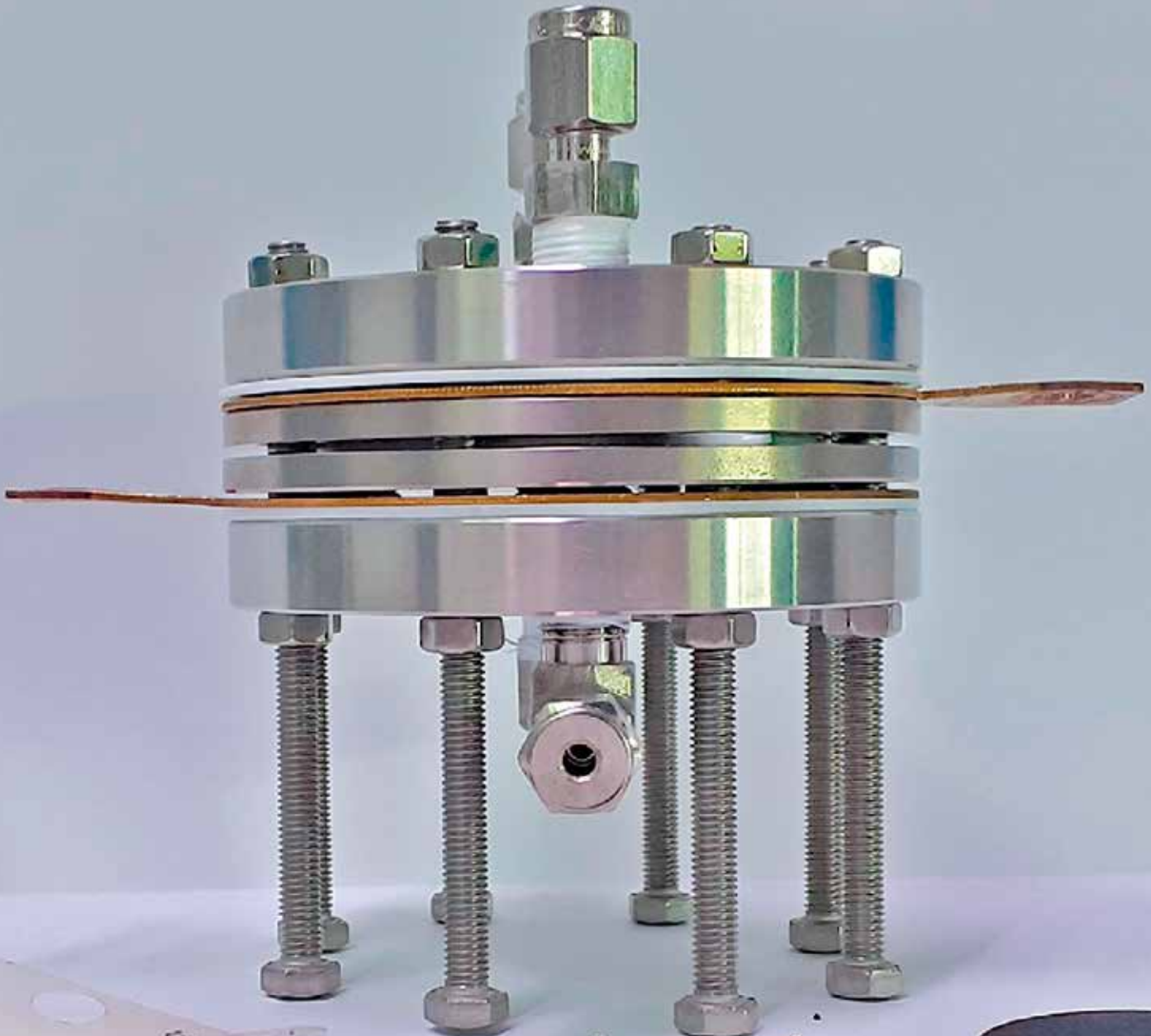


ALUMNI

Ingenieurwissenschaften
Universität Duisburg-Essen



Newsletter Vol.20/Nr.02 Juni 2021



+++ Gute Unternehmensführung global +++ Werkzeug für mehr
Cybersicherheit +++ Wenn der Android die Hand tätschelt +++
+++ Starkregen besser vorhersagen +++ Wer setzt bereits auf BIM? +++



Prof. Dr. Dieter Schramm

INHALT

Editorial	2
Auf dem Titel	2

FAKULTÄT

Doppelte Auszeichnung für Doris Segets	3
Europäische Lösungen: UDE koordiniert Graduiertenkolleg TERAOPTICS	4
Gemischtes Doppel: Integrativer Studiengang Cyber Physical Systems beginnt.	5
Produkt-Aerosole besser analysieren.	6
Virtuelle Jahresfeier	7
Vom Schlaraffenland auf die grüne Wiese: Peter Laws kam 1974 von der RWTH Aachen nach Duisburg	8
Serie Fachgebiete: Institut für Mechanik/ Abt. Bauwissenschaften	10
Wenn der Android die Hand tätschelt.	12
Wer setzt bereits auf BIM?	13
Industriehürde überwinden	14
Starkregen besser vorhersagen.	15

FÖRDERVEREIN

Optimierte Fahrwerke und schnelle LEDs: Innovationspreise der Sparkasse am Niederrhein vergeben	16
Schlaue Städte sind grün: Projektleiter stellen SmartQuart beim 6. TecTalk vor	17
Gute Unternehmensführung global: Vorlesung beleuchtet rechtliche und ethische Aspekte. . .	18

HOCHSCHULE

Grüne Energie speichern und einsparen.	19
Weltweit sichtbar werden: Künftige Rektorin will Reputation der UDE ausbauen	20
Werkzeug für mehr Cybersicherheit: Anwendung soll CPS und Cloudsysteme vor Hackern schützen.	21

STUDIERENDE

Abschlussarbeiten	21
-------------------------	----

FINITE ELEMENTE

10 Fragen an: Barbara König	24
Termine, Vorschau, Impressum.	24

Liebe Alumni,

die Pandemie ist noch nicht zu Ende, und schon zieht der deutsche Arbeitsmarkt wieder kräftig an. Das schreibt das Handelsblatt Anfang Juni. Nach einer Umfrage der Zeitung melden alleine die DAX-30-Unternehmen derzeit 14.000 offene Stellen. Gesucht werden Mitarbeiter mit IT-, Technologie- und Daten-Expertise, Ingenieure sowie Beschäftigte mit medizinischem und naturwissenschaftlichem Hintergrund.

Diese Zahlen sind erfreulich, denn die Corona-Pandemie hat gravierende Spuren auf dem Ingenieurarbeitsmarkt hinterlassen. Der VDI verzeichnete noch Anfang März einen Rückgang der Arbeitskräfte-nachfrage bei Ingenieuren für das letzte Quartal 2020 von rund 21 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Gleichzeitig war die Arbeitslosigkeit um 40 Prozent angestiegen.

