

hoch3

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

Mit
TU-Kalender
2020

Handeln

Hilfreich

Seit zehn Jahren gibt es an der TU ein professionelles Beschwerdemanagement.

Seite 14

Spezial

Lehrreich

Das Projekt KIVA setzt regelmäßig erfolgreiche interdisziplinäre Studienprojekte um.

Seite 21

Abschluss

Kenntnisreich

Professor Johannes Buchmann, Kryptographie-Experte, verabschiedet sich in den Ruhestand.

Seite 24

Forschungsdaten – Pflege eines Schatzes



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Nr. 6/Dezember 2019
Pressensendung Nr. D 14253 F
Schon bezahlt!

Bild: Katrin Binner



2015: TU-Leitlinien zu Forschungsdaten
2018: Gründung TUdata-Team
2019: vier Anträge auf Bundesförderung

Täglich entstehen an der TU Darmstadt große Mengen an Daten. Um diese langfristig zu erhalten und nachnutzbar zu machen, hat die TU ein professionelles Forschungsdatenmanagement aufgebaut.

Seiten 4 – 6



Liebe Leserin, lieber Leser,

Forschung geht heute Hand in Hand mit großen Datenmengen: Sie werden in aufwändigen Erhebungen und Messreihen, in Hochleistungsrechner-gestützten Projekten oder mit Data Mining-Software gewonnen. Die Daten müssen langfristig digital gesichert, für eine jederzeitige Reproduzierbarkeit und Auswertung vorgehalten und für eine effiziente Weiternutzung aufbereitet werden, um künftige Forschung weiter voranzutreiben. Forschungsbereiche wie Künstliche Intelligenz, Industrie 4.0 oder Digital Humanities wären ohne diese »Rohstoffe« oder dieses »Wissenskapital« undenkbar.

Daher ist es für uns an der TU Darmstadt sehr wichtig, professionelles Forschungsdatenmanagement zu betreiben, sichtbar Akzente zu setzen und die Services und Angebote für ihre Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auszubauen. Gleichzeitig beteiligt sich die TU Darmstadt landesweit und auf nationaler Ebene intensiv am Aufbau der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI). Dort ist sie in diverse Netzwerke eingebunden und nimmt gemeinsam mit der RWTH Aachen in einem Verbund für Ingenieurwissenschaften eine führende Rolle ein.

Drücken auch Sie die Daumen, dass wir mit den Anträgen, die wir im Rahmen des vom Rat für Informationsinfrastrukturen vorbereiteten bundesweiten NFDI-Förderprogramms gestellt haben, erfolgreich sind – und am Ende zu den ausgewählten fach- und datenspezifischen Konsortien zählen, die vorbildliche Maßstäbe für datengetriebene Forschungsprozesse setzen und gute wissenschaftliche Praxis im digitalen Zeitalter ausgestalten.

Ich freue mich, wenn der Themenfokus zum Forschungsdatenmanagement in dieser Ausgabe bei Ihnen zu neuen Einsichten und Erkenntnissen führt.

Ihre Tanja Brühl, Präsidentin der TU Darmstadt



Bild: Katrin Binner

Inhalt

WISSEN

7

GEFÖRDERTE GRUNDLAGENFORSCHUNG

Dr. Johann Isaak, Postdoktorand am Institut für Kernphysik, wird durch das Programm »Athene Young Investigator« gefördert. Er forscht unter anderem am Elektronenbeschleuniger S-DALINAC, wie Atomkerne auf den Beschuss mit Photonen reagieren.

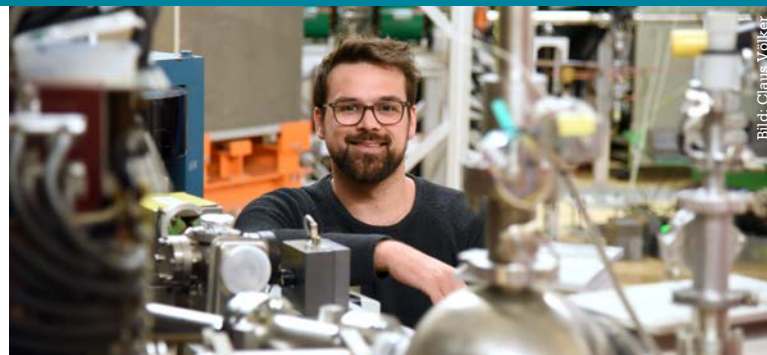


Bild: Claus Volker

VERSTEHEN

12

SPUREN EINES SCHRIFTSTELLERS

Arno Schmidt, einer der wichtigsten deutschen Autoren der Nachkriegszeit, verbrachte einige produktive und doch unzufriedene Jahre in Darmstadt. Noch bis zum 5. Januar 2020 beschäftigt sich eine Ausstellung auf dem Campus Stadtmitte mit seiner Darmstädter Zeit.



Bild: Felix Schloppner

HANDELN

15

VIELSEITIGE KOMBINATION

In der neuen Graduiertenschule »Life Science Engineering« engagieren sich Forschende aus den Fachbereichen Chemie, Biologie, Physik, Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Bau- und Umweltingenieurwissenschaften.



Bild: Sandra Junker

AUSGEZEICHNET

16

GESCHÜTZTE DATEN

Professor Thomas Schneider, Fachbereich Informatik, forscht zu Privatsphäre schützenden Internetdiensten. Für sein Projekt »PSOTI« erhält er nun einen »ERC Starting Grant« des Europäischen Forschungsrats.

KENNEN

20

PROFESSIONELLE BÜCHERPFLEGE

Jana Moczarski leitet die Abteilung Bestandserhaltung der Universitäts- und Landesbibliothek Darmstadt. Im Interview stellt sie ihre spannende und vielseitige Arbeit vor.

Der Speicher wächst und wächst: Die TU Darmstadt betreibt systematisches und kooperatives Forschungsdatenmanagement, um wissenschaftliche Ergebnisse digital zu dokumentieren und der weiteren Forschung langfristig zugänglich zu machen. Ein Themenfokus.

Wertvolle Daten

Forschungsdatenmanagement an der TU Darmstadt

Bei der universitären Forschung entstehen große Mengen an aufwändig erhobenen Daten. Mit einem professionellen Forschungsdatenmanagement sorgt die TU Darmstadt dafür, dass die gesammelten Daten langfristig gespeichert und für weitere Forschung nutzbar gemacht werden.

Überall an der TU Darmstadt entstehen Daten. Besonders wertvolle Daten werden in der Forschung generiert – sie sind meist einmalig und mit viel Aufwand erhoben, verarbeitet, ausgewertet und aufbereitet. Die Bandbreite der Datentypen reicht von Texten und Bildern aller Art über audiovisuelle Daten bis zu numerischen Messdaten, Modellen und Simulationsdaten. Auch Softwarecode fällt unter den Forschungsdatenbegriff. Die Fülle an methoden-, geräte- und disziplinspezifischen Dateiformaten ist kaum zu überschauen. Forschungsdaten spielen eine zunehmend wichtige Rolle für wissenschaftliche Veröffentlichungen.

Die Frage nach dem »richtigen« Umgang mit diesen Daten stellte sich schon immer, besonders drängend aber im digitalen Zeitalter. Die Anforderungen an wissenschaftliche Daten sind hoch, sie müssen genau, vollständig, unverfälscht und über lange Zeiträume sicher verfügbar sein, um

die Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit von Forschungsergebnissen auch langfristig sicherzustellen. Hier setzt das Forschungsdatenmanagement an, das den gesamten Forschungszyklus von der Projektplanung über die Datenerfassung und -verarbeitung bis hin zur Archivierung und gegebenenfalls Veröffentlichung im Blick hat.

DATENGETRIEBENE FORSCHUNG

Mit der breiten Verfügbarkeit dieser hochqualitativen Daten entwickelt sich ein ganz neues Feld für alle Wissenschaftsdisziplinen. Als viertes Paradigma nach Empirie, Theorie und Simulation ist die datengetriebene Forschung, die data science, entstanden. Sie entwickelt Methoden, Prozesse, Algorithmen und Systeme zur Extraktion von Wissen aus Daten. Viele Forschungsbereiche an der TU Darmstadt sind inzwischen datengetrieben, zum Beispiel Künstliche Intelligenz, Maschinelles Lernen, Industrie 4.0 oder Digital Humanities.

Voraussetzung für gute datengetriebene Forschung ist, dass Daten referenzierbar, auffindbar und technisch zugänglich sein müssen und dass sie maschinenlesbar (interoperabel) sowie im rechtlichen und wissenschaftsethischen Sinne nachnutzbar sind. Diese vier Anforderungen werden in den FAIR data principles zusammengefasst: findable, accessible, interoperable and re-usable.

GUTE METADATEN

Ein wesentlicher Aspekt des Forschungsdatenmanagements ist die Beschreibung von Forschungsdaten durch Metadaten. Erst sie machen Datensätze suchbar, verständlich und nachvollziehbar und sichern Herkunft, Urheberschaft und Rechtsstatus der Daten ab. Gute Metadaten sind für Menschen und für Maschinen verständlich. Liegen Kontextinformationen, also Metadaten, vor, steigt der mögliche Erkenntnisgewinn aus der datengetriebenen Forschung erheblich.

Die TU Darmstadt hat diesen Bedarf erkannt und fördert seit mehreren Jahren die datengetriebene Forschung durch den Ausbau zentraler Services und Angebote in zweierlei Hinsicht. Zum einen soll die konkrete Umsetzung der FAIR-Prinzipien erleichtert und zum anderen der Forschungsalltag an der TU Darmstadt

durch automatisierte und standardisierte Prozesse unterstützt werden. Die Professionalisierung des Forschungsdatenmanagements trägt sowohl beim Forschungsgegenstand selbst als auch im gesamten Forschungsprozess so zur Digitalisierung der Wissenschaft bei.

Seit 2018 werden die Forschungsdaten-Services durch das Team TUdata gebündelt. In TUdata treiben Kolleginnen und Kollegen aus der Universitäts- und Landesbibliothek, dem Hochschulrechenzentrum und dem Dezernat Forschung und Transfer gemeinsam mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aller Fachbereiche den Aufbau eines umfassenden Forschungsdatenmanagements an der TU Darmstadt voran. Diese Services werden in den kommenden Jahren aus Eigen- und Drittmitteln weiter stark ausgebaut. Die TU Darmstadt engagiert sich hierzu im hessischen Landesprojekt HeFDI (Hessische Forschungsdateninfrastrukturen) und auf nationaler Ebene beim Aufbau der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI). Im NFDI-Kontext ist sie in verschiedenen Konsortien vertreten und spielt gemeinsam mit der RWTH Aachen in dem Konsortium NFDI4Ing eine federführende Rolle.

GERALD JAGUSCH, PROFESSORIN ANDREA RAPP,
PROFESSOR THOMAS STÄCKER

AUSZÜGE AUS DEN FORSCHUNGS-DATEN-LEITLINIEN DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT DARMSTADT

»Die Technische Universität Darmstadt sieht im verantwortungsvollen und wissenschaftsgerechten Umgang mit Forschungsdaten einen wesentlichen Beitrag zur Gewinnung und Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnisse als Umsetzung ihrer Grundsätze zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis.«

»Nachvollziehbarkeit und wissenschaftliche Überprüfbarkeit der universitären Forschung sowie die bestmögliche wissenschaftliche Nachnutzung der gewonnenen Daten sind dabei gleichberechtigte Ziele. [...] Die Universität ist sich [...] der Besonderheiten der unterschiedlichen Fachkulturen bewusst.«

»Unter Forschungsdatenmanagement wird der gesamte Umgang mit digitalen Daten in der Forschung, von der Planung ihrer Generierung über ihre Verwendung und Verarbeitung in Forschungsvorhaben bis hin zu ihrer permanenten Archivierung oder aber auch Löschung verstanden [...]«

»Die Universität empfiehlt die Aufstellung eines Plans für den Umgang mit Forschungsdaten bereits vor Beginn eines Forschungsvorhabens, um einen systematischen und nachhaltigen Umgang mit den Daten zu gewährleisten.«

»Das Präsidium unterstützt die Umsetzung der Leitlinien durch zentrale Maßnahmen.«

+ Forschungsdaten-Leitlinien der TU Darmstadt:
bit.ly/2N0bDqm

Balance zwischen Schutz und Nutzbarkeit

Anforderungen des Forschungsdatenmanagements

Professor Thomas Stäcker, Direktor der Universitäts- und Landesbibliothek Darmstadt, beschreibt die Abwägungen, die bei der Sicherung und Nutzarmachung von Forschungsdaten zu treffen sind.

Daten sind kostbar, manchmal aber auch sensibel. Forschungsdaten, zum Beispiel Umfrageergebnisse, können personenbezogene Daten enthalten. Auch gibt es Daten, die zunächst für sich wenig aussagekräftig sind, die aber in Kombination mit anderen Daten Informationen zu Personen oder Sachverhalten enthalten können, die eigentlich geschützt werden müssen. Andere Daten wiederum, die zum Beispiel in Zusammenarbeit mit der Industrie entstehen, müssen aus Gründen des Schutzes des geistigen Eigentums gegen Zugriffe Unbefugter geschützt werden. Forschungsergebnisse, die frei zugänglich gemacht werden, müssen qualitätsgeprüft und durch Lizenzbedingungen rechtlich abgesichert sein. Datenschutz und Datensicherheit sind große Herausforderungen für das Forschungsdatenmanagement, das eine Balance finden muss zwischen Transparenz und Anforderungen der wissenschaftlichen Reproduzierbarkeit. So treffen Wünsche zur Nachnutzung der Daten, wie sie in den FAIR-Prinzipien (findable, accessible, interoperable, re-usable) artikuliert werden, auf Schutzbedürfnisse der Forschung. Dem Forschungsdatenmanagement obliegt es daher, Lösungen zu entwickeln und anzubieten, die nicht nur für Datensicherheit sorgen, sondern insbesondere mit Hilfe eines differenzierten Rechtemanagements oder Verfahren der Anonymisierung gestaffelte, sichere und kontrollierte Zugänge zur Nutzung der Daten erlauben. So bleiben die Daten sicher und können zugleich – so weit wie nötig und für festgelegte Zwecke – genutzt werden.

PROFESSOR THOMAS STÄCKER

SERVICES DES TUDATA-TEAMS

Das 2018 gegründete TUdata-Team unterstützt alle Mitglieder der Universität bei der Sicherung, Archivierung, Veröffentlichung und Nachnutzung von Forschungsdaten – zum Beispiel mit diesen Angeboten:

TUdmo (TU data management organizer) unterstützt bei der kollaborativen Erstellung und Pflege von Datenmanagementplänen anhand spezifischer Fragebögen und bietet zahlreiche Exportmöglichkeiten.

TUdatalib ist das offizielle Repository für Forschungsdaten an der TU Darmstadt. Es ermöglicht die dokumentierte und strukturierte Ablage von Daten und beschreibenden Metadaten sowie die langfristige Archivierung inkl. eines Rechte- und Rollenmanagements für den Zugriff auf vertrauliche Daten und, falls gewünscht, die Veröffentlichung von Datensätzen inkl. DOI.

TU-GitLab ist eine webbasierte Software zur Versionierung und gemeinsamen Bearbeitung von Programmcodes. Zusätzlich stellt TU-GitLab zu jedem Projekt ein Wiki und einen Issue Tracker bereit, über die Dokumentationen angeboten bzw. Fehler oder Änderungswünsche am Code erfasst und verwaltet werden können.

+ www.tu-darmstadt.de/tudata

i Kontakt: tudata@tu-darmstadt.de



Bild: Katrin Binner

In den Forschungsinstituten an der TU Darmstadt entstehen ständig neue Daten – wie hier am Sonderforschungsbereich 1194 »Wechselseitige Beeinflussung von Transport- und Benetzungsvorgängen«. Für sein Forschungsdatenmanagement hat der SFB ein eigenes Teilprojekt »Informationsinfrastruktur« eingerichtet.

Eine starke Stimme der Wissenschaft

Zum Aufbau der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur

Im Juni 2019 hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) im Auftrag der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) die Ausschreibung zum Aufbau der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) veröffentlicht. Die TU Darmstadt möchte dabei eine gestaltende Rolle übernehmen, denn sie sieht darin eine Grundlage gegenwärtiger und künftiger Spitzenforschung.

Das durch die Arbeit des Rats für Informationsinfrastrukturen (RfII) vorbereitete Förderprogramm NFDI will bis zu 30 fach- und datenspezifische Konsortien als Bestandteile der entstehenden NFDI unterstützen. Als Zusammenschluss von Fachcommunitys und passenden Infrastruktureinrichtungen geben diese Konsortien ein Bekenntnis zu gemeinsamer Verantwortung für den Erhalt und die Pflege von Daten, die gemeinsame Ausgestaltung datengetriebener Forschungsprozesse und den Wert guter wissenschaftlicher Praxis im digitalen Zeitalter ab.

Dieses gemeinsame Engagement ist notwendig, weil die Grenzen zwischen Forschung und Infrastruktur verschwinden: Im digitalen Ökosystem der Forschung müssen zum einen in jeder Phase des Forschungs- und des Datenlebenszyklus Entscheidungen von methodischer und epistemologischer Tragweite getroffen werden, zum anderen bleibt datengetriebene Forschung ohne infrastrukturelle Standards »unberechenbar«, das heißt nicht nachvollziehbar und damit fragwürdig. Zugleich ermächtigt die NFDI die Forschung aber auch zu gemeinsamen transparenten Entscheidungen und

Prioritätensetzungen, zur interinstitutionellen und bundeslandübergreifenden Zusammenarbeit sowie zur Datensouveränität und Unabhängigkeit von kommerziellen Anbietern. Nicht zuletzt sollte dieser Zusammenschluss eine starke Stimme der Wissenschaft gegenüber Politik und Gesellschaft sein.

