksichtigung finden muss. Mit unseren Projekten wollen wir vor allem die Kommunikation und den Austausch an der TU fördern. Dazu sind wir einerseits selbst eine wichtige Schnittstelle zwischen TU-Verwaltung, Fachbereichen und Studierenden, andererseits kreieren wir neue

Schnittstellen, indem wir Akteure vernetzen und so neue Wege und Perspektiven aufzeigen.

Was ist Ihr hilfreichstes Instrument?

Johanna: Da hat sich in den letzten zwei Jahren sehr viel verändert. Wie eingangs erwähnt haben wir uns schon vor Corona stark digital aufgestellt. Die neuen Programme und Apps, mit denen wir im Büro heute arbeiten, erleichtern nicht nur das Strukturieren der eigenen Arbeiten – ich finde, Meistertask und Co. haben unsere Arbeit transparenter und dynamischer gemacht! Auch wenn ich die Tools noch nicht ganz selbstverständlich in meinen Arbeitsprozess übernommen habe, ist der Austausch im Team leichter und direkter.

Lars: Nicht nur Meistertask war für uns sehr hilfreich, auch die Verwendung von weiterer kollaborativer Software für Umfragen, Whiteboards, geteilte Textdokumente oder Terminplanungen haben uns bereits viel Koordinationszeit ersparen können.

Wobei ich – besonders bei der Erstellung von Grafiken oder beispielsweise bei der Erstellung des Logos des Büros für Nachhaltigkeit – auch immer wieder gerne zur analogen »TU-Farbkarte« mit den 44 Farben des Corporate Designs der TU Darmstadt greife.

Wie haben Sie den beruflichen Weg in die TU Darmstadt gefunden?

Johanna: Ich habe direkt nach meinem Architekturstudium 2008 angefangen, als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachgebiet Entwerfen und Energieeffizientes Bauen bei Professor Hegger zu arbeiten. Hier habe ich zunächst die Projektleitung für den Solar-Decathlon-Wettbewerb 2009 in Washington übernommen, und am Ende der sechs Jahre war ich verantwortlich für die

Forschungskoordination und somit eingebunden in die uniweiten Ansätze, ein EnEff:Campus-Projekt zu starten. 2013 wurde vom Präsidium entschieden, dass das Forschungsprojekt zur energieeffizienten Weiterentwicklung des Campus Lichtwiese, welches sich mittlerweile in der zweiten Projektphase befindet, zentral vom Forschungsdezernat aus beantragt werden soll. 2016, nach Bewilligung des Antrages, bin ich dann ins Baudezernat gewechselt und seitdem stark involviert in den Aufbau des Büros für Nachhaltigkeit und weiterhin in die administrative Koordination des EnEff-Projekts.

Lars: Als Student der Informationssystemtechnik bin ich bereits seit 2014 an der TU Darmstadt. 2017 ist dann, zusammen mit der Hochschulgruppe Nachhaltigkeit, die Idee entstanden, für ein Büro für Nachhaltigkeit nach dem Vorbild des Green-Office-Modells aus Maastricht an der TU Darmstadt zu werben.

Nach dem Einreichen der Idee bei der TU-Ideenbörse und der Teilnahme an den Sprechstunden des Präsidiums haben meine Mitstreiterin und ich unseren Weg zum »Projektbüro Nachhaltigkeit« im Dezernat V gefunden. Als Hilfswissenschaftler wurden wir beauftragt, ein erstes Konzept zu entwickeln und dieses dann gemeinsam im Team weiterzuentwickeln und abzustimmen. Nach einem Auslandssemester habe ich dann die freudige Nachricht gehört, dass der Fördermitelantrag für das Büro für Nachhaltigkeit vom Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst angenommen wurde und konnte so nach meiner Rückkehr im März 2019 wieder in meine Arbeit als HiWi im Büro für Nachhaltigkeit einsteigen.

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



An drei Standorten an der TU ist nun eine solche Reparaturstation für Räder zu finden.

Pannenhilfe auf dem Campus

TU Darmstadt stellt drei Fahrrad-Reparaturstationen bereit

Die Technische Universität Darmstadt baut ihre Radverkehrsinfrastruktur auf dem Campus weiter aus – und setzt damit ein weiteres Zeichen für nachhaltige Mobilität: Am Campus Stadtmitte, am Botanischen Garten und am Campus Lichtwiese steht seit dem Sommer jeweils eine öffentliche Fahrrad-Reparaturstation zur Verfügung.

Ärger wegen einer Fahrradpanne auf dem Weg zum Hörsaal oder zum Dienst im Büro wird nun schneller verfliegen: Auf Initiative des Büros für Nachhaltigkeit der Universität sind drei Fahrrad-Reparaturstationen in Betrieb genommen worden. Kanzler Manfred Efinger, selbst begeisterter und eifriger Nutzer eines Dienstfahrrades, freut sich über die Service-Säulen: »Damit zeigen wir

ganz praktisch, wie wichtig uns das Engagement für Nachhaltigkeit ist.«

Den Wunsch nach Fahrrad-Reparaturstationen hatte etwa die studentische Hochschulgruppe Fachwerk schon vor längerer Zeit geäußert und auf ein entsprechendes Angebot am Darmstädter Hauptbahnhof verwiesen. Nun ist aus dem Impuls, den Radverkehr auf dem

Campus bequemer und sicherer zu gestalten, Wirklichkeit geworden.

NÄHE ZU CALL-A-BIKE-STATIONEN

Das Büro für Nachhaltigkeit hat die Organisation und den Aufbau der Fahrrad-Reparaturstationen mit Unterstützung des Technischen Betriebs abgewickelt. Die drei fest installierten Säulen an

den drei TU-Standorten befinden sich jeweils in der Nähe von Call-a-Bike-Stationen – in der Stadtmitte in der Hochschulstraße direkt neben dem Eingang zum Herrngarten, am Botanischen Garten nahe der ersten Parkplätze in der Schnittpahnstraße, am Campus Lichtwiese vor der Mensa in Höhe der bisherigen Bushaltestelle.

Die Nutzung der Fahrrad-Reparaturstationen wird durch Piktogramme erklärt. Vorhanden ist jeweils eine integrierte Luftpumpe für alle gängigen Fahrradventile, griffbereit und an langen Stahlseilen befestigt sind außerdem diverse Werkzeuge für kleinere Reparaturen.

Ein Fahrradhalter am oberen Ende der Station macht es möglich, das defekte Fahrrad aufzuhängen und rückschonend zu reparieren.

ÖFFENTLICH ZUGÄNGLICH UND KOSTENLOS NUTZBAR

Die Stationen sind öffentlich zugänglich und kostenlos nutzbar. Weiterführende Unterstützung und Hinweise bietet die Selbsthilfe-Fahrradwerkstatt »zwanzig« am hinteren Ausgang des Audimax-Gebäudes während ihrer Öffnungszeiten.

MUNCKE/LANGNER/FEU



Den Beschäftigten des Baudezernats stehen zwei E-Autos, fünf E-Lastenräder und eine Vielzahl an Pedelecs zur Verfügung, um umweltfreundlich zu ihren Baustellen zu kommen.



Bis 2023 wird die TU 500 neue Bäume gepflanzt haben. Zur Erhöhung der Insektenvielfalt pflanzt die TU außerdem zahlreiche Stauden und legt Wildwiesen an.



Die Flutlichtanlage im Hochschulstadion der TU mit 32 Leuchten wurde auf LED umgerüstet. CO₂-Einsparung: 10.200 kg/Jahr



Bereits 150 Althandys wurden für ein soziales Projekt gesammelt und recycelt. Die Sammelbox für Altgeräte steht dauerhaft im Café 221qm.

DAS HABEN WIR VOR – GEPLANTE PROJEKTE DES BÜROS FÜR NACHHALTIGKEIT

Unser übergeordnetes Ziel ist, das Thema Nachhaltigkeit an der TU zu fördern und in allen Bereichen des universitären Handelns auszubauen. Wir wollen die wichtigen Akteure innerhalb und außerhalb der Universität besser vernetzen und Synergien schaffen. Unter Beteiligung aller TU-Angehörigen möchten wir das große Potenzial hin zu einem nachhaltigen Betrieb nutzen und zum Beispiel das Thema Energiesparen am Arbeitsplatz stärken.

Unsere Arbeit mündet in Empfehlungen und Projekten, wie zum Beispiel den im Sommer installierten Fahrrad-Reparaturstationen, die das Thema im täglichen Unialltag sichtbar und anwendbar machen.

Gemeinsam arbeiten wir etwa daran, den Campus grüner und energetisch effizienter zu gestalten, um damit die Aufenthaltsqualität auf dem Campus zu verbessern. Im Bereich Forschung und

Lehre stellen wir aktuell ein Verzeichnis zu Vorlesungen und Veranstaltungen mit Nachhaltigkeitsbezug zusammen.

Bereits bestehende Projekte zum Thema Nachhaltigkeit an der TU erfassen wir und werden über diese im Nachhaltigkeits-Kompass auf unserer Webseite berichten. Dies dient sowohl der besseren Vernetzung als auch dem Aufzeigen von Entwicklungspotenzialen auf dem Weg zu einer CO₂-neutralen TU Darmstadt.

ausgerechnet ...

Alle Neubauten an der TU werden

50%

energieeffizienter als rechtlich erforderlich gebaut.

Einfach dreifach studieren

Neue Studienmöglichkeiten an den Rhein-Main-Universitäten



Bild: Jan-Christoph Hartung

Im Rhein-Main-Gebiet eröffnen sich neue Studienmöglichkeiten.

Die Rhein-Main-Universitäten (RMU) schaffen zum Wintersemester 2020/2021 ein neues Angebot für ihre über 100.000 Studierenden: Mit dem RMU-Studium können diese künftig unbürokratisch an den Unis in Frankfurt, Darmstadt und Mainz gleichzeitig eingeschrieben sein.

Alle Studierenden der Goethe-Universität Frankfurt, der Technischen Universität Darmstadt und der Johannes Gutenberg-Universität Mainz können sich seit dem 1. Juli 2020 für das Wintersemester 2020/2021 ohne zusätzliche Gebühren in das neue RMU-Studium einschreiben. Damit eröffnet sich ihnen die Möglichkeit, über ihren eigenen Studiengang an einer der Rhein-Main-Universitäten hinaus ebenso Lehrveranstaltungen

an den beiden anderen Universitäten zu besuchen und dort auch Prüfungen abzulegen. Zusätzlich profitieren sie von Bibliotheken, Rechenzentren und Mensen.

WISSENSDURST STILLLEN

Professorin Dr. Birgitta Wolff, Präsidentin der Goethe-Universität Frankfurt, betont: »Mit dem RMU-Studium können unsere Studierenden die

wissenschaftliche Vielfalt und hohe Lehrqualität herausragender Universitäten in der Rhein-Main-Region noch besser auskosten und so ihren Wissensdurst auf noch breiterer Basis stillen. Damit kommen wir dem Ziel einer stärkeren Vernetzung unserer Universitäten wieder ein Stück näher.«

KOOPERATION SEIT FÜNF JAHREN

Die Goethe-Universität Frankfurt, die TU Darmstadt und die Johannes Gutenberg-Universität Mainz kooperieren seit nunmehr fünf Jahren in der strategischen Allianz der Rhein-Main-Universitäten (RMU). Zahlreiche Kooperationen und Initiativen sind aus dem gemeinsamen Potenzial der drei Universitäten erwachsen.

»Mit dem RMU-Studium schaffen wir nun einen weiteren Meilenstein unserer

Allianz: Ein gemeinsames Studienangebot über eine Ländergrenze hinweg lässt sich nur realisieren, wenn gemeinsam zahlreiche bürokratische Hürden überwunden und kreative Lösungen gefunden werden – und genau das ist mit dem RMU-Studium erfolgreich und zukunftsweisend gelungen«, erklärt Professor Dr. Georg Krausch, Präsident der Johannes Gutenberg-Universität.

Die aktuelle Krise rund um die Corona-Pandemie beeinflusst natürlich auch den Start des RMU-Studiums: Aktuell ist noch unklar, inwieweit die Studierenden künftig mit der Bahn im Rhein-Main-Gebiet pendeln, Lehrveranstaltungen in Präsenz besuchen oder in den Mensen essen können. (RMU)

»Die Lehrveranstaltungen der anderen beiden Universitäten sind aktuell nur einen Klick weit entfernt. Diese Chance möchten wir nutzen und die RMU auch und besonders in Krisenzeiten für unsere Studierenden weiterentwickeln.«

PROFESSORIN DR. TANJA BRÜHL
Präsidentin der TU Darmstadt

➤ Weitere Infos zum Studienangebot und zur Bewerbung:
www.rhein-main-universitaeten.de/studium

Teilchenbeschleuniger mit Energiespartaste

Kernphysik-Graduiertenkolleg von TU und Uni Mainz wird weiter gefördert

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) verlängert die Förderung des Graduiertenkollegs zu energieeffizienten Teilchenbeschleunigern in der Kernphysik an der TU Darmstadt. Kooperationspartnerin des Forschungsprojekts ist die Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Das Kolleg wird bis zum Ende seiner maximalen Laufzeit bis März 2025 mit mehr als vier Millionen Euro ausgestattet.

In der ersten Förderphase des Graduiertenkollegs »Accelerator Science and Technology for Energy Recovery Linacs« wurde der Darmstädter Elektronenlinearbeschleuniger »S-DALINAC« erfolgreich zum ersten Teilchenbeschleuniger in Deutschland umgebaut, der es ermöglicht, die zur Beschleunigung des Teilchenstrahls notwendige Energie weitgehend zurückzugewinnen.

Dazu wird der Strahl in den supraleitenden, elektromagnetischen Beschleunigungsresonatoren nach seiner wissenschaftlichen Nutzung wieder auf niedrige Injektionsenergien abgebremst. So

stellt er die zuvor in ihm gespeicherte Energie zur Beschleunigung weiterer Teilchen zur Verfügung. An der Universität Mainz ist im Rahmen des Exzellenzclusters »PRISMA+« ein nach diesem Prinzip arbeitender Hochstrom-Beschleuniger mit dem Akronym »MESA« im Bau.

EXPERIMENTE BESCHLEUNIGEN

»Die zu erforschende Technologie hat das Potenzial, die Leistungsfähigkeit zukünftiger Teilchenbeschleuniger-Großanlagen, wie etwa einen zukünftigen LHeC-Beschleuniger am CERN, um

»Dank der weiteren Unterstützung durch die DFG können wir nun dieses Prinzip der Energierückgewinnung weltweit erstmals für Anlagen mit mehreren Beschleunigungsvorgängen erforschen.«

PROFESSOR DR. NORBERT PIETRALLA
Sprecher des Graduiertenkollegs

einen Faktor zehn effizienter zu machen, das heißt, Experimente, die ansonsten einhundert Jahre lang laufen müssten, könnten in einer realistisch durchführbaren Messzeit von zehn Jahren abgeschlossen werden«, erläutert der Sprecher des Graduiertenkollegs, Professor Dr. Norbert Pietralla.

Das Kolleg bringt Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler aus Bereichen der Beschleunigerphysik, der Elektrotechnik und der Materialwissenschaften zusammen, um in miteinander verzahnten Promotionsprojekten zur Physik und Technik von Teilchenbeschleunigern zu forschen. Deshalb sind auch vier Professoren aus den Fachbereichen Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Material- und Geowissenschaften der TU Darmstadt eingebunden. (FEU)

➤ Graduiertenkolleg »Accelerator Science and Technology for Energy Recovery Linacs«:
bit.ly/30A6ye6



Ein Projekt im Weltall wartete auf die Teilnehmerinnen und Teilnehmer von INSPIRED.

Virtuell zu den Sternen

Studierende von drei UNITE!-Partnern entwerfen bei INSPIRED einen Bioreaktor fürs All

Das Projekt INSPIRED fand in diesem Jahr aufgrund der Corona-Pandemie komplett digital statt. Drei Wochen lang forschten und lernten Studierende aus Portugal, Italien und Deutschland gemeinsam in interdisziplinären Gruppen. Ihre Aufgabe: die Planung eines nachhaltigen und effizienten Bioreaktors, der Nährstoffe und Arzneimittel unter den extremen Bedingungen von Weltraumstationen der Zukunft erzeugt. Das Projekt findet seit 2020 unter dem Dach der Europäischen Universitätsallianz UNITE! statt.

INSPIRED (International Project Week for Interdisciplinary Research-Oriented Digital Learning) baut auf einer langen Tradition internationaler und interdisziplinärer Projekte an der TU Darmstadt auf. Das Programm, das durch die TU-Fachbereiche Maschinenbau, Biologie und Material- und Geowissenschaften koordiniert wird, besteht aus zwei Teilen: einer virtuellen E-Learning-Phase und der sogenannten Do-Phase – einer dreiwöchigen Summer-School-Veranstaltung, die bei der ersten Ausgabe 2019 vor Ort in Darmstadt stattfand.

Mit dem E-Learning-Kurs bereiten sich die Teilnehmenden mit unterschiedlichem Fachhintergrund auf die Aufgabe vor, die sie während der »Summer School« erwartet. In der »Do-Phase« geht es in erster Linie darum, eine außer-gewöhnliche und anspruchsvolle (bio-)ingenieurwissenschaftliche Fragestellung in internationalen und interdisziplinären Projektteams zu bearbeiten.

Wegen der Corona-Pandemie musste die geplante Präsenz-Sommerversammlung an der TU Darmstadt durch ein vollständig digitales Format ersetzt werden. Im Anschluss an den vorbereitenden E-Learning-Kurs (30. März bis 14. Juni) begrüßten die Programmkoordinatorinnen und -koordinatoren die Studierenden der UNITE!-Allianz im Sommer zum virtuellen Teamprojekt von INSPIRED 2020.

DIGITALE SUMMER SCHOOL

»Dass wir eine Summer School, ein Studienprojekt, virtuell durchführen müssen, das hat vor einem halben Jahr niemand erwartet. Dass wir es in dieser kreativen Weise können, dafür gilt allen Beteiligten ein ganz großes Lob. Vor allem, dass wir den Studierenden in diesen durch Immobilität charakterisierten Zeiten ein tolles Lehr- und Lernangebot im internationalen Kontext anbieten konnten, ist wirklich herausragend«, sagt Biologieprofessor Heribert

Warzecha, einer der Mitbegründer von INSPIRED und TU-Vizepräsident für Studium und Lehre.

Die Aufgabe der Studierenden war es, innerhalb von drei Wochen einen nachhaltigen und effizienten Bioreaktor zu planen, der spezielle Nährstoffe und Therapeutika herstellen kann, um die Bewohner von künftigen Kolonien im Weltall zu versorgen. Hier war Kreativität, Ideenreichtum und Zusammenarbeit gefragt – in diesem Jahr griffen die teilnehmenden Studierenden von zu Hause aus gemeinsam nach den Sternen.

Wie im ursprünglich geplanten Präsenzformat sollte auch das digitale INSPIRED-2020-Projekt die Interaktion und Zusammenarbeit zwischen den Studierenden besonders fördern und eine lebendige Networking-Plattform bieten: Es verbindet Studierende über nationale Grenzen hinweg und erweitert ihre Bildungs- und Karriereperspektiven.

ÜBER GRENZEN HINWEG

Das gleiche Ziel verfolgt auch die Universitätsallianz UNITE!, die INSPIRED 2020 veranstaltete. In UNITE! (University Network for Innovation, Technology and Engineering) haben sich die TU Darmstadt als Koordinatorin, Aalto University (Finnland), KTH Royal Institute of Technology (Schweden), Grenoble Institute of Technology (Frankreich), Politecnico di Torino (Italien), Universität Politècnica de Catalunya (Spanien) und Universidade de Lisboa (Portugal) im Rahmen der

ÜBER UNITE!

Zu UNITE! (University Network for Innovation, Technology and Engineering) gehören die TU Darmstadt als Koordinatorin, die Aalto University (Finnland), das KTH Royal Institute of Technology (Schweden), das Grenoble Institute of Technology (Frankreich), das Politecnico di Torino (Italien), die Universität Politècnica de Catalunya (Spanien) und die Universidade de Lisboa (Portugal).

Als Europäische Universität wollen die sieben Partneruniversitäten einen transeuropäischen Campus für Studierende und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unter Einbezug von Regionen und Unternehmen schaffen. Die Partner haben zusammen 167.000 Studierende, arbeiten in mehr als 80 EU-Projekten bereits eng zusammen und haben in den letzten fünf

Jahren über 2.000 Studierende ausgetauscht. Die Allianz setzt es sich zum Ziel, die gemeinsamen Studienangebote im Dienste der Studierenden zu bündeln, bisherige technische und administrative Hürden abzubauen und damit die Studierendenmobilität signifikant zu erhöhen. Auch die Forschung soll von den größeren und leichteren Kooperationsbedingungen profitieren, sodass insgesamt die Wettbewerbsfähigkeit im europäischen Hochschulraum gestärkt wird.

Gefördert wird UNITE! durch das Erasmus+-Programm der Europäischen Union, die Durchführung von INSPIRED innerhalb von UNITE! wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) gefördert.

www.unite-university.eu

europäischen Universitätsinitiative der Europäischen Kommission zusammengeschlossen. Ihr Ziel: einen transeuropäischen Campus für Studierende und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und alle weiteren Statusgruppen unter Einbezug von Regionen und Unternehmen zu schaffen. Dabei geht es – wie auch bei INSPIRED – um innovative pädagogische Konzepte, E-Learning in einem transeuropäischen, derzeit vorrangig virtuellen Campus, verstärkt interdisziplinäre Zusammenarbeit und internationale Kooperation.

Ein Schritt auf diesem Weg ist INSPIRED, an dem Studierende der drei UNITE!-Partneruniversitäten TU Darmstadt, Universidade de Lisboa und Politecnico di Torino teilnahmen und gemeinsam über Grenzen hinweg Herausforderungen der Zukunft angingen.

AGATA STANIEK/BETTINA BASTIAN

www.inspired-darmstadt.com

Neue Horizonte für UNITE!

Zusätzliche EU-Mittel für Forschung und Innovation

Ein Jahr nach ihrer Gründung erhält die europäische Universitätsallianz UNITE! zusätzliche Mittel in Höhe von zwei Millionen Euro aus dem EU-Förderprogramm »Horizon 2020« (Call »Science with and for Society«), die dafür eingesetzt werden sollen, Forschung und Innovation der Europäischen Universitäten voranzubringen.