Die allgemeine Entwicklung seit dem letzten Lockdown erlaubt inzwischen vorsichtige Lockerungen. Die Inzidenzwerte sind bundesweit deutlich gesunken, gleichzeitig sind mehr und mehr Menschen gegen SARS-CoV-2 geimpft. Wie schon im Vorjahr kommt es zudem zu einem saisonal bedingten Rückgang der Neuinfektionen durch die warme Jahreszeit. Grund zur Entspannung also?

Covid-19 wird uns nicht so schnell verlassen, und es wird möglicherweise zu Rück-

schlägen kommen. Mit Fortschreiten der Impfkampagne, der Entwicklung von Medikamenten und wachsender Erfahrung werden wir aber mehr und mehr zu einer Koexistenz mit dem Virus kommen. Vorsicht ist bis auf weiteres dennoch angezeigt.

An der UDE läuft ein hybrides Sommersemester mit weitgehend distanten Formaten. Es gilt: So wenig Präsenz wie möglich – und nur so viel Anwesenheit vor Ort wie unbedingt nötig. Wieweit eine Lockerung zum Wintersemester möglich ist, bleibt abzuwarten. Leider müssen wir auch in diesem Jahr auf unsere traditionelle Jahresfeier im Juli in der bekannten Form verzichten. Auch sie wird online als Livestream durchgeführt.

Wachsam bleiben und die Zuversicht nicht verlieren ist das Gebot der Stunde. Ich wünsche Ihnen dafür die nötige Kraft und Gelassenheit. Erleben Sie alle einen entspannteren Sommer mit viel Erholung und der Möglichkeit, Energie für die kommenden Monate zu speichern – und bleiben Sie vor allem gesund!

Herzlichen Dank
D. Schramm

AUF DEM TITEL ...

... sehen Sie, was Forscher weltweit auf dem Weg zu grünen Technologien beschäftigt: die Entwicklung von Hochleistungsmaterialien für Elektrokatalysatoren. An dieser Arbeit beteiligt ist im Rahmen eines interdisziplinären Teams auch Juniorprofessorin Dr. Doris Segets von unserer Fakultät (siehe Seite 14). Das Foto machte Kevinjeorjos Pellumbi von Fraunhofer UMSICHT.





Doppelte Auszeichnung für Doris Segets

Juniorprofessorin erhält Baedeker- und DECHEMA-Preis

Juniorprofessorin Dr. Doris Segets wird mit dem Baedeker- und dem DECHEMA-Preis ausgezeichnet. Die Chemie- und Bioingenieurin arbeitet im NanoEnergieTechnikZentrum Netz in Duisburg und gehört dem Center for Nanointegration (CENIDE) an. Sie erhält die Preise für ihre wegweisenden Arbeiten in der Verfahrenstechnik sowie ihre Leistungen im Forschungs- und Technologietransfer.

Der mit 20.000 Euro dotierte DECHEMA-Preis wird von der DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie jährlich für herausragende Forschungsarbeiten in der Technischen Chemie, der Verfahrenstechnik, der Biotechnologie und im Chemischen Apparateswesen an jüngere Wissenschaftler*innen vergeben. „In der Liste der Preisträger sind die Lehrer meines Fachs, die das Feld geprägt haben. Ich muss mich noch daran gewöhnen, dass nun auch mein Name dabeisteht“, sagt Doris Segets.

Die Klimakrise hat aus einer eher akademischen Fragestellung innerhalb der vergangenen zehn Jahre ein hochaktuelles, praktisches Forschungsthema gemacht: Wie schafft man es, neue Materialien, die im Labor hervorragend funktionieren, beispielsweise für Batterien oder Brennstoffzellen, in die industrielle Anwendung zu überführen?

Doris Segets arbeitet im NETZ an der Schnittstelle zwischen Forschung und Industrie: „Ich Sorge dafür, dass eine Entwicklung praktisch nutzbar wird.“ Noch fehlt es nämlich an geeigneten Technologien und Skalierungsmethoden für neue Materialien. Denn was im Labormaßstab funktioniert, sieht in Industriedimensionen oft ganz anders aus – und ist oft auch nicht kosteneffizient.

Die in den vergangenen Jahren neu entdeckten Materialklassen bestehen oft aus kleinsten Teilchen mit extrem großer Oberfläche. Hier sind Phänomene entscheidend, die an eben diesen Grenzflächen stattfinden. „Die größte Herausforderung sind die verteilten Eigenschaften“, so die Ingenieurin. „In jeder partikelbasierter Anwendung sind Teilchen aus ver-



Freut sich über die doppelte Auszeichnung: Juniorprofessorin Dr. Doris Segets

schiedenen Materialien, die sich zudem in Form, Größe und Oberflächeneigenschaften unterscheiden.“ Das ist für die Funktion sowie das Handling entscheidend und macht die Prozessierung neuer Materialien kompliziert.

Für diese wegweisenden Arbeiten zur Entwicklung einer Verfahrenstechnik ultrafeiner Partikel erhält Doris Segets nun die höchste wissenschaftliche Auszeichnung, die die DECHEMA zu vergeben hat. Die Jury lobte dabei besonders die Kreativität und Vielseitigkeit, mit der die Forscherin neue Anwendungsfelder für diese Materialien erschließt.

Der mit 5.000 Euro dotierte Preis der in Essen ansässigen Gottschalk-Diederich-Baedeker-Stiftung wird für herausragende Arbeiten von Nachwuchswissenschaft-

ler*innen verliehen, die sich spannenden Themen von hoher Relevanz widmen und Exzellentes im Bereich des Forschungs- und Technologietransfers leisten. Er ist für alle Fachrichtungen geöffnet. Nominiert werden können Wissenschaftler*innen, die sich in der Postdoc-Phase befinden, eine Nachwuchsgruppe leiten oder eine Juniorprofessur innehaben.

Doris Segets erhält ihn in Anerkennung ihrer vielfältigen Leistungen im Wissenschaftsbetrieb. Besonders beeindruckt zeigte sich die Jury von Segets Arbeit in der Formulierungs- und Nanopartikeltechnologie sowie ihrer Fähigkeit, Netzwerke mit Partnern in der Universität und transferorientierten Forschungseinrichtungen, aber auch zu KMUs und Industrieunternehmen aufzubauen und zu pflegen. ■

Europäische Lösungen

UDE koordiniert Graduiertenkolleg TERAOPTICS

Ein neues Forschungsnetzwerk, gefördert durch die Europäische Union, erforscht die fundamentalen Grenzen von photonischer Terahertztechnik und entwickelt neue Technologien. Über fünf EU-Mitgliedsstaaten verteilt forschen Universitäten und Industriepartner gemeinsam an der Integration von photonischen Lösungen für Fragestellungen im Terahertzbereich.