Das Thema und die sich daraus ergebenden Anforderungen einen alle Wissenschaftszweige, denn alle sind mittlerweile datenhungrig. KI-Methoden speisen sich aus verschiedenen Disziplinen und werden in allen Disziplinen angewendet. (Mess-) Daten werden durch Software erzeugt und mittels Software analysiert. Bildgebende Verfahren in der Medizin, autonomes Fahren, Berechnungen von Klimamodellen, Simulationen in den Ingenieurwissenschaften, Daten aus Sozial- und Wirtschaftserhebungen, Social Bots im Handel und im Kundendienst, die Bewahrung und Erschließung des kulturellen Erbes, die Erzeugung von Kunst – bereits diese wenigen Beispiele machen

die Herausforderungen deutlich. Wir brauchen Daten- und Softwarestandards, sichere zertifizierte Repositorien, Lizenzen und rechtliche Klarheit beim Datenschutz und für die Nachnutzung, Aus- und Weiterbildung sowohl für entsprechende Daten-Spezialistinnen und -Spezialisten als auch für alle Forschenden und schließlich Wertschätzung und Reputationsmodelle für diese wissenschaftsnahen Tätigkeiten.

Die TU Darmstadt mit ihrem profilierten Fächerspektrum, ihrer geübten und gelebten Interdisziplinarität sowie wissenschaftsorientiert aufgestellten Infrastruktureinrichtungen will NFDI-Konsortien maßgeblich mitgestalten. Sie bringt sich ein, um Forschenden vor Ort und in Deutschland passende Forschungsdatendienste anzubieten. Heute und in Zukunft wird dies die Grundlage für Spitzenforschung sichern.

PROFESSORIN ANDREA RAPP

Die TU Darmstadt geht voran

Nationale Forschungsdateninfrastruktur für die Ingenieurwissenschaften (NFDI4Ing)

Die TU Darmstadt hat zusammen mit der RWTH Aachen zu einem sehr frühen Zeitpunkt auf die Empfehlungen zum Aufbau einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) reagiert und bereits 2017 einen Prozess zu einer Forschungsdateninfrastruktur für die Ingenieurwissenschaften (NFDI4Ing) initiiert.

In immer weiteren konzentrischen Kreisen konnten über Veranstaltungen und Workshops und nicht zuletzt auch über gezielte Umfragen die für die Ingenieurwissenschaften wichtigen Themen

identifiziert und wichtige Partner für das Vorhaben gewonnen werden, darunter die TU Berlin, die TU Braunschweig, die TU Clausthal, die TU Dresden, die Leibniz Universität Hannover, die TIB

Hannover, das Forschungszentrum Jülich, das Karlsruher Institut für Technologie, die TU München, die Universität Stuttgart, das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V., das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, das Fraunhofer IRB und die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung.

Mitte Oktober haben die Partner unter der Leitung der RWTH Aachen (Konsortialführer) und der Technischen Universität Darmstadt einen Antrag für NFDI4Ing eingereicht. Die Geschäftsstelle des Verbundes ist zu gleichen Teilen für die RWTH Aachen und die

TU Darmstadt vorgesehen. Die wissenschaftliche Leitung des Konsortiums in Darmstadt liegt bei Professor Peter Pelz, Fachbereich Maschinenbau, Institut für Fluidsystemtechnik, der von der Universitäts- und Landesbibliothek und dem Hochschulrechenzentrum der TU als Infrastrukturpartner des Projekts unterstützt wird.

Die Technische Universität Darmstadt ist ferner Co-Applicant bei der Initiative »Particle, Astroparticle, Hadron and Nuclear Physics accelerates the NFDI. PAHN-PaN« sowie Participant in zwei weiteren Konsortien, zum einen in »Text+: Language- and Text-Based

Research Data Infrastructure« und zum anderen in »NFDI4MobilTech«.

PROFESSORIN ANDREA RAPP,
PROFESSOR THOMAS STÄCKER

www.nfdi4ing.de

Bund und Länder stellen für die Umsetzung des NFDI-Förderprogramms pro Jahr bis zu 90 Millionen Euro zur Verfügung. In drei Auswahlrunden können sich fachspezifische Konsortien in den Jahren 2019 bis 2021 bewerben. Eine Förderentscheidung der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) für die erste Runde wird für Juni 2020 erwartet.

»Digitalisierung beginnt bei der Datenqualität«

Professor Peter Pelz zu Forschungsdatenmanagement am Institut für Fluidsystemtechnik

Peter Pelz, Professor am Institut für Fluidsystemtechnik des Fachbereichs Maschinenbau der TU Darmstadt, erläutert im Interview, warum ein professionelles Forschungsdatenmanagement so wichtig für wissenschaftliche Erkenntnis ist.

Was sind die großen Herausforderungen im Umgang mit Forschungsdaten bei Ihnen?

Wie meist galt auch bei uns: Sensorsignale sammeln sich auf Datenhalden, der Kontext in den Köpfen. Uns fehlte der maschinell lesbare Kontext. Im Zeitalter der Digitalisierung sind Rohdaten ohne maschinell lesbare Metadaten ein Qualitätsproblem: Small Data anstelle von Big Data.

Diese Unzufriedenheit treibt uns schon länger um. Wir wollten bei der Digitalisierung bei der Datenqualität anfangen. An jedem Prüfstand, bei jeder Simulation soll der Weg vom Datum zur Idee maschinell nachvollziehbar sein. Laborinformationssysteme sowie einfache Datenbanken waren für uns leider keine Lösung. In den Ingenieurwissenschaften verschmelzen Messgeräte und Objekt. Prüfstände und Datenpipelines verändern sich permanent suchend, spielerisch.

Mein Mitarbeiter Nils Preuß und die gesamte Forschungsgruppe entwickeln und validieren daher seit mehreren Jahren agil

Lösungen. Schön und erwünscht: Unsere Lösungen werden kopiert.

Welche Lösungsansätze verfolgen Sie?

Im Mittelpunkt steht unser Bekenntnis zu den FAIR-Prinzipien und die Einsicht, dass Digitalisierung bei der Datenqualität beginnt. Dieser Kulturwandel schließt Lehre, Forschung und Zusammenarbeit mit der Industrie ein. Wir verfolgen Open Science und FAIR Data, wann immer das möglich ist. Wir nutzen ausschließlich Open-Source-Software und etablierte Formate wie XML oder HDF5.

Simulations- oder Messabläufe vom Sensorsignal bis zum Diagramm sehen wir als verzweigte Datenpipelines, die die Struktur der Metadaten bestimmen. Die Software der Pipelines wird in Git-Repositories versioniert und abgelegt. In naher Zukunft hat jedes Diagramm, jede Publikation, jeder Bericht unserer Forschungsgruppe einen Identifier, der auf das Repository zeigt. Dort ist die Schatzkarte zu finden, die den Weg zu den Rohdaten und das Postprocessing zeigt.

Was wünschen Sie sich an zentraler Unterstützung im Forschungsdatenmanagement?

Der Weg zur Datenqualität setzt Kompetenzen in Data Literacy, FDM sowie Programmierkenntnisse voraus. Dabei wird die Informatik von den Ingenieurwissenschaften befruchtet und umgekehrt. Als Folge: Die Bildung von Studierenden und wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wird sich verändern. Als Studiendekan arbeite ich daran.

Wir wünschen uns vor allem Unterstützung durch ein Angebot zentraler Services und Plattformen, die uns bei dieser Ausbildung unserer Studierenden und der Umsetzung unserer Lösungsansätze unterstützen. Dazu gehören Repositorien für Software, Daten und Metadaten. Die schnelle Einführung von Diensten wie dem zentralen GitLab-Service oder des TUDatalib-Datenrepositoriums nimmt uns viel Arbeit ab. Davon wünschen wir uns in Zukunft mehr.

DIE FRAGEN STELLTE GERALD JAGUSCH



Professor Peter Pelz

Bild: privat

»FORSCHUNGSDATENMANAGEMENT IST EIN WICHTIGER TEIL MEINER ARBEIT, ...

... da ich numerische Methoden zur Simulation von Mehrphasenströmungen entwickle. Die Ergebnisse müssen reproduzierbar gemacht werden, und neuer Code soll den alten nicht brechen. Um dies zu erreichen, sind eine korrekte Organisation der Forschungsdaten sowie automatische Tests und eine kontinuierliche Integration der wissenschaftlichen Software erforderlich.«

TOMISLAV MARIC, FACHBEREICH MATHEMATIK,
MATHEMATICAL MODELLING AND ANALYSIS

... da es die effiziente Nach- und Weiternutzung wissenschaftlicher Daten ermöglicht und somit dazu beiträgt, Entwicklungen in der Materialwissenschaft zu beschleunigen.«

PROFESSOR KARSTEN ALBE,
FACHBEREICH MATERIAL- UND GEOWISSENSCHAFTEN,
FACHGEBIET MATERIALMODELLIERUNG

... denn wir arbeiten mit enormen Datenmengen, die in einer Vielzahl von Kooperationen (Wissenschaft und Industrie) ausgetauscht, verarbeitet, durchsucht und ausgewertet werden. Zudem wird ein Großteil dieser Daten der wissenschaftlichen Gemeinschaft zur Nachverwendung bereitgestellt.«

STEVEN WAGNER,
FACHBEREICH MASCHINENBAU,
FACHGEBIET REAKTIVE STRÖMUNGEN UND MESSTECHNIK

ausgerechnet ...

2

Terabyte Freivolumen pro Jahr und Professur für die Archivierung neuer Forschungsdaten in TUDatalib.

Bild: Katrin Binner

Atomkerne unter der Lupe

Athene Young Investigator Dr. Johann Isaak erforscht die Wirkung von Gammastrahlen auf Atomkerne

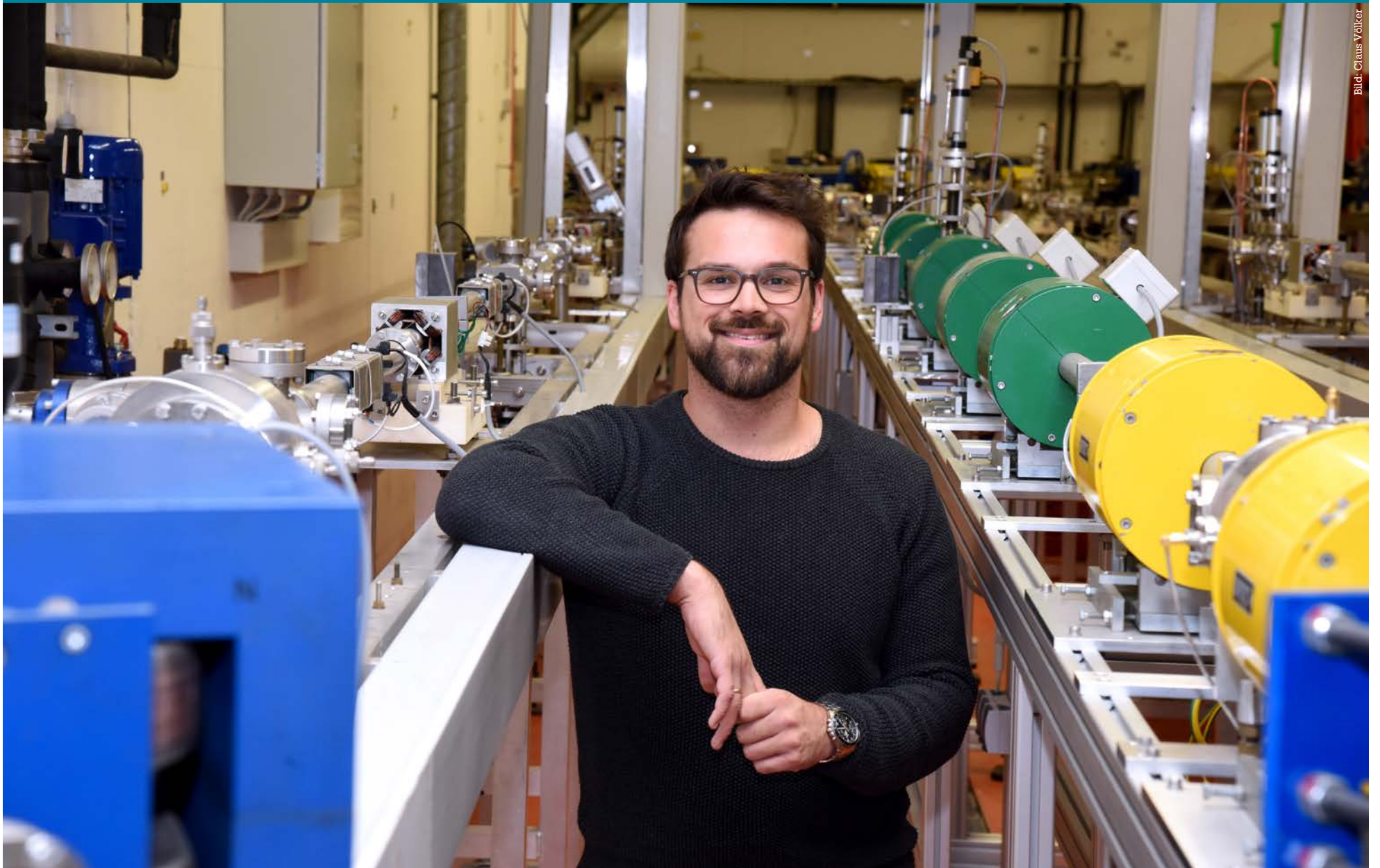


Bild: Claus Volker

Athene Young Investigator Dr. Johann Isaak am supraleitenden Elektronenlinearbeschleuniger S-DALINAC

Verstehen, wie die Elemente in unserem Universum entstanden sind, was im Innern der Atomkerne abläuft – diese Fragen haben Johann Isaak schon früh während seines Physikstudiums bewegt. Heute arbeitet der 31-jährige Postdoktorand am Institut für Kernphysik der TU Darmstadt und befasst sich als einer der neuen Athene Young Investigators der Universität vor allem mit Photonenstrahlung. Seine internationale Forschung führt ihn in die USA, nach Japan und demnächst auch öfter nach Rumänien.

Um an seinen Experimenten zu arbeiten, muss Johann Isaak ein paar Stufen hinunter in den Keller des Instituts an der Schlossgartenstraße steigen. In einem unterirdischen Labyrinth aus Gängen und Laboren steht der supraleitende Elektronenlinearbeschleuniger S-DALINAC. Als eine von wenigen Universitäten besitzt die TU Darmstadt seit 1991 für Lehr- und Forschungszwecke ihren eigenen supraleitenden Teilchenbeschleuniger. Unzählige Stunden und Wochenenden hat der junge Wissenschaftler hier und an dem fast raumhohen QCLAM-Elektronenspektrometer in der großen Messhalle am Beschleuniger schon für die Grundlagenforschung zugebracht. Seine Schwerpunkte: Wie reagieren Atomkerne auf den Beschuss mit Photonen, Elektronen und anderen Teilchen, welche Quantenzustände werden dabei angeregt, und was kann man daraus über die Struktur von Atomkernen und über die Entwicklung von Sternen lernen?

Experimentelle Kernphysik ist seit früher Studienzeit Johann Isaaks Leidenschaft. Seit er als junger Bachelorstudent an der TU Darmstadt an einem Miniforschungsprojekt von Professor Norbert Pietralla teilnahm, hat ihn das Thema nicht mehr losgelassen. Ihn fasziniert, in das Innere der Atomkerne zu schauen, auf der Erde im Labor zu simulieren, welche Prozesse

in Neutronensternen oder Supernovae ablaufen, und zu ergründen, wie die Elemente im Universum entstanden sind und heute noch entstehen – Forschungsfragen, die ihn nach dem Bachelor- und Masterstudium der Physik an der TU Darmstadt veranlassten, auch seine Doktorarbeit diesen Themen zu widmen.

ENTSTEHUNG DER ELEMENTE VERSTEHEN

Johann Isaak hat an der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz promoviert, »doch die meiste Zeit verbrachte ich beim GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung in Darmstadt-Wixhausen«, erzählt der 31-Jährige. Für Experimente reiste er zudem an die Duke University nach North Carolina in den USA, auf deren Campus die High Intensity Gamma-Ray Source (HIGS) sogenannte quasi-monoenergetische Photonenstrahlen für kernphysikalische Experimente bereitstellt. Auch hier analysierte er die Wechselwirkung von Gammastrahlen mit Atomkernen, um statistische Prozesse bei der Entstehung der Elemente besser zu verstehen.

Dasselbe Phänomen, aber aus einem anderen Blickwinkel betrachtete der Athene Young Investigator, als er eine Postdoc-Stelle an der japanischen Universität in Osaka antrat. Während

seines anderthalbjährigen Aufenthaltes erforschte er jedoch nicht die Wirkung von Gammastrahlen, sondern die von Protonen und Heliumteilchen. »Ziel war, Quantenanregungen in unterschiedlichen Atomkernen zu analysieren«, berichtet er. Für Johann Isaak sind seine Forschungsarbeiten »Mosaikteilchen, aus denen sich ein großes Bild konstruieren lässt«.

INTERNATIONAL VERNETZT

Dazu gehört auch die Zusammenarbeit mit den Forschungseinrichtungen in Japan und in den USA, die er bis heute aufrechterhalten hat. Für geplante Experimente am HIGS ist Isaak aktuell Sprecher einer internationalen Kollaboration von über elf Instituten – eine weltweite Vernetzung, die er auch für seine Forschung als Athene Young Investigator der TU nutzt. »Das macht die Arbeit abwechslungsreich und spannend«, betont er.

Durch die AYI-Förderung der Universität erhofft sich der junge Wissenschaftler »eine erhöhte Selbstständigkeit in der Forschung und eine größere Sichtbarkeit meiner Arbeit«. Durch die damit verknüpfte finanzielle Unterstützung kann er zu Forschungszwecken in die USA oder auch nach Südafrika reisen. In Kapstadt hat er am iThemba LABS gemeinsam mit Kollegen eine Reihe von Experimenten vorgeschlagen, um die Struktur und Eigenschaften von Kernresonanzen genauer zu untersuchen.