Diese zusätzliche Finanzierung ermöglicht die Entwicklung einer gemeinsamen, integrierten, langfristigen Forschungs- und Innovationsstrategie für UNITE! unter Betonung ihres

MINT-Charakters. UNITE! hat sich zum Ziel gesetzt, die europäische Hochschulbildung zu verändern – durch Multidisziplinarität, Multikulturalismus und Mehrsprachigkeit in Lehre,

Forschung und Entrepreneurship. Der Grant wird es UNITE! ermöglichen, einige der großen gesellschaftlichen Herausforderungen der heutigen Zeit effektiv und synergetisch anzugehen und so eine größere Wirkung zu erzielen als seine sieben Mitglieder einzeln.

UNITE!H2020 will dies erreichen durch:

- die Entwicklung einer gemeinsamen Agenda für Forschung und Innovation (F&I) 2030, die die gemeinsame DNA der Partner und die gemeinsame Berufung zur Bewältigung der großen gesellschaftlichen

Herausforderungen hervorhebt;

- Richtlinien zur Stärkung des F&I-Humankapitals, z. B. durch neue Initiativen zur Karriereentwicklung;
- Entwicklung von Strategien zur gemeinsamen Nutzung unserer Forschungsinfrastrukturen, unterstützt z. B. durch experimentelle Tests zuvor entwickelter Richtlinien zu einer Auswahl von Energie-F&I;
- Verstärkung der Zusammenarbeit mit nicht akademischen F&I-Akteuren, z. B. durch die Entwicklung eines Netzwerks von Förderungsbüros;

- Etablierung umfassender Open-Science-Praktiken, z. B. auf der Grundlage einer detaillierten experimentellen Analyse des Ansatzes unserer F&I-Gruppen für Open Science;

- Einbeziehung der Bürgerinnen und Bürger, der Zivilgesellschaft und der Behörden in F&I;

- Entwicklung von Beziehungen mit anderen Allianzen für gemeinsame Synergien.

UNITE!/BJB

[UNITE!: www.tu-darmstadt.de/unite](http://www.tu-darmstadt.de/unite)

Digitaler Weg an die TU Darmstadt

ComeTUDa: Projekt zur Digitalisierung der Ausschreibungs- und Besetzungsverfahren



Der Weg an die TU ist künftig digital.

Attraktiv, modern und serviceorientiert – so will sich die TU Darmstadt als Arbeitgeberin im Erstkontakt mit Bewerberinnen und Bewerbern präsentieren. Ein digitales Bewerbungsverfahren erfüllt nicht nur die Erwartungen potenzieller neuer Kolleginnen und Kollegen, es bietet auch ressourcenschonende Prozesse, effiziente Kommunikationswege und verkürzte Laufzeiten sowie rechtskonforme und IT-gesicherte Verfahren.

Das Ziel des Projekts ComeTUDa ist die Digitalisierung der Ausschreibungs- und Besetzungsverfahren aller Beschäftigtengruppen sowie der Berufungsverfahren der Professorinnen und Professoren. Die Bewerberinnen

und Bewerber sollen über eine ansprechende Plattform ihre Bewerbung niedrigschwellig platzieren können bei für alle Beteiligten spürbarer Reduzierung der administrativen Arbeitsschritte. Damit setzt das Projekt den

ersten elementaren Baustein für die vielen Digitalisierungserfordernisse und -anforderungen noch folgender Projekte der Personaladministration, hin zu einem digitalen Zyklus der Beschäftigtenverhältnisse.

Das Digitalisierungsprojekt ComeTUDa erfordert Veränderungen bekannter Arbeitsweisen für alle Führungskräfte und Personen, die mit Ausschreibungs-, Auswahl- und Besetzungsverfahren sowie Berufungsverfahren arbeiten. Deshalb ist die aktive Einbeziehung und Beteiligung der Fachbereiche, der Zentralen Einrichtungen und der Zentralen Verwaltung erforderlich. Prozesse sind zu hinterfragen und unter den Anforderungen von Standardisierung neu zu betrachten. Dabei wird gemeinsam darauf hingearbeitet, die Prozesse

und die daraus resultierenden Anforderungen an eine Software so zu formulieren, dass sie für die Universität und deren Beschäftigte den größten Nutzen hat und für die Bewerberinnen und Bewerber den attraktivsten Bewerbungsweg offeriert.

Derzeit wird in dem Projekt an dem Anforderungskatalog gearbeitet, um danach im Rahmen eines öffentlichen Ausschreibungsverfahrens den geeignetsten Softwareanbieter zu ermitteln. Anschließend wird die Software in einem Pilotbetrieb getestet und ab Februar 2022 flächendeckend an der TU Darmstadt eingeführt. Spätestens im September 2022 sollen alle Bereiche mit der neuen Software arbeiten können.

»Ich freue mich, dass die TU Darmstadt ein so umfassendes Digitalisierungsprojekt in die Umsetzung bringt, welches für die gesamte Universität von Nutzen ist und uns als moderne Arbeitgeberin auch nach außen hin präsentieren wird.«

DR. MANFRED EFINGER
TU-Kanzler

»Die TU Darmstadt präsentiert sich als moderne Arbeitgeberin. Dazu gehört unter anderem ein IT-gestütztes Bewerbungsverfahren. Die TU Darmstadt erhofft sich, damit im Wettbewerb um engagierte und kluge Köpfe im Rhein-Main-Gebiet an der Spitze dabei zu sein.«

PROFESSOR DR.-ING.
HERBERT DE GERSEM
TU-Vizepräsident für Wissenschaftliche
Infrastruktur und Digitalisierung

Bei Fragen und Anregungen zum Projekt können Sie die Projektleiterin Gianna D'Agostino, Dezernat VII, kontaktieren. Weitere Informationen zu dem Projekt ComeTUDa finden Sie unter: www.tu-darmstadt.de/projekt-cometuda

Anzeige



Wir planen Zukunft, planen Sie mit uns

Als planendes Ingenieurbüro für Energie- und Umwelttechnik, Bau- und Infrastruktur suchen wir in Frankfurt am Main (Niederrad) nach ambitionierten **Bauingenieuren im Hoch- und Tiefbau.**

Lernen Sie uns näher kennen und bewerben Sie sich unter www.born-ermel.de

 **BORN | ERMEL** Ingenieure

Achim Aurich Frankfurt Freital München

Virtuelles Jubiläum

60 Jahre Personalrat

Im Juni dieses Jahres musste die Jubiläumsveranstaltung coronabedingt abgesagt werden. Nun ist es so weit: Am Dienstag, 3. November 2020, lädt der Personalrat von 9.30 bis 12.00 Uhr alle Kolleginnen und Kollegen herzlich ein, an einer digitalen Veranstaltung teilzunehmen.

Neben den Grußworten von TU-Präsidentin Professorin Dr. Tanja Brühl und der Personalratsvorsitzenden Nadine Walther sind Statements von Ayse Asar (Staatssekretärin Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst), Janine Wissler (Die Linke, Mitglied des Hessischen Landtags) und Gabriel Nyc (Gewerkschaftssekretär ver.di) geplant. Angefragt ist auch Professor Dr. Wolfgang Däubler (Rechtswissenschaftler, Universität Bremen) für einen Impulsvortrag.

Die Veranstaltung wird am 3. November freigeschaltet. Eine Einladung zum Besuch der Jubiläumsbeiträge auf der Homepage des Personalrates wird per Mail versandt.

Außerdem wird es einen Zeitstrahl geben, der lebendig einige der wichtigsten Ereignisse der Personalratstätigkeit an der Technischen Universität Darmstadt übermittelt und zusätzlich einzelne Themen im Hörformat bereitstellt. Von 10 bis 12 Uhr hat der Personalrat außerdem eine offene Sprechstunde über ZOOM eingerichtet. **PERSONALRAT**

Die Stadt als Bühne für die Kunst

11. Darmstädter Tage der Fotografie

Wegen Corona waren die Darmstädter Tage der Fotografie verschoben worden. Nun finden sie statt – mit einem angepassten Konzept.

Die 11. Darmstädter Tage der Fotografie mit dem Thema »Scurrile Fluchten – Humor in der Fotografie« finden im Herbst an zahlreichen Ausstellungsorten in der Darmstädter Innenstadt statt. Die vom Kunstforum der TU Darmstadt kuratierte Ausstellung »TRAUTES HEIM« mit internationalen Stars der Fotokunstszene ist noch bis zum 15. November 2020 auf prominenten Plätzen der Stadt zu sehen: Auf dem Karolinenplatz, dem Friedensplatz, im Herrngarten und Schlossgraben sowie rund um das Alte Hauptgebäude der TU Darmstadt laden Fotografien des Künstlerduos Anna und Bernhard Blume, Erwin Wurm und einigen Neuentdeckungen ein. Erstmals werden in Deutschland Arbeiten von AdeY, Pixy Liao, Alexey Shlyk gezeigt und in diesem Umfang die Fotografien von Iiu Susiraja. Im Konsum Mathildenhöhe (Pützerstraße 6) werden zusätzliche Arbeiten von »TRAUTES HEIM« und ein Video von Erwin Wurm gezeigt. Das »traute Zuhause« dient als Refugium und Schutzraum, in dem sich, von der Fantasie beflügelt, skurrile Fluchtmöglichkeiten ergeben.

Die eigentliche Festivalwoche startet am 23. Oktober 2020 mit der Verleihung des mit 10.000 Euro dotierten »8. Merck-Preises der Darmstädter Tage der Fotografie«. Das internationale Symposium findet am 24. Oktober 2020 in der Centralstation statt. Die Jahrestagung der Deutschen Fotografischen Akademie (DFA) wird erstmals digital am zweiten Festivalwochenende 31. Oktober/1. November 2020 präsentiert. Die Finissage der Festivalwoche ist am 1. November 2020 am Buxbaum-Kiosk, Kantplatz.

➕ Weitere Infos unter www.dtdf.de



Bild: Alexey Shlyk

Alexey Shlyk: The Chicken House

Anzeige

AVL

Mit über 11.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern 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.

IT: DER HEILIGE GRAL DER AUTOMOBILINDUSTRIE

AVL sieht in den Fahrassistenzsystemen und im automatisierten Fahren die Möglichkeit, Sicherheit und Komfort für die Fahrerinnen und Fahrer zu erhöhen.

Andrea Leitner, Program Manager Project House Architecture: „Bei der Fahrzeugentwicklung geht es heute nicht mehr um eine klassische Maschinenbau- oder Mechanik-Frage. Die Software ist als eine unverzichtbare und wichtige Komponente dazugekommen.“

Georg List, Vice President Corporate Strategy: „Software im Automobilbereich ist wesentlich komplexer als andere Consumer Durables wie etwa PCs. AVL entwickelt zum Beispiel (Fahrerassistenz-) Testsysteme in einem Project House. Das ist sowohl eine strategische Entscheidung als auch die Weiterentwicklung und Ergänzung der Produkt- und Serviceleistungen.“



DI Dr. Andrea Leitner

DI Georg List, MBA

Andrea Leitner: „Im Project House ist uns Expertise von Universität und FH, HTL sowie auch die Erfahrung und der Esprit von Quereinsteigerinnen und -einsteigern willkommen. Wir arbeiten daran, Problemstellungen zu erkennen und zu analysieren, wir bauen entsprechende Tools und bringen Userfreundliche Lösungen auf den Markt. Und dafür braucht es Herzblut, Vision und IT-Intelligenz.“

AVL is not just about cars. It's about changing the future. Together.
www.avl.com/career

Anzeige



1 Jessica Alice Hath; 2 Achim Mende; 3 bloomimages; 4 Brígida González; 5 Johanna Vogt; 6 Christian Rießler; 7 Dietmar Strauß.

35.752 km, 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 als Ingenieurin oder Ingenieur,

Architektin oder Architekt unter: www.bauensiemit.de



**Wir bauen Baden-Württemberg.
Bauen Sie mit.**



Baden-Württemberg
VERMÖGEN UND BAU

Immun gegen Cyber-Attacken

Erster Bericht des Weisenrats für Cyber-Sicherheit

Matthias Hollick, Informatikprofessor an der TU Darmstadt, hat gemeinsam mit fünf anderen Professorinnen und Professoren als »Weisenrat für Cyber-Sicherheit« des Cyber Security Clusters Bonn einen ersten Bericht veröffentlicht. Neben einer Bestandsaufnahme enthält der Bericht Empfehlungen an Politik und Wirtschaft für mehr Sicherheit bei der Digitalen Transformation. Das Dokument soll einen Beitrag zur Immunisierung der Gesellschaft gegen Cyber-Attacken leisten.

Professor Dr.-Ing. Matthias Hollick, Sprecher des LOEWE-Zentrums emergentCITY – die Resiliente Digitale Stadt und Leiter des TU-Fachgebiets Sichere Mobile Netze, verantwortete für den Bericht den Themenschwerpunkt »Digitale und Smarte Städte der Zukunft«. Darin beschreibt er, wie künftige Städte konzipiert sein müssen, um die Resilienz und Sicherheit der kritischen Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen zu erhöhen und gleichzeitig die Privatheit ihrer Bewohnerinnen und Bewohner zu schützen. Hier eine Zusammenfassung von ihm:

»Seit einigen Jahren ist die Transformation von über Jahrhunderte gewachsenen Städten hin zu smarten Städten zu beobachten, während gleichzeitig neue, von Grund auf digital konzipierte Städte entstehen. In solchen digital vernetzten Städten ist die Funktionsfähigkeit der IKT (Informations- und Kommunikationstechnologie)-gestützten Infrastrukturen durch Naturereignisse, menschliches und technisches Versagen sowie Gewalt und Terror gefährdet.

Aus dem aktuellen Stand der Technik leitet der Bericht eine Reihe von Handlungsempfehlungen ab: Für digitale Infrastrukturen in smarten Städten müssen wir sicherstellen, dass sie jederzeit verfügbar, verständlich und beherrschbar bleiben.

BETRIEB IM KRISENFALL GARANTIEREN

Krisen wie Cyber-Angriffe, Naturereignisse, menschliches und technisches Versagen sowie Gewalt und Terror gefährden den verlässlichen Betrieb von IT-Systemen. Es ist daher notwendig, dass man auch im Krisenfall und bei hohem Vernetzungsgrad einen Betrieb/Notbetrieb kritischer Infrastrukturen in den Sektoren Energie, Verkehr und Logistik, Gesundheit, Ernährung, Wasser, Finanz- und Versicherungswesen sowie Staat und Verwaltung garantieren kann.

Hierzu sind ein systematisches Verständnis der Verwundbarkeit von IKT sowie wirksame Maßnahmen zur Erhöhung ihrer Resilienz dringend erforderlich. Unsichere oder nicht beherrschbare

IT-Systeme dürfen nicht Teil kritischer Infrastrukturen sein und müssen aus digital vernetzten Städten entfernt werden.

DEMOKRATISCHE KONTROLLE

Gleichzeitig muss eine demokratische Kontrolle über die Daten, die im öffentlichen Raum erhoben werden, gewährleistet sein. Digitalisierte Infrastrukturen in smarten Städten dürfen nicht in eine Überwachung und Kontrolle ihrer Bewohnerinnen und Bewohner als Normalzustand münden: Smarte Städte müssen die Rechte des Individuums auf Privatheit schützen.«

RAT FÜR CYBER-SICHERHEIT

Das Cyber Security Cluster Bonn e. V. mit seinen mehr als 100 Mitgliedern und Partnern hat 2019 einen unabhängigen Weisenrat für Cyber-Sicherheit ins Leben gerufen. Er besteht aus sechs renommierten Professorinnen und Professoren aus den wichtigsten Exzellenz-Clustern in Deutschland. In ihrem an die Bundesregierung gerichteten ersten Bericht im Sommer 2020 stellen sie Handlungsempfehlungen vor, die als Entscheidungshilfe für politische und gesetzliche Rahmenbedingungen dienen können.

Ähnlich wie der Bericht der »Wirtschaftsweisen« (des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung) wird das Cyber Security Cluster Bonn künftig jährlich einen Bericht des Weisenrats für Cyber-Sicherheit vorlegen.

➤ Bericht des Weisenrats für Cyber-Sicherheit 2020: bit.ly/303sxuW

Anzeige



Mit seinen über 800 Mitarbeiter/-innen (m/w/d) bewältigt das Tiefbauamt der Landeshauptstadt Stuttgart vielfältige Aufgaben und verantwortet zahlreiche interessante Projekte in der Planung und in der Bauleitung.



Für die diversen Aufgabenbereiche suchen wir laufend

■ Ingenieurinnen und Ingenieure (m/w/d) für die Bereiche Bauingenieurwesen und Verkehrsingenieurwesen

Die Stellen eignen sich auch für Berufseinsteiger/-innen (m/w/d).

Außerdem suchen wir laufend

■ Studierende für Werkstudententätigkeiten, Praxissemester, Bachelor- oder Masterthesis

Unsere aktuellen Stellenausschreibungen finden Sie unter www.stuttgart.de/stellenangebote. Ihre aussagekräftige Bewerbung richten Sie bitte an unser Online-Bewerberportal unter dem oben genannten Link.

STUTTGART
Tiefbauamt



ses
STADTENTWÄSSERUNG STUTTGART

GEMEINWOHL
ÖKONOMIE Unternehmen

Wir freuen uns auf Sie!

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 Projekt Ingenieurinnen 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.stadtentwaesserung-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

SEF STADTENTWÄSSERUNG
FRANKFURT AM MAIN

PERSONALIA

Dienstjubiläen

Prof. Dr. rer. nat. Markus Busch, Fachbereich Chemie/Technische Chemie: 25-jähriges Dienstjubiläum am 01. September 2020

Dr. phil. Sabine Bartsch, Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften, Institut für Sprach- und Literaturwissenschaften: 25-jähriges Dienstjubiläum am 01. Oktober 2020

Vanessa Belew, Fachgebiet Empirische Wirtschaftsforschung, Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften: 25-jähriges Dienstjubiläum am 20. Juni 2020

Dr.-Ing. Frank Dammel, Akademischer Direktor am Fachbereich Maschinenbau/Fachgebiet Technische Thermodynamik: 25-jähriges Dienstjubiläum am 01. August 2020

Auf dem Weg zur digitalen Katalyse

NFDI4Cat

Im Rahmen der neuen Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) wird auch das Konsortium »NFDI for Catalysis-Related Sciences« (NFDI4Cat) gefördert. Das hat die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) von Bund und Ländern beschlossen. Das Konsortium NFDI4Cat wird von der Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie (DECHEMA) koordiniert und hat 15 Partnerinstitutionen. Die TU Darmstadt ergänzt NFDI4Cat als assoziierte Partnerin, verantwortlich sind Professor Dr. Marcus Rose und Professor Dr.-Ing. Bastian Etzold, Arbeitsgruppe Technische Chemie am Fachbereich Chemie.

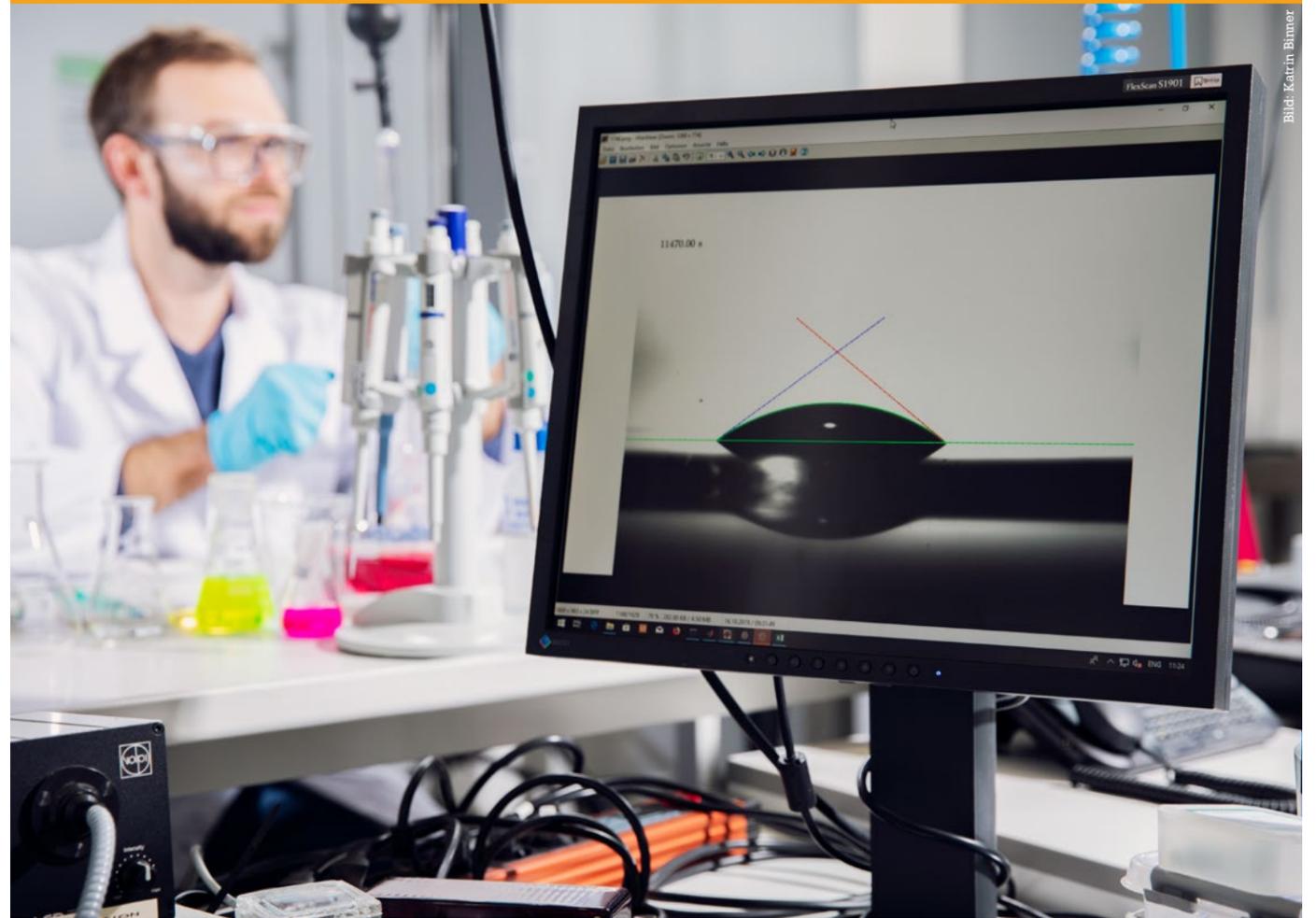
Die Katalyse hat als interdisziplinäres wissenschaftliches Technologiefeld große strategische Bedeutung für Wirtschaft und Gesellschaft. Sie ist eine der wichtigsten Kerntechnologien, um die Herausforderungen des Klimawandels, der Versorgung mit nachhaltiger Energie und mit nachhaltigen Materialien zu lösen. Dafür ist ein grundlegender Wandel in der Katalyseforschung, der chemischen Verfahrenstechnik und der Prozesstechnologie erforderlich. Eine Schlüsselherausforderung besteht darin, die verschiedenen Disziplinen in der Katalyseforschung und -technologie mit der Unterstützung von Datenwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern sowie Mathematikerinnen und Mathematikern zusammenzuführen. Diese sogenannte digitale Katalyse soll dabei entlang der Datenwertschöpfungskette realisiert werden, die sich entlang von »Molekülen zu chemischen Prozessen« orientiert.