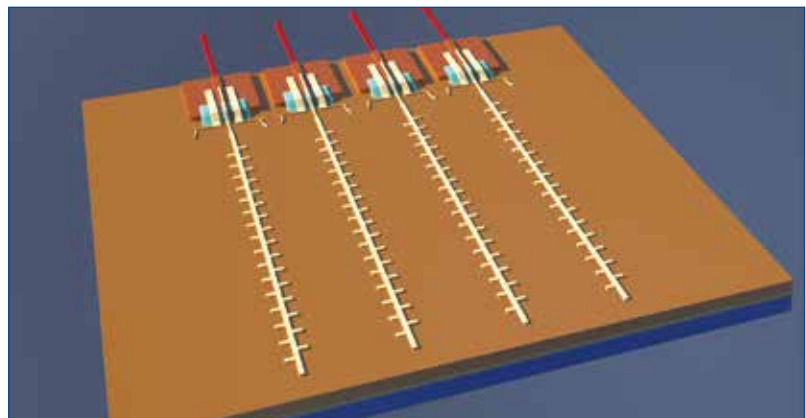


Optische Aufbauten in einem Labor. Was heute ganze Tische belegt ...

In den letzten Jahren hat sich der Standort Duisburg zu einer aktiven Drehscheibe für die Forschung im sogenannten Terahertzbereich entwickelt, einen Bereich des elektromagnetischen Spektrums zwischen Infrarotlicht und Mikrowellenstrahlung. „Dieser Frequenzbereich ist vielversprechend, zum Beispiel für künftige Mobilfunknetze, Sicherheitstechnik oder für die Raumfahrt“, erklärt Prof. Dr. Andreas Stöhr vom Zentrum für Halbleitertechnik und Optoelektronik (ZHO), der das Netzwerk koordiniert. Zu den vielen Projekten auf nationaler Ebene, wie dem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Sonderforschungsbereich MARIE, dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Forschungslabor SmartBeam und dem vom Land NRW und der EU geförderten Terahertz-Integrationszentrum, kommt nun noch das europäische Marie-Sklódowska-Curie-Graduiertenkolleg TERAOPTICS hinzu.

Das Netzwerk besteht neben der UDE aus universitären Partnern in Madrid, London und Lille, Fraunhofer und nationalen Forschungsinstituten in Deutschland, Großbritannien und Litauen und einer Reihe von industriellen Partnern, die von großen Konzernen wie Airbus bis hin zu jungen Start-ups aus der Region wie Micro-

wave Photonics reichen. Neben dem technologischen Fortschritt ist es ebenfalls das Ziel des Netzwerkes, die europäische Forschung stärker zu verknüpfen; dabei steht auch die nächste Generation von Forschern im Fokus. Die 15 Doktoranden des Graduiertenkollegs werden an mehreren Standorten ihre Forschung durchführen und somit eng verzahnen. Ziel ist es, gemeinsam optisch integrierte Halbleiterchips zu entwickeln, also Schaltkreise, die anstelle von Elektronen mit Photonen arbeiten. „Voraussetzung für möglichst viele innovative Lösungen ist die Möglichkeit, ein optisches System zu miniaturisieren und günstig herzustellen“, so der Koordinator. TERAOPTICS ist das erste von der UDE koordinierte europäische Doktorandenetzwerk. Das große Interesse an dieser Forschung spiegelt sich in der Vielzahl assoziierter Partner wider, darunter die Europäische Weltraumorganisation ESA, der Europäische Verband der Photonischen Industrie und weitere Partner aus den USA, Japan und China. ■



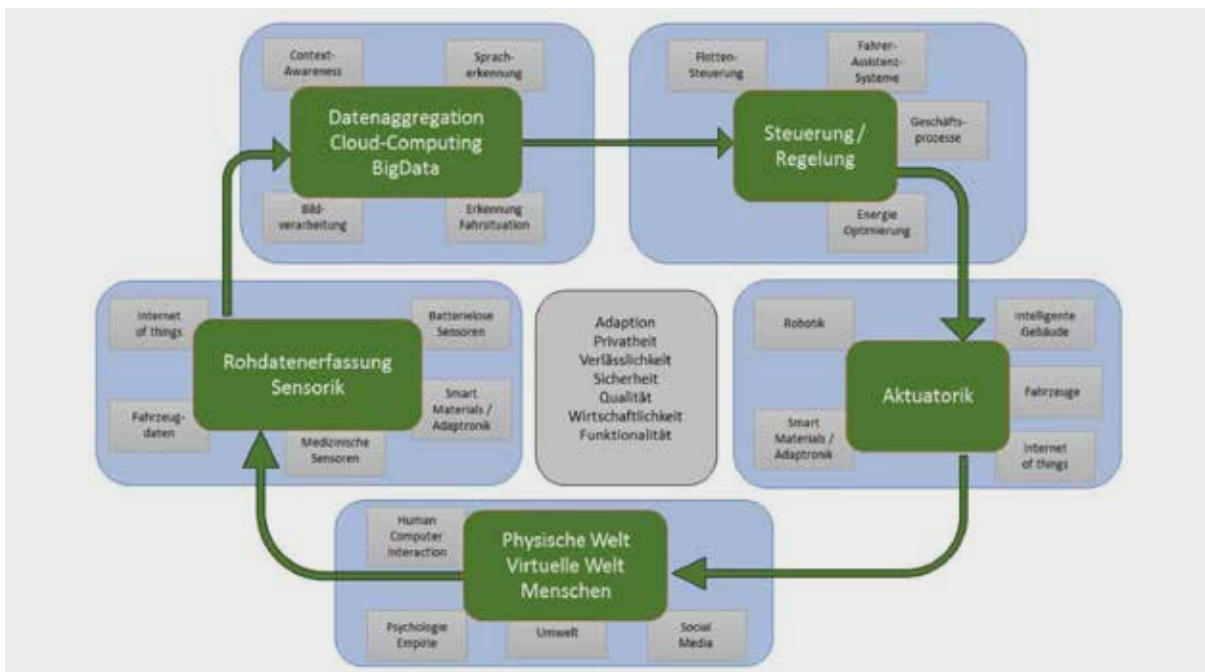
... soll künftig in einem einzigen Chip gebündelt werden: Zukünftige optisch integrierte Schaltkreise zur Steuerung von THz-Strahlung.



Gemischtes Doppel

Integrativer Studiengang Cyber Physical Systems beginnt

Im kommenden Wintersemester startet der neue Masterstudiengang Cyber Physical Systems (CPS). Zunächst 30 Studierende pro Semester mit Bachelorabschlüssen in Informatik oder den Ingenieurwissenschaften lernen, vernetzte Verbundsysteme aus softwaretechnischen Komponenten, mechanischen und elektronischen Teilen zu entwickeln und dabei auftretende Probleme fundiert zu analysieren und zu lösen.



Interdisziplinäre Zukunftstechnik: Mobilitätssysteme, intelligente Stromnetze und Industrie 4.0 sind Anwendungsgebiete für Cyber Physical Systems

Die resultierenden verteilten und eingebetteten Systeme sind hochkomplex. Sie erfassen mittels Sensorik den Zustand der physischen Welt, verarbeiten ihn mit Methoden der künstlichen Intelligenz und initiieren darin Veränderungen mit Aktuatoren. Anwendungsbeispiele sind zukünftige Mobilitätssysteme, intelligente Stromnetze und Industrie 4.0. Im Studium werden notwendige, tiefere Kenntnisse aus der Informatik vermittelt, die zum Entwurf, Bau und Betrieb von CPS sowie zur Weiterentwicklung des Gebiets der CPS benötigt werden.