»Ich möchte noch stärker Fuß fassen in der Grundlagenforschung«, sagt der Kernphysiker. Professor zu werden sei ein denkbares Berufsziel. Ab 2020 wird Isaak zunächst einmal Nachwuchsgruppenleiter im LOEWE-Schwerpunkt »Nukleare Photonik« der TU. Die Zusammenarbeit läuft mit dem Forschungsinstitut »Extreme Light Infrastructure – Nuclear Physics« in Rumänien. Das ELI-NP befindet sich im Aufbau

PROGRAMM

ATHENE YOUNG INVESTIGATOR

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

➔ Athene Young Investigator: bit.ly/2y9nfix

und wird von der EU gefördert. Bukarest wird demnächst wohl öfter auf seinem Reiseplan stehen. Aufgaben warten also genug auf den Nachwuchsforscher. Schon Ende dieses Jahres wird Johann Isaak erneut in die USA reisen, um eine weitere Experimenten-Reihe am HIGS vorzubereiten, die die elf internationalen Institute ab 2020 starten wollen.

ASTRID LUDWIG

➊ In der kommenden Ausgabe der hoch³ folgt das Porträt von Athene Young Investigator Dr. Xufei Fang.



Die Spitzen der Rhein-Main-Universitäten und der Wissenschaftsministerien Hessen und Rheinland-Pfalz informieren sich beim »Markt der Möglichkeiten«.

Bild: Uwe Dettmar

Optimale Ergänzung

Tag der Rhein-Main-Universitäten zeigt Vielfalt der Kooperationsprojekte

Das bisher in der Allianz Erreichte vorstellen, die Vernetzung ausweiten und die nächsten gemeinsamen Schritte in Forschung und Studium, Lehre und Verwaltungskooperation planen – das stand im Fokus des ersten Tages der Rhein-Main-Universitäten (RMU). Mehr als 250 Mitglieder der drei Universitäten sowie Vertreterinnen und Vertreter aus der Politik folgten der Einladung zu Gesprächen, Poster-Sessions und Talkrunden an die Goethe-Universität Frankfurt.

Vor rund vier Jahren schlossen sich die Goethe-Universität Frankfurt am Main, die Technische Universität Darmstadt und die Johannes Gutenberg-Universität Mainz zur Strategischen Allianz der Rhein-Main-Universitäten (RMU) zusammen. Nun luden sie zum ersten Tag der RMU ins Frankfurter I.G.-Farben-Haus: Mehr als 250 Besucherinnen und Besucher konnten auf einem Markt der Möglichkeiten entdecken, was die Allianz mittlerweile auf den Weg gebracht hat. Studierende, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, aber auch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus der Verwaltung stellten 40 Projekte vor, die häufig erst durch Förderung der RMU möglich wurden.

ERFOLGSMODELL MEDIZINTECHNIK

Ein Beispiel gelungener Zusammenarbeit der Rhein-Main-Unis ist die Einrichtung des Studiengangs Medizintechnik, der sich auf dem RMU-Tag vorstellte:

Unermüdlich und zielgenau sticht der Knickarm-Roboter eine Hohlneedle in den weichen Block vor ihm. »Dieser Roboter ist in einem 3D-Drucker entstanden, nur einige Teile mussten wir dazu kaufen«, erzählt Professor Mario Kupnik, Leiter des Fachgebiets Mess- und Sensortechnik der Technischen Universität Darmstadt. Felix Herbst studiert Elektrotechnik, er hat den robotischen OP-Assistenten im Zuge seiner Bachelorarbeit

konstruiert. Preiswert sollte er sein, das war eine der Bedingungen, die Herbst zu erfüllen hatte. Tatsächlich hat die Herstellung gerade mal 600 Euro gekostet.

»Dieser Roboter wird nicht im klinischen Alltag zum Einsatz kommen, sondern in unserem neu konzipierten »Praktikumsversuch Medizintechnik«, sagt Kupnik. Angeregt wurde dieses innovative Lehrangebot durch die Einführung des Kooperationsstudiengangs Medizintechnik der TU Darmstadt und der Goethe-Universität Frankfurt. »Uns war klar, dass es in diesem Zusammenhang besonders wichtig ist, unseren Studierenden praxisnah Kenntnisse im Bereich der Medizinrobotik zu vermitteln.« Auch Studierende der Elektrotechnik und der Mechatronik werden ab dem kommenden Jahr den Praktikumsversuch durchführen: Das Anwendungsszenario »Automatisierte Nadeleinführung« wird ihnen Gelegenheit geben, in kleinen Gruppen mit mehreren Robotern zu arbeiten und sie zu programmieren.

»Wir von der Technischen Universität bringen das technische Know-how für dieses Projekt mit«, so Kupnik. Die medizinischen Aspekte bringt Professor Thomas J. Vogl, Direktor des Instituts für

RMU IN ZAHLEN

630 Studiengänge an drei Unis mit rund 30 Fachbereichen und zwei Uni-Kliniken.

Fünf bestehende Kooperationsstudiengänge, drei weitere in Vorbereitung.

Acht Lehrvorhaben werden seit 2017 im Rahmen des RMU-Initiativfonds Lehre gefördert – mit 300.000 Euro.

16 Vorhaben der Verbundforschung wurden seit 2016 im Rahmen des Initiativfonds Forschung gefördert – mit rund 2,2 Millionen Euro.

Interventionelle Radiologie des Universitätsklinikums Frankfurt, in das Projekt ein. Ihre Kooperation wird über den RMU-Initiativfonds Lehre gefördert.

GERD BLASE/FEU

+ Mehr zum RMU-Tag und weiteren von der RMU geförderten Projekten: bit.ly/2VrJsDn

Kooperative Promotion stärken

TU Darmstadt und Hochschule Darmstadt unterzeichnen Vertrag

Die TU Darmstadt und die Hochschule Darmstadt wollen künftig bei kooperativen Promotionen noch enger zusammenarbeiten.

Bei kooperativen Promotionen handelt es sich um Promotionsverfahren, die an Fachbereichen einer Universität unter Mitwirkung von Professorinnen und Professoren einer Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW) durchgeführt werden. An der TU Darmstadt wurden zwischen 2015 und 2017, dem aktuellsten vorliegenden Berichtszeitraum, insgesamt 19 solcher kooperativer Promotionsverfahren erfolgreich abgeschlossen. Die Hochschule Darmstadt ist mit sieben kooperativen Promotionen der bedeutendste Kooperationspartner. Diese enge Zusammenarbeit soll nun institutionalisiert und damit weiter gestärkt werden.

Zur Durchführung kooperativer Promotionen hat die TU Darmstadt unter der Leitung von TU-Vizepräsident Professor Ralph Bruder im letzten

Jahr fachspezifische Promotionsplattformen in den Fachbereichen Chemie, Maschinenbau sowie Elektro- und Informationstechnik eingerichtet. Diese Strukturen schaffen den Rahmen für die kooperativen Promotionen. Die Einrichtung der Plattformen erfolgte im Rahmen eines vom Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst finanzierten Projekts, an dem auch die Hochschule Darmstadt als Partnerin beteiligt ist. Für die Förderung kooperativer Promotionen steht den Plattformen ein Kontingent an Promotionsstipendien zur Verfügung.

An der TU Darmstadt wurde für das Projekt zudem eine zentrale Koordinierungsstelle eingerichtet, die an die universitätsweite Graduiertenorganisation Ingenium angegliedert ist. Sie unterstützt die Plattformen bei Aufbau und

Administration, steht den Professorinnen, Professoren sowie kooperativ Promovierenden als Beratungs- und Anlaufstelle zur Verfügung und bietet den Plattformen ein überfachliches Weiterbildungs- und Vernetzungsprogramm an. Auf Seite der Hochschule Darmstadt ist der zuständige Ansprechpartner die Leitung der Graduiertenschule.

In dem nun unterzeichneten Vertrag halten die Kooperationspartner die Rahmenbedingungen für ihre vertiefte Zusammenarbeit bei kooperativen Promotionen fest. Ähnliche Vereinbarungen bestehen auch im Rahmen des Forschungscampus Mittelhessen zwischen den Universitäten Marburg, Gießen und der Technischen Hochschule Mittelhessen sowie zwischen der Universität Kassel und der Hochschule Fulda. Mit dem Darmstädter Plattformmodell werden die kooperative Promotion in Hessen gestärkt und die Chancen auf dem Weg zur Promotion für den wissenschaftlichen Nachwuchs verbessert.

NINA STRAUB/SIP

KOOPERATIVE PROMOTIONEN

Die TU Darmstadt ist die deutsche Universität mit den drittmeisten im kooperativen Verfahren abgeschlossenen Promotionen. 19 kooperative Promotionen entstanden in den Prüfungsjahren 2015 bis 2017 hier. Auf den Plätzen eins und zwei liegen die TU Dresden (77 Promotionen) und die Universität Kassel (47); ebenfalls 19 Promotionen meldeten die Universität Erlangen-Nürnberg und die TU Bergakademie Freiberg. Das ergab eine aktuelle Umfrage der Hochschulrektorenkonferenz.

Mehr als nur Pfeifenputzen

Die Schlossorgel wird für den neuen Konzertraum in der ehemaligen Schlosskirche vorbereitet

Während wir uns in Weihnachtsstimmung begeben und schon ans Geschenkepacken denken, werden in der Orgelbauwerkstatt Mühleisen in Leonberg besonders große Kisten gepackt. In den vergangenen zwölf Monaten wurde fleißig gehobelt, gebohrt und gefeilt, damit ab Mai 2020 wieder Orgelmusik im Darmstädter Schloss erklingen kann.

1883 wurde Christoph Ludwig Goll in Kirchheim unter Teck mit dem Bau einer romantischen Kegelladenorgel für die Kirche in Lonsingen (Schwäbische Alb) betraut. Schlank im Klang und in ihren Ausmaßen, im Fachjargon Mensur genannt, passte sie gut in die kleine Ortskirche – bis 1970 die Kirche einer Ortsdurchfahrt weichen musste und die Orgel auf der Straße stand.

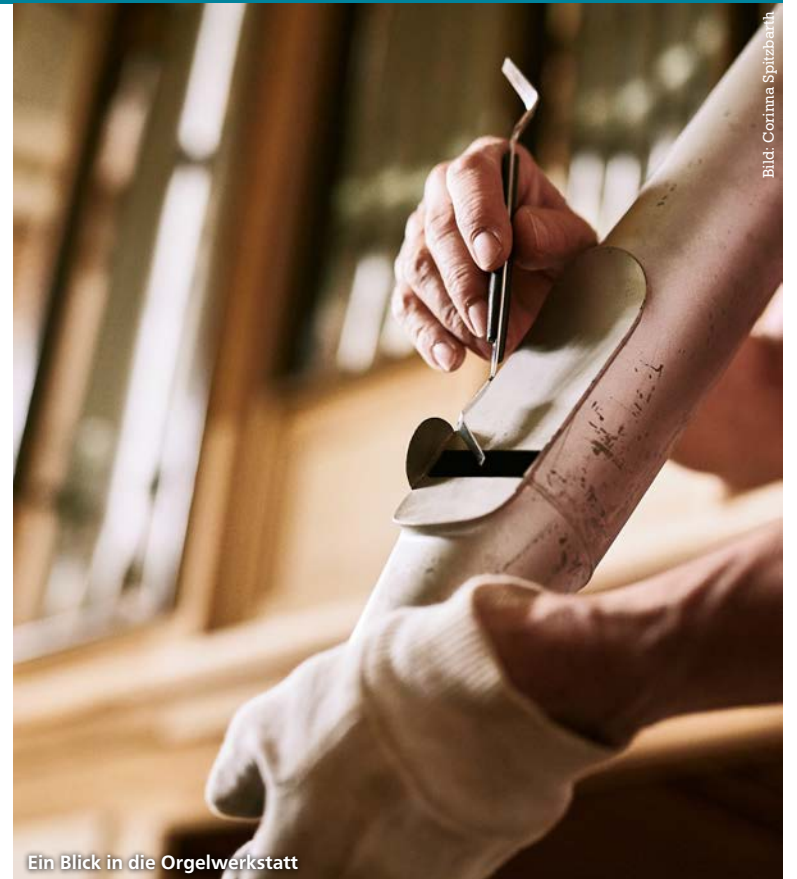
Joachim Wilhelmy nahm sich ihrer an und brachte sie nach ausführlicher Renovierung und Wartung in seinem Privathaus unter; nicht ohne das Gehäuse an die Raumhöhe anzupassen. Die größten Pfeifen musste er sogar in horizontaler Lage installieren. Um seiner Frau das Spiel von barocker Literatur zu ermöglichen, ergänzte der Orgelfreund in den 1990ern mit Geschick den nach vorne ausgerichteten Spieltisch um ein weiteres Pfeifenwerk. Genau genommen sind es also zwei Orgeln, die zwar einen beträchtlichen Altersunterschied aufweisen, aber dennoch klanglich harmonieren und erst zusammen ein interessantes Unikat bilden. Dass die Orgeln zukünftig im Darmstädter Schloss wieder für ein größeres Publikum erklingen werden, hat Wilhelmy überzeugt.

Dem Gutachten eines Orgelsachverständigen folgend, bereitete die Werkstatt Mühleisen in

Zusammenarbeit mit dem Orgelbauer Wolfgang Braun die Instrumente nun für ihre neue Wirkungsstätte vor. Sie rekonstruierten die historische Substanz und stellten die ursprünglichen Größenverhältnisse wieder her, fehlende Teile wurden ersetzt. Damit die besonderen Vorzüge durch das Spiel an zwei Manualen erhalten werden können, mussten schon in der Planung bauliche Optimierungen vorgesehen werden. Orgelbauer und Architekturbüro arbeiteten bei den Vorbereitungen Hand in Hand.

Nicht alle elektrischen Teile der Windanlage hielten der brandschutztechnischen Prüfung stand und werden durch eine neue Anlage ersetzt. Sobald die Orgeln in Darmstadt angekommen und aufgebaut sind, beginnt das Feintuning mit der Stimmung der Pfeifen. Die Stimmtonhöhe richtet sich dann nach den Originalpfeifen der Goll-Organ und nach dem Raumklima. Die Vorfreude steigt in diesen Tagen also nicht nur auf Weihnachten. Wenn es im Frühjahr so weit ist, sind Organistinnen und Organisten mit einem kreativen Gespür für das einzigartige Instrument gefragt, die dann nicht nur Schumann, Brahms und Mendelssohn erklingen lassen werden.

SARAH PANCZYK



Ein Blick in die Orgelwerkstatt

IHRE SPENDE WIRKT JETZT ZWEIFACH

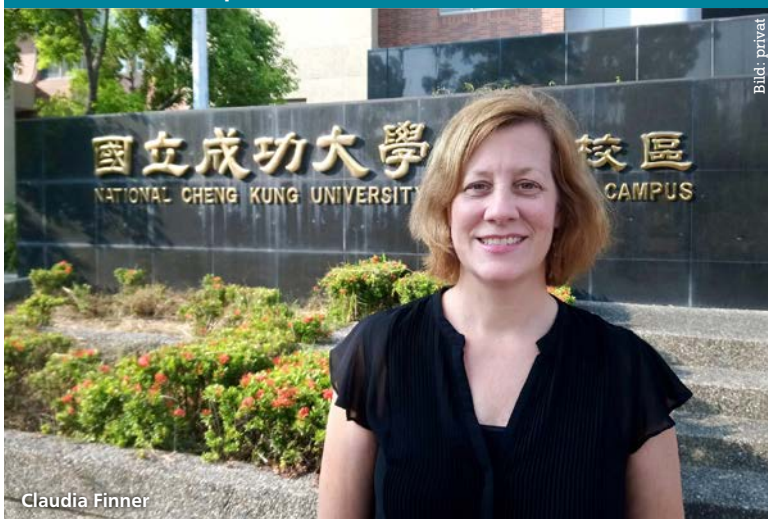
Die Merck'sche Gesellschaft verdoppelt jeden eingehenden Euro auf unserem Spendenkonto bei der Sparkasse Darmstadt:

Technische Universität Darmstadt

DE83 5085 0150 0000 7643 70
HELADEF1DAS
Stichwort Schlossorgel
www.schlossorgel.de

In Asien vor Ort

Claudia Finner repräsentiert die TU Darmstadt in Tainan und Shanghai



Claudia Finner ist die neue Leiterin der TU-Verbindungsbüros in Tainan und Shanghai. Im Interview erzählt sie von ihrem Karriereweg, den Besonderheiten Asiens und wie ihre Arbeit für die TU Darmstadt in Tainan und Shanghai aussieht.

Wie sind Sie an die TU Darmstadt gekommen? Wie war Ihr Karriereweg?

Ich bin erst Ende Juni aus Asien nach Deutschland zurückgekehrt, dort habe ich die letzten fünf Jahre das Informationszentrum des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) in Singapur geleitet. Eigentlich wollte ich die nächsten Jahre in Deutschland verbringen, bis ich die Ausschreibung der TU Darmstadt gesehen habe. Die Stellenbeschreibung und die Aussicht, in Taiwan zu arbeiten, das ich nur mal

als Touristin bereist habe, fand ich so spannend, dass ich mich direkt beworben habe und nach kurzer Zeit also nun wieder in Asien gelandet bin.

Meine Studienzeit habe ich in Bonn und Tokio verbracht. Damals gab es an der Uni Bonn einen Diplom-Übersetzer-Studiengang, und ich habe mich für Japanisch, Koreanisch und VWL entschieden. Zusätzlich habe ich Deutsch als Fremdsprache studiert und bei einem ersten Praktikum in Südkorea festgestellt, dass mir das Unterrichten

in der Erwachsenenbildung große Freude bereitet. Ich habe also nie als Übersetzerin gearbeitet, sondern zunächst Deutsch in Japan unterrichtet und später auch in Südkorea, Indien, Polen und Deutschland gearbeitet.

Was fasziniert Sie an Asien?

Das ist für mich immer noch eine schwierig zu beantwortende Frage. Es sind eher die einzelnen Länder, in denen ich gelebt und studiert oder gearbeitet habe, ihre Kultur, das Essen natürlich und auch die Menschen, die mich begeistern. In Taiwan gefällt mir die freundliche und offene Art der Menschen, aber auch das rücksichtsvolle Miteinander.

Ich lebe aber genauso gerne in Deutschland und hatte bei meiner Rückkehr nie einen umgekehrten Kulturschock. Vielleicht liegt das auch an meinen vielen reiselustigen Freunden, die mich überall besucht haben und mit denen ich mich in Deutschland austauschen kann. Für mich war es immer wichtig, nie den Kontakt nach Deutschland zu verlieren. Das macht auch den Reiz meiner bisherigen Tätigkeiten im Ausland aus. Man lebt nicht nur im Ausland, sondern hat immer auch die Gelegenheit, einen Teil seiner Kultur zu vermitteln. Ich denke und hoffe, dass es in Taiwan nicht anders sein wird.