Um die übergeordneten Ziele der NFDI interdisziplinär zu erreichen, wird NFDI4Cat besonders eng mit weiteren Konsortien wie dem von der TU mit initiierten NFDI4Ing und NFDI4Chem kooperieren, deren Förderung nun ebenfalls von der GWK bewilligt wurde. (SIP)

[+ gecats.org/NFDI4Cat.html](https://gecats.org/NFDI4Cat.html)

Erkenntnisgewinn weiter steigern

NFDI4Ing-Forschungsdateninfrastruktur wird gefördert



In den Forschungseinrichtungen der TU Darmstadt entstehen ständig neue Daten.

Die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) hat die Förderung des Konsortiums NFDI4Ing für den Auf- und Ausbau einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) für die Ingenieurwissenschaften bewilligt. Der Verbund, der von der RWTH Aachen University und der Technischen Universität Darmstadt initiiert wurde, war von acht Universitäten sowie drei weiteren Forschungsinstitutionen beantragt worden.

In der wissenschaftlichen Forschung gewinnt das professionelle digitale Forschungsdatenmanagement immer mehr an Bedeutung. Auch die Ingenieurwissenschaften sind gefordert, Forschungsdaten von hoher Qualität und Nutzbarkeit nachhaltig bereitzustellen und zu pflegen, um zu überzeugenden Lösungen gesellschaftlicher Zukunftsfragen und drängender ökologischer und ökonomischer Herausforderungen beizutragen. Das nun geförderte Konsortium NFDI4Ing hat sich zum Ziel gesetzt, ein effektives Forschungsdatenmanagement zu etablieren, das zugleich die Transparenz und Nachvollziehbarkeit ingenieurwissenschaftlicher Forschungsergebnisse stärkt.

»Die Förderung von NFDI4Ing ist ein Meilenstein für die Ingenieurwissenschaften in Deutschland«, sagte der Vizepräsident für wissenschaftliche Infrastruktur der TU Darmstadt, Professor Dr.-Ing. Herbert De Gersem. »Ich bin sicher, dass auf diesem Weg verborgene Schätze im Meer von Forschungsdaten erkundet werden können. Und sie liefern uns Optionen, den Erkenntnisgewinn der Ingenieurwissenschaften weiter zu steigern.«

NFDI4Ing ist eines von neun Konsortien, die in diesem erstmals ausgeschriebenen Wettbewerb erfolgreich waren. Anfang 2019 hatten 22 Konsortien gegenüber der Deutschen Forschungsgemeinschaft ihre verbindliche Absicht erklärt, für die erste Förderrunde einen Antrag einzureichen.

Insgesamt sind drei Förderrunden vorgesehen. Sprecher von NFDI4Ing ist Professor Robert Schmitt (RWTH Aachen University), stellvertretender Sprecher ist Professor Peter Pelz (TU Darmstadt).

(FEU/NFDI4ING)

PARTNER DES KONSORTIUMS

Im Jahr 2017 wurde durch die RWTH Aachen University und die Technische Universität Darmstadt das Konsortium NFDI4Ing für die Ingenieurwissenschaften initiiert. Das Konsortium wurde seitdem durch die Aufnahme weiterer Partner ausgebaut: Die (mit-)antragstellenden Partner in dem Konsortium sind:

- RWTH Aachen University
- Technische Universität Braunschweig
- Technische Universität Darmstadt
- Technische Universität Dresden
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

- Leibniz Universität Hannover
- TIB – Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften Universitätsbibliothek
- Forschungszentrum Jülich
- Karlsruher Institut für Technologie
- Technische Universität München
- Universität Stuttgart

Neben diesen (mit-)antragstellenden Partnern gibt es eine Vielzahl an Institutionen, unter anderem damit auch alle TU9-Universitäten, sowie mehrere Forschungsprojekte, die sich bei NFDI4Ing engagieren.

VERANTWORTUNG AN DER TU DARMSTADT

An der TU Darmstadt haben etliche Teams, insbesondere aus dem Institut für Fluidsystemtechnik am Fachbereich Maschinenbau, der Universitäts- und Landesbibliothek und dem Hochschulrechenzentrum, an den bisherigen Projekten und dem erfolgreichen Antrag mitgearbeitet. Auch in den kommenden Jahren werden wichtige Aufgaben in NFDI4Ing von Mitgliedern der TU bearbeitet.

Zu ihnen zählen unter anderem Professor Dr.-Ing. Peter Pelz als Co-Spokesperson der Task Area »Bespoke experiments with high variability setups« sowie als Sprecher der Co-Spokespersons der Task Area »Community Cluster«, die sich um Kommunikation und Themenbündelung sowie um Nutzerperspektiven kümmern. Unterstützt wird Professor Pelz in diesen Rollen von seinem Stellvertreter Nils Preuß.

Sprecher der Co-Spokespersons der Task Area »Base Services« ist Professor Dr. Thomas Stäcker, sein Vertreter ist Gerald Jagusch. Das Hochschulrechenzentrum ist eingebunden durch seinen Leiter Professor Dr. Christian Bischof, der maßgeblich an der Initiierung des Konsortiums beteiligt war und die Thematik »Software als Forschungsdaten« sowie die Base Services mit vorantreibt, sowie durch Verena Anthofer, die die Geschäftsstelle als eine der beiden Co-Spokespersons vertritt.

[+ www.nfdi4ing.de](https://www.nfdi4ing.de)

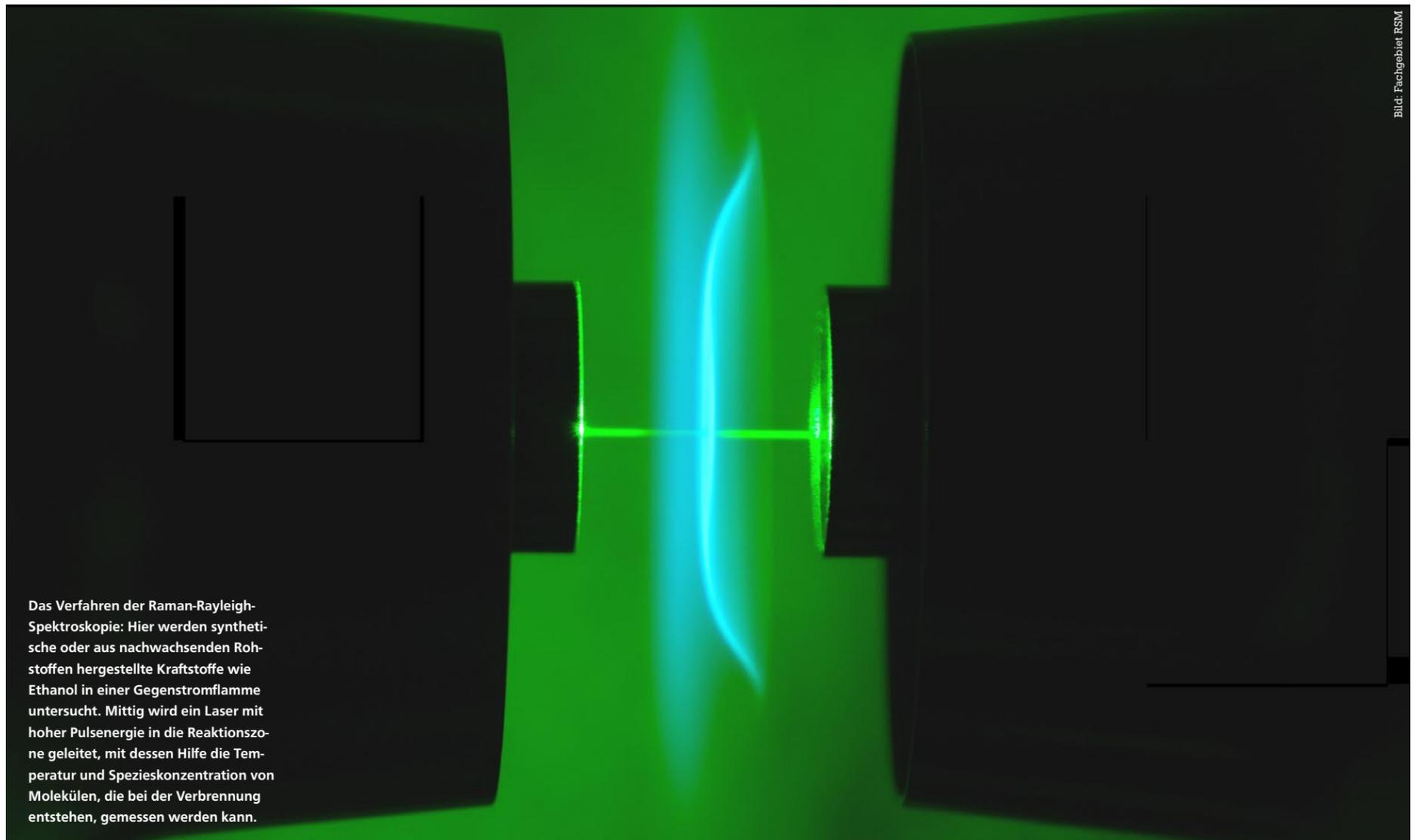


Bild: Fachgebiet RSM

Das Verfahren der Raman-Rayleigh-Spektroskopie: Hier werden synthetische oder aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellte Kraftstoffe wie Ethanol in einer Gegenstromflamme untersucht. Mittig wird ein Laser mit hoher Pulsenergie in die Reaktionszone geleitet, mit dessen Hilfe die Temperatur und Spezieskonzentration von Molekülen, die bei der Verbrennung entstehen, gemessen werden kann.

Thermochemische Lösungen für die Energiewende

Positionspapier aus den Ingenieurwissenschaften / »Keine Technologiepfade vorgeben«

Mehr als 50 Professoren und Professorinnen von führenden deutschen Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen empfehlen eine technologieoffene Herangehensweise auf dem Weg zu einem globalen klimaneutralen Energiesystem.

Ein von Ingenieurwissenschaftlerinnen und Ingenieurwissenschaftlern der Technischen Universität Darmstadt, der RWTH Aachen und der Universität Duisburg-Essen erarbeitetes Positionspapier lenkt das Augenmerk auf die thermische Nutzung chemischer Energieträger. Diese seien neben der elektrochemischen Energiewandlung unverzichtbar für eine sichere Stromerzeugung und Energieversorgung von Fahrzeugen, Industrie und Wohngebäuden.

»In der derzeitigen Klimaziele-Diskussion ist es wichtig, verschiedene technische Optionen, die aus ökologischer und ökonomischer Sicht für unsere Gesellschaft unverzichtbar sind, parallel fortzuentwickeln«, sagt Maschinenbauprofessor Dr. Andreas Dreizler, federführender Autor des Positionspapiers und Mitglied der Profildomäne »Energiesysteme der Zukunft« und »Thermo-Fluids & Interfaces« an der TU Darmstadt.

Mit ihm plädieren rund 50 international renommierte Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, die zu chemisch reaktiven Strömungen und Energieverfahrenstechnik forschen, für einen starken Ideenwettbewerb. »In Forschung und Entwicklung wünschen wir uns von der Politik Leitplanken, nicht jedoch vorgegebene Technologiepfade.« Die Autoren begrüßen das von der EU-Kommission vorgestellte EU-Förderprogramm für die Wasserstofftechnologie ebenso wie die Nationale

Wasserstoffstrategie der Bundesregierung sehr. Mit ihrem Positionspapier wollen sie zusätzlich Optionen aufzeigen, mit denen die Ingenieur- und Naturwissenschaften Herausforderungen, die der Umbau unserer Energiesysteme bedingt, verantwortungsbewusst bewältigen wollen. Sie weisen auf die in Deutschland umfangreich vorhandene Expertise zu thermochemischen Energietechnologien hin.

UMBAU IN RICHTUNG KLIMANEUTRALITÄT

Das Positionspapier skizziert einen schrittweisen Umbau des Energiesystems mithilfe chemischer Energieträger in Richtung Klimaneutralität. Verfahren zur thermochemischen und elektrochemischen Energieumwandlung von Brennstoffen, wie sie beispielsweise in Gaskraftwerken und Brennstoffzellen praktiziert werden, sollen fortentwickelt werden.

Gasturbinen in der Stromwirtschaft oder Hybridantriebe in Fahrzeugen seien auch weiterhin sinnvoll und notwendig, um die angestrebten Ziele in der Reduktion der Klimaerwärmung zu erreichen. Bisher eingesetzte fossile Energieträger müssten jedoch zunehmend durch regenerativ erzeugte, zum Beispiel CO₂-neutrale synthetische Kohlenwasserstoffe ersetzt werden. Der Anteil kohlenstofffreier chemischer Energieträger wie Wasserstoff, der mit erneuerbarer Energie erzeugt wurde, soll zunehmen.

TU DARMSTADT – FORSCHEN FÜR DIE NACHHALTIGE ENERGIEVERSORGUNG DER ZUKUNFT

Die TU Darmstadt hat mit ihrem Profildomäne »Energiesysteme der Zukunft« eine Plattform für ihre stark interdisziplinär ausgerichtete Forschung zur komplexen Transformation des Energiesystems geschaffen. Das Spektrum reicht von der Optimierung von Stromtrassen über die Planung von Energiesystemen bis zum Einsatz regenerativer Brennstoffe. In einem weiteren Profildomäne, »Thermo-Fluids & Interfaces«, legen Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen mit ihrer Forschung Grundlagen für neue energie- und verfahrenstechnische Produkte und Prozesse sowie für energieeffizientere Maschinen.

Vier von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderte Sonderforschungsbereiche/Transregio mit klarem Energiefokus sind an der TU Darmstadt verankert:

- Oxyflame – Entwicklung von Methoden und Modellen zur Beschreibung der Reaktion fester Brennstoffe
- Turbulent chemisch reagierende Mehrphasenströmungen in Wandnähe
- Mathematische Modellierung, Simulation und Optimierung am Beispiel von Gasnetzwerken
- Hysterese-Design magnetischer Materialien für effiziente Energieumwandlung

Auch an dem neuen vom Bundesforschungsministerium geförderten Kopernikus-Projekt »Ariadne« zur Gestaltung der Energiewende ist die TU Darmstadt beteiligt. Professorin Michèle Knodt (Institut für Politikwissenschaft) leitet zwei Arbeitspakete. Sie war auch intensiv in

das Kopernikus-Vorgängerprojekt »ENavi« eingebunden.

Viele Forschungsprojekte an der TU Darmstadt untersuchen das Potenzial unterschiedlicher Energieträger zur Speicherung erneuerbarer Energien. Ins Zentrum rücken dabei derzeit kohlenstofffreie chemische Energieträger wie Wasserstoff und Metalle wie etwa Eisen sowie ein neuartiges Verfahren der Reduktions-Oxidations-Zyklen.

Im Unterschied zu Wasserstoff lassen sich Metalle mit spezifischer Energiedichte verlustärmer lagern und belasten die oft knappen Wasservorräte in sonnenreichen Regionen nicht. Um das große Potenzial zu erschließen, ist noch intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeit erforderlich.

Die Autorinnen und Autoren heben hervor, dass ein rein auf elektrische Antriebe und Speicher ausgerichtetes Energiesystem den Bedarf nicht zuverlässig decken kann. Wichtige nachhaltige Energiequellen wie Windkraft und Photovoltaik unterliegen Produktionsschwankungen. Es mangelt an Kapazitäten, um elektrische Energie in großem Umfang zu speichern. Der Einsatz chemischer Energieträger aus regenerativen Quellen zur Rückverstromung in Kraftwerken sei eine notwendige Komponente des Energiesystems nach Atom- und Kohleausstieg. Auch im Luft- und Schiffsverkehr können synthetische Treibstoffe einen Beitrag zur Energiewende leisten.

Nach Ansicht der Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen sollte gerade in Deutschland die Forschung und Entwicklung beispielsweise an Energiekonvertern für den Betrieb mit nicht fossilen Brennstoffen und an Anlagen mit hohen Wirkungsgraden und geringen Schadstoffemissionen vorangetrieben werden.

»VERANTWORTUNG FÜR EIN BELASTBARES ENERGIESYSTEM«

»Das Positionspapier bringt auf den Punkt, dass wir Ingenieur- und Naturwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler Verantwortung übernehmen, um ein vielfältiges, belastbares

Energiesystem zu entwickeln, das auf Brennstoffe fossilen Ursprungs verzichtet«, sagt die Vizepräsidentin für Forschung der TU Darmstadt, Professorin Dr. Barbara Albert. »Die Forschung an der TU Darmstadt ist so aufgestellt, dass sie zum Gelingen der Energiewende auf verschiedenen Technologiepfaden beiträgt. CO₂-freie beziehungsweise -neutrale Verbrennung, Brennstoffzellen, Solarzellen und Kondensatoren sind wichtige Themen, an denen wir mit großem Einsatz forschen.« (FEU)

Das Positionspapier: bit.ly/3g8Xtzn



Bild: Katrin Birmer

Lehrveranstaltung zum Thema Entrepreneurship mit Professorin Dr. Carolin Bock

Innovation im Fokus

Neuer Masterstudiengang Entrepreneurship and Innovation Management

Seit diesem Wintersemester 2020/21 bietet die TU den englischsprachigen Masterstudiengang »Entrepreneurship and Innovation Management« am Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften an. Worum es in dem Studiengang geht, an wen er sich richtet und welche Berufsaussichten Absolventinnen und Absolventen haben, erklärt Professor Dr. Alexander Kock, der gemeinsam mit Professorin Dr. Carolin Bock den Studiengang verantwortet, im Interview.

Was gab den Ausschlag für den neuen Studiengang?

Unternehmen sind – zum Beispiel durch die Digitalisierung – immer stärker gezwungen, sich kontinuierlich zu wandeln, und die gesellschaftlichen Probleme unserer Zeit werden immer komplexer. Studierende müssen also befähigt werden, Innovationen zu generieren und zu implementieren. Das haben wir auch an der starken Nachfrage nach Veranstaltungen aus den Bereichen Entrepreneurship und Innovationsmanagement in unseren bestehenden Studiengängen gemerkt. Mit dem neuen Studiengang wollen wir ein attraktives Angebot für Bachelorabsolventen und -absolventinnen schaffen, diese Aspekte zu vertiefen. Der Studiengang ist auch strategisch für den Fachbereich von Bedeutung, da er eine Schnittstelle zu unseren zwei Forschungssäulen »Innovation und Wachstum« und »Digitale Transformation« bildet und auch einen Beitrag zu mehr Ausgründungen aus der Universität leisten kann.

Was erwartet die Studierenden? An wen richtet sich der Studiengang?

Der Studiengang richtet sich an Bachelorabsolventinnen und -absolventen aus wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsinformatik, und Wirtschaftsmathematik.

Ihnen werden die notwendigen Kompetenzen vermittelt, die sie zur Gründung eines eigenen Unternehmens oder zum Management von Innovationen in etablierten Unternehmen benötigen.

Gibt es in Deutschland vergleichbare Studiengänge?

Es gibt zwar einzelne Studiengänge an technischen Universitäten, die sich entweder auf Entrepreneurship oder Innovationsmanagement konzentrieren und oft als kostenpflichtiger Aufbaustudiengang konzipiert sind. Unser forschungsorientierter Studiengang mit seinem kombinierten Schwerpunkt und der internationalen Ausrichtung ist allerdings einzigartig.

Sie beschreiben den Masterstudiengang als forschungsorientiert. Was bedeutet das konkret?

Die Verzahnung von Forschung und Lehre ist uns grundsätzlich wichtig: Es fließen nicht nur neueste Forschungsergebnisse in die Lehrveranstaltungen ein, wir binden unsere Studierenden auch in Projekt- und Seminararbeiten – und vor allem der sechsmonatigen Masterarbeitsphase – eng in unsere Forschungsaktivitäten ein. Da der Abschluss auch zur Promotion berechtigt, gewinnen wir außerdem wissenschaftlichen Nachwuchs für unsere Forschungssäulen.



Professor Dr. Alexander Kock

Bild: Die Hofphotografen Berlin

Ist der Studiengang nur etwas für Menschen mit Gründungsideen bzw. solche, die gründen möchten? Oder gibt es für Absolventinnen und Absolventen auch andere berufliche Perspektiven?

Natürlich ist es großartig, wenn Studierende bereits bei Studienbeginn erste Gründungsideen haben, aber das ist sicher die Ausnahme. Auch werden viele von ihnen während des Studiums Gründungsabsichten entwickeln, zum Beispiel durch die Kooperation mit Start-ups und Unternehmen in den Lehrveranstaltungen. Das Berufsfeld für Absolventinnen und Absolventen geht aber weit über die eigene Gründung hinaus: Die erlernten Kompetenzen werden auch gerade in etablierten Unternehmen dringend gebraucht, da diese sich ständig erneuern müssen. Absolventinnen und Absolventen sind also auch für Industrie- und Handelsunternehmen sowie Unternehmensberatungen attraktiv.

Warum wird der Studiengang auf Englisch angeboten?

Aufgrund der internationalen Ausrichtung wird das komplette Programm auf Englisch zu studieren sein, auch wenn man im Wahlbereich deutsche Veranstaltungen einbringen kann. Damit leistet der Studiengang auch einen kleinen Beitrag zur Internationalisierungsstrategie der TU. Hervorragende Englischkenntnisse sind in den Themengebieten Innovation und Entrepreneurship sowohl in der Praxis als auch in die Forschung ohnehin unverzichtbar – wir bereiten unsere Studierenden damit auf den internationalen Arbeitsmarkt vor.

DIE FRAGEN STELLTE BETTINA BASTIAN.

+ Mehr Infos und ein Interview mit Anna-Lena Bey, Studentin des Studiengangs: bit.ly/3a6vaQ9



Der neue Studiengang bildet Führungskräfte für die Logistikbranche aus.