Der Studiengang ist in seinem Kern in der Informatik angesiedelt. Er ist projektorientiert ausgerichtet mit einem fächer-

übergreifenden Fokus hin zu klassischen ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen. Hierbei integriert der Studiengang Studierende aus der Informatik und aus den für CPS wichtigen Ingenieurwissenschaften Maschinenbau und Elektrotechnik in zwei Einstiegsschwerpunkten. Im Einstiegsschwerpunkt für Informatiker*innen werden Studierende mit einem Bachelorabschluss in Informatik zusätzliche grundlegende Kenntnisse aus den Ingenieurwissenschaften vermittelt, die sie in die Lage versetzen, für CPS relevante weitergehende Kenntnisse in Ingenieurwissenschaften zu erwerben und an deren Entwicklung gemeinsam mit Ingenieur*innen zu arbeiten. Im Einstiegsschwerpunkt für Ingenieur*innen werden

Studierenden mit einem Bachelorabschluss in Ingenieurwissenschaften zusätzliche Grundlagenkenntnisse aus der Informatik vermittelt, die es ihnen erlauben, fortgeschrittene, für CPS besonders relevante Kenntnisse in der Informatik zu erwerben. Die zentralen CPS-spezifischen Inhalte studieren alle Studierenden gemeinsam und arbeiten zum Beispiel für Projektarbeiten in gemischten Teams.

Fachliche und nichtfachliche Kompetenzen werden in den ersten drei Semestern außer in einigen Vorlesungen in studentischen Projektgruppen erworben. Das 4. Fachsemester steht zur Anfertigung der Masterarbeit (Dauer: 6 Monate) zur Verfügung. ■

Produkt-Aerosole besser analysieren

Humboldt-Stipendiatin forscht in der Nanostrukturtechnik

von Alexandra Nießen

In Zeiten von Corona ist oft von Aerosolen aus medizinischer Sicht die Rede. Es gibt aber auch Produkt-Aerosole, die in Technologie und Industrie eine wichtige Rolle spielen. Humboldt-Stipendiatin Dr. Qian Mao untersucht in Simulationen, wie sich diese Aerosole bei der Herstellung von Nanopartikeln formieren, bestimmt ihre chemische Beschaffenheit und misst die Größe der Teilchen. Sie ist derzeit Gast bei Prof. Einar Kruijs am Fachgebiet Nanostrukturtechnik NST.



Erforscht Produkt-Aerosole: Humboldt-Stipendiatin Dr. Qian Mao

Physikalisch gesehen sind Aerosole Gemische aus Partikeln und dem sie umgebenden Gas oder Gasgemisch wie etwa Luft. Die Teilchen können entweder Feststoffe sein wie Staub oder flüssige Tropfen. Industriell werden Aerosolpartikel nach ihrer stofflichen Trennung (Abscheidung) unter anderem als Katalysatoren in chemischen Prozessen genutzt, aber auch als Farbpigmente oder Ruß, der haupt-

sächlich bei der Produktion von Autoreifen oder Förderbändern verwendet wird.

An der Fakultät wird die 30-jährige Qian Mao in den nächsten zwei Jahren den Aufbau und die chemische Zusammensetzung der Produkt-Aerosole differenzierter als bisher analysieren. „Wenn wir wissen, wie beispielsweise Temperatur oder Druck auf die Aerosole wirken, könnten wir solche Aspekte beeinflussen

und sie wie gewünscht optimieren“, so die Technische Diplomphysikerin. Bislang beschränkt sich die Simulation auf nur eine Partikeleigenschaft, nämlich die Größe.

Unterstützung bekommt die gebürtige Chinesin von Fachgebietsleiter Prof. Einar Kruijs. Basis ihres Projekts sind Aerosole, die der Nanostruktur-Experte und sein Team bereits experimentell erstellt haben. ■



Virtuelle Jahresfeier

Der Lockdown zeigt Wirkung, die Inzidenzwerte nehmen bundes- und landesweit ab. Dennoch erlaubt die aktuelle Lage aus unserer Sicht noch nicht, die Jahresfeier als Präsenzveranstaltung auszurichten.



Stream der Absolventenfeier:
[www.uni-due.de/iw/de/
alumni/alumni2021ss.php](http://www.uni-due.de/iw/de/alumni/alumni2021ss.php)

Feiern in Zeiten von Covid-19

Um die Abschlüsse der Absolvent*innen trotzdem zu würdigen, wird es wie schon im Februar auch im Sommer eine Onlinefeier mit einem Livestream geben. Dabei wird allen Absolvent*innen am 23. Juli zwischen 15 und 17 Uhr ihre Urkunde symbolisch online überreicht werden.

Wer sich angemeldet und ein Foto hochgeladen hat, kann die Feier im Internet verfolgen. Im Livestream werden die Namen

der Absolvent*innen aufgerufen und die dazugehörigen Fotos gleichzeitig eingeblendet. Die Zugangsdaten werden rechtzeitig an die Teilnehmer*innen verschickt.

Wer die Urkunde nach der Feier per Post zugeschickt bekommen möchte, muss bei der Anmeldung eine aktuelle Anschrift angeben. Nähere Informationen gibt es online unter alumni-iw.uni-duisburg-essen.de/

Vom Schlaraffenland auf die grüne Wiese

Peter Laws kam 1974 von der RWTH Aachen nach Duisburg

Erstmals haben sie sich in der letzten Ausgabe unseres Newsletters zu Wort gemeldet – die Mitglieder des Collegium Professores Probati Facultatis Electrotechnicae Duisburgensis – kurz P2FED. Es wurde am 27. Mai 1999 in Duisburg gegründet. Gründungsmitglieder waren die Professoren Gerhard Dickopp, Heinz Luck, Dieter Rumpel und Arnold Ziermann. Für unsere aktuelle Ausgabe haben wir mit Prof. Peter Laws gesprochen, einem echten Urgestein unserer Fakultät, der er von 1974 an angehörte.

Welche besonderen Aufgaben erwarteten Sie zu Beginn Ihrer Duisburger Zeit und was waren Ihre Lehrveranstaltungen und Forschungsgebiete bis zu Ihrer Pensionierung im Jahr 2004?

Der Wechsel vom „Institut für Elektrische Nachrichtentechnik“ (IENT) der RWTH Aachen ans damals im Aufbau befindliche Fachgebiet „Nachrichtentechnik“ der zwei Jahre zuvor gegründeten „Gesamthochschule Duisburg“ bedeutete für mich eine enorme Umstellung: In dem mit Geräten, Laboren und Personal solide ausgestatteten Aachener IENT hatte ich als Wissenschaftlicher Assistent unter Prof. Volker Aschoff in der Forschungsgruppe „Informationsverarbeitung durch das menschliche Gehör“ von Anfang an hervorragende Möglichkeiten, zum Beispiel wissenschaftliche Grundlagen zur Realisierung neuer stereophoner Übertragungsverfahren („Aachener Kunstkopf“) zu entwickeln.