Worauf achten chinesische Studierende bei der Wahl ihrer Universität im Ausland besonders?

Mit Sicherheit spielt die Qualität der Ausbildung eine ganz entscheidende

Rolle, und neben den Rankings auch die Employability, denn solch eine Investition soll sich natürlich auch finanziell rentieren. Und ich habe schon viele Gespräche mit Eltern geführt, die oft in die Entscheidungsfindung einbezogen werden. Die Berichte und Erfahrungen der aus dem Ausland zurückkehrenden Studierenden scheinen auch einen großen Einfluss zu haben, denn ihnen schenkt man meiner Erfahrung nach mehr Glauben als irgendwelchen Broschüren oder Webseiten.

Wie sieht Ihr Arbeitsalltag in Tainan aus?

Meine Aufgaben sind sehr vielseitig. Das Verbindungsbüro der TU an der National Cheng Kung University in Tainan wurde im Mai eingerichtet, und ich bin seit Mitte September hier. Zunächst sehe ich es als meine Aufgabe, neue Kontakte zu knüpfen und mein Netzwerk zu erweitern, aber natürlich habe ich auch einige bestehende Projekte übernommen, die ich nun weiterführe. Konkret bedeutet das, Kontakte zwischen Professoren herzustellen, Studierende zu beraten, unsere schon bestehenden Partnerschaften mit lokalen Universitäten zu pflegen und zu schauen, welche neuen Partnerschaften für uns sinnvoll und wünschenswert wären.

Warum ist es wichtig für die TU, in Asien Präsenz zu zeigen?

Für die TU ist die weitere Internationalisierung hier in der Region von strategischer Bedeutung. Wir möchten

durch die Präsenz unsere Sichtbarkeit steigern, neue Forschungsk Kooperationen anstoßen und weiteren Studierendenaustausch initiieren. Das gelingt uns mit Sicherheit leichter, wenn wir vor Ort als Ansprechpartner zur Verfügung stehen und alle aufkommenden Fragen umfassend und in persönlichen Gesprächen beantworten können. Unsere Partnerunis können natürlich auch von uns profitieren, indem wir ihre Studierenden und Beschäftigten beraten, bei der Planung von Delegationsbesuchen unterstützen und unser Netzwerk nutzen.

Was sind die nächsten Projekte, die nun anstehen?

Da ich für die beiden Verbindungsbüros in Tainan an der NCKU und in Shanghai an der Tongji zuständig bin, plane ich gerade einen Besuch in Shanghai. Dann steht mit der European Education Fair Taiwan eine große Messe in Taipeh an. Zudem planen wir mit dem Language Center auch, dass ich an der NCKU Deutsch als Fremdsprache und Landeskunde unterrichte. Durch den direkten Kontakt zu den Studierenden hoffe ich, ein besseres Verständnis für ihre Beratungsbedürfnisse zu bekommen und natürlich auch, sie für einen Austausch in Darmstadt begeistern zu können.

DIE FRAGEN STELLTE BETTINA BASTIAN

AUSGEHTIPPS

Ringvorlesungen

ÖFFENTLICHKEIT und ERFAHRUNG
Darmstädter Ringvorlesung des Instituts für Philosophie im Wintersemester 2019/20

Thema: »Strukturwandel der Öffentlichkeit«. Einerseits sollen prominente Öffentlichkeitstheorien des 20. Jahrhunderts einer Relektüre unterzogen und andererseits die Herausforderungen der Gegenwart thematisiert werden.

Mittwochs, bis 12. Februar 2020, 18:05 – 19:45 Uhr
Ort: Altes Hauptgebäude der TU Darmstadt, Gebäude S1|03, Hörsaal 223 im 2. Stock, Hochschulstraße 1

Erdsystemforschung
Interdisziplinäre Ringvorlesung

Die Erdsystemforschung betrachtet globale Umweltveränderungen im interdisziplinären Kontext. Im Fokus stehen die Interaktion zwischen Land, Atmosphäre, Wasser, Eis, Biosphäre, Gesellschaften, Technologien und Wirtschaft unter Berücksichtigung des menschlichen Einflusses.

Dienstags, bis 11. Februar 2020, 18:05 – 19:45 Uhr
Ort: Altes Hauptgebäude der TU Darmstadt, Gebäude S1|03, Hörsaal 223 im 2. Stock, Hochschulstraße 1

Exil
Ringvorlesung des Evenari-Forums

Diese Ringvorlesung greift eine grundlegende Erfahrung jüdischer Religion und Tradition auf. Im 20. Jahrhundert hat diese eine neue, ungeheure und weltumspannende Vergegenwärtigung erfahren und dabei tiefe Spuren in der deutschen und europäischen Geschichte gezogen.

Montags, bis 10. Februar 2020, 18:05 – 19:45 Uhr
Ort: Altes Hauptgebäude der TU Darmstadt, Gebäude S1|03, Hörsaal 123 im 1. Stock, Hochschulstraße 1

Das Akademische Viertel
Eine 15-minütige Einführung, eine halbe Stunde Vertiefung und optional das vierte Viertel zum Austausch: Das Veranstaltungsformat »Das Akademische Viertel« befasst sich mit konkreten Herausforderungen an verantwortliche, kritische Forschung.

Nächster Termin: Martin Knöll (Fachbereich Architektur): Von Schweinehunden und Bewegungsrouten: digitale Werkzeuge für gesundheitsfördernde Stadtplanung

Mittwoch, 15. Januar 2020, 13:15 – 14:00 Uhr
Ort: Vortragssaal der ULB, Gebäude S1|20, Untergeschoss, Magdalenenstraße 8

+ Mehr Ringvorlesungen sowie weitere Termine:
www.tu-darmstadt.de/veranstaltungen

Bewährt innovativ

4. Darmstädter Startup & Innovation Day am 12. Dezember

Für das kleine Kernteam des Innovations- und Gründungszentrums der TU Darmstadt wird der 12. Dezember ein ganz besonderer Tag: Zum vierten Mal feiert es gemeinsam mit Gästen den Darmstädter Startup & Innovation Day. Der Tag umfasst Ideenwettbewerb, Gründermesse, Speaker Sessions und einen Tech Pitch.

Auch in diesem Jahr soll sich das Wissenschafts- und Kongresszentrum darmstadtium wieder mit Menschen aus Wirtschaft, Politik und Wissenschaft füllen, die neugierig sind auf Innovationen, Ideen und Start-ups. Die Region und allen voran die TU Darmstadt mit ihrem Erfindergeist will ihre lebendige Start-up-Szene erlebbar machen.

Der **Ideenwettbewerb**, zu dem erneut knapp 100 Ideen eingereicht wurden, ist eines der Elemente des Startup & Innovation Days. Hier zeigen die Menschen, die an der TU Darmstadt studieren oder forschen, was sie entwickeln und welche innovativen Ideen in ihnen schlummern. Dieser Wettbewerb findet seinen Höhepunkt in den Pitches der Finalistinnen und Finalisten und der feierlichen Preisverleihung am Abend vor großem Publikum.

Eingebettet ist dieses Ereignis in eine wachsende **Gründermesse**. Hier präsentieren sich Start-ups und Vorgründungen aus der Region, Innovationsprojekte der TU Darmstadt, Förderer und Netzwerkpartner und natürlich auch die Finalisten des Ideenwettbewerbs einem breiten Publikum.

Um neben all den Innovationen und Ideen auch einen Input von erfahrenen externen Persönlichkeiten auf diesem Gebiet zu bekommen, wartet der Startup & Innovation Day 2019 mit zwei **Speaker Sessions** auf. Wir dürfen uns auf Frank Thelen von Freigeist freuen, der als Juror aus der TV-Sendung »Die Höhle der Löwen« bekannt wurde. Außerdem dabei ist André Schwämmlein, einer der Gründer und CEO von FlixBus. Beim **Tech Pitch** – einem neuen Element des Startup

& Innovation Day – wird neben den beiden Speakern auch Professorin Kristina Sinemus, hessische Staatsministerin für digitale Strategie und Entwicklung, auf der Bühne mit ins Gespräch einsteigen.

Last, but not least findet die Preisverleihung des **Athene-Preises für Wissens- und Technologietransfer** in diesem Rahmen statt. Dieser Preis wird an Professorinnen und Professoren der TU Darmstadt vergeben, welche ein besonderes Engagement beim Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse in die Anwendung gezeigt haben.

Wir erwarten einen Nachmittag voller Erfindergeist und mit vielen inspirierenden Innovationen, ausreichend Möglichkeiten zum Vernetzen mit Unternehmern und Gründern und wertvollen Eindrücken und Kontakten aus dem Start-up-Ökosystem.

MELANIE MINDERJAHN

+ Die Agenda und aktuelle Infos finden sich auf den HIGHEST-Social-Media-Kanälen und auf der Startup- & Innovation Day-Website: bit.ly/2g6qs7Y

+ Kostenlose Anmeldung: bit.ly/2AUB5qm

FUNDSTÜCKE AUS DER ULB

Aus der historischen Darmstädter Notenschreibwerkstatt – der Nachlass Christoph Graupners

Dank einer ganzen Reihe glücklicher Umstände befindet sich der komplette Nachlass von Christoph Graupner, als Kapellmeister zwischen 1709 und 1760 am Hof von Hessen-Darmstadt angestellt, bis heute in der ULB und macht diese dank seiner Geschlossenheit zu einer der wichtigsten deutschen Musiksammlungen für die erste Hälfte des 18. Jahrhunderts überhaupt.

Zu den mehr als 1.400 Kantaten Graupners kommen nicht nur dessen Konzerte, Kammermusik, Ouvertürensuiten und Opern hinzu, sondern auch zahlreiche Abschriften von Werken anderer Komponisten dieser Zeit, allen voran Georg Philipp Telemann, den die Darmstädter Landgrafen besonders schätzten.

Wo so viel Musik produziert und konsumiert wurde, bedurfte es mehrerer fleißiger Hände, um permanent all die vielen benötigten Einzelstimmen für die Musiker abzuschreiben. Während die Partituren seiner Werke selbstverständlich von Graupners eigener Hand stammen, wurde er beim Herausziehen der Orchesterstimmen immer wieder von mehr oder weniger professionellen Schreibern unterstützt. Nicht nur deren Notenschrift weicht von jener Graupners ab, auch die Vorzeichnungen zu Beginn der Notensysteme geben Hinweise darauf, ob die jeweilige Stimme von jemand anderem als Graupner persönlich niedergeschrieben wurde.

Doch der als äußerst akribisch und fleißig beschriebene Chefmusiker Graupner wollte sich dabei nicht vollständig auf seine Helfer verlassen; zahlreiche spätere Eintragungen von seiner Hand sind leicht auszumachen und zeigen, dass der Kapellmeister persönlich die Durchsicht übernahm. Diese Ergänzungen helfen nicht nur bei besonderen Besetzungsfragen (etwa, wenn die ansonsten von Violinen und Oboen gemeinsam zu spielende Melodiestimme plötzlich aufgespalten und klanglich ausdifferenziert wurde), sondern auch ganz praktisch-pragmatisch, wenn der Orchesterleiter den Leerraum am Ende einer Notenzeile dafür nutzte, um (in seiner höchst charakteristischen Schreibweise) den Notenschlüssel für den nachfolgenden Satz bereits vorwegzunehmen, um den (vielleicht etwas trägen) Musiker so besser auf einen Tonartwechsel vorzubereiten – ein unverstellter Blick in das Innenleben einer Hofkapelle.

URSULA KRAMER

➊ Zur Autorin: Prof. Dr. Ursula Kramer lehrt als Musikwissenschaftlerin an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz und ist häufige Nutzerin der Musiksammlung der Universitäts- und Landesbibliothek Darmstadt. Einen ihrer Forschungsschwerpunkte bildet die Darmstädter Musikgeschichte des 18. und 19. Jahrhunderts, insbesondere die Musik Christoph Graupners.



Ausschnitte aus den Stimmen von 1. und 2. Violine von Christoph Graupners Kantate zum 1. Advent, *Die Nacht ist vergangen* (1722). Fremde Schreiberhand mit Ergänzungen von der Hand Graupners.



Bild: ULB Darmstadt / Mus. Ms 430/27



Welcome to the
next Generationeering
Group.

Next Generationeering bedeutet für uns:

das Team als Think Tank begreifen und beim Erleben von 4.0-Technologien Herzklopfen kriegen. Als führender Maschinen- und Anlagenbauer freuen wir uns über jeden, der unsere Passion teilt.

Bewerben Sie sich unter durr.com/karriere

»Seltsame Tage«

Ausstellung zu Arno Schmidt und seinen Darmstädter Jahren

Arno Schmidt zählt zu den wichtigsten Autoren der deutschen Nachkriegszeit, über ihn und sein Werk wird bis heute kontrovers diskutiert. Studierende des Fachbereichs Architektur und des Instituts für Sprach- und Literaturwissenschaft der TU und des Fachbereichs Gestaltung der Hochschule Darmstadt erinnern in einer Ausstellung an Arno Schmidt und seine Darmstädter Jahre.

Seltsame Tage erlebte Arno Schmidt sicherlich einige während seiner Zeit in Darmstadt, zumindest entstand hier seine gleichnamige Erzählung – in der Stadt, über die er einmal an Helmut Heißenbüttel schrieb: »Lieber tot in der Heide als lebendig in Darmstadt.« Und dennoch waren die Jahre in Darmstadt wichtige für Arno Schmidt.

Wie kaum ein anderer Autor setzte er sich in seinem frühen Werk mit den Folgen des Nationalsozialismus und dem Ende des Zweiten Weltkrieges auseinander und wurde in diesem Tun fast selbst politisches Opfer: Seine Erzählung »Seelandschaft mit Pocahon-

Alice 1955 in das liberale Hessen und stellten ihnen in der Inselstraße dauerhaft eine Unterkunft.

Knapp vier Jahre verbrachte das Ehepaar Schmidt in Darmstadt – produktive Jahre, in denen zahlreiche Erzählungen und Kurzromane entstanden, in denen Darmstadt nicht nur Bühne, sondern selbst Akteurin ist. Schmidt zeichnete das Porträt einer lebendigen Stadt des Wiederaufbaus und des beginnenden Wirtschaftswunders, in dem sich zugleich auch die damalige Kunst und Architektur widerspiegeln (»Tina oder über die Unsterblichkeit«, »Göthe und einer seiner Bewunderer«).

»Die Beschäftigung mit dem »sperrigen« und herausfordernden Autor Arno Schmidt und seiner Darmstädter Zeit – die Spurensuche in den Texten und in der Stadt – hat für alle Beteiligten neue Perspektiven auf diese Literatur, Architektur, Kunst und Stadt eröffnet. Neue Perspektiven gab es auch für die inter-institutionelle Zusammenarbeit.«

PROFESSORIN ANDREA RAPP, INSTITUT FÜR GERMANISTIK

tas« brachte ihm eine Anklage wegen Gotteslästerung und Verbreitung pornografischer Schriften ein, der er nur mit Hilfe des Darmstädter Hilfsnetzwerks um den Maler Eberhard Schlotter und dem Bühnen-Preisträger Ernst Kreuder entkommen konnte: Sie holten Arno Schmidt und seine Ehefrau

Es verwundert daher nicht, dass es eines interdisziplinären Ansatzes bedarf, um sich auf Spurensuche nach Arno Schmidt in Darmstadt und gleichsam nach Darmstadt in Arno Schmidts Werk zu begeben. Studierende des Fachbereichs Architektur und des Instituts für Sprach- und Literaturwissenschaft der



Ausstellung zu Arno Schmidt in der Halle 2 auf dem Campus Stadtmitte

Bild: Felix Schoepfner

»Auch wenn sich der menschenscheue Arno Schmidt in Darmstadt nie heimisch fühlte und eher nach einem »Baräckchen in der Heide« sehnte, so setzte er mit seinen »Geschichten aus der Inselstraße« unserer Stadt doch ein bleibendes literarisches Denkmal.«

HELGE SVENSHON, UNIVERSITÄTS- UND LANDESBIBLIOTHEK

lebendig werden und die Besucherinnen und Besucher auf seinen Wegen wandeln. Dazu werden ausgewählte Schaufenster während des Ausstellungszeitraumes im Darmstädter Stadtraum bespielt. Einmal mehr ist Darmstadt Bühne und Akteurin zugleich. (MHO)

TU und des Fachbereichs Gestaltung der Hochschule Darmstadt haben diese Darmstädter Jahre in der Ausstellung »Seltsame Tage – Arno Schmidt und Darmstadt 1955–58« nachgezeichnet.

Noch bis 5. Januar 2020 finden neben der Hauptausstellung in Halle 2 auf

dem Campus in der Innenstadt weitere Ausstellungen, Vorträge, Workshops und Lesungen in der Universitäts- und Landesbibliothek und dem SchauRaum der Hochschule Darmstadt statt. Ein Parcours durch den städtischen Raum lässt Erinnerungen an den Autor und das Darmstadt der 50er-Jahre wieder

Die Ausstellung läuft noch bis zum 5. Januar 2020.

Mehr zum Programm: seltsametage.de

ZEITMASCHINE

Der Neubau der Höheren Gewerbschule am Kapellplatz

Vor 175 Jahren, am 19. Dezember 1844, wurde der Neubau der Höheren Gewerbschule Darmstadt am Kapellplatz feierlich eingeweiht. Die Gewerbschule ist die Wiege der Technischen Universität Darmstadt. Denn im Unterschied zu anderen hessischen Universitäten wurde die damalige Technische Hochschule nicht in einem feierlichen Festakt gegründet. Vielmehr wurde sie 1877 von Großherzog Ludwig IV. zur Hochschule erhoben. Damit fand eine Entwicklung zur höheren technischen Bildung in Darmstadt ihren vorläufigen Abschluss.