Internationale Logistik in Theorie und Praxis

Neuer englischsprachiger Studiengang startet zum Wintersemester

Zum Wintersemester 2020/21 startet der englischsprachige Masterstudiengang »Logistics and Supply Chain Management« des Fachbereichs Rechts- und Wirtschaftswissenschaften. Worum geht es im Studium, wie sind die Berufsaussichten und was hat es mit der internationalen Ausrichtung auf sich? Professor Dr. Christoph Glock, der gemeinsam mit Professor Dr. Ralf Elbert den neuen Studiengang verantwortet, verrät es im Interview.

Was sollte man aus dem Bachelorstudium mitbringen?

Studieninteressierte sollten Interesse an komplexen, praxisrelevanten Problemstellungen aus den Bereichen Logistik, Produktion und Supply Chain Management mitbringen. Sie sollten analytische Fähigkeiten besitzen und Lust auf das Zusammenspiel von konzeptionellen und mathematischen Lösungsverfahren haben.

Was gab den Ausschlag für die Gründung des neuen Studiengangs?

Wir haben einerseits zahlreiche Nachfragen von interessierten Studierenden erhalten, die sich mehr Vertiefungsmöglichkeiten in den Bereichen Logistik und Supply Chain Management gewünscht haben. Daneben wurden wir häufig von Unternehmen angesprochen, die auf der Suche nach Absolventinnen und Absolventen im Logistikbereich waren. Das hat uns davon überzeugt, dass es einen Markt für den neuen Studiengang gibt, sodass wir dann mit der Konzeption begonnen haben.

Was zeichnet den Studiengang an der TU im Vergleich zu Logistikstudiengängen an anderen Hochschulen aus?

Die Rhein-Main-Region, in der zahlreiche Logistikunternehmen aktiv sind, bietet

ideale Voraussetzungen für die Etablierung eines Logistikstudiengangs. Im Vergleich zu anderen Universitäten, die oft stärker technisch orientierte Studiengänge anbieten, kombinieren wir unser Angebot mit betriebswirtschaftlichem Schwerpunkt und richten den Studiengang gezielt international aus. Das ist so durchaus ein Alleinstellungsmerkmal.

Der Studiengang wird als forschungsorientiert beschrieben, es sind aber auch umfangreiche Praxisprojekte vorgesehen. Warum sind ein frühzeitiger Einblick in die Praxis und die Verknüpfung von Theorie und Praxis beim Thema Logistik wichtig?

Logistik und Supply Chain Management sind anwendungsorientierte Disziplinen. Für eine wirkungsvolle Anwendung sind aber auch theoretische Grundlagen relevant. Mit unserem Programm werden die Studierenden in laufende Forschungsprojekte eingebunden, lernen so aktuelle Methoden und Lösungsverfahren kennen und können in den Praxisprojekten selbst eigene Erfahrungen sammeln. Gleichzeitig wecken wir so Interesse an wissenschaftlichem Arbeiten und fördern den wissenschaftlichen Nachwuchs.

Wie kann die Logistikbranche vom neuen Studiengang profitieren? Was



Professor Dr. Christoph Glock

bringen die Absolventinnen und Absolventen später mit in den Beruf?

In den vergangenen Jahren taten sich Unternehmen aus der Logistikbranche oft schwer, qualifizierten Nachwuchs zu finden. Der neu konzipierte Studiengang wird gezielt Führungskräftenachwuchs im Logistikbereich ausbilden, der in der Branche dringend gesucht wird. Die Studierenden erhalten eine fundierte Methodenausbildung und werden mit wichtigen Konzepten der Logistik, der Produktion und des Supply Chain Managements vertraut gemacht, die sie für ihren späteren Beruf benötigen.

Der Studiengang ist englischsprachig – wie wird das für die Studierenden aussehen?

Der Studiengang wird komplett in englischer Sprache studierbar sein. In den Wahlbereichen besteht aber auch die Möglichkeit, deutschsprachige Kurse zu belegen. Um Studierende, die bei sich noch Nachholbedarf sehen, »fit« für das englische

Lehrprogramm zu machen, bieten wir spezielle Sprachkurse an, die an den Inhalten des Studiums ausgerichtet sind.

Sind internationale Studierende eine besondere Zielgruppe?

Logistik und Supply Chain Management sind per se internationale Funktionen im Unternehmen. Von daher steht nicht die Ansprache einer Zielgruppe, sondern die Ausbildung für den globalen Arbeitsmarkt im Fokus. Die Zusammenarbeit von Studierenden mit regionalem und internationalem Hintergrund ist eine gute Vorbereitung auf den Berufseinstieg. Der Fachbereich ist darüber hinaus gerade im Logistikbereich international sehr gut vernetzt. Damit gibt uns der neue Studiengang die Möglichkeit, die Vernetzung in der Forschung noch besser auf die Lehre zu übertragen, und die Studierenden können davon profitieren.

DIE FRAGEN STELLTE SILKE PARADOWSKI.

➕ Mehr Infos zum Studiengang: bit.ly/30UcHmR

TU auf guter internationaler Position

QS-Ranking 2021

In der neuen Auflage des QS World University Rankings der Rankingagentur QS Quacquarelli Symonds erreicht die TU Darmstadt mit Rang 267 von etwa 1.000 gerankten Universitäten weiterhin eine gute internationale Position. Aus Deutschland sind in diesem Jahr 45 Universitäten im Ranking vertreten. Unter diesen platziert sich die TU Darmstadt wie schon im Vorjahr auf Platz 15.

Laut Auskunft der Agentur sind in der diesjährigen Ausgabe des Rankings unter den Top 100 so viele asiatische Universitäten wie nie zuvor vertreten. QS wertet dies als Zeichen, dass die Diversifizierung der globalen Bildungslandschaft auch im Ranking abgebildet wird.

Das Ranking zählt zu den bekanntesten internationalen Hochschulrankings und soll insbesondere internationalen Studierenden bei der Auswahl einer geeigneten Universität Orientierung bieten. Grundlage sind Reputationsumfragen unter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie Arbeitgeberinnen und Arbeitgebern, von den Hochschulen gelieferte statistische Daten sowie Publikationsdaten der Datenbank Scopus. QS bezeichnet sich selbst als weltweit führenden Anbieter von Dienstleistungen, Analysen und Einblicken in den weltweiten Hochschulbildungssektor.

BIRGITTA ZIELBAUER

+ Alle Ergebnisse des Rankings im Detail: bit.ly/2ZQ3yez

AI-In-Orbit-Factory

Verbundprojekt gefördert

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) fördern das Verbundprojekt »AI-In-Orbit-Factory« der TU Darmstadt, der TU München und des Zentrums für Telematik (ZfT) in Würzburg mit rund 550.000 Euro über zwei Jahre. Die Verbundpartner betrachten Künstliche Intelligenz (KI) als die neue Schlüsseltechnologie in autonomen Weltraumanwendungen. Das Projekt untersucht und entwickelt grundlegende Konzepte für die In-Orbit-Produktion von Kleinsatelliten basierend auf der Integration von Methoden der KI.

Als Koordinatorin des Verbundprojekts »AI-In-Orbit-Factory« wird die TU Darmstadt, vertreten durch das Fachgebiet Datenverarbeitung in der Konstruktion (DiK) von Professor Dr.-Ing. Reiner Anderl, einen digitalen Prozesswilling zur ganzheitlichen Überwachung und Kontrolle der Aktivitäten der In-Orbit-Produktion konzipieren. Dieser ermöglicht mittels des Einsatzes von KI-Methoden die Interaktion sämtlicher Prozesssteilnehmer und befähigt automatisierte und optimierte Montage- und Testprozeduren.

MARTIN WENDE/MHO

Von der Idee zur Gründung

Start-up LocateRisk entwickelt IT-Sicherheitsmonitoring für Unternehmen



Bild: LocateRisk

Das Team von LocateRisk (v.li.): Lukas Baumann, Theodor Keppel, Nadine Kuhnigk, Cornelia Schroth, Felix Clajus, Peter Beck, Dr. Klaus Meffert und Moritz Kerk

Lukas Baumann, TU-Masterstudent und Gründer des Start-ups LocateRisk, entwickelt kostengünstiges und einfach zu bedienendes Sicherheitsmonitoring für kleine und mittlere Unternehmen (KMU). Der Gründungsinkubator StartUpSecure | ATHENE steht mit fundiertem Fachwissen rund um alle Gründungsfragen im Bereich der IT-Sicherheit beratend zur Seite.

Lukas Baumann sprudelte schon immer vor Ideen, besonders im Bereich der Web-Entwicklung. Der Gedanke, über das Internet eine weltweite Reichweite zu erzielen, spornt ihn an. Mit dem Gründungsgedanken hatte er sich schon oft beschäftigt und entwickelte bereits nach seinem Abitur eine Dating-App und während seines Informatik-Bachelorstudiums an der TU Darmstadt eine Tourismus-App. Doch den richtigen Schritt in die Selbstständigkeit wagte der Masterstudent erst mit seinem Start-up LocateRisk. Denn in der Welt der IT-Sicherheit fühlt sich Lukas Baumann zu Hause.

ABSTRAKTE RISIKOLAGE KONKRET EINSCHÄTZEN

Mit seinem Start-up sensibilisiert er Unternehmen für die Gefahren aus dem Netz – und das geht so: Mit dem Einsatz eines digitalen Fußabdrucks macht der Masterstudent die IT-Sicherheit von Unternehmen mess- und vergleichbar. Um diese abstrakte Risikolage einzuschätzen, werden Firmen aus Sicht eines externen Angreifers untersucht. Dabei geht es nicht nur um die IT-Sicherheit innerhalb eines Unternehmens, sondern auch um die Abschätzung des Cyber-Risikos der jeweiligen Geschäftspartner.

Momentan ist man bei LocateRisk dabei, das vollautomatische Analysesystem zur Einschätzung der Unternehmenssicherheitssituation weiterzuentwickeln, um gerade kleinen und mittelständischen Unternehmen eine benutzerfreundliche und kostengünstige Alternative zu aufwändigen und teuren manuellen Sicherheitsaudits zu bieten. Das innovative Projektvorhaben wird seit Juli mit insgesamt rund 0,73 Millionen Euro aus dem Förderprogramm StartUpSecure des Bundesministeriums für Bildung

und Forschung unterstützt. Der gleichnamige Gründungsinkubator StartUpSecure | ATHENE hat bei der Antragstellung mit technischem und wirtschaftswissenschaftlichem Fachwissen intensiv unterstützt und beraten.

Schon als Bachelorstudent entwickelte Lukas Baumann seine Idee eines Tourismus-Tools basierend auf »Google Panoramio«. Über einen GPS-Standort sollte die Dichte von Touristen ermittelt werden und damit die sehenswertesten Plätze einer Stadt abgeleitet und für Besucherinnen und Besucher in einer ansprechenden App aufbereitet werden. Was sich aus rechtlichen Gründen am Ende nicht als Geschäftsmodell etablieren ließ, bot genug Stoff für eine Bachelorarbeit: Mit Unterstützung des Fraunhofer Instituts für Graphische Datenverarbeitung IGD setzte er seine Idee in der Forschung für seine Bachelorthesis ein. »Eigene Ideen lassen sich an der TU Darmstadt toll umsetzen. Auch wenn die Idee nicht unbedingt in eine eigene Gründung mündet, gibt es hier vielfältige Möglichkeiten, der Idee einen eigenen Namen zu geben, sie voranzutreiben oder in der Forschung zu integrieren. Hilfreich sind dafür die verschiedenen Anlaufstellen und dass der Gründungsgedanke immer mehr in der Lehre verankert wird«, erzählt Lukas Baumann.

GRÜNDUNGSDIEE IST GEBOREN

Sein Studium setzte der Gründer mit einem Masterstudiengang im Bereich der IT-Sicherheitsforschung fort – er war fasziniert von der Möglichkeit, Sicherheitslücken von Unternehmen im Netz aufzudecken. Schnell war die Idee für eine Gründung geboren: für Cyber-Versicherungen das Risiko eines Angriffs auf Unternehmen einzuschätzen und mögliche

STARTUPSECURE | ATHENE

StartUpSecure | ATHENE unterstützt an der TU Darmstadt und dem Fraunhofer SIT innovative Ideen aus dem Bereich der IT-Sicherheit und steht Gründerinnen und Gründern sowie Gründungsinteressierten beratend zur Seite. Das gleichnamige Förderprogramm StartUpSecure des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unterstützt innovative Projekte aus dem Bereich IT-Sicherheit mit finanziellen Mitteln für zwei Förderphasen. Ziel der ersten Entwicklungsphase (Phase I) ist es, die technische Umsetzbarkeit einer Gründungsidee auszubauen und die wirtschaftliche Anschlussfähigkeit herauszustellen. In der zweiten Phase (Phase II) stehen die Markteinführung des Produkts oder der Dienstleistung im Vordergrund.

Schwachstellen sichtbar zu machen. Schon früh gab es erste Erfolge: So erreichte er mit seiner Gründungsidee den ersten Platz beim Hackathon der Sparkassenversicherung und qualifizierte sich für das Hessen Ideen Stipendium. Dank der zahlreichen Unterstützungsangebote für Gründerinnen und Gründer im Darmstädter Raum entwickelte sich die Gründungsidee weg von einem Angebot für Cyber-Versicherungen hin zu dem Startup LocateRisk, einem kostengünstigen und einfach zu bedienenden Sicherheitsmonitoring für Unternehmen. Heute steht der CEO des Start-ups LocateRisk kurz vor dem Abschluss seines Masters im Bereich IT-Security und am Beginn des Weges seines Start-ups LocateRisk.

UTE FERTIG

+ Mehr Informationen: www.locaterisk.com

Wie wir lernten, Atome präzise zu sehen

Kavli-Preis für Physikprofessor Harald Rose und langjährige Forschungskollegen

Die Norwegische Akademie der Wissenschaften hat die Kavli-Preisträger 2020 bekanntgegeben, die für bahnbrechende Entdeckungen in Astrophysik, Nano- und Neurowissenschaften geehrt werden. Den hochrenommierten, mit einer Million US-Dollar dotierten Kavli-Preis für Nanowissenschaften teilt sich Professor Harald Rose (TU Darmstadt und Universität Ulm) mit seinen langjährigen Kollegen Maximilian Haider, Knut Urban und Ondrej Krivanek.

Es ist noch nicht lange her, dass Atomen fast etwas Mystisches anhaftete. Bis in die 1980er-Jahre hatte sie niemand mit eigenen Augen gesehen. Kein Elektronenmikroskop war stark und exakt genug, um die unvorstellbar winzigen Bausteine der Materie sichtbar zu machen. Physiker versuchten vergeblich, die Abbildungsschärfe von Elektronenmikroskopen so weit zu verbessern, dass diese Atome auflösen konnten. Doch Professor Harald Rose gelang Ende der 1980er-Jahre der Geniestreich, der die Atome und deren Wechselspiel für Elektronenmikroskop sichtbar machen sollte.

Der Wissenschaftler im Institut für Angewandte Physik der TU Darmstadt entwarf eine Art Brille für das Elektronenmikroskop, die jene fehlgeleiteten Elektronenstrahlen, die das Bild unscharf machten und verzerrten, auf die richtige Bahn lenkte. Zusammen mit Maximilian Haider, der bei Rose promovierte und die Firma CEOS GmbH gründete, und Knut Urban vom Forschungszentrum Jülich setzte Rose Theorie und Erfindung in die Praxis um. Auf Basis der immer weiter verfeinerten Erkenntnisse und Technologien realisierte Ondrej Krivanek das erste ultrapräzise Rastertransmissionselektronenmikroskop.

Für ihre Leistungen erhielten Rose, Haider und Urban 2011 den höchst angesehenen Wolf-Preis. Nun wird ihnen erneut eine überragende Auszeichnung zuerkannt für »aberrationskorrigierte Linsen für Elektronenmikroskope, mit

denen Forschende auf der ganzen Welt in die Lage versetzt werden, die Struktur und chemische Zusammensetzung von Materialien in drei Dimensionen in bisher unerreichten Maßstäben abzubilden«. Laut Bodil Holst, Vorsitzender des Kavli-Preis-Komitees für Nanowissenschaften, haben die Wissenschaftler »Licht in eine Dimension gebracht, die wir vorher nicht sehen konnten«. Ihre Forschung und Technologie »haben die Industrie und unser Leben verändert«.

Die Kavli-Preisträger werden gewöhnlich in Oslo in einer Zeremonie unter dem Vorsitz seiner Majestät des norwegischen Königs Harald gefeiert, gefolgt von einem Bankett im Osloer Rathaus, wo auch der Friedensnobelpreis vergeben wird. Aufgrund der COVID-19-Pandemie wurde die diesjährige Preisverleihung verschoben und soll zusammen mit der Preisverleihung 2022 im September 2022 stattfinden. (FEU)



Professor Harald Rose

Bild: Kavli Foundation

KAVLI-PREIS

Der Kavli-Preis ist eine Partnerschaft zwischen der Norwegischen Akademie der Wissenschaften, dem norwegischen Ministerium für Bildung und Forschung und der Kavli-Stiftung (USA). Die Akademie vergibt alle zwei Jahre Preise im Gesamtwert von drei Millionen Dollar, eine Million für jedes der drei Wissenschaftsfelder. Die Norwegische Akademie der Wissenschaften wählt die Preisträger auf der Grundlage der Empfehlungen von drei Preiskomitees aus, deren Mitglieder von der chinesischen und der französischen Akademie der Wissenschaften, der Max-Planck-Gesellschaft Deutschlands, der US-amerikanischen Nationalen Akademie der Wissenschaften und der britischen Royal Society nominiert werden.

ÜBER HARALD ROSE

Harald Rose, geboren 1935 in Bremen, studierte und promovierte an der TU Darmstadt. Nach mehrjährigen Forschungsaufenthalten in den USA übernahm Rose 1980 eine Professur am Institut für Angewandte Physik der TU Darmstadt, die er bis zu seiner Emeritierung 2000 innehatte. Seit 2010 ist Rose Senior-Professor an der Universität Ulm. Ein seit einigen Jahren alternierend an der TU Darmstadt und der Uni Ulm vergebener Harald-Rose-Preis würdigt herausragende Abschlussarbeiten in Physik, Materialwissenschaften oder Chemie.

TU zweifach erfolgreich

Bund fördert mit dem KI-Campus-Wettbewerb innovative Lernangebote

Die TU Darmstadt hat ihre Expertise in Künstlicher Intelligenz (KI) erneut unter Beweis gestellt. Bei einem Wettbewerb zur Entwicklung innovativer Lernangebote im Bereich KI konnten zwei Projekte überzeugen.

Der Massive Open Online Course (MOOC) »Robot Learning« der TU Darmstadt sowie das Honour Degree Programm »KI und Entrepreneurship«, an dem die TU beteiligt ist, waren beim KI-Campus-Wettbewerb erfolgreich. Ausgerichtet wurde der Wettbewerb vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V. Aus insgesamt 137 eingereichten Ideenskizzen wurden 14 ausgewählt, die nun vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für einen Zeitraum

von mindestens sechs bis maximal 18 Monaten gefördert werden.

Ziel des KI-Campus-Ideenwettbewerbs ist die Stärkung von KI-Kompetenzen und die Entwicklung der hierfür notwendigen offenen und innovativen Lernangebote, wie das von TU-Informatikprofessor Jan Peters. Gemeinsam mit Christian Hoppe von der Hochschuldidaktischen Arbeitsstelle wird ein Massive Open Online Course »Robot Learning« entwickelt, der zwei wesentliche, aber bisher meist getrennt voneinander

betrachtete Teilgebiete der Künstlichen Intelligenz (KI) verbindet: das Maschinelle Lernen und die Robotik.

Die Wissensvermittlung des Kurses findet ausschließlich online und mithilfe von hochwertig produzierten Lehrvideos statt (360-Grad-Aufnahmen, Studioaufnahmen). Digitale Skripte ergänzen die Wissensvermittlung. Assessments und Online-Übungen überprüfen schließlich den Lernerfolg. Im direkten Vergleich mit einer parallel stattfindenden Präsenzveranstaltung wird der Erfolg des MOOC gemessen – sofern es die Entwicklung der aktuellen Corona-Pandemie zulässt.

INDIVIDUELL UND TEAMORIENTIERT

Gemeinsam mit der Goethe-Universität Frankfurt, der Philipps-Universität

Marburg und dem TechQuartier Frankfurt verbindet die TU Darmstadt (Fachbereich Informatik, Professor Dr. Kristian Kersting) im Honour Degree Programm (HDP) »KI und Entrepreneurship« wissenschaftliche und unternehmerische Perspektiven auf KI. Ziel des Programms im Blended-Learning-Format mit individuellen und selbstgestützten Lernphasen und teamorientierten Präsenzzeiten ist es, die Dimensionen Studium, Weiterbildung und Chancengleichheit, Unternehmensförderung und Förderung von KI-Ökosystemen neu zu denken, um Deutschland zu einem führenden KI-Innovationszentrum zu entwickeln. (CST/MHO)

Mehr Informationen bit.ly/3kGe0xg

LOB UND PREIS

M.Sc. **Alexander Möller**, Fachbereich Elektrotechnik und Informatik, Institut für Elektrische Energiewandlung: Ernst-Blickle-Studienpreis 2019 der SEW-EURODRIVE-Stiftung für seine Masterarbeit »Elektromagnetische, thermische und mechanische Auslegung einer lagerlosen PM-Synchronmaschine mit kombinierter Antriebs- und Tragwicklung« (2.500 Euro).

Kristina Hostáková, Doktorandin aus der Forschungsgruppe Angewandte Kryptographie an der TU Darmstadt: Women Techmakers Scholarship for Computer Science, gestiftet von Google. Ziel des Stipendiums ist es, die Gleichstellung der Geschlechter in der Technologiebranche zu fördern. Women Techmakers-Stipendiatinnen bekommen die Möglichkeit, sich umfassend zu vernetzen und mit anderen Stipendiatinnen projektbezogen zusammenzuarbeiten, etwa in Foren, im jährlichen Google Student Retreat oder in Entwicklungs-Workshops. Zudem ist das Stipendium für das akademische Jahr 2020/2021 mit 7.000 EUR dotiert.

Fachgebiet Entwerfen und Stadtentwicklung (Fachbereich Architektur), geleitet von Professorin Annette Rudolph-Cleff: Preis für Exzellenz in der Lehre 2020 der Association of European Schools (AESOP) für sein Entwurfsprojekt »Designing Resilience in Asia«. Mit dem Preis fördert die AESOP seit 2002 innovative Lehrformate im Bereich der Planung. Ziele des Preises sind es, Studierende besser auf die Praxis vorzubereiten und Planungsschulen zu ermutigen, innovativ zu arbeiten, um besser auf neue globale Herausforderungen zu reagieren.