Als neu eingeführter Duisburger Oberingenieur stand ich nun vor der Aufgabe, das von Prof. Heinz Luck geführte Fachgebiet NT zusammen mit ihm und seinem kleinen Team weiter auszubauen, zu planen und die zur Verfügung stehenden und die zu beantragenden Mittel in Personal-, Raum- und Geräte-Ausstattung zu verwandeln. Es war der Bau eines neuen Fachgebiets auf der „grünen Wiese“.

Daneben bestand auch für mich die selbstverständliche Pflicht, in wichtigen Gremien der Selbstverwaltung daran mitzuarbeiten, die anfänglich kleine Elektrotechnik durch Aufbau zusätzlicher Fachgebiete in die Struktur eines konsolidierten und damit konkurrenzfähigen

Fachbereichs zu bringen. Daneben waren Lehrinhalte von Vorlesungen, Übungen und Labor-Praktika zu erarbeiten, zu testen und in entsprechende Veranstaltungen umzusetzen.

Natürlich kam es bei all diesen Grönderarbeiten manchmal vor, dass zwischen Anspruch und Wirklichkeit eine Lücke klaffte. In solchen Fällen tröstete man sich im Fachgebiet NT zunächst mit dem geflügelten Spruch: „Leider klappt nicht immer alles so, wie geplant!“, arbeitete aber anschließend umso unverzagter das jeweils betroffene Vorhaben neu aus.

Da ich stets davon überzeugt war, dass zu einer lebendigen Universität die Festigung der Kontakte zu den Ehemaligen gehört, beteiligte ich mich 2002 auch an der Gründung des „netzwerkElektroDU“, das inzwischen zur festen Institution der Universität gehört.

Im Mittelpunkt der von mir vertretenen Lehre standen nach der Gründungszeit die beiden Vorlesungen und Übungen zu den Themen „Analoge Filter der Nachrichtentechnik“ und „Digitale Filter der Nachrichtentechnik“.

Als Leiter der NT-Forschungsgruppe „Optoelektronische Signalverarbeitung“ entwickelte ich zusammen mit dem Opto-Team verschiedene „Optoelektronische Hoch-Raten-Bus-Systeme“, die im Hinblick auf zukünftige schnelle Rechner ausgerichtet waren und auf Tagungen und in entsprechenden Patenten publiziert wurden.

Was hatten Sie sich vorgenommen, im Ruhezustand zu tun – und was nicht mehr?

Nach meiner Pensionierung habe ich mein Augenmerk auf neue und interessante

Entwicklungen in der Physik, Biologie, Chemie und Kommunikationstechnik gerichtet.

Ich werde sicher nicht mehr das tun, was ich von 1974 bis 2004 außerhalb der Urlaubszeiten jeden Werktag getan habe, nämlich morgens mit der Bahn von Aachen nach Duisburg zu fahren und abends, manchmal auch spät abends mit der Bahn von Duisburg nach Aachen zurückzukehren.

Welche Beziehungen hatten Sie und haben Sie noch zu Ihren beruflichen Arbeitsfeldern?

Von Zeit zu Zeit arbeite ich noch als Gutachter auf speziellen Gebieten der Informationstechnik.

Können Sie sich an ein Highlight an der Uni erinnern?

Zusammen mit allen beteiligten Kollegen und Mitarbeitern des Fachbereichs Elektrotechnik habe ich mich wirklich sehr gefreut, als 1988 der erste maßgeblich vom Duisburger Fachbereich Elektrotechnik beantragte Sonderforschungsbereich 254 „Hörsfrequenz- und Höchstgeschwindigkeitsschaltungen aus III-V-Halbleitern“ von der DFG genehmigt wurde. Mit diesem Ereignis gehörte der Fachbereich Elektrotechnik nun auch zu den bundesweit anerkannten Forschungsinstitutionen.

Was sind Ihre Schwerpunkte im privaten Leben geworden?

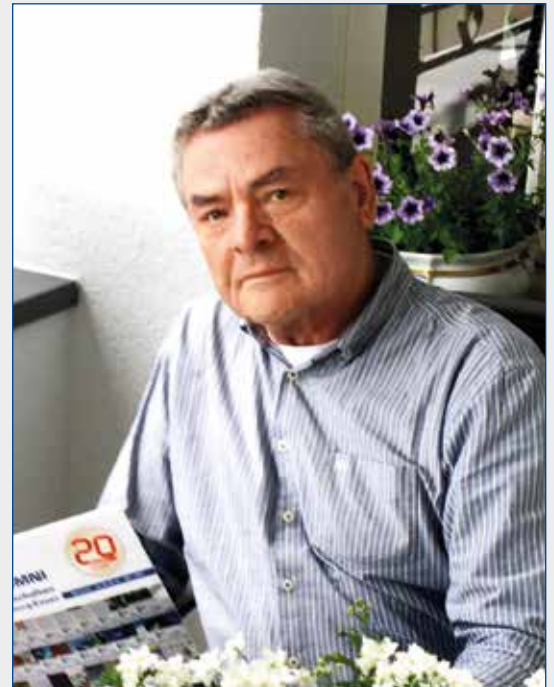
Ich bin als Aachener Einwohner natürlich besonders verbunden mit den glücklicherweise in Aachen wohnenden Familien unserer beiden Söhne. Da meine Frau und ich seit 1963 in Aachen wohnen, sind wir beide auch wohlthuend in einen ziemlich großen engeren Freundeskreis eingebun-



FAKULTÄT

Peter Laws

Peter Laws nahm 1960 an der RWTH Aachen das Studium der Elektrotechnik mit Fachrichtung Nachrichtentechnik auf. 1972 promovierte er als wissenschaftlicher Assistent am „Institut für Elektrische Nachrichtentechnik (IENT)“ der RWTH mit einer Untersuchung über den Einfluss der akustischen Übertragungsfunktionen des menschlichen Außenohres auf die Entfernung der vom Menschen wahrgenommenen Hörereignisse. Für das Gesamtergebnis seiner Promotionsprüfung erhielt er die „Borchers-Plakette“ der RWTH Aachen. 1974 wechselte er als Oberingenieur an das Fachgebiet „Nachrichtentechnik“ (NT) des Fachbereichs Elektrotechnik der damaligen Gesamthochschule Duisburg. Für eine in der Fachzeitschrift „Acustica“ publizierte Zusammenfassung seiner Dissertation wurde ihm 1974 von der „Nachrichtentechnische Gesellschaft“ (NTG) der „Preis der NTG 1974“ zuerkannt. Mit einer Habilitationsschrift über eine optoelektronische Struktur nichtrekursiver Filter habilitierte er 1983 im Fachbereich Elektrotechnik der Universität-Gesamthochschule-Duisburg und erhielt damit die Lehrbefugnis für das Lehrgebiet „Netzwerke der Nachrichtentechnik“. 1985 leitete er als C4-Professor für ein Jahr das „Institut für Angewandte Optik“ der „Naturwissenschaftlichen Fakultät 1“ der Universität Erlangen-Nürnberg. Die Ernennung zum Akademischen Direktor am Fachgebiet Nachrichtentechnik erfolgte 1987. Auf Vorschlag der „Universität-Gesamthochschule-Duisburg“ wurde Peter Laws nach einem entsprechenden Berufungsverfahren vom Minister für Wissenschaft und Forschung des Landes NRW im Jahr 1989 die Bezeichnung „Außerplanmäßiger Professor“ verliehen. Der Eintritt in den Ruhestand erfolgte nach Erreichung der Altersgrenze mit dem Ende des Monats August 2004.