Im Zuge einer Professionalisierung der Ausbildung für gewerbliche und technische Berufe waren schon 1812 eine Bauschule und 1822 eine Großherzogliche Realschule in Darmstadt gegründet worden. Diese Einrichtung war im Weyland'schen Haus, Teil des Frankensteiner Hofes, in der Pädagogstraße 1 untergebracht. 1826 wurde in diesem Gebäude die »Real- und Höhere Bürgerschule« mit einer Technischen Schule vereint. Die Technische Schule diente der Ausbildung des gebildeten Mittelstandes zum Beispiel zu Kaufleuten, Fabrikanten, Künstlern oder Apothekern. Aus ihr sollte später die Technische Hochschule hervorgehen.

Auf Initiative ihres Direktors Theodor Schacht (1786–1870) wurde die Schule 1836 zur »Großherzoglichen Real- und Höheren Gewerbschule« erweitert, die eine mittlere Ausbildung für technische Berufe anbot. Ziel von Schacht und seinem Nachfolger Edmund Kulp (1800–1862) war es, die Schule auf ein höheres akademisches Niveau anzuheben: »Die Realschulen sind ja nicht für den sogenannten großen Haufen da, und sicher hat niemand bei ihrer Anlage daran gedacht, daß aus ihren Lehrsälen gewöhnliche Ackerleute und mechanische Arbeiter hervorgehen sollen.« (Theodor Schacht, 1843)

Die Höhere Gewerbschule diente als polytechnische Oberstufe, in welcher die jungen Schüler die Grundlagen der technischen Berufe erlernen konnten. Sie war, im Gegensatz zur universitären, stark theoretischen und wissenschaftlichen Ausbildung, praktisch geprägt.

Steigende Schülerzahlen machten einen Neubau erforderlich, für den der Kapellplatz vorgesehen wurde. Entworfen wurde das neue Gebäude von Balthasar Harres (1804–1868). Der Darmstädter Stadtbaumeister war seit 1841 Lehrer für das Bau- und Maschinenfach sowie Architektur an

der Höheren Gewerb- und Realschule. Harres, der schon am Entwurf des Ludwigsmonuments (»Langer Ludwig«) mitgearbeitet hatte, plante ein dreigeschossiges und durch Gesimse gegliedertes sowie symmetrisches Gebäude mit klassizistischen Formen. Die Bauleitung des Neubaus übernahm er jedoch nicht mehr. Die Fertigstellung realisierte sein Amtsnachfolger Johannes Jordan. Er veränderte die ursprünglichen von Harres »nach dem Mollerschen System« geplanten »Überwölbungen der Gänge«, was frühzeitig zu Rissen am Gebäude führte. Harres sah sich daraufhin veranlasst, seine Pläne und Bauabsichten darzustellen und zu begründen.

Im mittleren Hauptbau und östlichen Flügel des Gebäudes befand sich die Gewerbschule, im westlichen Flügel die Realschule. Lehrsäle, Werkstätten, Bibliothek und Räume für die Lehrsammlungen (zum Beispiel Naturalien- und Mineraliensammlungen, Physikalisches Kabinett) verteilten sich auf drei Etagen plus Souterrain.

Bis zum Jahr 1895 beherbergte das Schulhaus am Kapellplatz die Höhere Gewerb- und Realschule



Die Höhere Gewerbschule am Kapellplatz

sowie ihre Nachfolgeeinrichtungen Technische Schule (ab 1864), Polytechnische Schule (ab 1869) und schließlich Technische Hochschule (ab 1877). 1895 erfolgte der Umzug in die neu errichteten Hochschulgebäude am Herrngarten. Das Schulgebäude am Kapellplatz wurde durch Luftangriffe im Jahr 1944 vollkommen zerstört.

SIMON GÖTZ UND CHRISTOPHER GREMM
UNIVERSITÄTSARCHIV DER TU DARMSTADT



Bild: ULB Darmstadt

Technik der Lehre, Lehre der Technik

Zehn Jahre Arbeitsbereich Technikdidaktik der TU Darmstadt

Der Arbeitsbereich Technikdidaktik an der TU Darmstadt feiert sein zehnjähriges Bestehen. Drei Fragen an den Leiter des Arbeitsbereichs, Professor Ralf Tenberg.

Seit 2009 ist die Technikdidaktik in Lehre und Forschung an der TU Darmstadt verankert. Welche Bilanz ziehen Sie?

Ein zentrales Merkmal ist, dass es gelang, eine »hybride« Professur zu etablieren, die die Einordnung in eine klassische Disziplin überwindet und den institutionellen Rahmen des Fachbereichs Humanwissenschaften erweitert hat. Als einen Erfolg werte ich, dass einer der ersten Promovierten des Arbeitsbereichs inzwischen habilitiert ist und nach einer Juniorprofessur an der Universität Siegen einen Ruf auf eine W2-Tenure-Track-Professur an der TUM School of Education an der TU München angenommen hat. Zudem haben wir in der Technikdidaktik eine Reihe interessanter Projekte eingeworben und sind für unser integratives Theorie-Praxis-Konzept des Lernlabors mit dem Athene-Preis für Gute Lehre an der TU Darmstadt ausgezeichnet worden.

Auf dem Programm des technikdidaktischen Symposiums, das Sie anlässlich des Jubiläums veranstaltet haben, standen mehrere Keynotes und wissenschaftliche Fachvorträge. Welche Aspekte der Technikdidaktik waren im Fokus? Welchen Herausforderungen stellt sich die Technikdidaktik aktuell?

Zwei der drei Keynotes des Technikdidaktik-Symposiums bezogen sich auf die technikdidaktischen Implikationen der Digitalisierung. Mit diesem aktuellen Thema befassten sich auch mehrere Fachvorträge. In der dritten Keynote wurde der Stand der technikdidaktischen Forschung bilanziert. Hinzu kamen Fachvorträge aus der unmittelbaren Schul- und Unterrichtspraxis. Damit eröffnete sich ein wissenschaftlicher Diskussionsraum zwischen Theorie und Praxis vor dem Hintergrund der digitalen Transformation im Kontext technischer Bildung.

Interdisziplinäre Zusammenarbeit ist in der Technikdidaktik an der TU von besonderer Wichtigkeit. Eine Forschungs Kooperation besteht mit dem Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen (PTW). Um welche Projekte handelt es sich dabei?

In den zurückliegenden Jahren setzte der Arbeitsbereich Technikdidaktik vier Drittmittelprojekte mit dem PTW um, im Einzelnen waren das ein von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördertes Projekt, zwei vom Bundesforschungsministerium unterstützte Vorhaben sowie ein vom Verband Deutscher Ingenieure eingeworbenes Projekt. Im Zentrum dieser Forschungs- und Entwicklungsvorhaben standen die Lehr-Lernkonzepte der auf dem TU-Campus befindlichen Prozesslernfabrik (Center für industrielle Produktivität), genauer deren didaktisch-methodische Handhabung. Aktuell befindet sich ein DFG-Forschungsgruppenantrag in Begutachtung. Dieser wird von der TU Darmstadt, federführend ist hier das PTW, im Verbund mit den Universitäten Stuttgart und TU München vertreten. Zentrales Thema hier ist eine Wertschöpfungsintegrierte Kompetenzentwicklung, welche aus technikdidaktischer, arbeitspsychologischer, kybernetischer und ingenieurwissenschaftlicher Perspektive integriert erforscht werden soll.

DIE FRAGEN STELLTE JASMIN MACHA

➔ Arbeitsbereich Technikdidaktik: bit.ly/2MriHuH



Professor Ralf Tenberg im Lehr-Lernlabor des Arbeitsbereichs Technikdidaktik

Bild: Katrin Binner

Anzeige



Einen Schritt voraus durch Präzision, Dynamik und Leidenschaft

Schmoll Maschinen entwickelt, produziert und vertreibt weltweit CNC-gesteuerte Fertigungssysteme vor allem für die Elektronik-, Telekommunikations- und Computerindustrie. Wir erwirtschaften mit 200 Mitarbeitern in Deutschland und ca. 270 Mitarbeitern in Asien rund 100 Mio. Euro Jahresumsatz.

Die Dynamik der Boom-Branchen mobile Kommunikation, Internet und Fahrzeugelektronik ist uns stets Ansporn zur kontinuierlichen Weiterentwicklung unserer Fähigkeiten und Produkte auf höchstem Niveau. Dazu verbinden wir anspruchsvolle Technologien wie luftgelagerte Positionier-systeme, Linearantriebe, Lasersysteme und andere moderne Techniken.

Im Rahmen strategischer Neuentwicklungen wollen wir unsere Geschäftstätigkeit in den nächsten Jahren ausbauen und suchen deshalb dynamische Mitarbeiter als

Servicetechniker (m/w/d) Hightech-Branche Maschinenbau für weltweiten Einsatz

Fühlen Sie sich von dieser Herausforderung angesprochen? Dann schicken Sie uns bitte Ihre aussagefähige Bewerbung mit Angabe des frühesten Eintrittstermins und Ihrer Einkommenserwartung.

Senden Sie bitte Ihre Bewerbungsunterlagen ausschließlich per E-Mail unter Angabe der Referenznummer 2019SE10 an:

Personalabteilung / Frau Thi Tran
E-Mail: JobsDE@schmoll-maschinen.de; Telefon: 06074-8901-22

Tätigkeiten:

- Bei unseren weltweiten Kunden übernehmen Sie die Installation von komplexen technischen Anlagen.
- Sie lösen die technischen Probleme vor Ort in Zusammenspiel von Mechanik, Elektrik, CNC-Antriebstechnik und Automatisierungstechnik.
- Wenn nötig erarbeiten Sie Lösungen zusammen mit dem Kunden und unserer technischen Abteilung.
- Zusätzlich unterstützen Sie unsere Kunden in Applikationsfragen.

Anforderungen:

- Idealerweise verfügen Sie über einen Abschluss als Dipl.Ing, B.Eng. oder Techniker Ausbildung im Bereich Mechatronik/ Elektrotechnik, alternativ auch eine abgeschlossene Ausbildung als Elektrotechniker oder Mechatroniker mit Erfahrung im Maschinenbau.
- Programmierkenntnisse sind von Vorteil.
- Als Servicetechniker setzen wir eine gute Selbstorganisation und eine hohe internationale Mobilität voraus.
- Sehr gute Englischkenntnisse runden Ihr Profil ab.

schmoll  maschinen
...one step ahead.

»Durchatmen hilft«

Zehn Jahre Beschwerde- und Verbesserungsmanagement an der TU

Wenn an der TU Darmstadt etwas schlecht läuft, gehört Wolf Hertlein zu den Ersten, die davon erfahren. Zumindest theoretisch, denn er leitet das Beschwerde- und Verbesserungsmanagement für Studium und Lehre und das seit nunmehr zehn Jahren. Zeit für eine kleine Bilanz.

Herr Hertlein, worüber würden Sie sich gern beschweren?

Na ja, wenn es um die TU Darmstadt geht, gibt es nicht viel, worüber ich mich beschweren könnte: Mir geht es hier hervorragend, als Mensch und in meiner Rolle. Natürlich ließe sich vieles verbessern an der TU! Zum Beispiel fände ich es großartig, wenn die TU mittelfristig ein echtes Welcome-Center für Studierende im karo 5 einrichten würde.

Haben sich die Beschwerdethemen über die Jahre eigentlich verändert?

Schon, ja. Zum Beispiel ist das Thema »Die Klausur xy war viel zu anspruchsvoll« überraschenderweise völlig verschwunden. Dabei hat es über Jahre hinweg immer wieder verschiedenste mathematischlastige Klausuren, insbesondere in den Ingenieurwissenschaften, betroffen. Auffallend und merkwürdig.

Wie sieht es mit der Beschwerdekultur aus? Wird heute schneller eskaliert?

Ich glaube, eher das Gegenteil ist der Fall. Viele Studierende heute haben große Befürchtungen,

dass eine Beschwerde ihnen Nachteile bringen könnte: schlechtere Noten und Chancen bei Hilfskraft-Jobs und bei Examensarbeiten. Diese Befürchtungen müssen ernst genommen werden, auch wenn sie nach meiner Einschätzung keine reale Grundlage haben.

Was die Beschwerdekultur angeht, so ist die TU nicht anders als die Gesamtgesellschaft: Man ärgert sich öfter mal, aber in der Realität beschwert man sich eher selten. Ich würde mich freuen, wenn sich das ändert. Von einer Beschwerde- und Konfliktkultur, in der es erlaubt und willkommen ist und wir auch in der Lage sind, Ärgernisse konstruktiv anzusprechen, sind wir aber noch weit entfernt. Daran arbeiten wir, und da dürfen Hochschulen, da darf die TU Darmstadt auch Vorreiterin sein!

Verraten Sie uns die häufigsten und die skurrilsten Anfragen?

Tja, was kann ich, was darf ich, was will ich sagen? Es gibt schon Fälle, die skurril erscheinen könnten, aber sie sind sehr, sehr selten. Aber auch bei diesen kommt es mir in erster Linie darauf an, dass ich die Not des Menschen verstehe, der

sich mit seinem vielleicht erstmal ungewöhnlichen Anliegen an mich wendet.

Was zum Beispiel immer wieder mal vorkommt und was die Betroffenen schnell aufregt, ist, wenn Ansprechstellen oder Personen zeitweise nicht oder kaum erreichbar sind und auch auf wiederholte Anfragen nicht oder nicht rasch genug reagieren. Jeder kennt das von sich selbst: Da sind wir dann schnell auf 180! Man sollte aber auch die betreffenden Stellen und Personen verstehen, die mit oft sehr beschränkten zeitlichen und personellen Ressourcen sehr viele Anliegen zu bearbeiten haben. Das kommt natürlich auch an den besten Unis und in allen Bereichen immer wieder mal vor.

Können Sie immer weiterhelfen? Wie gehen Sie damit um, wenn Sie es nicht können?

Es wäre schön, wenn ich immer weiterhelfen könnte, aber das ist leider nicht so, und das ist dann natürlich immer bedauerlich. Durchatmen hilft. Es ist immer eine Gratwanderung, die Menschen empathisch zu begleiten, aber dennoch die Fälle »nicht mit nach Hause zu nehmen«. Ich bin glücklich, dass mir das meistens gelingt, aber es gelingt nicht immer.

DIE FRAGEN STELLTEN CLAUDIA STAUB UND SILKE PARADOWSKI

BESCHWERDE- UND VERBESSERUNGSMANAGEMENT

Das Beschwerde- und Verbesserungsmanagement wurde zum 1. Oktober 2009 an der TU Darmstadt eingerichtet und wird seitdem von Wolf Hertlein geleitet. Es richtet sich insbesondere an Studierende, aber auch an Bewerberinnen und Bewerber, Ehemalige und alle anderen, solange sich das Feedback auf Leistungen der TU in Studium und Lehre bezieht. Das Beschwerde- und Verbesserungsmanagement sieht sich selbst als »Öl im Getriebe« der Universität. In den vergangenen zehn Jahren gab es circa 2.000 Beschwerdefälle, die aus allen Bereichen der Universität stammten.

bit.ly/31VMsKG

Anzeige

POWER

IS IN OUR NATURE!

We need your power!

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

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

Das finden Sie bei uns

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

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

Derzeit suchen wir zum schnellstmöglichen Zeitpunkt eine/einen

VERTRIEBSINGENIEUR – LEISTUNGSELEKTRONIK (W/M/D)

Ihre Aufgaben:

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

Ihre Kenntnisse und Fähigkeiten

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

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

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



Bild: Sandra Junker

Vernetzte Forschung

TU Darmstadt gründet neue Graduiertenschule

Die TU Darmstadt hat zum Wintersemester eine neue englischsprachige Graduiertenschule zu »Life Science Engineering« gestartet. Sie wird zunächst bis zu 20 Promovierende aufnehmen und die Natur- und Ingenieurwissenschaften breit verknüpfen. Dafür engagieren sich Forscherinnen und Forscher aus den Fachbereichen Chemie, Biologie, Physik, Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Bau- und Umweltingenieurwissenschaften.

Die Grundlagenforschung in den Lebenswissenschaften legt ein hohes Tempo vor – die Erkenntnisgewinne sind enorm. Auf Basis ingenieurwissenschaftlicher Prinzipien werden chemische und biologische Moleküle entworfen und produziert, sind Eingriffe in Zellen, Zellpopulationen und Organismen möglich, um Funktion, Regulation oder multidimensionales Verhalten in biologischen Systemen zu steuern. Dies eröffnet neue Anwendungsoptionen durch Entwicklung bioinspirierter Wirkstoffe, Materialien, Maschinen oder Verfahren.

An der TU Darmstadt leisten etliche Forschungsteams hierzu seit Langem essenzielle Beiträge – etwa auf den Feldern der Synthetischen Biologie und Molekularen Medizin. Die TU Darmstadt ist international sichtbar und ausgewiesen auf den Feldern der synthetischen genetischen Schaltkreise und der Funktionalisierung ionenleitender Nanoporen – nicht zuletzt

auf der Grundlage von zwei Forschungsschwerpunkten, die im Rahmen des hessischen Exzellenzprogramms LOEWE gefördert werden. Andere Arbeitsgruppen beschäftigen sich mit

maßgeschneiderten Biomolekülen und chemischen Verbindungen, um deren zelluläre und organismische Funktionen gezielt zu verändern. Interdisziplinär wird erforscht, wie mithilfe angepasster Biokatalysatoren Energie gespeichert oder umgewandelt werden kann und sich neue Wirkstoffe generieren lassen. Teams aus Umweltingenieurwissenschaften, Biologie und Physik analysieren, wie ökologische Netzwerke etwa in Gewässern gesteuert werden können.

Schließlich betreibt die Universität gemeinsam mit dem strategischen Partner Merck KGaA auf dem Campus ein gemeinsames Forschungskooperationslabor – unter anderem geht es um die Entwicklung kostengünstiger Diagnostika. (FEU)

»Ziel der internationalen Graduiertenschule ist, hervorragende Absolventinnen und Absolventen mit naturwissenschaftlichem oder ingenieurwissenschaftlichem Abschluss für die TU Darmstadt zu gewinnen und ein attraktives interdisziplinäres Forschungsumfeld auf dem Gebiet der Angewandten Lebenswissenschaften zu schaffen. Wir bieten ausgezeichnete Vernetzungsmöglichkeiten und zahlreiche Zusatzangebote wie zum Beispiel maßgeschneiderte Kurse im Rahmen des Promovierendenprogramms Ingenium oder die Finanzierung von Forschungsaufenthalten im Ausland.«

PROFESSOR HARALD KOLMAR,
DIREKTOR DER GRADUIERTENSCHULE »LIFE SCIENCE ENGINEERING«

Ein Plus an Service

Neuer IT-Shop des Hochschulrechenzentrums auf der Lichtwiese

Beschäftigte der TU Darmstadt können nun IT-Hardware am neuen Demo-Desk des HRZ-IT-Shops ausprobieren.