Tobias Pappert, TU-Student im Studiengang Master of Education mit dem allgemeinbildenden Fach Physik, ist als einer von 35 für das FundaMINT-Stipendium ausgewählt worden. Mit dem Stipendienprogramm FundaMINT fördert die Deutsche Telekom Stiftung motivierte und engagierte Lehramtsstudierende, die mindestens eines der Fächer Mathematik, Physik, Technik, Chemie oder Informatik im Haupt- oder Masterstudium studieren.

Laura Huber, Absolventin am Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften: Förderpreis 2020 des World University Service (WUS) (1.500 Euro) für ihre Masterarbeit »Analysis of data collection and data evaluation for compliance with SDG 6«.

Jana-Marie Lang, ehemalige TU-Auszubildende zur Tischlerin: Zweitbeste Gesellenprüfung unter den 22 Auszubildenden ihres Jahrgangs in Darmstadt-Dieburg. Ihr Gesellenstück: ein Bett aus Rüster massiv mit Schubkasten und abschließbarer Klappe. Ausgebildet wurde Lang in der Schreinerei der TU Darmstadt in der Betriebsgruppe Dach und Fach im Dezernat V F (Baumanagement und Technischer Betrieb) der TU durch die beiden Schreinermeister Thorsten Herper und Markus Ripp.

Autonomes Lernen lernen

Proof of Concept: Professor Peters erhält 150.000 Euro vom Europäischen Forschungsrat

Professor Jan Peters ist vom Europäischen Forschungsrat (ERC) mit einem »Proof of Concept«-Grant in Höhe von 150.000 Euro ausgezeichnet worden. Er erhält den Preis für sein Projekt »AssemblySkills«. Ziel des Vorhabens: Robotern mithilfe von künstlicher Intelligenz die Fähigkeit zum autonomen Lernen geben.

Heutige Roboter werden so programmiert, dass sie wenige Aufgaben viele tausend Male wiederholen. Um Roboter vielseitiger und flexibler einsetzbar zu machen, müssen sie allerdings künftig in der Lage sein, Tausende von Aufgaben nur einige wenige Male auszuführen. Aber einen Roboter so zu programmieren, dass er auch nur eine komplexe motorische Aufgabe löst, ist nach wie vor eine herausfordernde, kostspielige und zeitaufwändige Aufgabe für menschliche Programmierer – künstliche Intelligenz kommt in der Praxis selten zum Einsatz. Tatsächlich ist die manuelle Programmierung zum Hauptengpass beim Einsatz von Robotern geworden. Die Befähigung von Robotern mit einem künstlich-intelligenten Ansatz zum autonomen Lernen solcher Aufgaben steht im Mittelpunkt des neuen ERC-Proof-of-Concept-Projekts »AssemblySkills«. Es soll nachweisen, dass ein autonomes intelligentes System zum Erlernen von Fertigkeiten Roboter in die Lage versetzen kann, eine Vielzahl von motorischen Fähigkeiten für spezifische Anwendungen zu erwerben und zu verbessern.

Das ERC-Proof-of-Concept-Projekt »AssemblySkills« baut auf den Methoden der künstlichen Intelligenz auf, die im Rahmen des ERC Starting Grants »SKILLS4ROBOTS – Policy Learning of Motor Skills for Humanoid Robots« entwickelt wurden. Dieses Projekt führte zu einer

strukturierten, modularen Steuerungsarchitektur, die das Potenzial hat, das Roboterlernen auf komplexere Aufgaben in der realen Welt zu skalieren. In dieser modularen Steuerungsarchitektur werden elementare Bausteine – Bewegungsprimitive genannt – gleichzeitig angepasst, sequenziert oder koaktiviert, um die Aufgaben des Roboters zu erfüllen.

Ziel des nun mit dem »Proof of Concept«-Grant ausgezeichneten Vorhabens »AssemblySkills« ist es, diese Module zu einem kompletten Softwarepaket zusammenzufassen, das anwendungsgesteuerten Robotern das Erlernen neuer Fähigkeiten – insbesondere bei Montageaufgaben – ermöglicht. Die Forschung im Rahmen des Grants zielt auf ein kosteneffektives, neuartiges maschinelles Lernsystem ab, das das Potenzial von Fertigungsrobotern freisetzen kann, indem es sie in die Lage versetzt, parametrisierte Bausteine, wie zum Beispiel Bewegungsprimitive, auswählen, anpassen und sequenzieren zu lernen. Der Ansatz des Forschungsteams um Professor Jan Peters ist insofern einzigartig, als dass er mehr als nur eine einzige gewünschte Bahn erfassen kann, wie dies bei konkurrierenden Ansätzen der Fall ist, die Anpassung von Richtlinien erspart, nur wenige Daten benötigt und dem Roboterbedienenden die Lösung erklären kann. (SIP)

»PROOF OF CONCEPT«-GRANT

Proof of Concept ist ein ergänzender Grant zu den Forschungsgrants des ERC. Er richtet sich ausschließlich an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die bereits einen ERC Grant innehaben und ein Forschungsergebnis aus ihrem laufenden oder bereits abgeschlossenen Projekt vorkommerziell verwerten möchten. Dies ist der erste Schritt zum Technologietransfer. Ziel eines Proof-of-Concept-Projektes soll es sein, das Marktpotenzial einer solchen Idee zu überprüfen. Der ERC finanziert hiermit also keine Forschungsaktivitäten, sondern Maßnahmen zur Weiterentwicklung im Hinblick auf die Anwendungsreife, Kommerzialisierung oder Vermarktung der Idee. In der jüngsten Förderrunde wurden 55 Forscherinnen und Forscher aus elf Ländern mit einem »ERC Proof of Concept«-Grant ausgezeichnet. Die Grants sind Teil des Forschungs- und Innovationsprogramms Horizon 2020 der EU.



Professor Jan Peters, Ph.D.

ZUR PERSON: PROFESSOR JAN PETERS, PH.D.

Jan Peters ist seit 2011 Professor für Intelligente Autonome Systeme am Fachbereich Informatik der Technischen Universität Darmstadt. Er zählt zu den führenden Experten für den Einsatz der Künstlichen Intelligenz in der Robotik in Europa und wurde mit zahlreichen wichtigen »Early Career«-Preisen ausgezeichnet. 2015 gewann er einen ERC Starting Grant für sein Projekt SKILLS4ROBOTS, auf dem nun der »Proof of Concept«-Grant aufbaut. Peters studierte Informatik, Elektrotechnik und Maschinenbau in München, Japan, Singapur und Los Angeles. Er erhielt seinen Dokortitel in Informatik von der University of Southern California (USC). Nach seinem Abschluss an der USC wurde Jan Peters Vollzeit-Senior Research Scientist und Robot Learning Group Leader in der Abteilung für Empirische Inferenz am Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik und am Max-Planck-Institut für intelligente Systeme.

Nachhaltiger Einfluss auf die Computer Vision

Stefan Roth erhält den Longuet-Higgins Prize 2020

Informatikprofessor Stefan Roth ist mit dem Longuet-Higgins Prize 2020 für fundamentale Beiträge im Bereich der Computer Vision geehrt worden. Mit dem Preis hebt eine Expertenjury jedes Jahr eine Veröffentlichung hervor, die genau zehn Jahre zuvor publiziert wurde und in dieser Zeit einen nachhaltigen Einfluss auf die weitere Entwicklung der Computer Vision hatte.

Roth und seine Koautoren Deqing Sun und Michael J. Black, die aktuell bei Google beziehungsweise am Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme forschen, überzeugten mit ihrem 2010 erschienenen Paper »Secrets of Optical Flow Estimation and Their Principles«. Der Preis wird auf der renommierten Konferenz CVPR verliehen und ist mit einer Plakette und 3.000 Dollar dotiert.

Beim optischen Fluss geht es um die Schätzung von Bewegungen aus Videos. Dabei wird für jeden Bildpunkt bestimmt, wohin dieser sich bewegt. Anwendung findet der optische Fluss zum Beispiel in der Videokompression oder der semantischen Analyse bewegter Szenen. Die Autoren hatten erfolgreiche Algorithmen der damaligen Zeit für den optischen Fluss analysiert,

um besser zu verstehen, welche Komponenten wesentlich für die Genauigkeit der Bewegungsschätzung sind.

NEUE MATHEMATISCHE ZIELFUNKTION

Dabei hat sich herausgestellt, dass viele Algorithmen einen Filterungsschritt enthalten, der jedoch dazu führt, dass der Algorithmus nicht mehr der mathematischen Zielfunktion entspricht, die dem Algorithmus eigentlich zugrunde liegt. Genau dieser Filterungsschritt ist jedoch wichtig für die Genauigkeit. Roth, Sun und Black konnten eine neue, erweiterte mathematische Zielfunktion angeben, die den Filterungsschritt erklären kann und diesen noch erweitert.



Professor Stefan Roth, Ph.D.

Die daraus resultierenden Erkenntnisse halfen Forschenden und Entwicklerinnen und Entwicklern, die Genauigkeit von Bewegungsschätzalgorithmen deutlich zu steigern und neue, fortschrittliche Algorithmen zu designen. (AGR)

➕ Paper »Secrets of Optical Flow Estimation and Their Principles«: bit.ly/3f6sCIN

Besondere Würdigung

Marco Durante erhält Failla-Preis der Radiation Research Society

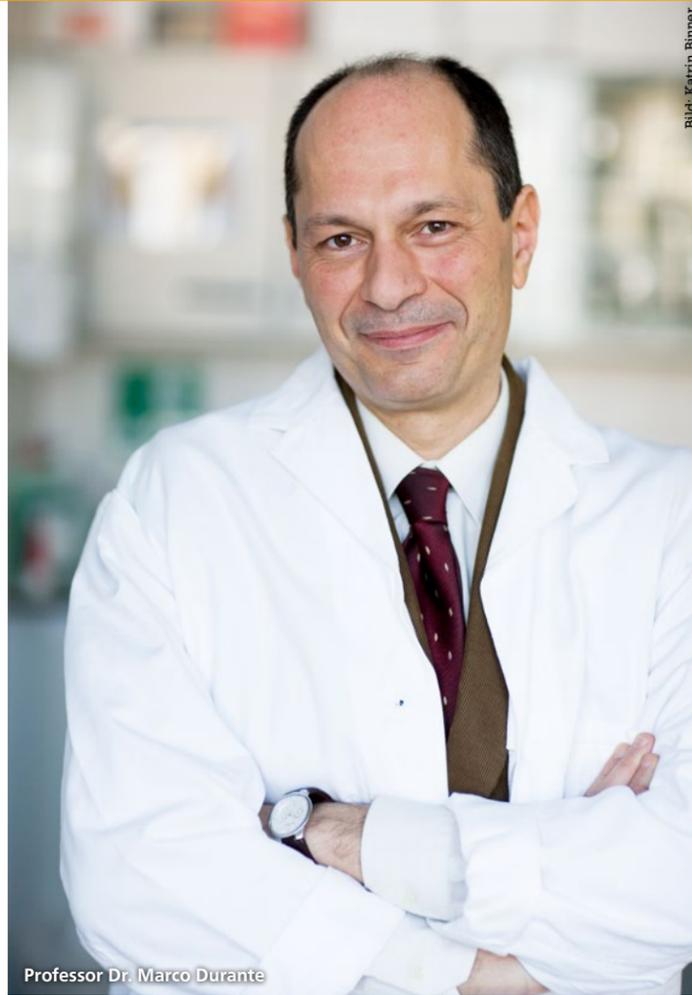
Marco Durante, Professor an der Technischen Universität Darmstadt und Leiter der GSI-Forschungsabteilung Biophysik, ist von der Radiation Research Society (RRS) mit dem renommierten Failla-Preis 2020 ausgezeichnet worden.

Durante ist weltweit anerkannter Experte auf dem Gebiet der Strahlenbiologie und der medizinischen Physik. Er wird mit dem Preis für seine bedeutenden Beiträge zur Optimierung der Therapie mit Schwerionen und für seine Studien zu Strahlenschutz im Weltraum ausgezeichnet.

»Die Auszeichnung ist eine große Ehre für mich. Als Student las ich die Veröffentlichung anlässlich des Failla-Preises über schwere Ionen in Therapie- und Weltraumforschung von Cornelius Tobias (Lawrence Berkeley Laboratory), dem Vater der Schwerionentherapie, und war von diesem Thema begeistert. 37 Jahre nach dieser Veröffentlichung und nachdem ich meine gesamte wissenschaftliche Laufbahn mit genau diesem Thema verbracht habe, erhalte ich die gleiche Auszeichnung. Dieser Preis würdigt die Forschung meines Teams bei GSI/FAIR in den letzten Jahren und bestätigt die wissenschaftliche Arbeit der gesamten Abteilung Biophysik«,

reagierte Professor Durante auf die Nachricht der RRS.

Benannt ist der prestigeträchtige Preis nach dem Wissenschaftler Gioacchino Failla, ehemaligem Präsidenten der RRS und einem ihrer Gründerväter. Er wird jährlich an ein herausragendes Mitglied der Strahlungsforschungsgemeinschaft verliehen, welches bedeutende Beiträge auf den Gebieten der Strahlenwissenschaften geleistet hat. Die Überreichung des Preisgeldes in Höhe von 2.000 Euro und einer dazugehörigen Medaille findet für gewöhnlich im Rahmen der Jahrestagung der RRS statt. Es handelt sich um die höchste Auszeichnung der RRS, die seit 1963 verliehen wird und bisher nur an wenige Europäer, darunter einem einzigen in Deutschland arbeitenden Forscher (Herwig Paretzke 2007), vergeben wurde. Aufgrund der Corona-Pandemie veranstaltet die RRS ihre Jahrestagung in diesem Jahr virtuell, sodass der Preis vorab übermittelt wird. (GSI/PG)



Professor Dr. Marco Durante

ZUR PERSON

Marco Durante ist Professor am Fachbereich Physik der TU Darmstadt, Institut für Festkörperphysik, und Leiter der GSI-Forschungsabteilung Biophysik.

Er studierte Physik und promovierte an der Universität Federico II in Italien. Seine Postdoc-Stellen führten ihn ans NASA Johnson Space Center in Texas und zum National Institute of Radiological Sciences in Japan. Während seiner Studien spezialisierte er sich auf die Therapie mit geladenen Teilchen, auf kosmische Strahlung, Strahlungszytogenetik und Strahlenbiophysik. Für seine Forschung wurde er vielfach ausgezeichnet, unter anderem mit dem Galileo-Galilei-Preis der Europäischen Föderation der Organisationen für Medizinische Physik (EFOMP), dem Timoféeff-Ressovsky-Preis der Russischen Akademie der Wissenschaften (RAS), dem Warren-Sinclair-Preis des amerikanischen National Council of Radiation Protection (NCRP), dem IBA-Europhysik-Preis der Europäischen Physik-Gesellschaft (EPS) und dem von der European Radiation Research Society (ERRS) vergebenen Bacq-and-Alexander-Preis der Europäischen Gesellschaft für Strahlungsforschung. Vor kurzem hat er einen ERC Advanced Grant erhalten.

Anzeige

Der Beginn einer wunderbaren Freundschaft!



Ganz **OHNE STRESS** in Dein neues Zuhause. Wir sind **auf DICH eingerichtet!** Mitten in der City, richtig **klasse ausgestattet** und dazu eine **ALL-INCLUSIVE-MIETE** – das **Rundum-Sorglos-Paket** für Dein Studentenleben.

ONLINE
BUCHEN



Vereinbare noch heute einen Besichtigungstermin:

 elementum@unineststudents.de
 unineststudents.de



Elementum
Havelstraße 13
64295 Darmstadt

Du findest uns auch in:

 **Hamburg**

 **Münster**

 **Dresden**

 **Frankfurt**

UNINEST
STUDENT
RESIDENCES



Überreichung des Preises an Ann-Kathrin Seifert (3.v.li.) und Anna Pfendler (re.) durch TU-Präsidentin Prof. Dr. Tanja Brühl und Dr. Volker Schultz, der die Carlo und Karin Giersch-Stiftung an der TU Darmstadt vertritt

Bild: Gregor Rynkowski

Licht entschlüsseln und mit Robotern tanzen

Franziska-Braun-Preis für die »Konsekutiven Schülerinnen-Projektstage«

Berufswünsche entstehen schon im Kindesalter. Um hier Vorurteile zu vermeiden, hat das Gleichstellungsteam des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik (etit) der TU Darmstadt ein Konzept erarbeitet, das Schülerinnen ab der fünften Klasse bis zur Oberstufe begleitet, um das Berufsbild der Ingenieurin erlebbar und attraktiv zu machen. Dafür wird das Projekt mit dem diesjährigen Franziska-Braun-Preis ausgezeichnet.

Ein Studium der Elektrotechnik und Informationstechnik öffnet die Wege zu einer spannenden und breit gefächerten Palette an Berufen. Dennoch sind Frauen am Fachbereich etit der TU deutlich unterrepräsentiert. Die Elektrotechnik-Ingenieurinnen Anna Pfendler und Ann-Kathrin Seifert vom Gleichstellungsteam wollen das ändern. Woran liegt es, dass sich nur wenige Abiturientinnen für ein technisches Studium entscheiden?

»Ich denke, dass vielen nicht bewusst ist, welchen Facettenreichtum ein Studium der Elektrotechnik bietet«, sagt

Pfendler, die über Auswirkungen erneuerbarer Energien auf die Stabilität des Stromnetzes promoviert. Ihre Kollegin Seifert, die im Bereich Signalverarbeitung für medizinische Anwendungen forscht, bringt ein weiteres Argument ins Spiel: »Im sozialen Umfeld vieler Mädchen gibt es nur wenige weibliche Rollenvorbilder. Gerade in einem Alter, in dem sich erste Berufswünsche formen, sind Ingenieurinnen oder Technikerinnen nicht ausreichend präsent.«

Die Idee der Gleichstellungsbeauftragten: Technisch interessierte und begabte Mädchen sollen schon im Alter

von etwa zehn Jahren angesprochen und dann kontinuierlich begleitet werden. Zusammen mit kooperierenden Darmstädter Schulen und großer Unterstützung aus dem Fachbereich hat das Gleichstellungsteam verschiedene Workshops konzipiert, die aufeinander aufbauen und alle zwei Jahre besucht werden können. Die Schülerinnen lernen dabei, selbstständig technische Aufgabenstellungen zu lösen, die an Lehrinhalte aus dem Schulunterricht anknüpfen. Neben den fachlichen Inhalten sollen die Teilnehmerinnen auch weibliche Vorbilder kennenlernen. Die Workshops werden daher von mindestens einer Wissenschaftlerin des Fachbereichs etit begleitet.

EXPERIMENTIERFREUDE WECKEN

Das Konzept hat auch die Beiratsmitglieder, die für die Vergabe des Preises an das ausgezeichnete Projekt gestimmt haben, überzeugt. »Durch aufeinander aufbauende Workshops vermitteln die Schülerinnen-Projektstage niedrigschwellig das Berufsbild der Ingenieurin und wecken die Experimentierfreude von Schülerinnen«,

FRANZISKA-BRAUN-PREIS

Der Franziska-Braun-Preis ist eine Auszeichnung innovativer Gleichstellungsansätze durch die Carlo und Karin Giersch-Stiftung an der TU Darmstadt. Der mit 25.000 Euro dotierte Preis erinnert an Franziska Braun, die 1908 als erste Studentin an der TH Darmstadt immatrikuliert wurde. Mit der Auszeichnung werden alle zwei Jahre Best-Practice-Modelle prämiert, die Frauen für Studium, Forschung und Lehre an der TU Darmstadt gewinnen. Der Franziska-Braun-Preis wird nicht an Personen verliehen, sondern an Organisationseinheiten wie Fachbereiche, Institute oder an Personengruppen. Über die Preisvergabe entscheidet der Beirat zur Forschungsorientierten Gleichstellung.

➕ Franziska-Braun-Preis: bit.ly/2BjJMym

heißt es in der Begründung. Besonders beeindruckt haben die Jury das enorme Engagement des Gleichstellungsteams des Fachbereichs etit und die Übertragbarkeit des Ansatzes auf andere Fachbereiche.

Die Projektstage wurden schon mehrmals erfolgreich durchgeführt. Die stetig steigenden Teilnehmerinnenzahlen und Nachfragen bestätigen den Erfolg. Von den Schülerinnen werden beispielsweise Roboter zusammengebaut und so programmiert, dass sie »tanzend« Hindernissen ausweichen können,

Apps entwickelt oder elektromagnetische Felder simuliert. Langfristig soll das Angebot erweitert werden, sodass für jede Klassenstufe die Teilnahme an einem Workshop möglich ist und die Schülerinnen dadurch einmal im Jahr an der TU Darmstadt an Projekten forschen können – und ein positiver Eindruck von einem technischen Studienfach im Allgemeinen und der TU Darmstadt im Besonderen bleibt.

CLAUDIA STAUB

➕ Videos zur Preisverleihung: bit.ly/32KJGuT

Türöffner und Netzwerker

Dr.-Ing. Jürgen Ohrnberger, Geschäftsführer der TU-Freunde, verlässt die Vereinigung

Ende Mai 2020 hat Dr.-Ing. Jürgen Ohrnberger seine Geschäftsführertätigkeit für die Vereinigung von Freunden der Technischen Universität zu Darmstadt e. V. eingestellt. Die TU-Freunde würdigen das langjährige Engagement des Geschäftsführers mit der Ehrenmitgliedschaft der Vereinigung.

Für Jürgen Ohrnberger waren nach Beendigung seiner Dienstzeit als Direktor des Hochschulrechenzentrums der TU weder Ruhestand noch Ruhepause eine Option. Er übernahm 2007 den Posten des Geschäftsführers der Vereinigung von Freunden der Technischen Universität zu Darmstadt e. V.

Ziele und Aufgaben der Vereinigung liegen Ohrnberger am Herzen – fachbereichsübergreifend Lehre und Forschung an der Universität zu unterstützen, sich dafür zu engagieren und dabei sein großes Netzwerk nutzen, das weit über die Grenzen der Hochschule hinausging. Kommunikationsfreudig, ausgestattet mit einer gehörigen

Portion an trockenem Humor sowie immer aufgeschlossen für Neues, agierte der überzeugte Schwabe wahlweise als Türöffner oder Netzwerker, aber auch als kritischer Geist, der mitunter Grundsätzliches in Frage stellte oder zum Querdenken anregte.