Urgestein der Fakultät: Prof. Peter Laws

den, der bei gemeinsamen Verabredungen, Feiern und Unternehmungen interessante Abwechslungen in das normale Großelternleben bringt, wenn nicht gerade, wie jetzt, eine Pandemie herrscht.

Welche Kontakte haben Sie über die Jahre zur Uni Duisburg-Essen und zu den früheren Kolleg*innen und Mitarbeiter*innen im Ruhestand aufrechterhalten?

Ich gehöre seit 2005 dem Collegium P2FED an, das ich zur Zeit als gewählter „Consul“ leite. Das Collegium wurde im Jahre 1999 gegründet, weil der Wunsch

aufkam, nach so vielen Jahren der aktiven kollegialen Zusammenarbeit auch nach der Emeritierung oder Pensionierung durch ein „Collegium“ verbunden zu bleiben. In den 2008 neugefassten Statuten des Collegium ist dann zudem festgelegt worden, auch die Kontakte mit den noch aktiven Kollegen der Abteilung „Elektrotechnik und Informationstechnik“ zu fördern und zu pflegen.

Im Gegensatz zu früheren Zeiten konnte ich in den letzten Jahren vor der Pandemie die Termine der abwechslungsreichen Fachgebietsausflüge oder der immer wun-

derbaren Weihnachtsfeiern des Fachgebiets, das bei der Neubesetzung der Fachgebietsleitung durch Prof. Andreas Czulwik den neuen Namen „Nachrichtentechnische Systeme (NTS)“ erhielt, wegen diverser Terminkollisionen nicht wahrnehmen, was ich sehr bedaure.

Wie kann man Sie als Alumnus erreichen?

Sollten sich ehemalige Studierende an mich erinnern, freue ich mich, wenn sie sich mit technischen Fragen oder auch Hinweisen auf ihre Tätigkeiten bei mir melden. Man kann mich direkt per E-Mail an peter.laws@uni-duisburg.de erreichen. ■

Ausgabe verpasst? Bestimmter Artikel gesucht?

Oder wollen Sie einfach nochmal stöbern in mehr als 15 Jahren Alumni-Newsletter-Geschichte? Registrierte Mitglieder im Netzwerk Alumni haben in unserer Online-Datenbank Zugang zu allen bisher erschienenen Heften als PDF-Download. Einfach einloggen unter <http://www.alumni-iw.uni-duisburg-essen.de/> und dann den Button „Newsletter-Archiv“ anklicken.

Serie
Fach-
gebiete

Vom Kleinsten ins Große

Institut für Mechanik/Abt. Bauwissenschaften

Am Institut für Mechanik/Abt. Bauwissenschaften werden Themen aus der Technischen Mechanik und der Kontinuumsmechanik in Forschung und Lehre bearbeitet. Mit Bezug auf praktische Anwendungen findet dies heutzutage besonders im Rahmen von numerischen Simulationen statt. Diese werden für die Vorhersage der Standsicherheit und der Gebrauchsfähigkeit von Bauwerken eingesetzt.

Das Institut für Mechanik/Abt. Bauwissenschaften unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Jörg Schröder stellt mit den Lehrveranstaltungen Technische Mechanik 1-3 die Grundlage für die an der Universität Duisburg-Essen auszubildenden Bauingenieur*innen bereit. In diesen Lehrveranstaltungen wird das Verständnis von Kräften und Deformationen gelehrt. Diese Zusammenhänge lassen sich mittels einer geeigneten Modellbildung und analytischen Berechnungsverfahren auf reale Bauteile anwenden. Ziele der Lehrveranstaltungen sind, das Verständnis der wesentlichen Grundgesetze der Mechanik zu vermitteln und die Fähigkeiten zu entwickeln, mit Hilfe der Mechanik Ingenieurprobleme zu formulieren und selbständig zu lösen. Im

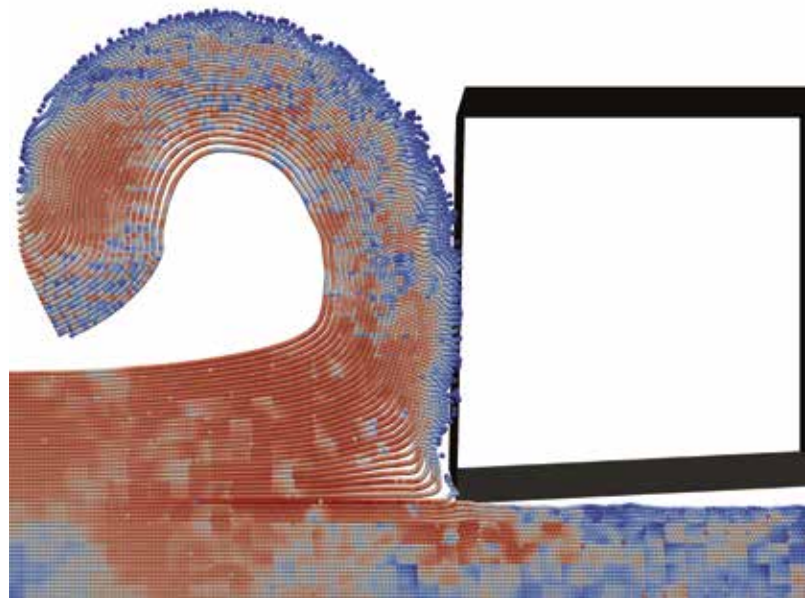
Rahmen des internationalen Masterstudiengangs „Computational Mechanics“ (ISE – International Studies in Engineering) werden kontinuumsmechanische Grundlagen und numerische Berechnungsmethoden vertieft.

In der Forschung arbeitet das Institut für Mechanik an der Weiterentwicklung und der Formulierung neuartiger Simulationsmethoden in der Festkörpermechanik. Ein zentrales Standbein ist hier die Finite-Elemente-Methode (FEM), etwa im Bereich gemischter Variationsformulierungen und der „Least-Squares“-FEM. Weitere Schwerpunkte liegen in der Mehrskalensimulation im Kontext der sogenannten FE2-Methode mit Anwendung auf gekoppelte Problemstellungen, wie zum Beispiel Thermoplastizität, elektro-mechanische und magneto-mechanische

Kopplungen. Besondere Aufmerksamkeit findet hier die algorithmisch konsistente Formulierung der FE2-Methode, bei welcher der Einfluss von Mikrostrukturen in der numerischen Simulation direkt berücksichtigt wird. Gerade diese Simulationstechniken erfordern Kapazitäten in „High Performance Computing“ (HPC), welche im Wesentlichen durch den Supercomputer magnitUDE (<https://www.uni-due.de/css>) der UDE bereitgestellt werden. Um diese Methoden im Fakultätsschwerpunkt „Tailored Materials“ effektiv umzusetzen, baut das Institut für Mechanik auf Kooperationen, insbesondere im Rahmen der UA Ruhr (<https://www.uaruhr.de>) und innerhalb des Forschungsschwerpunktes Materials Chain (<https://materials-chain.com>).