Rechner, Tablet, Maus, Headset: Moderne Arbeitsmittel erleichtern den Arbeitsalltag – wenn sie vorhanden und funktionsfähig sind. Beides zu gewährleisten, kann zeitintensiv sein. Vergleichsangebote müssen eingeholt, Aufträge abgewickelt, Geräte eingerichtet, Altgeräte fachgerecht entsorgt werden.

Mit der Eröffnung des neuen IT-Shops des Hochschulrechenzentrums (HRZ) im HRZ-Service-Center Lichtwiese Ende Oktober durch Professorin Andrea Rapp, Vizepräsidentin für wissenschaftliche Infrastruktur, und Professor Christian Bischof, Leiter des Hochschulrechenzentrums, bekommt der ehemals als

Hardwareberatung und -beschaffung bekannte Service des HRZ nicht nur einen neuen Namen, sondern erweitert auch sein Angebot.

»Wir wissen, wie viel Zeit der administrative Aufwand in Anspruch nimmt«, sagt Adnan Özcan vom HRZ-Service. Özcan und sein Team sind die Spezialisten in Sachen IT-Hardware für alle Einrichtungen der TU. »Wir bieten unseren Kunden einen Rundum-sorglos-Service über den gesamten Lebenszyklus der Geräte: von der Beratung über

die Angebotseinholung und Einrichtung bis zur Abrechnung und Entsorgung.« Ab sofort können Interessierte zudem IT-Hardware inklusive Zubehör am neuen Demo-Desk ausprobieren. Auch attraktive Bundles für lokale oder mobile Arbeitsplätze sind Teil des Angebots.

NADINE BERT

➤ Zu finden ist der HRZ-IT-Shop in Gebäude L1|01 im HRZ-Service-Center (Raum 62).

SchreibCamp für Promovierende

Neues Angebot an der TU

Vom 03. bis 05. Oktober 2019 hat das SchreibCenter am Sprachenzentrum der TU das erste SchreibCamp für Promovierende der TU Darmstadt veranstaltet. Zwei Tage lang nutzten Teilnehmende aus verschiedenen Fachbereichen – mitten im Odenwald, fernab von Alltag und Hektik – diverse Angebote ganz nach persönlichem Bedarf: freie Schreibzeiten ohne Ablenkungen, Kurzworkshops zu »Gestaltung von Betreuungsverhältnissen und Betreuungsgesprächen« und zu »Zeit- und Selbstmanagement während der Promotion«, Spaziergänge in der Natur sowie individuelle Beratungen zu allen Fragen rund ums Planen, Schreiben, Strukturieren und Organisieren der Dissertation. Die Teilnehmenden hoben insbesondere die produktive Arbeitsatmosphäre und die frei und spontan zu nutzenden Angebote hervor.

Begleitet und organisiert wird das SchreibCamp von zwei promovierten Schreibberaterinnen, die auf Deutsch und Englisch beraten und für alle Fragen zur Promotion zur Verfügung stehen.

VANESSA GEUEN

➤ Aufgrund der positiven Rückmeldungen steht der Termin für das nächste SchreibCamp bereits fest: 01. bis 03. Mai 2020 im Odenwald. Fragen und Anmeldungen unter: schreibcenter@spz.tu-darmstadt.de

Erneut erfolgreich

Tenure-Track-Professuren

Die TU Darmstadt hat im Bund-Länder-Programm zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses erneut mit ihrem Konzept überzeugt. Sie ist eine von 57 Universitäten in Deutschland, die in der zweiten Antragsrunde des Programms erfolgreich waren. In beiden Förderungen zusammen hat die TU nun alle ihre 20 beantragten Professuren bewilligt bekommen.

Die TU war bereits in der ersten Förderrunde des Tenure-Track-Programms mit der Einwerbung von zwölf Professuren erfolgreich. Mit dem Bund-Länder-Programm zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses soll die Tenure-Track-Professur deutschlandweit als neuer Karriereweg etabliert werden. Dazu fördern Bund und Länder insgesamt 1.000 zusätzliche Professuren mit Tenure Track. Der Bund wird dafür bis 2032 insgesamt eine Milliarde Euro an Fördergeldern zur Verfügung stellen. (FEU)

➤ Tenure Track: bit.ly/2crpcwH

LOB UND PREIS

Professor Kristian Kersting, Fachgebiet Maschinelles Lernen am Fachbereich Informatik der TU Darmstadt: Fellow der European Association for Artificial Intelligence (EurAi). Das Fellows-Programm zeichnet Forschende aus, die auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz kontinuierlich herausragende Forschungsbeiträge erbracht haben. Rund 30 nationale Gesellschaften für Künstliche Intelligenz sind Mitglied in der 1982 gegründeten EurAi, die sich zum Ziel gesetzt hat, Forschung, Lehre und Anwendung von Künstlicher Intelligenz in Europa zu fördern.

Professor Peter Hagedorn, Fachbereich Maschinenbau: Lyapunov Award für lebenslange Beiträge auf dem Gebiet der nichtlinearen Dynamik auf der American Society of Mechanical Engineers Conference.

Professor Werner Durth, Fachbereich Architektur: Literaturpreis 2019 des Verbands Deutscher Architekten- und Ingenieurvereine e. V. (DAI). Die Auszeichnung würdigt Prof. Dr. Durths umfangreiches und einflussreiches publizistisches Werk zu Architektur und Städtebau des 20. Jahrhunderts. Von 1998 bis 2017 leitete er das Fachgebiet Geschichte und Theorie der Architektur am Fachbereich Architektur.

Professor Ralf Riedel, Institut für Materialwissenschaft: International Ceramics Prize im Bereich »Basic Science« von der World Academy of Ceramics (5.000 Euro) für seinen herausragenden Beitrag zur Eröffnung neuer Horizonte in der Materialforschung.

TU-Hochschulratsmitglied **Professor Wolfgang Wahlster**: Großes Verdienstkreuz für seine über vier Jahrzehnte währenden herausragenden Leistungen auf dem Gebiet der KI-Forschung am Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) und der Universität des Saarlandes, verliehen durch Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier.

TU-Ausgründung Xelera: Zweiter Platz bei »Digitales Start-up des Jahres 2019« des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) (30.000 Euro). Die Software von Xelera beschleunigt Anwendungen, indem sie sie direkt auf programmierbaren Schaltkreisen (FPGA, »Field Programmable Gate Array«) oder Grafikprozessoren ausführt – statt, wie bisher, auf leistungsschwächeren Hauptprozessoren (CPUs).

David Augustin, Doktorand am Fachgebiet Regelungstechnik und Mechatronik des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik: Student Best Paper Award für seine beiden Vorträge zum Thema Autonomes Fahren auf der VDI AUTOREG 2019 in Mannheim.



Professor Thomas Schneider

Bild: Eilben Boeselmann

Kontrolle über die eigenen Daten

ERC Starting Grant für Forschung zu Cybersicherheit und Privatsphäre

Professor Thomas Schneider vom Fachbereich Informatik der TU Darmstadt ist mit einem ERC Starting Grant des Europäischen Forschungsrats (ERC) ausgezeichnet worden. Sein Projekt »PSOTI« erhält über einen Zeitraum von fünf Jahren eine Förderung von rund 1,5 Millionen Euro. Der besondere Stellenwert der Forschung an der TU zu Cybersicherheit und Privatsphäre wird damit erneut unterstrichen.

Wer Dienste im Internet nutzt, muss seine Daten zwangsläufig dem jeweiligen Service-Anbieter anvertrauen. Angreifer oder Geheimdienste könnten jedoch durch Schwachstellen oder Hintertüren in Hard- oder Software Zugriff auf die Daten erlangen. Außerdem könnten beispielsweise Behörden den Anbieter zwingen, Daten herauszugeben. Die EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) gibt nun aber vor, dass Unternehmen die Daten der Nutzenden angemessen schützen müssen.

Mit dem Projekt »PSOTI« (Privacy-preserving Services On The Internet) soll erreicht werden, dass Nutzerinnen und Nutzer nicht mehr nur einem einzigen Service-Anbieter vertrauen müssen und jederzeit die volle Kontrolle über ihre Daten behalten. Dafür können die Nutzer mehrere Service-Anbieter auswählen, die ihre Daten gemeinsam verarbeiten, dabei jedoch keinen direkten Zugriff auf die Inhalte haben. Der Schutz der Daten ist selbst dann noch gewährleistet,

wenn nur mindestens einer der Anbieter vertrauenswürdig ist.

Das Hauptziel von »PSOTI« ist es, Privatsphäre schützende Dienste für alltäglich genutzte Internetanwendungen wie Datenspeicherung, Online-Umfragen und E-Mail-Kommunikation zu entwickeln. Diese Dienste sollen umfangreiche Funktionen unterstützen und es ermöglichen, Daten sicher und effizient zu speichern, abzurufen, zu durchsuchen und zu verarbeiten. Hierdurch werden die DSGVO-Konformität und somit die Grundrechte auf Privatsphäre und Schutz personenbezogener Daten gewahrt.

Geplant ist die Entwicklung eines praktikablen Systems für sichere Mehrparteienberechnungen, das auch für die geschützte Verarbeitung anderer sensibler Daten genutzt werden kann, wie zum Beispiel im Bereich der Genomik oder des Maschinellen Lernens. Darüber hinaus werden Protokolle für private Suchanfragen entwickelt, die selbst die

ZUR PERSON

Thomas Schneider ist W3-Professor für Informatik an der TU Darmstadt und leitet das Fachgebiet Cryptography and Privacy Engineering (ENCRYPTO). In ihren Forschungsarbeiten zeigen er und sein Team, dass sich Privatsphäre in zahlreichen Anwendungsszenarien effizient schützen lässt. Dazu verwenden sie Methoden aus der angewandten Kryptographie und dem Algorithm Engineering zur Entwicklung von Protokollen, Werkzeugen und Software-Prototypen, um sensible Daten effizient zu schützen.

Bevor er im März 2018 zum Professor berufen wurde, war Schneider unabhängiger Forschungsgruppenleiter an der TU Darmstadt (2012–2018) und promovierte mit Auszeichnung an der Ruhr-Universität Bochum (2008–2011) im Bereich IT-Sicherheit. Für seine Dissertation erhielt er 2012 den Wissenschaftspreis der Gesellschaft für Datenschutz und Datensicherheit (GDD). 2007 absolvierte er ein Forschungspraktikum bei den Bell Labs, New Jersey, USA.

Struktur von Anfragen verbergen und in verschiedenen Anwendungsfällen zum Einsatz kommen können. (CST)

Anzeige



1 Jessica Alice Häh; 2 Achim Menke; 3 Brigida Gonzalez; 4 Johannes Vogt; 5 Christian Richters; 6 Diemar Strauß

35.752 km², um sich selbst zu verwirklichen.

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

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

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

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



Baden-Württemberg
VERMÖGEN UND BAU

Fünffach erfolgreich

Gründerwettbewerb Digitale Innovationen des Bundeswirtschaftsministeriums

Vier Start-ups der TU Darmstadt sind beim »Gründerwettbewerb Digitale Innovationen« ausgezeichnet worden. Die Ausgründung Ealytics war dabei besonders erfolgreich und gewann einen Haupt- und einen Sonderpreis, die mit insgesamt 52.000 Euro dotiert waren. Drei weitere Start-ups der TU wurden mit Anerkennungspreisen honoriert.

Die Firma Ealytics unterstützt mit ihrer KI-basierten Cloud-Software Industrieunternehmen dabei, ihr Energiemanagement nachhaltiger auszurichten und damit Energiekosten zu senken. Sie stellt von der Datenanbindung über Modellierung und Simulation bis zur Maßnahmenempfehlung und Optimierung alle wesentlichen Werkzeuge bereit, um das Energiemanagement und den Energieeinkauf computerbasiert zu optimieren. Das Projekt wird von Professor Eberhard Abele, Fachbereich Maschinenbau, begleitet.

Anerkennungspreise – jeweils dotiert mit 7.000 Euro – gingen an die TU-Ausgründungen Energy Robotics, Sooqua und Spray Patternator.

Energy Robotics ist ein Spin-off aus dem Fachbereich Informatik (Professor Oskar von Stryk) und hat leistungsfähige intelligente Steuerungssoftware entwickelt, die es mobilen Robotern ermöglicht, in Anlagen der Öl- und Gasindustrie auf Land und See Aufgaben wie Inspektionen, Wartungsarbeiten und Notfalleinsätze zu übernehmen. Die erhobenen Daten ermöglichen vorausschauende Wartung. Pilotanwendungen sind erfolgreich im Einsatz.

Das Start-up Sooqua entwickelt eine intelligente Software für die Instandhaltung von Wasser- und Fernwärmenetzen. Dafür nutzt das

Team verfügbare Sensordaten aus den Netzen und wertet sie mit selbstlernenden Algorithmen aus. Dies ermöglicht Aussagen über den Echtzeitstatus. Auch konkrete Vorhersagen zu künftigen Rohrbrüchen sind so möglich: Die intelligente Software identifiziert Lecks in den Rohren eigenständig und prognostiziert, wann das Rohr ohne Reparaturmaßnahme brechen würde. Sooqua benutzt einen digitalen Zwilling und kombiniert dabei verschiedene maschinell lernende Algorithmen zur Datenauswertung. Mentor des Projekts ist Professor Wilhelm Urban, Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften.

Die Gründung Spray Patternator steht für ein Messsystem, das für eine Vielzahl von industriellen Sprühprozessen entwickelt wurde. Erzeugt wird dabei hochaufgelöst ein digitaler Zwilling des Sprühprozesses. Die erhobenen Daten geben Auskunft über den Zustand der Düse und beeinflussen maßgeblich die ausgebrachte Menge, was sich

direkt in geringeren Prozesskosten, Ressourcenersparnis und besserer Produktqualität widerspiegelt. Das Projekt wird begleitet von Professor Cameron Tropea, Fachbereich Maschinenbau.

Die Start-ups werden vom TU-Innovations- und Gründungszentrum HIGHEST unterstützt. Energy Robotics und Spray Patternator werden durch das EXIST-Förderprogramm des Bundes gefördert, für Sooqua und Ealytics ist ein EXIST-Gründerstipendium beantragt.

Der Gründerwettbewerb Digitale Innovationen wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ausgerichtet. Jährlich finden zwei Wettbewerbsrunden statt. (SIP)



Erfolgreich beim Gründerwettbewerb: das Team von Ealytics

LOB UND PREIS

Timo Singer, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Lichttechnik, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik: Best-Paper-Preis auf der ISAL-Konferenz (ISAL: International Symposium Automotive Lighting). Er forscht zu »Virtual Reality« als Tool zur Simulation der visuellen Kommunikation zwischen Fahrzeug und Fußgängern.

Daniel Dietz, Doktorand am Institut für Elektrische Energiewandlung (Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik), und **Professor Andreas Binder**, Leiter des Instituts: Best Paper Award bei der 12. ETG/GMM-Fachtagung. Ihr Beitrag beschäftigte sich mit magnetgelagerten Hochdrehzahltrieben.

Dr. Felix Günther, Absolvent des Fachbereichs Informatik: Dissertationspreise Best Ph.D. Thesis Award der Arbeitsgruppe Security and Trust Management (STM) des European Research Consortium for Informatics and Mathematics (ERCIM) und Dr.-Heinz-Sebiger-Preis der DATEV-Stiftung Zukunft (10.000 Euro) für seine Dissertation zum Thema »Modeling Advanced Security Aspects of Key Exchange and Secure Channel Protocols«.

Georg-Moller-Preis 2019: **Julia Kemkemer** für ihren Entwurf einer Mobilitätsstation auf dem Darmstädter Bahnhofsvorplatz (1.000 Euro). Dritte Plätze (500 Euro): **Tobias Lenz** und **Ulrich Müller**. Anerkennungen (300 Euro): **Maximilian Wagner** und die Gruppenarbeit Cycle Station von **Dongling He, Lei Xu, Marvin Muchunu, Yihan Hu** und **Zhangke Liang** vom Fachbereich Maschinenbau.

Hohe Auszeichnung

Deutscher KI-Preis für TU-Lab

Das Machine Learning Lab der TU Darmstadt um Professor Kristian Kersting ist mit dem Deutschen KI-Preis des Wirtschafts magazins »BILANZ« für seine Forschung auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz (KI) ausgezeichnet worden. Der Preis ist mit 100.000 Euro dotiert.

Ausgezeichnet wurde das Machine Learning Lab für die Entwicklung neuartiger Methoden des Maschinellen Lernens und der Künstlichen Intelligenz. Es liefere dadurch entscheidende Impulse für die Weiterentwicklung von KI, heißt es in der Begründung. (BIB)

Anzeige

 **Fraunhofer**
IIS

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

DOCH.

Am Fraunhofer IIS bietet die Zusammen-
arbeit von Wissenschaft und Wirtschaft
vielfältige Karrierechancen.

www.iis.fraunhofer.de

PERSONALIA

Neue Professorinnen und Professoren

Professor Emanuel Schneck, Fachbereich Physik, Fachgebiet Experimentelle Physik weicher Materie (Nachfolge Prof. Feile), zum 01. Oktober 2019. Bisheriger Arbeitgeber: Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung, Potsdam.

Professor Markus Meinert: Assistenzprofessur mit Tenure Track (im Rahmen des Bund-Länder-Programms für den wissenschaftlichen Nachwuchs) am Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik, Neue Materialien Elektronik: vom 01. Oktober 2019 bis zum 30. September 2025. Bisheriger Arbeitgeber: Universität Bielefeld.

Stefano Modena, Ph.D.: Assistenzprofessur ohne Tenure Track im Fachbereich Mathematik, Arbeitsgruppe Analysis: vom 01. Oktober 2019 bis zum 30. September 2025.