WEG INS DIGITALE ZEITALTER

Mitgliederdatenbank und -verwaltung, Finanzbuchhaltung oder IT-Infrastruktur – als Geschäftsführer hat Ohrnberger den Weg der Freunde ins digitale Zeitalter geebnet und ausgebaut; weg von den Karteikarten oder den handschriftlichen Buchführungskladden. Dies bedeutete einen Umbruch, aber

auch eine Neuausrichtung der Vereinigung. Jürgen Ohrnberger ist ein Zahlenmensch, deshalb widmete er sich bei den TU-Freunden vorrangig den Finanzen. Hartnäckig »verfolgte« er bis zuletzt erfolgreich säumige Mitglieder. Natürlich sind die Mitgliederbeiträge fester Bestandteil zur Finanzierung der Vereinigung. Aber Ohrnberger ging es nicht nur darum. Letztendlich war für ihn eine Mitgliedschaft auch dauerhaftes Bekenntnis zu den Zielen der Vereinigung. Das aktive Einwerben von zusätzlichen Geldern machte er auch zu seiner Aufgabe. Zum Schluss unterstützte er die TU-Freunde bei der Einführung einer neuen Vereinssoftware zur integrierten Abwicklung von Mitgliederverwaltung und Finanzbuchhaltung.

Eine zwangsläufige Reduktion von Ohrnbergers Engagement für die Vereinigung stand an. Sein Aktionsradius war zusehends durch gesundheitliche Einschränkungen begrenzt. Ende Mai hat er seine Geschäftsführertätigkeit eingestellt.



Jürgen Ohrnberger

Bild: privat

Die 1918 gegründete Vereinigung von Freunden der Technischen Universität zu Darmstadt e. V. gehört mit rund 2.300 Mitgliedern und etwa 100 Firmenmitgliedschaften zu den mitgliederstärksten Fördergesellschaften der deutschen Hochschullandschaft.

Seit 2011 unterstützt Katharina Krickow Jürgen Ohrnberger bei der Geschäftsführung. Sie wird, begleitet von einem geschäftsführenden Vorstandsmitglied, künftig die anstehenden Aufgaben weiterführen.

BRIGITTE KUNTZSCH

Eine ausführliche, persönlichere Würdigung seines Engagements erscheint im aktuellen Jahresbericht der TU-Freunde. Die Vereinigung würdigt das langjährige Engagement des Geschäftsführers mit der Ehrenmitgliedschaft.

➕ Weitere Informationen: Katharina Krickow, Geschäftsführung der Vereinigung von Freunden der Technischen Universität zu Darmstadt e. V., Telefon 06151 16-20522, E-Mail krickow@freunde.tu-darmstadt.de

»Endlich wieder Universitätsleben«

Dr. Muharrem Aktas forscht als Stipendiat der Philipp Schwartz-Initiative an der TU

Der türkische Wissenschaftler Dr. Muharrem Aktas forscht seit dem Wintersemester 2020/21 als Stipendiat der Philipp Schwartz-Initiative an der TU Darmstadt. Sein Spezialgebiet ist das mechanische Verhalten laminiertes Papierbauteile. Der 46-jährige Bauingenieur floh 2018 aus Sakarya nach Deutschland.

»Endlich wieder auf einem Campus arbeiten. Endlich wieder Universitätsleben.« Zwei Aussagen, mit denen Muharrem Aktas beschreibt, was er fühlte, als er das erste Mal mit seinem Mentor, TU-Professor Jens Schneider, die Labore und Einrichtungen des Instituts für Statik und Konstruktion am Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften auf der Lichtwiese betrat. Auf seine wissenschaftliche Arbeit hat der Familienvater fast vier Jahre verzichten müssen. Aktas war Associate Professor an der Sakarya Universität in der Türkei, bevor er in Folge des Militärputsches inhaftiert wurde. Vor zwei Jahren floh er mit seiner Familie über das Mittelmeer nach Deutschland. Die Philipp Schwartz-Initiative der Alexander von Humboldt-Stiftung hilft verfolgten Wissenschaftlern wie Muharrem Aktas, wieder Fuß zu fassen.

In seinem Heimatland hätte der Bauingenieur nicht mehr arbeiten können. Wie fast 3.000 Akademiker und Akademikerinnen landesweit geriet er nach dem Putschversuch 2016 ins Visier von Ermittlungen, seine Wohnung wurde durchsucht und er gemeinsam mit 24 anderen Professoren der Universität verhaftet – ein traumatisches Erlebnis. 17 Monate war er im Gefängnis, dabei zwölf Monate ohne Gerichtsverhandlung oder Kenntnis, was ihm vorgeworfen wird.

Als er endlich entlassen wurde, stand er ohne Arbeit da. Die Universität hatte ihm schon kurz nach dem Putschversuch gekündigt. Die Chancen, wieder eine Stelle zu finden, waren gering. Aktas jüngster Sohn ist Autist. »Eine Therapie wäre in der Türkei sehr teuer gewesen«, erzählt Aktas. Ohne Job wäre sie jedoch unbezahlbar. Hinzu kam die Angst vor einer erneuten Inhaftierung. 2018 entschloss sich die Familie daher, das Land zu verlassen.

Ein Leben ohne Lehre und Forschung? Für Muharrem Aktas undenkbar. Mithilfe der Philipp Schwartz-Initiative ist das nun wieder möglich.

»Ich liebe es, Studierende zu unterrichten«, erzählt der Bauingenieur, der nach seinem Studium in Ankara seinen Doktor an der University of Pittsburgh machte und dort als Teaching Assistent bis 2004 tätig war. An der Sakarya Universität, wohin er nach seiner Rückkehr aus den USA wechselte, erhielt er 2014 sogar die Auszeichnung als »best professor in teaching«. An der TU wird er sich zunächst auf die Forschung konzentrieren.

Aktas ist der fünfte Stipendiat der Philipp Schwartz-Initiative an der TU. Betreut wird die Initiative an der TU von Aaron Szczerba im Dezernat Internationales. Szczerba beschreibt das Bewerbungsverfahren für das zweijährige Stipendium als durchaus anspruchsvoll. Verliehen werde es an herausragende Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen. Ein Mentor muss den Kandidaten oder die Kandidatin vorschlagen.

In Muharrem Aktas Fall war das Professor Dr.-Ing. Jens Schneider. Schneider lobt den wissenschaftlichen Werdegang, die Leistungen und Veröffentlichungen seines türkischen Kollegen. Im Bauwesen forschte und lehrte Aktas an der Schnittstelle zwischen experimenteller Arbeit und numerischer Simulation von Materialien, Bauteilen und Bauwerken, insbesondere in der Baustatik und Baudynamik. An der TU Darmstadt wird sich der Stipendiat mit einem neuen anspruchsvollen Forschungsfeld befassen – mit laminierten Papierbauteilen. Papier gilt als neuentdecktes, nachhaltiges Baumaterial. Aktas' Forschungsvorhaben nutzt mechanische Experimente zur Materialcharakterisierung. Darauf aufbauend soll ein Materialmodell entwickelt werden, das in der Lage ist, das mechanische Verhalten und auch Versagen von laminierten Papierbauteilen zu bewerten und vorherzusagen – eine Forschung mit hohem wissenschaftlichen Potenzial, von dem auch die TU profitiert.

Für Muharrem Aktas ist der Neustart an der TU Darmstadt mehr als reine Karriere: Er schöpft



Dr. Muharrem Aktas

Bild: Astrid Ludwig

DIE INITIATIVE

Die Philipp Schwartz-Initiative wurde von der Alexander von Humboldt-Stiftung gemeinsam mit dem Auswärtigen Amt ins Leben gerufen und ermöglicht Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Deutschland die Verleihung von Stipendien für Forschungsaufenthalte an gefährdete Forscherinnen und Forscher. Finanziert wird diese Initiative durch das Auswärtige Amt, die Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung, die Andrew W. Mellon Foundation, die Fritz Thyssen Stiftung, die Gerda Henkel Stiftung, die Klaus Tschira Stiftung, die Robert Bosch Stiftung, den Stifterverband sowie die Stiftung Mercator.

➔ bit.ly/305gLzY

wieder Selbstvertrauen. »Es ist ein neues Leben«, betont er. Der Forscher hat nicht nur einen neuen wissenschaftlichen Anker gefunden, sein autistischer Sohn ist mittlerweile auch in einem integrativen Kindergarten untergekommen. »Wir fühlen uns sehr gut aufgenommen«, sagt Muharrem Aktas.

ASTRID LUDWIG

➔ Kontakt: Aaron Szczerba, Koordination Flüchtlingsintegration & Scholars at Risk an der TU Darmstadt
www.tu-darmstadt.de/scholars-at-risk

PERSONALIA

Neue Professorinnen und Professoren

Dipl.-Ing. Sebastian Thaut übernimmt vom 01. Oktober 2020 bis 31. März 2021 eine Vertretungsprofessur am Fachbereich Architektur, Fachgebiet Entwerfen und industrielle Methoden der Hochbaukonstruktion.

Professor Frederik Lermyte wurde zum Professor (Assistenzprofessur, ohne Tenure Track) im Fachbereich Chemie, Konformationssensitive Massenspektrometrie, ernannt. Die Assistenzprofessur ist Bestandteil des LOEWE-Schwerpunkts TRABITA. Bisheriger Arbeitgeber: University of Warwick.

Prof. Dr. rer. nat. Debora Clever wurde als Kooperationsprofessorin in Teilzeit (20 Prozent) am Fachbereich Maschinenbau, Robotik-Systeme, eingestellt. Laufzeit: 01. August 2020 bis 31. Juli 2025.

Dipl.-Ing. Johannes Ernst übernimmt vom 01. Oktober 2020 bis 30. September 2021 eine Vertretungsprofessur am Fachbereich Architektur, Entwerfen und Wohnungsbau.

Dr. phil. Alexander Friedrich übernimmt vom 01. Oktober 2020 bis 30. September 2021 die Vertretung von Professorin Dr. Petra Gehring, Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften, Theoretische Philosophie.

Dienstjubiläen

Jürgen Ühlken, Fachbereich Chemie: 40-jähriges Dienstjubiläum am 01. Oktober 2020

Prof. Dr.-Ing. Herbert De Gerssem, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik, Institut für Teilchenbeschleunigung und Elektromagnetische Felder, und TU-Vizepräsident für Wissenschaftliche Infrastruktur und Digitalisierung: 25-jähriges Dienstjubiläum am 01. Oktober 2020

ZEITMASCHINE

Vor 150 Jahren wurde der Darmstädter Chemieprofessor Lothar Wöhler geboren

Vor 150 Jahren, am 27. Oktober 1870, wurde Lothar Wöhler in Bernburg an der Saale geboren. Nach seinem Chemiestudium von 1893 bis 1896 an der Technischen Hochschule Karlsruhe und der Universität Heidelberg promovierte er 1897 zum Verhalten von Argon. Es folgten eine Assistenzzeit an der TH Karlsruhe und 1902 seine Habilitation mit einer Arbeit zur pseudokatalytischen Sauerstoffaktivierung des Platins. Wöhler lehrte im Anschluss als Privatdozent und außerordentlicher Professor in Karlsruhe.

Am 1. April 1911 wurde Lothar Wöhler an die Technische Hochschule Darmstadt berufen. Er war der Nachfolger von Wilhelm Staedel (1843–1919, seit 1881 Professor für Chemie an der TH Darmstadt). Wöhler zeichnete sich insbesondere durch seine Arbeiten auf dem Gebiet der Chemie der Platinmetalle sowie seine Beiträge über die Knallsäure und über die Subhaloide des Schwefelsäurekontaktprozesses aus. Als Spezialist auf dem Gebiet der Sprengstoffchemie hatte er schon 1907 ein Patent für die Entdeckung des Bleiazids als Initialsprengstoff angemeldet. 1917 wurde Lothar Wöhler Ausschussmitglied der Kaiser Wilhelm-Stiftung für kriegstechnische Wissenschaft im Fachauschuss 2. Im selben Jahr wurde er aufgrund seiner

Expertise auch bei der Aufklärung einer Knallgasexplosion in den Darmstädter Eisenbahnwerkstätten, die vier Personen tötete, zurate gezogen.

In seinen mehr als 20 Dienstjahren an der TH Darmstadt leitete Wöhler das Chemische Institut. Er lehrte insbesondere »Anorganische Experimentalchemie«, »Spezielle anorganische Chemie«, »Theoretische Chemie« und betreute das »Praktikum für anorganische und physikalische Chemie«. Auch in der Selbstverwaltung der Hochschule war er sehr aktiv. Insgesamt sechs Jahre lang (1916–1921 und 1927–1928) war er Abteilungsvorstand (= Dekan) für Chemie. Im Studienjahr 1930–1931 vertrat er die TH als Rektor.

Im Frühjahr 1933 geriet Lothar Wöhler in Konflikt mit den Studierenden. Schon länger bestanden zwischen Wöhler und Karl Jonas, Professor für Cellulosechemie, einerseits und Ernst Berl, Professor für chemische Technologie und Elektrochemie, andererseits Differenzen über den Aufbau und die jeweiligen fachlichen Anteile des Chemiestudiums. Als Berl, der aufgrund seiner jüdischen Herkunft durch das Gesetz zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums seinen Rücktritt angekündigt hatte, wegen der Nichtbeantwortung seines



Bild: Kaija Schenk

Bildnis von Lothar Wöhler, gemalt von August Gebhard

Ruhestandsgesuchs im Sommersemester weiterhin lehren wollte, lehnten Wöhler und Jonas dies ab. Berl war bei den Studierenden sehr beliebt. Die Chemie-Fachschaft, die ebenfalls hinter ihm stand, veröffentlichte einen Bericht über die Tätigkeiten von Wöhler und Jonas, in dem den beiden

Professoren mangelnde pädagogische Begabung, veraltete Unterrichtsmethoden sowie Desinteresse an der Lehre vorgeworfen wurden. Auch beinhaltete der Bericht den Vorwurf, dass Wöhler und Jonas den Abgang von Ernst Berl so erniedrigend als möglich gestalten wollten. Die Studierenden arbeiteten darauf hin, eine Entlassung Wöhlers im Rahmen des Berufsbeamtengesetzes zu erwirken – sowohl Wöhlers Mutter als auch seine Schwiegermutter waren jüdischer Herkunft. Bevor es zu einer Entlassung kommen konnte, bat der gesundheitlich schon lange angeschlagene Wöhler um seine Versetzung in den Ruhestand, welcher stattgegeben wurde.

Während des Zweiten Weltkrieges war Lothar Wöhler nach eigener Aussage als Berater für die Kriegsindustrie tätig – als Sachverständiger der Sprengstoffchemie und Spezialist der Initialzündung. Im Jahr 1947 erhielt er das goldene Doktordiplom der Universität Heidelberg.

Lothar Wöhler starb am 7. Mai 1952 im Alter von 81 Jahren in Backnang.

Aaron J. Henze, stud. iw. der Hochschule Darmstadt, Praktikant im Universitätsarchiv der TU Darmstadt





Bild: Katrin Binner

Innovative Training Networks fördern die Ausbildung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern.

Universität trifft Industrie

TU Darmstadt wirbt »Innovative Training Networks« ein

Erfolg für die TU Darmstadt im Rahmen des EU-Förderprogramms Marie-Sklodowska-Curie: Fünf neue Innovative Training Networks (ITN) mit exzellenten interdisziplinären Angeboten für Promovierende und junge Forschende aus Wissenschaft und Industrie wurden bewilligt; zwei davon werden von der TU federführend koordiniert, an weiteren drei ist sie beteiligt.

Das von Professor Dr. Wolf-Dieter Fessner (Fachbereich Chemie der TU Darmstadt) koordinierte europäische Trainingsnetzwerk »CC-TOP« nutzt modernste Technologien, um neuartige Enzyme zu entdecken, welche die selektive Bildung von CC-Bindungen für Aufbaureaktionen katalysieren können. Die Biokatalysatoren sollen strukturell charakterisiert und gezielt verändert werden – für effiziente Anwendungen in der industriellen Biotechnologie. 15 Promovierende erhalten im Rahmen des kooperativen Netzwerks aus renommierten akademischen Institutionen und Industriepartnern aus insgesamt sechs Ländern ein maßgeschneidertes Programm. Sie werden akademische und industrielle Erfahrungen sammeln, um in der europäischen Chemieindustrie nachhaltige Entwicklungen mitgestalten zu können. Das von acht Universitäten,

einer Forschungsinstitution, zwei Großindustriefirmen und einem mittleren Unternehmen gebildete Konsortium wird mit knapp vier Millionen Euro unterstützt, davon fließt rund eine halbe Million Euro an die TU.

NANOPARTIKEL BESSER VERSTEHEN

Das ITN »nanoPaint« wird von Professorin Dr. Sc. Tatiana Gambaryan-Roisman (Fachbereich Maschinenbau der TU Darmstadt) koordiniert. Die Forscherinnen und Forscher in dem Netzwerk möchten die starken Wechselwirkungen zwischen Nanopartikeln und deren Einfluss auf die Rheologie von Suspensionen, das Verhalten von Nanopartikeln in komplexen Grenzflächenströmungen unter der Wirkung externer Kräfte sowie während der Be- und Entnetzung besser verstehen. Darüber hinaus liegt ein Schwerpunkt

auf der Entwicklung und Anwendung »intelligenter« kapillarer Nanosuspensionen und deren Trocknungsprozessen – hier können etwa Suprapartikel mit spezifischen Eigenschaften hergestellt werden.

Nanopartikel können Flüssigkeiten zugesetzt werden, um deren Eigenschaften gezielt zu verändern: Sie machen zum Beispiel Druckfarben leitfähig, Beschichtungen widerstandsfähiger oder dienen gar als Arzneistoffträger. Die Gegenwart von Nanopartikeln in Luft oder Wasser wirkt sich deutlich auf Umwelt und Gesundheit aus. Verdünnte Suspensionen von Nanopartikeln nahe dem Gleichgewichtszustand wurden bereits ausführlich wissenschaftlich untersucht. In zahlreichen wichtigen Anwendungen, etwa bei der Verarbeitung von Lebensmitteln oder beim Drucken, liegen Nanosuspensionen jedoch höher konzentriert vor und befinden sich weit weg vom Gleichgewicht. Für das ITN fließen der TU Darmstadt Fördergelder in Höhe von rund 670.000 Euro zu.

TRANSFER IN DIE BAUINDUSTRIE

Am ITN »SUBLime« ist Professor Dr. ir. Eddie Koenders (Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften der TU Darmstadt) beteiligt. Es widmet sich

der Entwicklung einer neuen Technologie zur Modellierung und Charakterisierung von Materialien auf Kalkbasis für die industrielle Nutzung. Das mit insgesamt 3,7 Millionen Euro (davon gehen gut 500.000 Euro an die TU) geförderte Konsortium vereint sechs akademische und elf industrielle Partner aus Belgien, Deutschland, Dänemark, Niederlande, Polen, Portugal, Spanien und dem Vereinigten Königreich. Die geförderten 15 Doktorandinnen und Doktoranden sollen neue Materialfunktionalitäten erforschen und sich auf Nachhaltigkeitsaspekte bei Kalkmörteln und -putzen fokussieren; dabei spielen neuartige biomimetische Ansätze und Recyclingfähigkeit eine wichtige Rolle. Von den Ergebnissen sollen die kalkverbrauchenden Industriezweige in der EU profitieren – in sozialer, ökologischer und wirtschaftlicher Hinsicht.

INNOVATIVE MEDIZINISCHE VERSORGUNG

Professorin Dr. Annette Andrieu-Brusen (Fachbereich Chemie der TU Darmstadt) ist eng eingebunden in das ITN-Projekt »STIMULUS«, das sich auf bessere diagnostische Strategien, neuartige Materialien und eine gezieltere Wirkstoffsteuerung bei der Behandlung von entzündlichen Wundinfektionen

fokussiert. Ein Anlass ist das wachsende Problem etwa bei der Versorgung von entzündeten Brandverletzungen, dass antibakterielle Wundauflagen aufgrund zunehmender Antibiotikaresistenz nicht mehr wie gewünscht wirken. In diesem Kontext wird untersucht, inwieweit sich quellbare Polymere, nanoporöse Beschichtungen oder funktionales Papier für die Interaktion mit antibakteriellen Substanzen eignen. Das neue ITN ist mit rund 500.000 Euro Fördermitteln für die TU Darmstadt verbunden.

INTELLIGENTE OBERFLÄCHEN

Schließlich ist Professor Dr. Ilia Roisman (Fachbereich Maschinenbau der TU Darmstadt) Partner im neuen ITN »SURFICE«. 13 Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler bearbeiten gemeinsam mit Expertinnen und Experten aus Physik, Material- und Ingenieurwissenschaften die Fragestellung, wie Oberflächen (zum Beispiel Tragwerksflächen von Flugzeugen) durch intelligentes Design vor gefährlicher Vereisung geschützt werden können. Die neuen Technologien sind wertvoll für die Luftfahrt- und Automobilindustrie, die Glasproduktion und Energiesysteme. Der TU Darmstadt stehen rund 500.000 Euro aus der ITN-Förderung zu. (FEU)

FUNDSTÜCKE AUS DER ULB

Seltene Reitkunstbuch dank Rotary-Spende restauriert

Mit seinem meisterhaft illustrierten Werk »Le Maneige Royal« über die gewaltfreie und partnerschaftliche Zusammenarbeit von Menschen und



Pferden setzte Antoine de la Baume Pluvinel im 17. Jahrhundert neue Maßstäbe. Ein Exemplar befindet sich im Bestand der Universitäts- und Landesbibliothek. Mit finanzieller Unterstützung des Rotary Clubs Darmstadt-Bergstraße war es nun möglich, die beschädigte, seltene erste Ausgabe aus dem Jahre 1626 zu restaurieren und der Benutzung und Forschung wieder zugänglich zu machen.

Der Band ist Teil der bedeutenden »Freiherrlich von Closen-Günderrodische Fideikommiß-Bibliothek«. Die Bibliothek wird derzeit fachgerecht

Abbildung aus »Le Maneige Royal« nach der Restaurierung

neu katalogisiert, wobei diese wertvolle Ausgabe zum Vorschein kam. Antoine de la Baume Pluvinel wurde 1552 in Crest geboren. Im Gegensatz zu seinem Lehrmeister sah Pluvinel das Pferd als ein sensibles und intelligentes Wesen, das immer mit Respekt, Lob und Geduld behandelt werden müsse. Damit revolutionierte Pluvinel, der die französische Hofreitschule Académie d'équitation gründete und Reitlehrer des späteren Königs Ludwig XIII. war, die Reitkunst. Seine Erkenntnisse wurden in dem Werk »Le Maneige Royal« veröffentlicht, welches auch durch die exquisiten Kupferstiche von Crispyn van de Passe zu einem Grundlagenwerk der höfischen Reitkunst erwuchs.