Material Point Method

Jüngst geraten auch leistungsfähige Partikelmethoden wie die „Material Point Method“ (MPM) aufgrund ihrer hohen Flexibilität in den Forschungsfokus. In enger Kooperation mit dem Lehrstuhl für Softwareengineering der TU-Dortmund unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Petra Wiederkehr (UA-Ruhr Professur „Virtual Machining“; <https://virtualmachining.cs.tu-dortmund.de/>) sowie dem Lehrstuhl für Werkstofftechnik an der Ruhr-Universität Bochum wird die Simulation von Spanprozessen erforscht. In dem durch das Mercator-Research-Center finanzierten Schwerpunkt wird am Institut für Mechanik ein in-house Code für MPM-Simulationen entwickelt, der bereits erfolgreich für Analysen des hochdynamischen „Split-Hopkinson-Pressure-Bar“ Experiments eingesetzt wurde. Die Methode wird nunmehr verwendet, um Orthogonalschnitt-Experimente numerisch abzubilden und zukünftig auch komplexere Spanprozesse zu simulieren und auf Basis eines besseren Prozessverständnisses zu optimieren.

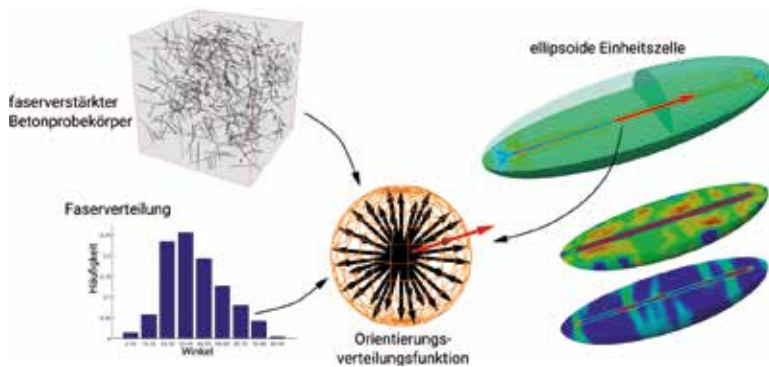


MPM-Simulation eines Orthogonalschnitts



Zyklische Schädigungsprozesse in Hochleistungsbetonen im Experimental-Virtual-Lab

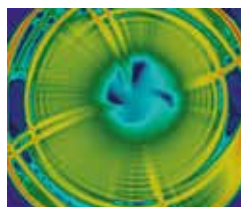
Die effiziente Analyse der Ermüdungsentwicklung von faserverstärkten Hochleistungsbetonen vor allem unter hochzyklischen Belastungsszenarien setzt den Einsatz von numerischen Werkzeugen voraus. In Zusammenarbeit mit Prof. Dr.-Ing. Steffen Anders, Lehrstuhl für Werkstoffe im Bauwesen der Bergischen Universität Wuppertal, wird im DFG Schwerpunktprogramm 2020 ein sogenanntes „Experimental-Virtual-Lab“ entwickelt. Die numerischen Werkzeuge basieren auf Einheitszellenmodellen welche in Verbindung mit der Phasenfeld-Methode das grundlegende Degradationsverhalten der faserverstärkten Hochleistungsbetone beschreibt. Basierend auf diesen Ergebnissen werden phänomenologische Materialmodelle entwickelt und anhand experimenteller Befunde kalibriert. Anschließend werden mittels angepasster „Cycle-Jump“-Technologien hochzyklische Szenarien zur Ermüdungsbeanspruchung approximiert. Das übergeordnete Ziel ist es, die aktuell bestehenden Wissenslücken im Bereich der Materialforschung zu Hochleistungsbetonen zu schließen und so den Einsatz dieser modernen Baustoffe voranzutreiben.



Mehrskalenmodell für stahlfaserverstärkten Hochleistungsbeton bestehend aus Faserverteilungen (links), Orientierungsverteilungsfunktion mit ausgezeichneten Richtungen (Mitte) und ellipsoider Einheitszelle unter homogener Randverschiebung mit entlang der ausgezeichneten Richtung ausgerichteter Stahlfaser.

Klimaforschung – Simulation von Eisbildung

Im Bereich der Meereisforschung arbeiten wir gemeinsam mit Prof. Dr. Doru C. Lupascu (Institut für Materialwissenschaften, UDE) und einem Wissenschaftler*innen-Team der Universität Kapstadt (Südafrika) an der Entwicklung geeigneter Modelle zur Beschreibung der Rheologie und der Seeisdynamik in der Marginalen Eiszone der Antarktis. Im Rahmen dieses Forschungsprojekts nahmen Mitglieder des Instituts 2019 an einer dreiwöchigen Expedition mit dem südafrikanischen Forschungsschiff SA Agulhas II teil, gefördert durch SCALE und NRF. Das Projekt ist interdisziplinär ausgerichtet und bringt Forscher*innen aus vielen Bereichen der Meereisforschung zusammen.



Numerische Simulation der Meereisdynamik u. a. zur Bestimmung der Meereisviskosität und Polarexpedition zur Aufnahme von Eisproben.

LEHRE

- Technische Mechanik 1-3
- Finite-Elemente-Methode 1-2
- Thermodynamics of Materials
- Kontinuumsmechanik und Tensorrechnung
- Berechnungsprogramme und Bauinformatik 2 (E2)
- FEM-Coupled Problems
- FEM-Multiphase Materials
- Computational Inelasticity/ Simulation inelastischer Probleme
- Numerical Methods for Large Non-Linear Systems
- Advanced structural analysis using ANSYS
- Effective properties of microheterogeneous materials

FORSCHUNG

- „Virtual Machining“ (MPM)
- Multiscale Modeling/Computational Homogenization
- Theory of Porous Media
- Phase-Field Simulation
- Electro- and Magneto-Mechanics
- Finite Element Technology

ANWENDUNG

- Spanprozesse
- in silico Materialcharakterisierung und -design
- Eisbildung in Polarregionen
- Eigenspannungsanalyse in der Umformtechnik
- Ermüdung und Schädigung in Hochleistungsbetonen