Dipl.-Ing. Sebastian Thaut: Vertretungsprofessur am Fachbereich Architektur, Fachgebiet Entwerfen und Industrielle Methoden der Hochbaukonstruktion: vom 01. Oktober 2019 bis zum 31. März 2020. Bisheriger Arbeitgeber: Atelier ST.

Professorin Christina Birkel, Fachbereich Chemie, trat zum 01. Oktober 2019 eine Kooperationsprofessur in Teilzeit (20 Prozent) im Bereich »Nicht-konventionelle Synthese von Festkörpern und Materialien« an. Hauptarbeitgeber: Arizona State University, USA.

Dienstjubiläen

Professor Wolfgang Elsäßer, Fachbereich Physik, Institut für Angewandte Physik: 40-jähriges Dienstjubiläum am 01. November 2019.

Marita Skrobic, Fachbereich Informatik, Fachgebiet Theoretische Informatik: 40-jähriges Dienstjubiläum am 01. Oktober 2019.

Thomas Rudat, Fachgebiet Mess- und Sensortechnik, Institut für Elektromechanische Konstruktionen, Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik: 40-jähriges Dienstjubiläum am 01. September 2019.

Professorin Mira Mezini, Fachbereich Informatik, Arbeitsgebiet Softwaretechnik, und TU-Vizepräsidentin für Forschung und Innovation: 25-jähriges Dienstjubiläum am 01. November 2019.

Heike Müller, Fachbereich Mathematik: 25-jähriges Dienstjubiläum am 24. Oktober 2019.

Ulrike Kutscher, Fachgebiet Werkstoffkunde, Fachbereich Maschinenbau: 25-jähriges Dienstjubiläum am 02. November 2019.

Die Neuen

Frisch berufene Verstärkungen in Fachbereichen der Universität

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



Bild: privat

Name: Anna-Maria Meister
Assistenzprofessorin mit Tenure Track

Fachbereich: Architektur

Forschungsgebiet: Architekturwissenschaft, -theorie und -geschichte

Vorherige wissenschaftliche Stationen: PhD Princeton University, Postdoc Fellow TU München

Wichtigste wissenschaftliche/berufliche Station: PhD Princeton University

Was ist das Spannende an Ihren Themen?

Ich sehe Architektur als gesellschaftliche Praxis. Das bedeutet, dass Architekten eine Verantwortung haben, die kritisch reflektiert werden muss. Was baue ich? Für wen? Welche neuen Strukturen haben wir, was soll durch meine Architektur anders werden? Historische Ideologien, die gewissen Formen zugrunde liegen, muss man sich bewusst machen, um sich aktiv in den Diskurs einzubringen. Das bietet nicht nur spannende Fragen, sondern Werkzeuge mit Potenzial für die Zukunft.

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

Meine Arbeit zu Themen wie der DIN-Norm oder die Untersuchung von automatisierten Entwurfsprozessen (sowohl historisch als auch zeitgenössisch) teilen viele Fragen mit der Wissenschaftsgeschichte und -philosophie. Aber auch soziologische Fragen nach Lebensmodellen und deren -räumen sind in meiner Arbeit wichtig. Und es gibt viele gemeinsame Themen mit der Kunstgeschichte, der Ideengeschichte, Materialwissenschaften und Digitaler Praxis.

Wenn ich heute Studentin wäre, würde ich ...

... mich über viele Medien über mein Fach informieren und die Lehre kritisch-neugierig hinterfragen. Nur in aktiver Auseinandersetzung mit dem Fach und seinen Normen kommt man zu den interessantesten Themen. Und reisen, so viel wie möglich!

Der beste Ausgleich zu einem stressigen Arbeitstag ist ...

... Musik, Sport und gutes Essen – allein oder mit Freunden.

Anzeige

five AUSBILDUNGSINSTITUT
PSYCHOLOGISCHE
PSYCHOTHERAPIE

4, 3, 2, 1...

Wann startest du
deine Ausbildung?

Komm zu einer unserer Infoveranstaltungen
zur **Psychotherapieausbildung**
mit Schwerpunkt **Verhaltenstherapie**

Voraussetzung für die Ausbildung
ist ein M.Sc. Psych oder Dipl.-Psych.

TERMINE
ONLINE UNTER
www.five-app.de
Wir bitten um
Anmeldung per E-Mail
an info@five-app.de

Frankfurter Institut für Verhaltenstherapie
Reuterweg 51-53, 60323 Frankfurt am Main
info@five-app.de | www.five-app.de
☎ 069 - 714 086 00

Abschiedszeremonie für Professor Hans Jürgen Prömel

Mit einer feierlichen Verabschiedung hat Professor Hans Jürgen Prömel, bis zum 30. September 2019 Präsident der TU Darmstadt, Ende September den Schlusspunkt seiner zwölfjährigen Amtszeit gesetzt.

Mehrere hundert Gäste aus der Wissenschaft, darunter Professor Peter Strohschneider, Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft, sowie etliche Uni-Rektorinnen und -Rektoren, Vertreterinnen und Vertreter aus Bundes- und Landespolitik, Wirtschaft und Gesellschaft sowie zahlreiche Mitglieder der Universität nahmen an der Veranstaltung im Historischen Maschinenhaus und in der Darmstädter Orangerie teil. Die Festrede hielt Dr. Wilhelm Krull, Generalsekretär der Volkswagen-Stiftung, zum Thema »Kreativität, Führung und Verantwortung an Universitäten«. Es sprachen außerdem Ayse Asar, Staatssekretärin im Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst, Professor Ernst Schmachtenberg, Vorsitzender des Hochschulrates der TU, Darmstadts Oberbürgermeister Jochen Partsch und Petra Gehring, Professorin für Philosophie. Professor Hans Jürgen Prömel selbst zog Bilanz seiner zwölfjährigen Amtszeit.

➔ Auszüge aus den Ansprachen und Bilder der feierlichen Verabschiedung bit.ly/2Ovq5SU



Professor Hans Jürgen Prömel (Mitte) bei der Abschiedszeremonie zu seinen Ehren

Mira Mezini in Quadriga

Nationaler Pakt Cybersicherheit

Mira Mezini, Informatikprofessorin und Vizepräsidentin für Forschung und Innovation an der TU Darmstadt, ist Teil einer Quadriga, die den Nationalen Pakt Cybersicherheit begleiten und öffentlichkeitswirksam unterstützen soll. Das gab das Bundesinnenministerium bekannt. Der Nationale Pakt Cybersicherheit wurde Ende Oktober offiziell beim Digitalgipfel in Dortmund gestartet. Dieses in Deutschland bislang einzigartige Vorhaben soll den Rahmen bilden für eine bessere Vernetzung der relevanten Akteure im Bereich der Cybersicherheit in Deutschland. Damit soll die vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen Staat, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft bei der Sensibilisierung vor Gefahren des Cyberraums unterstützt und weiter vorangetrieben werden.

Eine Aufgabe der Quadriga, der neben Professorin Mezini für die Gesellschaftsgruppe Wirtschaft, Deutsche Telekom AG), Klaus Müller (Gesellschaftsgruppe Zivilgesellschaft, Verbraucherzentrale Bundesverband) und Professor Günter Krings (Gesellschaftsgruppe Staat, Bundesinnenministerium) angehören, ist es, eine gesamtgesellschaftliche Erklärung zur Cybersicherheit zu erarbeiten und vorzustellen.

(BJB)

➔ Nationaler Pakt Cybersicherheit: bit.ly/2pq8jf8

»Angesichts der zunehmenden Verbreitung und des komplexen Zusammenspiels digitaler Angebote und Plattformen ist Cybersicherheit und die Gewährleistung der digitalen Souveränität der Bürger eine herausfordernde Aufgabe, die durch einen Nationalen Pakt für Cybersicherheit angegangen werden sollte. Für die Wissenschaft ist neben der Gewinnung neuer Erkenntnisse in den Bereichen Cybersicherheit und Datenprivatheit essenziell, Forschungsergebnisse in die Praxis zu transferieren und den wissenschaftlichen Nachwuchs für diese Themen zu begeistern.«

PROFESSORIN MIRA MEZINI

Anzeige

traffiQ Lokale Nahverkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH
Stiftstraße 9-17 · 60313 Frankfurt am Main · www.traffiQ.de



Für den Bereich Planung suchen wir für den Zeitraum von drei Monaten eine/n **Praktikantin / Praktikanten Nahverkehrsangebot**



- Wir sind das Regieunternehmen der Stadt Frankfurt am Main für den öffentlichen Personennahverkehr, und gewährleisten einen qualitativ hochwertigen und kundenfreundlichen ÖPNV für die Stadt und entwickeln diesen weiter.
- Wir arbeiten in einer flachen prozess- und teamorientierten Organisation vertrauensvoll zusammen.
- Wir haben viele Herausforderungen, derer Sie sich bei uns stellen können. Wer selbst initiativ ist und anpackt, bringt nicht nur den öffentlichen Personennahverkehr, sondern auch sich selbst voran.

Haben Sie Lust bei uns einzusteigen?

Ihr Profil:

- Studium in einem verkehrsnahen Studiengang (z. B. Verkehrsbetriebswirtschaft, Verkehrs- oder Elektroingenieurwesen, Bauingenieurwesen, Geographie mit Vertiefung im Verkehrswesen)
- Grundkenntnisse in der Planung des öffentlichen Personennahverkehrs, Kenntnisse in GIS-, Grafik- oder Modellierungsprogrammen sind wünschenswert
- Selbstständiges und kreatives Arbeiten, ausgeprägte Team- und Kommunikationsfähigkeit, Kenntnisse in MS-Office-Produkten (insbesondere Excel)

Was dürfen Sie erwarten:

- Abwechslungsreiche Aufgaben und selbstständige Bearbeitung eigener kleinerer Projekte
- Interessante Praxiseinblicke in die Bereiche Netz-, Leistungs- und konzeptionelle Fahrplanung sowie technische Infrastruktur
- Intensive Betreuung durch eine/n erfahrene/n Mitarbeiter/in, kooperatives Arbeitsklima und teamorientiertes Umfeld
- Zahlung einer Praktikumsvergütung von 500 € und eines Mietkostenzuschusses bis maximal 400 € pro Monat, Verpflegungszuschuss und kostenloses Jobticket im RMV und Unterstützung bei der Zimmersuche
- Im Anschluss an das Praktikum bieten wir die Möglichkeit zur Anfertigung einer praxisbezogenen Abschlussarbeit

Sie sind interessiert? Dann bewerben Sie sich bei uns!

Für Auskünfte steht Ihnen Herr Wagner unter Tel.: 069 212-25265 oder per E-Mail unter c.wagner@traffiQ.de zur Verfügung.

Wir freuen uns auf Ihre aussagekräftigen und vollständigen Bewerbungsunterlagen an personalservice@traffiQ.de.



Bild: Claus Völker

Jana Moczarski

Ohne sie läuft wenig ...

TU-Beschäftigte im Gespräch

IM GESPRÄCH MIT ...

Name: Jana Moczarski

Alter: 40

Einrichtung: Universitäts- und Landesbibliothek Darmstadt (ULB)

Aufgabengebiete: Abteilungsleiterin Bestandserhaltung

Letzte berufliche Station vor der TU:

Restauratorische Leitung im Zentrum für Bucherhaltung Leipzig

Dienstjahre an der TU: 1 Jahr

Was umfasst Ihre Tätigkeit?

Als Leitung der Abteilung Bestandserhaltung koordiniere ich die Aufgaben des Originalerhalts besonders für den wertvollen Altbestand der ULB. Die Aufgaben umfassen unter anderem die Konzeption der restauratorischen und konservatorischen Bearbeitung sowie die Überwachung der sicheren und klimatisch einwandfreien Lagerung der Bestände, die Einwerbung von Drittmitteln und die Beratung und Schulung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Was möchten Sie an Ihrem Aufgabengebiet nicht missen?

Es ist jeden Tag wieder schön, in die Bibliothek zu kommen und zu wissen, dass man für die tollen Bestände hier zuständig ist und wirklich etwas bewegen kann. Nicht missen möchte ich die gute Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen, die vielfältigen Aufgaben und das Staunen über die Schätze an Handschriften

und Druckwerken, welche bei uns in den Magazinen aufbewahrt werden.

Wo gibt es in Ihrer Arbeit Schnittstellen zu anderen Gebieten?

Die Abteilung Bestandserhaltung ist eine Ansprechpartnerin für alle Abteilungen im Haus, denn neben den Altbeständen sind wir natürlich auch für den Erhalt der moderneren Bestände zuständig. Wenn es um Fragen zum Erhalt schriftlichen Kulturgutes geht, beantworten wir jedoch auch Fragen aus der ganzen TU sowie aus externen Einrichtungen. Wir arbeiten eng mit der Abteilung Historische Sammlungen und dem Digitalisierungszentrum zusammen, da es oft Digitalisierungsanfragen zu unseren Beständen oder auch Leihanfragen für Ausstellungen sowie Wünsche zur Vorführung des Altbestandes im Forschungslesesaal gibt. Im technischen Bereich haben wir viel mit den Haustechnikern zu tun und in diesem Zusammenhang natürlich auch mit dem Dezernat V – Baumanagement und Technischer Betrieb.

Da sich die ULB stark im Notfallverbund der Stadt Darmstadt engagiert, bestehen auch vielfältige Kontakte zu anderen Kultureinrichtungen der Stadt.

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

Nach einer Ausbildung zur Handbuchbindeerin habe ich mehrjährige Praktika in Restaurierungswerkstätten (u.a. in der Schweiz) absolviert, bevor ich mein Restaurierungsstudium an der Fachakademie an der Bayerischen Staatsbibliothek in München begonnen habe. Nach dem Studium habe ich schon mal im Rhein-Main-Gebiet gearbeitet und war an der PTH Sankt Georgen und am Institut für Stadtgeschichte Frankfurt/Main jeweils als Werkstatteleiterin tätig. Im ZFB in Leipzig, meiner nächsten beruflichen Station, habe ich vor allem Managementaufgaben übernommen, aber auch viele Beratungen in Archiven und Bibliotheken durchgeführt. Seit Oktober 2018 bin ich an der ULB in Darmstadt tätig.

Nutzen Sie Angebote der TU?

Die Angebote an der TU nutze ich sehr gern und melde mich regelmäßig für den Unisport an, dort gern für Yoga- oder Fitnesskurse. Da ich regelmäßig in der Lehre tätig bin, habe ich auch schon Kurse der Hochschuldidaktischen Arbeitsstelle in Anspruch genommen und war immer sehr begeistert. Im nächsten Jahr möchte ich mit Kursen zum Hochschulzertifikat Hochschullehre beginnen.

Welche Klischees über Ihren Berufsstand können Sie nicht mehr hören? Welche Klischees treffen tatsächlich zu?

Vermutlich kann man sich gar nicht vorstellen, wie vielfältig die Arbeit als Restauratorin hier ist. Manche denken eher an Staubwischen oder nur normales Buchbinden. Amüsant ist auch, dass fast jeder, der den Beruf hört, sagt: »Ich habe da auch noch ein ganz altes Buch ...«, meist ist das dann eine Bibel aus dem 19. Jahrhundert, und man kann die Leute dann mit Handschriften aus dem 9. Jahrhundert »schocken«, welche in der ULB bewahrt werden. Klischees, die zutreffen, sind sicher, dass Restauratoren sehr begeisterungsfähig und idealistisch in ihrem Beruf agieren und dass sie immer sehr genau sind, wenn es um die richtige Handhabung der Objekte geht. Essen neben einem Buch geht gar nicht.

Was liegt zurzeit auf Ihrem Schreibtisch?

Da liegen immer sehr viele To-do-Listen und Papiere. Im Moment bin ich gerade dabei, einen Film, den wir über die Notfallübung an der ULB gedreht haben, mit Texten zu versehen, und wir bereiten Drittmittelanträge zur Restaurierung wertvoller Bestände für 2020 vor.

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



Die ETA-Fabrik auf dem Campus Lichtwiese

Bild: Andreas Körner / bildhubische Fotografie

Industrie als Helferin der Energiewende

Erste Förderphase des Kopernikus-Projekts »SynErgie« beendet

Seit 2016 haben mehr als 80 Partner unter Konsortialführung des Instituts für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen (PTW) der TU Darmstadt und dem Institut für Energieeffizienz in der Produktion (EEP) an der Universität Stuttgart im Kopernikus-Projekt »Synergie« erforscht, wie energieintensive Produktionsprozesse an eine schwankende Energieversorgung angepasst werden können.

Nun endet die erste Förderphase, die wichtige Erkenntnisse erbrachte: Durch industrielle Stromverbraucher in den untersuchten Branchen können kurzzeitig Erzeugungsschwankungen in der Größenordnung der Leistung von zwei bis drei Atomkraftwerken ausgeglichen werden.

ERZEUGUNG UND VERBRAUCH IN EINKLANG BRINGEN

Will man verstärkt Wind- und Solarstrom nutzen, wie es die Energiewende vorsieht, besteht die große Herausforderung darin, Erzeugung und Verbrauch zeitlich in Einklang zu bringen. Hierzu können einerseits

Batteriespeicher oder andere Speichertechnologien (Power-to-X-Technologien) zum Einsatz kommen.

Eine andere Möglichkeit ist eine intelligente Flexibilisierung des Verbrauchs, insbesondere bei energieintensiven Industrieprozessen. Diesem sogenannten Demand Side Management widmete sich das Projekt SynErgie, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Kopernikus-Programms gefördert wurde.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und die Industriepartner untersuchten im Rahmen der ersten

Förderphase, mit welchen veränderten Grundsätzen Industrieprozesse in einem Energiesystem der Zukunft mit hohem Anteil fluktuierender Stromerzeugung gestaltet werden müssen.

FORSCHUNGSOBJEKT ETA-FABRIK

Beim Projekt kommt der ETA-Fabrik an der Lichtwiese mit ihrer vielfältigen energietechnischen Ausstattung eine herausragende Rolle zu. Der Analyse- und Forschungsraum des Projekts deckt gut ein Drittel des Strombedarfs des verarbeitenden Gewerbes ab. Neben den technischen

Lösungen. Als Vorbereitung für eine effiziente Umsetzung der Forschungsergebnisse wurden die entwickelten Ansätze modellhaft in der »Energieflexiblen Region Augsburg« demonstriert und anschließend technisch sowie sozio-ökonomisch evaluiert.