Durch die großzügige Spende des Rotary Clubs über 1.000 Euro war es möglich, den beschädigten Einband und die zahlreichen Risse und Fehlstellen im Buchblock durch eine Papierrestauratorin fachgerecht versorgen zu lassen. Die Schäden im Papier wurden mit dünnem, langfasrigem Japanpapier und frischgekochtem Weizenstärkekleister geschlossen. Den beschädigten Stellen am Pappereinband aus Kiebitzpapier wurde ein farblich passendes Buntpapier unterlegt, größeren Fehlstellen, wie zum Beispiel am Titelblatt, handgeschöpftes Hadernpapier aus Baumwolle.

THOMAS PARSCHIK/SIP

Le Maneige Royal: www.bit.ly/2BzEXB8

Neuer Prüfstand für das Fahrzeug 5.0

»IMS Connect« ermöglicht die Bewertung nachhaltiger Fahrzeugantriebe



Zhihong Liu, Professor Dr.-Ing. Stephan Rinderknecht und Dr. Andreas Viehmann am neuen Antriebsprüfstand

Am Institut für Mechatronische Systeme im Maschinenbau (IMS) der TU Darmstadt geht mit dem »IMS Connect« ein neuer Antriebsprüfstand in Betrieb.

Auf dem »IMS Connect« sollen zum einen am Institut entstandene Simulationsmodelle validiert werden, welche die Effizienz und Lebensdauer von Leichtbaugetrieben im Fahrzeug berechnen. Zum anderen bietet der Prüfstand die Möglichkeit, alle für die Mobilität der Zukunft relevanten Betriebskonzepte und Antriebskonfigurationen zu erproben und zu optimieren.

»Wir verbinden mit »IMS Connect« die Welt der Simulationen mit der realen Welt und können so valide Methoden entwickeln für die Bewertung nachhaltiger Fahrzeugantriebe«, erläutert Institutsleiter Professor Dr.-Ing. Stephan Rinderknecht. Der Fokus der Prüfläufe soll zunächst auf den Modellen, Methoden und Konzepten liegen,

die im Rahmen des interdisziplinären Forschungsverbundes »Fahrzeug 5.0: Das wissensbasierte Automobil der Zukunft« zu den Themen Softwarebasierter Leichtbau und Realfahrtoptimierte Antriebe entwickelt wurden. Der neue Prüfstand bietet eine Infrastruktur, die konventionelle Antriebe ebenso abbildet wie Hybridantriebe und Antriebssysteme für reine Elektro- oder auch Brennstoffzellenfahrzeuge.

MÖGLICHT WENIG VERBRAUCH VON RESSOURCEN

Die Forschungen zum softwarebasierten Leichtbau zielen darauf, Getriebe auf der Basis individueller Nutzungsprofile und der Erfassung während der Fahrt gesammelter Betriebsdaten

so auszulegen, dass möglichst wenig Material und Ressourcen verbraucht werden. Auf dem neuen Prüfstand können die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen die entsprechende Entwicklungssoftware testen und die Lebensdauer- und Effizienzmodellierung der Komponenten weiter optimieren. Am »IMS Connect« können die neuen Betriebsstrategien unter realen Bedingungen am Getriebe und an E-Maschine(n) erprobt werden. Ein Konditionierungssystem reguliert zudem die Öltemperatur und sorgt dafür, dass die Temperaturabhängigkeit unterschiedlicher Parameter gezielt untersucht werden kann.

Neben dem Leichtbau setzen die Fachleute am IMS für die Zukunft auch auf neue Antriebskonzepte. Diese basieren auf mehreren Elektromotoren, die abhängig von der jeweiligen Betriebsstrategie zum Einsatz kommen und zunehmend Funktionen von

klassischen mechanischen Bauteilen aus dem Getriebe übernehmen sollen. Die Herausforderung ist es, diese integrierten Gesamtsysteme so zu regeln, dass Synergien genutzt und Übergänge fließend gestaltet werden können. Mithilfe des neuen Prüfstands können jetzt die Steuerungssoftware des Fahrzeugs und neue Antriebsfunktionen weiterentwickelt werden.

OPTIMALER ÖKOLOGISCHER FUSSABDRUCK

»Unser vorrangiges Ziel ist es, Fahrzeuge so auszulegen, dass sie über ihre gesamte Lebensdauer einen optimalen ökologischen Fußabdruck hinterlassen«, betont Rinderknecht. »IMS Connect« steht für AdvanCed TRANSMISSION and Powertrain tEst Bench with Oil Conditioning System. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) übernimmt für den neuen Prüfstand im Rahmen des Programms »Großgeräte

der Länder« rund die Hälfte der Investitionskosten von gut 1,2 Millionen Euro. »IMS Connect« ist vernetzbar mit anderen Prüfständen inner- und außerhalb der TU Darmstadt und soll für die Grundlagenforschung, öffentlich geförderte Projekte mit Industriepartnern sowie die Auftragsforschung für Industriepartner zur Verfügung stehen.

JUTTA WITTE

➔ Interdisziplinäre Forschung zum Fahrzeug 5.0: bit.ly/3jMzQ1U

Spionage durch Sprachassistenten auf der Spur

Team der TU entwickelt Gerät, das nicht autorisierte Aktivitäten von Smart-Home-Geräten erkennt

Ein Forschungsteam an der TU Darmstadt hat mit Partnern aus den USA und Frankreich ein Gerät entwickelt, das die Smart-Home-Geräte mit Sprachassistenten erkennen kann, die ohne Zustimmung der Nutzenden aufgezeichnete Audioaufnahmen ins Internet streamen.

Hersteller von sogenannten »Smart Home«-Geräten fügen zunehmend Sprachassistentenfunktionen zu einer breiten Palette von Geräten hinzu, zum Beispiel zu intelligenten Lautsprechern, Fernsehern, Thermostaten, Sicherheitssystemen und Türklingeln. Infolgedessen sind viele dieser Geräte mit Mikrofonen ausgestattet, was erhebliche Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes aufwirft: Die Benutzerinnen und Benutzer sind nicht

immer darüber informiert, wann Audioaufnahmen in die Cloud gesendet werden oder wer Zugang zu den Aufnahmen erhält.

FALSCHER WECKWORT

Das Forschungsteam der TU Darmstadt konnte gemeinsam mit seinen Partnern nachweisen, dass viele Geräte mit integrierter Sprachassistenten unabsichtlich Gespräche mithören können. Typischerweise werden Sprachassistenten

mit einem Weckwort, englisch »wake word«, aktiviert wie Amazons Echo, das üblicherweise mit dem Satzanfang »Alexa, ...« geweckt wird. Das Team hat extensiv Experimente mit Sprachassistenten wie Alexa durchgeführt und zahlreiche englische Wörter identifiziert, die Alexa fälschlicherweise als Weckwort interpretiert. Dadurch wird der Sprachassistent aktiviert, was zu einer unerwarteten Audioübertragung führt. Darunter sind auch alltägliche Wörter wie zum Beispiel »letter« oder »mixer«. Diese Wörter können sowohl von einer künstlich erzeugten Roboterstimme als auch von einem Menschen gesprochen werden. Die ungewollt von Alexa aufgezeichneten Audiodaten werden dann in die Cloud hochgeladen und von Amazon analysiert. Um dem entgegenzuwirken, haben

die Forscherinnen und Forscher ein Gerät als Gegenmaßnahme entwickelt und einen funktionstüchtigen Prototypen gebaut.

TESTS MIT AUDIOBEFEHLEN

Das Gerät mit dem Namen »LeakyPick« kann im Smart Home eines Benutzers platziert werden und in regelmäßigen Abständen die anderen Sprachassistenten in seiner Umgebung mit Audiobefehlen testen. Der nachfolgende Netzwerkverkehr wird auf statistische Muster hin überwacht, die auf eine Audioübertragung hinweisen. LeakyPick weist dann auf die Geräte hin, die die ungewollte Audioaufzeichnung durchführen.

Das LeakyPick-Gerät könnte auch gegen einen raffinierten Angriff auf den

Sprachassistenten Alexa helfen: Dabei werden Weckwörter und Befehle von Angreifern in dem für die Menschen unhörbaren Ultraschallbereich gesendet und so zum Beispiel Bestellungen beim Online-Versandhändler Amazon getätigt. Die Ultraschallbefehle sind nicht hörbar für das menschliche Ohr, werden aber von Alexa verstanden. Wenn das LeakyPick-Gerät also eine Aktivität feststellt, obwohl kein hörbarer Befehl erfolgt ist, könnte das auf einen solchen Angriff hindeuten. Das Gerät existiert derzeit als Prototyp und ist noch nicht im Handel erhältlich.

RICHARD MITEV/ANN-KATHRIN BRAUN/SIP

➔ Zum Forschungsbericht: bit.ly/3g81kga

Mehr Mobilität durch intelligenten Rollstuhl

Ministerin Sinemus übergibt Förderbescheid über 800.000 Euro

Selbstständig Treppen überwinden oder in Busse und Bahnen einsteigen – für Menschen, die auf einen Rollstuhl angewiesen sind, ist das bislang oft unmöglich. Ein Gründungsprojekt an der TU Darmstadt will dies ändern.

Das Projekt »DIMO« (Digitale Technologien für intelligente Barrieren überwindende Mobilität zur besseren Teilhabe an der Gesellschaft) wird vom Land im Rahmen des Programms »Distr@l« (Digitalisierung stärken – Transfer leben) mit 800.000 Euro gefördert und ist auf zwei Jahre Laufzeit angelegt. Angesiedelt ist es am Fachbereich Informatik im von Professor Dr. rer. nat. Oskar von Stryk geleiteten Fachgebiet für Simulation, Systemoptimierung und Robotik der TU. Ein fünfköpfiges interdisziplinäres Kernteam befasst sich dort seit 2017 mit der Idee einer intelligenten Fortbewegungshilfe und beabsichtigt dafür das Unternehmen »Freemotion Systems« zu gründen.

ENTWICKLUNG EINES FUNKTIONSDEMONSTRATORS

Das Team wird im Projekt »DIMO« einen vollständigen Funktionsdemonstrator entwickeln. Der »Walkerchair« ist eine intelligente Mobilitätshilfe für Rollstuhlfahrende, die es erstmals ermöglichen soll, nahezu alle Barrieren des Alltags selbstständig und sicher zu überwinden. Einfach gesagt, beruht der Walkerchair auf dem Konzept eines teilautonomen, elektrisch angetriebenen Roboter-Rollstuhls mit Künstlicher Intelligenz (KI). Während auf ebenen Flächen ein Radantrieb zur Fortbewegung eingesetzt wird, kommen zur Überwindung von Barrieren spezifisch entwickelte, elektrisch angetriebene Beine zum Einsatz. Eine innovative KI-Steuerung erfasst und analysiert mittels Sensoren automatisch die Umgebung sowie Hindernisse und

übernimmt die anspruchsvolle Planung und Steuerung der Beinbewegungen. Dabei wird beim Überwinden von Barrieren stets ein sicherer Stand gewährleistet. Die KI des Walkerchairs soll über eine intuitive und transparente Bedienschnittstelle gesteuert werden.

»Das Projekt »DIMO« mit der Entwicklung des »Walkerchairs« ist ein hervorragendes Beispiel für ein gelungenes Transferprojekt aus der Forschung an der TU Darmstadt in die Gesellschaft. Mit der Robotik in Verbindung mit Künstlicher Intelligenz kommen Technologien aus zentralen Forschungsfeldern der TU Darmstadt in der Praxis zum Einsatz – mit dem Potenzial, sehr vielen Menschen mit körperlichen Einschränkungen zu helfen, den Alltag besser zu bewältigen und Eigenständigkeit zurückzugewinnen«, so Professor Dr.-Ing. Jens Schneider, TU-Vizepräsident für Transfer und Internationalisierung. »Wir freuen uns, dass das hessische Digitalministerium dieses Potenzial ebenfalls sieht und das Projekt substantiell finanziell fördert. Dies ist zugleich eine Anerkennung der starken Forschungs- und Transferaktivitäten der TU Darmstadt in diesen sehr wichtigen Innovationsbereichen der Zukunft.«

Staatsministerin Kristina Sinemus würdigte bei der Übergabe des Förderbescheids ausdrücklich das Engagement des jungen Gründerteams an der TU Darmstadt. »Das Projekt hat große gesellschaftliche Bedeutung, weil neben der großen technischen Herausforderung der Mensch im Mittelpunkt steht«,



Hessens Digitalministerin Professorin Kristina Sinemus (li.) bei der Bescheidübergabe an TU-Präsidentin Professorin Tanja Brühl (re.)

sagte sie. »Die Entwicklung einer solchen intelligenten Mobilitätshilfe ist beeindruckend und bahnbrechend. Sie wird für Rollstuhlfahrende neue Möglichkeiten der Mobilität bieten und zeigt, wie mittels Digitalisierung hilfreiche Praxisanwendungen entstehen können, die der Gesellschaft im Nutzen einen Mehrwert bringen.«

Die neue Technologie dient dem Menschen und ist nachhaltig. Sie kann Menschen, die auf einen Rollstuhl angewiesen sind, zu mehr selbstbestimmter Mobilität verhelfen. Nebeneffekt: Sie kann auch wirtschaftliche Vorteile generieren, etwa für Sozialversicherungsträger, aber auch für die Nutzenden selbst. Wo der »Walkerchair« künftig zum Einsatz kommen kann, entfallen möglicherweise Erwerbsminderungsrenten, Umbauten von Immobilien oder Einbauten

von Treppenliften, Umzüge in barrierefreie Wohnungen oder Kosten für Assistenz- und Fahrdienstleistungen. Die dem »Walkerchair« zugrundeliegenden Technologien besitzen zudem auch für sekundäre Märkte hohes Innovationspotenzial. Denkbar ist ein

Einsatz in der letzten Meile in der Logistik für die autonome Zustellung schwerer Pakete oder als flexible Mobilitätshilfe in Gebäuden mit geringer Barrierefreiheit. **SILKE PARADOWSKI**

BEGLEITUNG DURCH HIGHEST

Das Start-up-Projekt Freemotion Systems wird seit 2017 vom Innovations- und Gründungszentrum HIGHEST der TU Darmstadt begleitet. Von der Darstellung des Projekts über Elevator Pitches bis hin zum mehrfach ausgezeichneten Businessplan hat die Gründungsberatung wertvolles Know-how eingebracht und Unterstützung geleistet. Auch bei der erfolgreichen Antragstellung der Förderprogramme EXIST und Distr@l sowie bei der Erreichung der Meilensteine während der Förderlaufzeit wurde das Team mit Rat und Tat unterstützt. Zudem wurde das Gründungsvorhaben mit Partnern aus dem Startup-Ökosystem FrankfurtRheinMain vernetzt.

www.highest.tu-darmstadt.de

Anzeige



MAGNA

Stell dir vor!

Mit uns entwickelst du revolutionäre Technologien.

Die besten Technologien entstehen, wenn man den Status quo in Frage stellt. Du lässt die Vision vom autonomen Fahren wahr werden und trägst somit zu smarteren und stärker vernetzten Städten bei.

Wir bieten dir alle Chancen, mit deinen Ideen die nächste Generation des Automobils zu erschaffen und gemeinsam mit uns die Zukunft der Mobilität zu gestalten.

Verwirkliche deine Vision. Mit Magna.

magnacareers.com

Energie speichern und bei Bedarf wieder abgeben

TU Darmstadt koordiniert EU-Forschungsprojekt »NRG-STORAGE«

Ein Team der TU Darmstadt arbeitet an einem Dämmstoff der nächsten Generation, der in Gebäuden eine aktive und passive Energiespeicherung erlaubt. Möglich wird das durch den Einsatz eines funktionalen Kompositmaterials, bestehend aus einem nanomodifizierten mineralischen Schaum, integriert mit Phasenwechselmaterialien. Das Forschungsprojekt hat einen Gesamtumfang von 6,8 Millionen Euro und wird von der EU mit 5,6 Millionen Euro gefördert.

Phasenwechselmaterialien (PCM, für Phase-change materials) sind Stoffe, die über einen besonderen Wärmespeicher verfügen. Führt man ihnen thermische Energie zu, wird diese gespeichert, ohne dass sich die Temperatur des Materials selbst erhöht. Erst beim Phasenwechsel, also zum Beispiel dem Übergang von fest zu flüssig, wird die gespeicherte Energie wieder abgegeben. Dieses Prinzip macht sich die Forschergruppe Professor Dr. ir. Eddie Koenders, Dr.-Ing. Christoph Mankel und Dr. Antonio Caggiano am Institut für Werkstoffe im Bauwesen (WiB) zunutze.

»PCM stehen bei uns schon länger im Fokus«, erklärt Koenders. »Wir arbeiten daran, ihre besonderen Eigenschaften genau zu verstehen und PCM gezielt für Baustoffe nutzbar zu machen.« Da am WiB ebenfalls an zementösen Dämmstoffen geforscht wird, entstand der Plan, beides zu verbinden. »PCM können Energie speichern. Dämmstoffe sollen brandsicher, wirtschaftlich und nachhaltig sein. Also haben wir das miteinander kombiniert«, erklärt Mankel die Idee des Projekts.

In einem groß angelegten Forschungsprojekt, das über vier Jahre laufen soll und von der TU Darmstadt koordiniert wird, arbeiten 13

Forschungseinrichtungen aus Europa und Argentinien gemeinsam an der Entwicklung eines neuartigen, ultraleichten, zementartigen und nicht brennbaren Dämmstoffs, der gleichzeitig Wärme speichern und wieder abgeben kann.

AKTIVE UND PASSIVE ENERGIESPEICHERUNG

Fungiert ein Dämmstoff gleichzeitig als Wärmespeicher, kann die Wärme nicht so schnell ins Innere des Gebäudes dringen (im Sommer) oder nach außen entweichen (im Winter). Die zwischengespeicherte Energie wird dann zeitversetzt wieder abgegeben. Das führt dazu, dass das Dämmmaterial in geringerer Dicke aufgebracht werden kann. »So lassen sich erhebliche Kosten und Ressourcen einsparen«, erklärt Caggiano.

Der Prozess der Energiespeicherung und -abgabe der PCM in der Dämmschicht wird durch verschiedene Randbedingungen wie Temperatur oder Luftfeuchtigkeit beeinflusst. Greift man nicht in diese ein, spricht man von passiver Energiespeicherung. Durch den gezielten technischen Einsatz beispielsweise von Lüftungstechnik kann dieser Prozess auch aktiv gesteuert und gestaltet werden. Ziel des Forschungsteams ist



Dr. Antonio Caggiano und Dr.-Ing. Christoph Mankel im Labor am Institut für Werkstoffe im Bauwesen

es, in den nächsten Jahren ein Dämmssystem zu entwickeln, das eine aktive und passive Energiespeicherung erlaubt.

Ausgangsprodukt für das neue Material ist dabei ein mineralisierter Schaum als leichter, zementartiger Dämmstoff, der am WiB entwickelt wurde und dem PCM zugefügt wird. Das daraus entstehende Produkt, der sogenannte eNeR-Gy-Schaum (NRG-Foam), weist hervorragende Wärmedämmeigenschaften

und gleichzeitig eine hohe Wärmespeicherfähigkeit auf.

Welche PCM für den Einsatz im eNeR-Gy-Schaum geeignet sind, wie sie sich herstellen und präzise anwenden lassen, muss nun von den Forschungspartnern erforscht und optimiert werden. Schon jetzt lässt sich abschätzen, dass der neue Dämmstoff eine mehr als 25 Prozent verbesserte Dämmfähigkeit sowie eine zehn Prozent höhere

Energiespeicherkapazität gegenüber herkömmlichen synthetischen Materialien wie Glasfasern oder Steinwolle aufweisen wird.

CLAUDIA STAUB

www.nrg-storage.eu

VERÖFFENTLICHUNGEN IN RENOMMIERTEN JOURNALEN

Vor fünf Jahren entdeckte ein Team aus der Kernphysik der TU Darmstadt die neue, vergleichsweise selten vorkommende Art von Radioaktivität, den »Kompetitiven Doppeltgammazerfall«, der 1937 von der Nobelpreisträgerin Maria Goeppert-Mayer theoretisch vorhergesagt worden war. Die damals in »Nature« publizierten Erkenntnisse sind jetzt durch ein internationales Forschungsteam an der europäischen Extreme Light Infrastructure-Nuclear Physics bei Bukarest, Rumänien, bestätigt und präzisiert worden. Die Ergebnisse sind veröffentlicht in »Nature Communications«. Einer der Autoren ist der TU-Professor und damalige »Mitentdecker«, Norbert Pietralla.

[Publikation: go.nature.com/30o0ma8](https://doi.org/10.1038/s41467-020-18000-8)

Einer der Gründerväter der Ökologie, Robert MacArthur, fand in den 1960er-Jahren in mehrschichtigen Wäldern mehr Vogelarten als in einfach strukturierten Wäldern. Er erklärte dies mit einer höheren Nischenvielfalt. Damit legte er den Grundstein für die Habitat-Heterogenitäts-Hypothese. Diese ist bis heute eine wichtige Theorie zur Frage, was Lebensräume artenreich macht. Während er mühevoll die verschiedenen Etagen eines Waldes mit Augenmaß quantifizierte, erlauben heute Fernerkundungsmethoden komplexe Waldstrukturen räumlich nahezu unbegrenzt zu vermessen.

Im Rahmen der Biodiversitätsexploratorien der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) erforschte die Ökologin Lea Heidrich von der Universität Würzburg mithilfe von Laserscanning diese Zusammenhänge erstmals einheitlich für viele Artengruppen aus dem Reich der Tiere, Pflanzen und Pilze. Die jetzt in »Nature Ecology & Evolution« publizierten Ergebnisse zeichnen aber ein weit komplexeres Bild. Die Studie entstand unter Beteiligung von Forschenden des Fachbereichs Biologie der TU Darmstadt.

[Publikation: go.nature.com/30m2Pli](https://doi.org/10.1038/s41467-020-18000-8)

Ein Forschungsteam mit Beteiligung von Forschenden der TU Darmstadt konnte zeigen, dass p-Block-Sn-basierte Katalysatoren die Sauerstoffreduktion in der Brennstoffzelle katalysieren können. Ein Artikel hierzu wurde in der Fachzeitschrift Nature Materials veröffentlicht. Von Seiten der TU Darmstadt war Juniorprofessorin Ulrike Kramm beteiligt.