Mit den Erkenntnissen aus der ersten Förderphase des Kopernikus-Projekts SynErgie konnten offensichtliche Potenziale für energieflexible Prozesse analysiert und die technischen Einheiten flexibilisiert werden. Zudem konnte eine Bewertung der in der Industrie

Aufbauend auf diesen Erkenntnissen wird in der 2. Förderphase des Projekts der Fokus auf der Weitererforschung der vielversprechendsten Technologien sowie der prototypischen Marktanbindung industrieller Energieflexibilität liegen. Die Konsortialführung wird hierfür an das Institut für Energieeffizienz in der Produktion (EEP) an der Universität Stuttgart unter der Leitung von Professor Alexander Sauer übergeben. (sfp)

»SynErgie unterstützt die kosteneffiziente Realisierung der Energiewende auf Basis erneuerbarer Energien und befähigt damit Deutschland, sich zum internationalen Leitanbieter für energieflexible Industrieprozesse zu entwickeln.«

PROFESSOR EBERHARD ABELE, LEITER DES PTW

und wirtschaftlichen Aspekten integriert das Projekt rechtliche und sozialgesellschaftliche Perspektiven in seine

eingesetzten Technologien hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen Flexibilisierbarkeit vorgenommen werden.

Die Ergebnisse als Buch: Alexander Sauer, Eberhard Abele, Hans Ulrich Buhl (2019): Energieflexibilität in der deutschen Industrie. Ergebnisse aus dem Kopernikus-Projekt – Synchronisierte und energieadaptive Produktionstechnik zur flexiblen Ausrichtung von Industrieprozessen auf eine fluktuierende Energieversorgung (SynErgie). Stuttgart: Fraunhofer Verlag. ISBN: 978-3-8396-1479-2.

Langversion des Artikels mit mehr Informationen zum Kopernikus-Projekt SynErgie: bit.ly/2AWObUo

Womit werden wir morgen kühlen?

Wissenschaftler bewerten das Potenzial von Werkstoffen für die magnetische Kühlung

Forschende der TU Darmstadt und des Helmholtz-Zentrums Dresden-Rossendorf (HZDR) haben untersucht, mit welchen Materialien künftig energiesparend magnetisch gekühlt werden kann.

Für das Jahr 2060 erwarten Zukunftsforscher einen Paradigmenwechsel beim globalen Energiekonsum: Erstmals wird die Menschheit dann mehr Energie zu Kühlzwecken aufwenden als für das Heizen. Die zunehmende Durchdringung unseres Alltags mit Kühlanwendungen hat einen stetig wachsenden ökologischen Fußabdruck zur Folge. Neue Verfahren wie die magnetische Kühlung könnten diese Belastung für Klima und Umwelt minimieren. Forscher der TU Darmstadt und des Helmholtz-Zentrums Dresden-Rossendorf (HZDR) haben die dafür heute infrage kommenden Materialien näher auf ihre Eignung untersucht. Ergebnis ihrer Arbeit ist eine erste systematische Materialbibliothek mit wichtigen Kenngrößen, die sie nun in der Fachzeitschrift *Advanced Energy Materials* veröffentlicht haben.

Die Erzeugung künstlicher Kälte mittels konventioneller Gaskompression

steht seit rund hundert Jahren für Haushaltsanwendungen zur Verfügung. Die Technologie hat sich in dieser Zeit jedoch kaum verändert. Nach Schätzungen von Experten sind heute circa eine Milliarde darauf basierender Kühlschränke weltweit im Einsatz, Tendenz zunehmend. »Die Kühltechnik gilt mittlerweile als größter Stromverbraucher in den eigenen vier Wänden. Ebenso problematisch ist die Umweltbelastung, die die eingesetzten Kühlmittel mit sich bringen«, beschreibt Dr. Tino Gottschall, Forscher am Hochfeld-Magnetlabor des HZDR, die Motivation der Arbeit.

Zum Herzstück künftiger Kühltechnologien könnte der »magnetokalorische Effekt« werden: Bestimmte Metalle und Legierungen ändern schlagartig ihre Temperatur, wenn sie einem Magnetfeld ausgesetzt werden. Aus der Forschung sind bereits eine ganze Reihe solcher magnetokalorischer

Substanzen bekannt. »Ob sie sich auch für massenhaft verbreitete Haushaltsanwendungen empfehlen, ist jedoch eine andere Frage«, sagt Professor Oliver Gutfleisch vom Fachgebiet Funktionale Materialien der TU Darmstadt.

PASSENDE KOMBINATION

Zu ihrer Klärung trugen die Wissenschaftler Daten zu Stoffeigenschaften zusammen. Die Eignung eines Materials für die magnetische Kühlung wird letztendlich durch verschiedene Kenngrößen bestimmt. Nur bei einer passenden Kombination dieser Parameter kann das Material mit der bewährten Haushaltskühltechnik konkurrieren. Für einen Einsatz in zukünftigen Massen Anwendungen dürfen die Substanzen außerdem keine schädlichen Eigenschaften für Umwelt und Gesundheit mitbringen.

Bei Raumtemperatur heißt der magnetokalorische Maßstab noch Gadolinium. Wird das Seltenerd-Element in ein Magnetfeld von einem Tesla gebracht, können die Wissenschaftler eine Temperaturänderung von fast drei Grad Celsius messen. Die Stärke des für diesen Effekt anzulegenden

Magnetfelds entspricht der von leistungsfähigen kommerziellen Dauermagneten, wie sie aus wirtschaftlichen Gründen auch in den neuen magnetokalorischen Kühlschränken zum Einsatz kommen sollen.

Trotz der herausragenden Eigenschaften gelten die Aussichten auf eine Verwendung von Gadolinium zu Kühlzwecken im Haushalt als nicht realistisch. Denn das Element zählt zu jenen Seltenerdmetallen, die langfristig als zu unsicher in der Beschaffung eingestuft werden.

Doch die Forscher fanden auch Kandidaten, deren Komponenten auf absehbare Zeit problemlos verfügbar und die gleichzeitig vielversprechend leistungsfähig sind: Intermetallische Verbindungen aus den Elementen Lanthan, Eisen, Mangan und Silizium etwa, bei denen Wasserstoff im Kristallgitter eingelagert wurde, können Gadolinium hinsichtlich der dem Kühlraum entziehbaren Wärme sogar übertreffen.

Weitere könnten schon bald folgen: Die Forscher vom HZDR und der TU Darmstadt arbeiten intensiv am Ausbau der Materialpalette für die magnetische Kühlung. Am Hochfeld-Magnetlabor

Dresden bereiten die Wissenschaftler neue Versuchsreihen zu Eigenschaften magnetokalorischer Substanzen vor – diesmal in gepulsten Magnetfeldern.

Die Publikation: Tino Gottschall, Konstantin P. Skokov, Maximilian Fries, Andreas Taubel, Iliya Radulov, Franziska Scheibel, Dimitri Benke, Stefan Riegg, Oliver Gutfleisch (2019): Making a cool choice: the materials library of magnetic refrigeration. *Advanced Energy Materials*. 31. Juli. DOI: <https://doi.org/10.1002/aenm.201901322>. [bit.ly/2OvNER1](https://doi.org/10.1002/aenm.201901322)

Langversion des Artikels: bit.ly/2LZKrrd

Neu im Hochschulrat

Enis Ersü verstärkt TU-Gremium



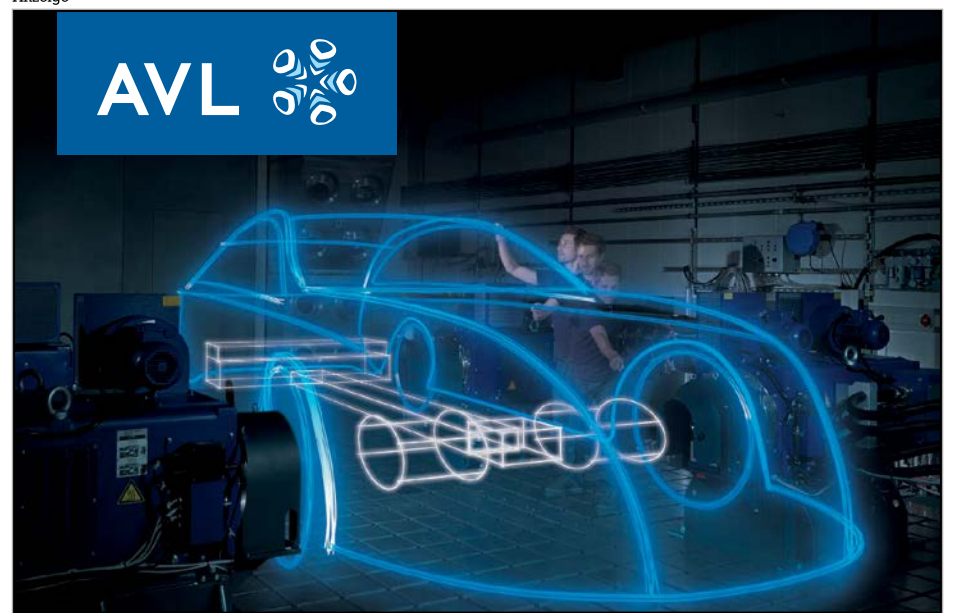
Bild: ISRA VISION

Enis Ersü

Neu im Hochschulrat der TU Darmstadt ist seit September der Unternehmer Enis Ersü, ein Alumnus der TU Darmstadt. Ersü ist Gründer und Vorstandsvorsitzender der ISRA VISION AG, einem international agierenden Anbieter für industrielle Bildverarbeitung in den Bereichen 3D-Robotersehen, Oberflächeninspektion und 3D-Messtechnik.

In den 1970er-Jahren studierte Ersü Regelungstechnik an der TU Darmstadt. Es folgten erste Tätigkeiten als Entwicklungsingenieur in der deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie. Von 1979 bis 1984 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Regelsystemtheorie und Robotik an der TU Darmstadt. Unter der wissenschaftlichen Betreuung von Professor Henning Tolle und Professor Winfried Oppelt forschte er interdisziplinär am Transfer neurobiologischer Erkenntnisse auf technische Systeme. Besonderer Schwerpunkt war das maschinelle Sehen (Machine Vision). 1985 gründete Enis Ersü das Unternehmen ISRA VISION als Spin-off aus der TU Darmstadt, um das erworbene Wissen in diesem Bereich zur Marktreife zu führen und für die industrielle Anwendung verfügbar zu machen. Von 2002 bis 2003 hielt er ferner Vorlesungen im Rahmen der Stiftungsprofessur für Unternehmensgründungen an der TU Darmstadt. (FEU)

Anzeige



KREATIVE VISIONEN, DIE ANTREIBEN ELEKTRIFIZIERUNG, ADAS, BRENNSTOFFZELLE

Nur die Mutigen schauen hinter den Horizont!
AVL ist der perfekte Schaffensplatz für kreative Menschen,
die aktiv an den Technologien von morgen mitwirken wollen.
Werde Teil eines kompetenten, interdisziplinären Teams!

Wir bieten ein ideales Umfeld, um innovative Lösungen zu entwickeln und diese dann auch in der Serie zu realisieren – das macht uns einzigartig.

Eine Herausforderung für Visionäre:
www.avl.com/career



Visionär und Netzwerker

Interview zum Abschied von Kryptographie-Experte Professor Johannes Buchmann

Ein Manager, Forscher und Lehrer geht: Professor Johannes Buchmann, Kryptographie-Experte am Fachbereich Informatik der TU, hat das Forschungsprofil der TU wesentlich geprägt. Ende Oktober hat er sich mit einer Abschiedsvorlesung in den Ruhestand verabschiedet. Im Interview blickt er zurück auf Beruf und Berufung und die Relevanz seiner Forschungsdisziplin.



Professor Johannes Buchmann

Bild: Katrin Binner

AUS DER VITA

Promotion 1982, danach zweites Staatsexamen als Lehrer für Mathematik und Physik an Gymnasien

1985 – 1986 Aufenthalt als Stipendiat der Alexander von Humboldt-Stiftung an der Ohio State University

1988 Professur für Informatik an der Universität des Saarlands

1996 Wechsel als Professor für Informatik an die TU Darmstadt

2001 – 2007 Vizepräsident der TU für die Bereiche Forschung, Technologietransfer und Lehrerbildung

2006 Mitorganisator des ersten Workshops für Postquantum Cryptography

2008 Gründungsdirektor von CASED

2011 – 2013 Leitung des interdisziplinären

Projekts »Internet Privacy« (acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften)

2014 – 2019 Sprecher des Sonderforschungsbereichs CROSSING – Cryptography-based security solutions

2015 – 2019 Sprecher des TU-Profilbereichs Cybersicherheit (CYSEC)

Buchmann betreute in seiner Laufbahn 75 Promotionen und mehr als 270 Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten.

PLÄNE

Buchveröffentlichung zum Thema angewandte Postquanten-Kryptographie. Koordination des Leopoldina-Projekts Digitalisierung und Demokratie (zusammen mit Jeanette Hofmann). Lehrer für Achtsamkeitsbasierte Stressreduktion – Ausbildung dafür 2018 abgeschlossen.

Wie sind Sie zur Kryptographie gekommen?

Ich habe zunächst reine Mathematik gemacht, Zahlentheorie. Dann habe ich das Gebiet der algorithmischen Zahlentheorie mitentwickeln können. Wir haben Computer, die sich damals dramatisch entwickelten, in der Zahlentheorie eingesetzt. Ein heißes Thema zu der Zeit. Das Problem war nur, dass manche traditionellen Mathematiker das nicht mochten. Sie hatten große Vorbehalte, weil es die Reinheit der Mathematik beschädigte. Eine Sache ist mir immer zugutegekommen: Ich bin relativ kontaktfreudig. Ich habe Professor Hugh Williams in Kanada besucht, mit dem ich viel gearbeitet habe und der mir pragmatisch sagte: »Johannes, wenn du etwas werden willst, musst du Kryptographie machen.« So bin ich aus strategischen und aus inhaltlichen Gründen dazu gekommen – wie schön, dass ich etwas machen kann, das mathematisch interessant ist und das man anwenden kann.

Das Thema ist heute aktueller denn je. Ist Kryptographieforschung ein Wettlauf, den keine Seite gewinnen kann?

Ein klares Ja! Ich glaube, wenn es darum geht, Sicherheit zu erzeugen, müssen Sie immer darauf gefasst sein, dass Ihre Gegnerinnen und Gegner aufrüsten. Und das heißt, Sie werden sich bis ans Ende der Welt mit der Frage beschäftigen, wie wir uns absichern können. Wir müssen immer wieder neu entscheiden: Was wollen wir schützen, und wie machen wir das?

Wenn Sie von »Gegnern« sprechen, sind das insbesondere im Postquantum-Zeitalter keine kleinen Hacker, sondern Staaten oder große Einrichtungen, die die Ressourcen haben, Quantencomputer zu betreiben. Ist es für Sie eine politische Motivation, sich an der Kryptographieforschung zu beteiligen oder einfach eine sportliche Herausforderung?

Es geht mir schon darum, die Gesellschaft zu schützen. Mich interessiert die Forschung natürlich auch aus einer spielerischen Motivation, aber auch aus politischer und gesellschaftlicher Sicht.

Zum Beruf eines Professors gehört neben der Forschung auch die Lehre – was hat Ihnen das bedeutet?

Wenn ich eine gut vorbereitete Vorlesung halte, macht mich das richtig glücklich. Ich habe es immer für meine Aufgabe gehalten, Leuten etwas zu erklären, und ich glaube, dass ich das auch ganz gut kann. Ich kann dazu beitragen, dass Leute etwas verstehen, und das gibt mir wiederum Energie zurück.

Sie koordinieren das neue Leopoldina-Projekt »Demokratie und Digitalisierung«. Worum geht es?

Vor einigen Jahren hat man gedacht, die Digitalisierung könnte die Demokratie enorm unterstützen, indem die Vernetzung auf digitalen Plattformen Menschen in den Stand versetzt, Demokratien zu entwickeln. Dann kam der Gegenschlag. Die Art, wie wir heute kommunizieren, führt auch zu einem vergifteten Diskurs, bei dem Demokratiegegner gewinnen. Wir haben eine Demokratiekrise. Wir wollen im Projekt schauen, ob ein Zusammenhang mit der Digitalisierung besteht und was die Chancen sind, partizipatorische Formen wieder zum Leben zu erwecken.

DIE FRAGEN STELLTE SILKE PARADOWSKI

Was ist in Ihrer Zeit an der TU besonders gelungen?

Cybersicherheitsforschung ist an der TU Darmstadt ein wichtiges Forschungsgebiet geworden. Dazu konnte ich einiges beitragen. Ich war der Erste, der sich hier damit befasst hat. Und es ist, glaube ich, ganz gut gelungen, mein Thema »Langfristig sichere Kryptographie – von den Grundlagen bis zu international eingesetzten Anwendungen« zu entwickeln. Dem ist ja auch der von mir initiierte Sonderforschungsbereich CROSSING gewidmet. Es braucht immer Menschen, die sagen: Ich nehme mich eines Projekts an, ich ziehe hier etwas auf. Und ich habe da wohl eine gewisse Fähigkeit, Themen zu setzen, und bin hier auf offene Ohren gestoßen.

Ist die Cybersicherheitsforschung in Hessen und Darmstadt gut aufgestellt?

Ja, das ist sie. Wir gehören zu international herausragenden Zentren, und dazu hat die TU Darmstadt sehr wesentlich beigetragen. Die LOEWE-Anschubförderung des Landes hat dabei sehr geholfen. Bis jetzt verstetigt das Land diese Förderung aber nur in den außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Das genügt offensichtlich nicht. Das Land muss auch die an den Hochschulen entstandenen hervorragenden Schwerpunkte dauerhaft unterstützen – nicht zuletzt, damit Hessen in zukünftigen Exzellenzwettbewerben erfolgreich ist.

+ Langversion des Interviews: bit.ly/2PKYnaQ