Brennstoffzellen bieten eine sehr vielversprechende Möglichkeit, den Automobilssektor zu entkarbonisieren. Bei der vielversprechendsten Variante für den Automobilssektor – der sogenannten Polymer-Elektrolytmembran-Brennstoffzelle (PEM-BZ) – werden typischerweise Platin und Platinlegierungen als Katalysatoren eingesetzt. Platin ist jedoch sehr teuer und schlecht verfügbar. In der nun veröffentlichten Arbeit konnte gezeigt werden, dass auch

Sn-basierte sogenannte Sn N C-Katalysatoren die Reaktion beschleunigen.

[Publikation: go.nature.com/31dmWS3](https://doi.org/10.1038/s41467-020-18000-8)

Die komplizierten Kernkräfte in einem Atomkern können unter besonderen Umständen zu eigenartigen räumlichen Deformationen der Kerne führen. In einem Experiment am japanischen Forschungslabor RIKEN-RIBF in Tokio haben Forscherinnen und Forscher der TU Darmstadt und zahlreicher internationaler Institutionen erstmalig Gammastrahlung des extrem neutronenreichen Isotops Selen-94, mit 34 Protonen und 60 Neutronen, sowie aus dessen Nachbarisotop mit Massenzahl 92 untersucht.

[Publikation: bit.ly/3hUWDXA](https://doi.org/10.1038/s41467-020-18000-8)

Ein internationales Forschungsprojekt unter Beteiligung von Forschern der TU Darmstadt, des MPIK Heidelberg, der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und der Johannes Gutenberg-Universität Mainz hat in hochpräzisen Messungen in der langen Isotopenkette der magischen Zinnisotope Abweichungen der Kernform von der Kugelgestalt bestimmt. Die Größe, die diese Abweichung quantitativ erfasst, weist ein ungewöhnlich reguläres Verhalten auf: Für einige Kerne entwickelt sie sich fast exakt linear, während sie für andere einen nahezu perfekten parabolischen Verlauf nimmt. Dies liefert wichtige Informationen für die Weiterentwicklung der Kernstrukturtheorie. Die

Ergebnisse wurden nun in der Zeitschrift »Communications Physics« veröffentlicht.

[Publikation: go.nature.com/39YGGgk](https://doi.org/10.1038/s41467-020-18000-8)

Das Schwimmverhalten halbseitig mit Gold beschichteter Mikrokügelchen kann durch nahe funktionalisierte Oberflächen beeinflusst werden. Das haben Forscherinnen der Arbeitsgruppe Weiche Materie an Grenzflächen (Professorin Regine von Klitzing) der TU Darmstadt gemeinsam mit Kollegen der Universität Leipzig herausgefunden. Erkenntnisse über den Selbstantrieb von Partikeln sind etwa beim Wirkstofftransport relevant, tragen aber auch zum Verständnis biologischer Systeme bei.

[Publikation: bit.ly/2XoXDv7](https://doi.org/10.1038/s41467-020-18000-8)

Die sogenannte »starke Wechselwirkung« spielt eine entscheidende Rolle für die Existenz der Materie im Universum. Wie genau diese Kraft – fundamental beschrieben durch die Quantenchromodynamik als Wechselwirkung von isoliert nicht beobachtbaren Quarks und Gluonen – die Kernkraft hervorbringt, die Protonen und Neutronen in Atomkernen bindet, ist Gegenstand der aktuellen Forschung. Forschende um Professor Hans-Werner Hammer am Institut für Kernphysik haben dazu einen Artikel im renommierten Fachjournal »Reviews of Modern Physics« veröffentlicht.

[Publikation: bit.ly/33mEL3G](https://doi.org/10.1038/s41467-020-18000-8)

Flower-Power am Straßenrand

Studie zu Wert von Wildblumenflächen für Biodiversität

Attraktive Umgestaltung: Wenn exotische Gehölze in der Stadt durch Wildblumenwiesen ersetzt werden, lockt dies vermehrt Insekten an, trägt wesentlich zur Förderung vieler Insektengruppen bei und ist dabei kostengünstig. Dies zeigte eine Freilandstudie im Hessischen Ried unter Federführung der TU.

Weltweite Berichte zeigen, dass Zahl und Vielfalt von Insekten massiv zurückgehen – mit ebenso gravierenden Folgen für die Ökosysteme, da Insekten zugleich als Bestäuber und als Nahrungsquelle für andere Tiere dienen. Bislang nicht erforscht war, ob und wie es die Insektenvielfalt beeinflusst, wenn man im urbanen Umfeld exotische Gehölze, die oft als »Straßenbegleitgrün« zum Einsatz kommen, gezielt durch Wildblumen ersetzt. Unter anderem dieser Frage widmete sich eine Gruppe von Forschenden und Studierenden der Arbeitsgruppe Ökologische Netzwerke am Fachbereich Biologie der TU Darmstadt in Zusammenarbeit mit der Fachgruppe Umwelt der Stadt Riedstadt.

In einer zweijährigen Freilandstudie sammelte und erfasste die Forschungsgruppe Arthropoden – Gliederfüßer, unter anderem Spinnen und Insekten wie Ameisen, Käfer und Heuschrecken – auf Grünflächen. Neben einer Bestandsaufnahme der auftretenden Arten wurden die Zahlen der Exemplare auf seit einigen Jahren bestehenden sowie jüngeren Wildblumenwiesen und in exotischen, also nicht ursprünglich hier beheimateten Gehölzen, verglichen. Auch die Größe der Grünflächen, vorherige Nutzung, das urbane Umfeld und das Mäh-Regime gingen in die Untersuchung ein.

Als besonders aussagekräftig erwies sich der Vergleich zwischen den Bepflanzungsarten: Je nach Fangmethode lag die Zahl der Insekten auf Wildblumenflächen zwischen 212 und 260

Prozent höher als die Zahl der Exemplare, die auf Gehölzflächen gesammelt wurden. »Unsere Studie zeigte deutlich, dass viele Insektengruppen durch das Anlegen von Wildblumenwiesen gefördert werden können«, sagt Privatdozent Karsten Mody, Erstautor der Studie. Einige Arthropodengruppen profitierten zudem auch davon, wenn Flächen seltener gemäht wurden.

DIE INSEKTENVIELFALT ERHALTEN

So können öffentliche, private und landwirtschaftlich genutzte Grünflächen in Stadt und Land – bei geeignetem Management – auch dem Erhalt der Insektenvielfalt dienen. »Dieses aktuelle und relevante Thema werden wir in den nächsten Jahren in mehreren Arbeitsgruppen der TU in Darmstadt und Umgebung vertiefen – im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekts »Biodiversitätskulturen in Stadt und Land – Integrative Forschung zur Förderung der Insektenvielfalt auf Grünflächen«, ergänzt Professor Dr. Nico Blüthgen, Mitautor der Studie und Leiter der Arbeitsgruppe Ökologische Netzwerke.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler konnten für die untersuchte Kommune Riedstadt nicht nur darlegen, dass eine Umgestaltung die Insektenvielfalt fördert. Sie zeigten auch, dass die Pflege der Wildblumenwiesen im Vergleich zu den ursprünglichen Gehölzen um den Faktor fünf günstiger ist, da die Flächen nun einfach und



Bild: Karsten Mody

Im Insekten-Erfassungskasten (Biozönometer) auf einer neu angelegten Wildblumenwiese hat sich ein Distelfalter auf einer Skabiosen-Flockenblume niedergelassen.

schnell gemäht werden können und der Bewuchs nicht mehr aufwändig mit Heckenscheren zurückgeschnitten werden muss.

»Durch die erhöhte Insekten-dichte können städtische Grünflächen, wenn sie als Wildblumenwiesen angelegt sind,

sehr wertvoll für die Biodiversität sein«, sagt Mody. »Man kann Insekten fördern und Kosten sparen – eine echte Win-win-Situation.«

Die Ergebnisse wurden in der Fachpublikation »The Public Library of Science ONE (PLOS ONE)« veröffentlicht. (SIP)

Die Studie: bit.ly/3hVt20j

Anzeige

JOIN THE TEAM

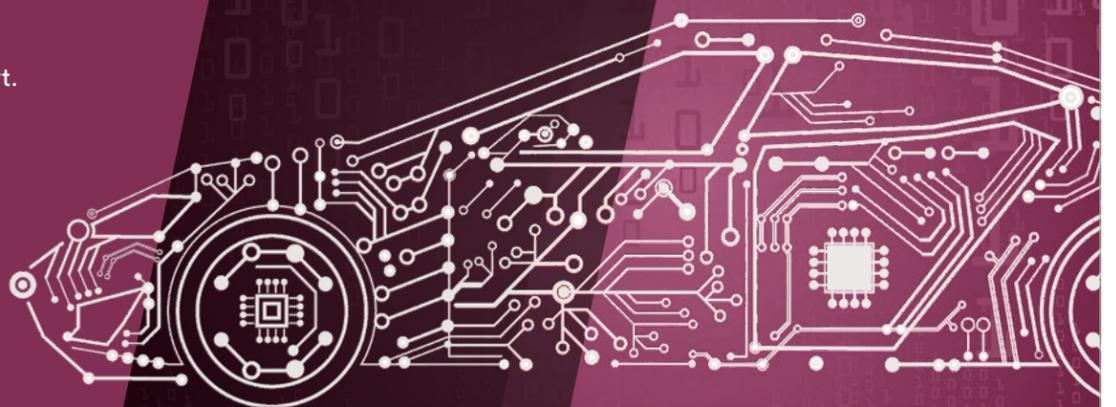
Wir sind ein **flexibles und agiles Unternehmen**, das **softwarebasierte Lösungsansätze** für **hochkomplexe technologische Anforderungen** realisiert.

Unsere Teams bestehen aus Entwicklern, die schon heute an die **Mobilität von morgen** denken und mit Leidenschaft **innovative Technologien** vorantreiben.

Gemeinsam sorgen wir so für eine **premiumgerechte Umsetzung – von der Idee bis hin zur Integration.**

mehr Informationen gibt es hier:

EFS-AUTO.COM/KARRIERE



EFS

Krisenhelfer Roboter

TU-Studie: Akzeptanz von Robotern steigt in Zeiten der Pandemie



Bild: Jakob Kaliszewski

Elenoide, der androide Roboter

Sie bewähren sich in der Krise und bauen so Vorbehalte ab: Die Akzeptanz von Robotern steigt in Zeiten von Corona. Das ergeben zwei Studien der TU Darmstadt, die den Einsatz von Robotern im Kundenkontakt und in Teams in Unternehmen seit Ausbruch der Coronavirus-Pandemie untersuchen.

Die Unterstützung durch Roboter wird demnach begrüßt und die Zusammenarbeit mit ihnen in Teams als effizient und produktiv eingeschätzt. Die Sorge um soziale Aspekte bleibt jedoch. Unternehmen müssten nun schnell reagieren.

Am Fachgebiet für Marketing und Personalmanagement am Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der TU erforschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Rolle von Robotern in unserem Berufsleben und welche Faktoren für eine erfolgreiche Zusammenarbeit von Mensch und Roboter wesentlich sind. Die aktuelle Corona-Pandemie hat einige Entwicklungen deutlich beschleunigt, zum Beispiel den Einsatz von Service-Robotern im Einzelhandel. In einer vom Hessischen Kompetenzzentrum für verantwortungsbewusste Digitalisierung unterstützten Studie untersuchten TU-Forscherinnen und -Forscher nun die Akzeptanz von Robotern in Zeiten der Pandemie. Dazu führten sie von Anfang April 2020 bis Ende Mai 2020 mehrere Online-Studien anhand des in Europa einzigartigen androiden Roboters Elenoide sowie des humanoiden Roboters Pepper mit rund 250 Befragten in Deutschland und weiteren 475 in den USA durch. Sollten Service-Roboter während der Pandemie vermehrt eingesetzt werden? Für welche Aufgaben im Servicebereich wäre das denkbar? Wie wohl würde man sich im Umgang mit den Robotern fühlen?

Die Ergebnisse sind eindeutig. Mehr als zwei Drittel der Befragten sehen deutliche Vorteile von Service-Robotern. So lasse sich das Infektionsrisiko durch eine zwischenmenschliche Begegnung vermeiden. Service-Roboter beugten aber auch dem Fachkräftemangel vor und reduzierten eine Überbelastung der menschlichen Arbeitskraft – so die Einschätzung der Befragten. Auch wenn die Mehrheit eine menschliche Interaktion vorzieht, kann sie sich den Einsatz von Robotern unter anderem in den Bereichen Bezahlung (76,4 Prozent), Auskunft (74,8 Prozent) und Bereitstellung von Schutzmaßnahmen wie Gesichtsmasken und Desinfektionsmitteln (76,4 Prozent) gut vorstellen. Weitere Einsatzmöglichkeiten sehen die Befragten beispielsweise beim Reinigen und Desinfizieren der Ladenflächen, beim Auffüllen der Regale, bei der Warenannahme oder im Bereich Sicherheit.

Im Vergleich fühlen sich die Befragten in den USA wohler im Umgang mit Robotern als in Deutschland. Bei der Einschätzung, wann diese Szenarien Realität werden könnten, sind sich die Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer aber weitestgehend einig und gehen von rund acht Jahren aus – deutlich schneller, als noch vor der Pandemie angenommen. »In der aktuellen Situation können wir sehen, dass wir Roboter früher brauchen, als wir bisher erwartet haben. Es ist zu vermuten, dass

die aktuelle Situation noch einige Zeit anhalten und es auch in Zukunft zu Situationen kommen wird, in denen die bisher gewohnten Abläufe eingeschränkt werden. Um dafür gewappnet zu sein, sollten wir jetzt weiter forschen und den Einsatz von Robotern vorantreiben«, so Professorin Dr. Dr. Ruth Stock-Homburg vom Fachgebiet Marketing und Personalmanagement.

TEAMMITGLIED ROBOTER

In einer zweiten Studie haben die Forscherinnen und Forscher im selben Zeitraum die Rolle von Robotern als Teammitglied in Unternehmen untersucht. In zwei Wellen wurden Führungskräfte unterschiedlichen Alters und Geschlechts aus den USA befragt. Die erste Welle (596 Befragte) untersuchte die Akzeptanz von Robotern seit Ausbruch der Pandemie, die Gründe für den Einsatz von Robotern und die passenden Arbeitsbereiche. Auch hier zeigt sich, dass die Corona-Pandemie die Akzeptanz von Robotern deutlich erhöht. Mehr als 52 Prozent sprechen sich generell für eine Unterstützung durch Roboter in Unternehmen aus und wünschen sich in der aktuellen Situation sogar einen vermehrten Einsatz. In den Bereichen Kunden- und Besucherkontakt und Bereitstellung von Sicherheitsanweisungen und Produkten war die Akzeptanz mit jeweils rund 60 Prozent hoch. Die Gründe hierfür sind ebenfalls das reduzierte Risiko einer Ansteckung und die Entlastung der menschlichen Arbeitskraft. Als potenzielle Einsatzgebiete können sich die Befragten außerdem strukturierte Aufgaben wie Bereitstellung von Information, Ausstellung von Dokumenten oder Moderation von Sitzungen vorstellen.

In der zweiten Welle der Studie (362 Befragte) wurde unter anderem danach gefragt, für wie realistisch man den Einsatz von Robotern in unterschiedlichen Rollen hält und welche Charakteristika besonders wünschenswert wären. Die Mehrheit, 64 Prozent beziehungsweise 53 Prozent, hält den Roboter insbesondere als Teamassistenten und als Wissensexperten für realistisch. Aber auch Roboter als Koordinatoren (scrum master) und Projektleiter sind für 49 Prozent beziehungsweise 42 Prozent vorstellbar. Die Befragten glauben außerdem, dass der Ausbruch der Pandemie diese Szenarien noch wahrscheinlicher macht. Besorgt zeigen sie sich, dass in der Zusammenarbeit mit Robotern soziale Aspekte verloren gehen könnten. »Die Studie zeigt, dass Roboter vielfältige Rollen in Unternehmen einnehmen können. Roboter ist dabei aber nicht gleich Roboter, ganz entscheidend ist zum Beispiel die Menschenähnlichkeit«, erläutert Franziska Wolf, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften.

Das Team um Professorin Stock-Homburg arbeitet an der Weiterentwicklung von Elenoide. Die Ergebnisse der beiden Studien fließen bereits in die Forschung an Elenoide ein.

MAREIKE HOCHSCHILD

ULB-Azubis ausgezeichnet

TU-Ausbildungspreis 2020

Die Auszubildenden der Universitäts- und Landesbibliothek (ULB) haben mit ihrer Idee, einen regelmäßigen Bücherflohmarkt zu etablieren und zu betreiben, den Ausbildungspreis 2020 der TU Darmstadt gewonnen.

Marina Belka, Nikos-Fedon Raptis, Jonas Bieringer, Ulrike Wobrich und Simon Kressel erlernen den Beruf der/des Fachangestellten für Medien- und Informationsdienste (FaMI). Der sechste Preisträger wäre eigentlich Richard Jurst-Görlach. Doch er hat seine Ausbildung bereits kurz vor Weihnachten 2019 vorzeitig abgeschlossen und leitet seitdem die Gemeindebücherei Trebur.

Ziel des Bücherflohmarkts war, doppelte Bücher möglichst zu verkaufen und nicht wegzuerwerfen. Neben dem Platzgewinn für die ULB in ihren vollen Regalen erhielten die Studierenden die Perspektive, Lehrbücher kostengünstig zu erwerben.

Die TU Darmstadt eröffnete ihren Studierenden so den Weg zu günstigen Unterlagen und setzte gleichzeitig ein Signal zur Nachhaltigkeit. Und die Azubis lernten im Praxistest, das an verschiedenen Stellen erworbene Wissen umzusetzen und sich im Team zu organisieren. Seit November 2018 fanden acht Flohmärkte statt, in denen knapp 3.000 Bücher verkauft wurden.

HOLGER BERGMANN
(ULB-AUSBILDUNGSLEITER FAMI)

Benetzungsvorgänge verstehen

Sonderforschungsbereich 1194 um vier Jahre verlängert

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat die Förderung des 2016 eingerichteten Sonderforschungsbereichs »Wechselseitige Beeinflussung von Transport- und Benetzungsvorgängen« (SFB 1194) um weitere vier Jahre bewilligt.

Die Forschung des SFB 1194 ist unter anderem relevant für moderne Druck- und Beschichtungstechnologien, für effiziente Wärmeüberträger sowie für die Medizin- und Umwelttechnik. Was passiert genau, wenn etwa beim Drucken oder bei einem medizinischen Schnelltest strukturierte

Oberflächen mit komplexen Flüssigkeiten wechselwirken? Wie hängen dann Be- und Entnetzungsvorgänge von den lokalen Impuls-, Wärme- und Stofftransportvorgängen ab? Die grundlegenden Mechanismen dieser gekoppelten Vorgänge sind bislang größtenteils unverstanden. Obwohl sich

viele dieser physikalischen Phänomene nur im Bereich einiger Nano- bis weniger Mikrometer abspielen, bestimmen sie maßgeblich die Effizienz der Gesamtprozesse oder die resultierende Produktqualität.

Der SFB 1194 ist ein Zusammenschluss von Forscherinnen und Forschern der TU Darmstadt, des Max-Planck-Instituts für Polymerforschung Mainz und des Leibniz-Instituts für Polymerforschung Dresden. Sprecher des SFB 1194 ist Professor Dr.-Ing. Peter Stephan vom Fachbereich Maschinenbau der TU Darmstadt, stellvertretender

Sprecher Professor Dr. Dieter Bothe vom Fachbereich Mathematik der TU Darmstadt.

Der SFB 1194 umfasst neun experimentell geprägte Teilprojekte mit klarem Fokus auf phänomenologischen Grundlagen, sechs Teilprojekte aus dem Bereich Modellierung und Simulation sowie sieben Teilprojekte, die sich mit konkreten Anwendungen befassen. SEBASTIAN KEUTH

Sonderforschungsbereich 1194:
www.sfb1194.tu-darmstadt.de

Ins erste Semester

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.studierendenwerk-darmstadt.de/studienfinanzierung/bafog

Counter Internationales (S1|01)

– derzeit vor allem digital –

... 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

Digitale Erstsemesterbegrüßung

2. November 2020, ab 18 Uhr,
aktuelle Informationen:

www.tu-darmstadt.de/einfachstudieren

Fachschaften

... setzen sich aus allen Studierenden eines Fachbereichs zusammen. Die Fachschaftsräte sind die gewählten Vertreterinnen und 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)

– momentan geschlossen, bitte etwaige aktuelle Informationen zur Öffnung beachten –

... 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

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.studierendenwerk-darmstadt.de/hochschulgastronomie

Orientierung auf dem Campus

... ist schnell erlernt: Die beiden großen Campus der TU Darmstadt liegen in der Stadtmitte und auf der

Lichtwiese. Weitere Standorte sind das Hochschulstadion, der Botanische Garten sowie der Windkanal in Griesheim. Sinn der Gebäudebezeichnungen:

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

Referat Internationale Beziehungen & Mobilität (S1|01)

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

www.tu-darmstadt.de/international

Sprachenzentrum (S1|03)

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

www.spz.tu-darmstadt.de

Stellenwerk

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

www.stellenwerk-darmstadt.de

Studienbüros

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

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

Studierendenservice (S1|01)

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

www.tu-darmstadt.de/studieren

Studierendenwerk (S1|11 und L4|01)

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

www.studierendenwerk-darmstadt.de

TU Darmstadt OAPP

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

www.oapp.tu-darmstadt.de

TU meet & move

... ist das jährliche Sport- und Gesundheitsfest der TU Darmstadt – ob und wie es 2021 stattfinden wird, steht noch nicht fest.

www.tu-darmstadt.de/meetandmove

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 bereit.

www.tu-shop.de

Unisport-Zentrum (H1|08)

... bietet Sportarten von A bis Z – derzeit mit erweitertem digitalen Angebot.

www.usz.tu-darmstadt.de

Universitäts- 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

Aufgrund der Coronavirus-Pandemie ist in diesem Wintersemester vieles anders. Trotzdem sind die Servicestellen der TU natürlich für euch da – mit einem ausgebauten digitalen Angebot.

Aktuelle Informationen:

www.tu-darmstadt.de/einfachstudieren

www.tu-darmstadt.de/coronavirus-info