KONTAKT

Prof. Dr.-Ing. habil. Jörg Schröder

Universität Duisburg-Essen

Fakultät für Ingenieurwissenschaften

Institut für Mechanik

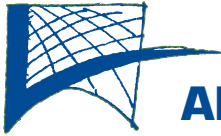
Universitätsstraße 15

45141 Essen

🌐 <https://www.uni-due.de/mechanika>

@ mechanika@uni-due.de

☎ +49 (0) 201 / 183-26 82 oder -27 08

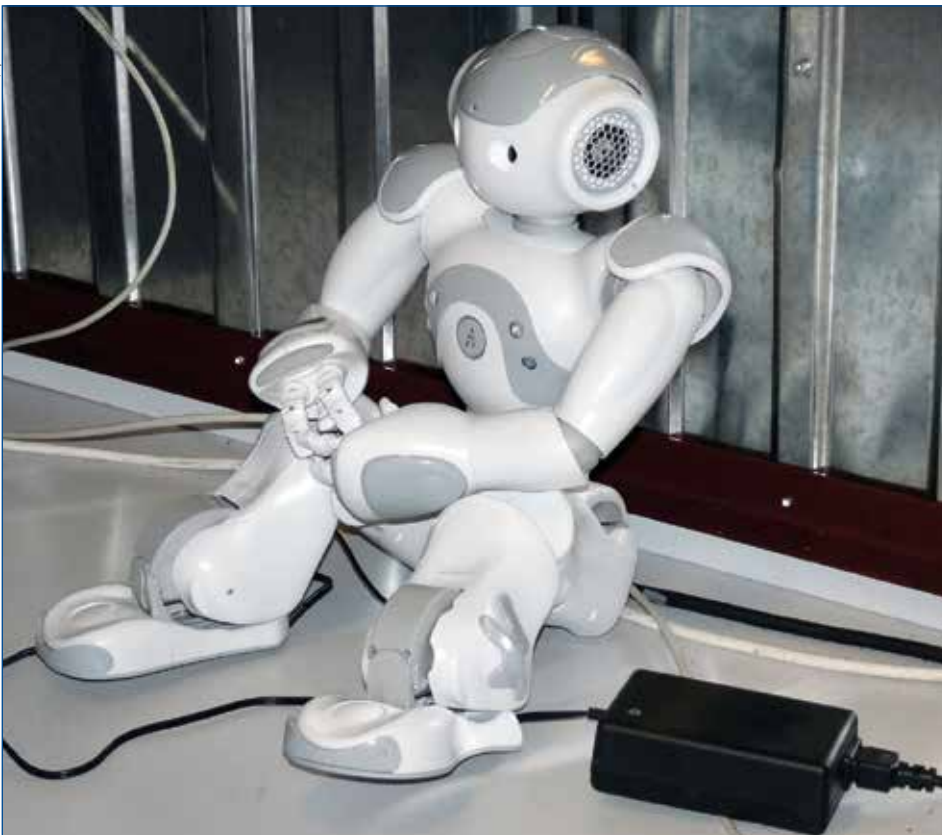


Wenn der Android die Hand tätschelt

Studie untersucht Wirkung von Berührungen durch Roboter

Berührt ein humanoider Roboter Menschen während einer Unterhaltung mit ihnen, fühlen sie sich besser und sind eher bereit, einer Aufforderung nachzukommen. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie, die Prof. Dr. Laura Hoffmann, Juniorprofessorin für Human Centered Design für sozio-digitale Systeme an der Ruhr-Universität Bochum (RUB), und Prof. Dr. Nicole Krämer, Professorin für Sozialpsychologie – Medien und Kommunikation an der UDE, mit 48 Studierenden durchgeführt haben. Sie berichten darüber in der Zeitschrift PLoS ONE*.

Bild: Dieter Schütz / pixelio.de



Haben Berührungen von Robotern Einfluss auf menschliches Empfinden?

Es ist bekannt, dass Berührungen zwischen Menschen sich positiv auswirken. Sie können zum Beispiel Stress reduzieren und das Immunsystem stärken. Ob das auch für den Kontakt mit Robotern gilt, ist unklar: Einige Studien haben im Kontakt zwischen Mensch und Roboter ebenfalls Effekte von Berührungen nachweisen können, andere nicht.

In der aktuellen Studie schickten Laura Hoffmann und Nicole Krämer 48 Proband*innen in eine Unterhaltung mit

dem humanoiden Roboter NAO. Während des Gesprächs, in dem es um ein Studienberatungsthema ging, tätschelte der Roboter einigen Teilnehmenden scheinbar spontan kurz die Hand. „Darin unterscheidet sich unsere Arbeit von bisherigen Untersuchungen, bei denen die Berührung bislang von den Menschen ausging oder ein offensichtlich funktionaler Grund für die Berührung bekannt war, wie das Waschen einer Patientin“, erläutert Laura Hoffmann.

Die so berührten Versuchspersonen reagierten durchweg positiv: Die meisten lächelten oder lachten, niemand zog die Hand weg. Die Bereitschaft, dem Ratschlag des Roboters zu folgen, indem sie ein bestimmtes Studienangebot in Betracht zogen, war bei den Versuchspersonen, die der Roboter berührt hatte, größer als bei denen, die keine Berührung erfahren hatten.

Im Anschluss an das Gespräch mit dem Roboter gaben alle Proband*innen Auskunft über ihre Eindrücke. Diejenigen, die der Roboter berührt hatte, fühlten sich emotional besser als die anderen. Die Bewertung des Roboters und der Interaktion mit ihm unterschied sich allerdings zwischen den beiden Gruppen nicht.

„Eine vom Roboter ausgehende Berührung während des Gesprächs kann also positive Effekte auf die Erfahrung der Menschen haben“, schließen die Autorinnen. Die Tatsache, dass die berührten Menschen den Aufforderungen eher Folge leisten, könne man sich zunutze machen, etwa um die Motivation für sportliche Betätigung zu steigern.

Sie geben jedoch zu bedenken, dass affektive Berührung ohne funktionalen Grund ein komplexes Phänomen darstellt, das nicht isoliert betrachtet werden sollte. Dies gilt ebenso für Berührungen zwischen Menschen und Robotern, die insbesondere durch das Aussehen und Material des Roboters unterschiedlich empfunden werden können. „Wir müssen noch viel darüber lernen, was die Wirkung der Berührung zwischen Mensch und Roboter bestimmt und inwiefern es Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu Berührungen unter Menschen gibt.“ ■



Wer setzt bereits auf BIM?

Digitalisierung der Baubranche hat wachsende Bedeutung

Digitale Methoden werden auch in der Baubranche immer wichtiger. Eine ist das Building Information Modeling (BIM). Es schafft eine synchronisierte Datenbasis, auf die alle am Bau Beteiligten zugreifen können. Wie viele Unternehmen aus unserer Region nutzen BIM? Und welche Prozesse und Strukturen lassen sich optimieren? Eine Umfrage zu diesem Thema im Rahmen des Kooperationsprojekts BIM.Ruhr*, an dem das Institut für Baubetrieb und Baumanagement (IBB) der Fakultät mitwirkt, wird derzeit ausgewertet.



Bild: Gabi Schoenemann / pixelio.de

Digitale Methoden werden auch in der Baubranche immer wichtiger

BIM ist eine digitale Planungs-, Bau- und Betreiber-Methode. Alle Beteiligten haben Zugriff auf ein virtuelles 3D-Bauwerksmodell und können sämtliche Informationen in Echtzeit austauschen. Der „virtuelle Zwilling“ erfasst außerdem physikalische und funktionale Eigenschaften der vorhandenen Elemente.

„Die Anwendung der BIM-Methode ermöglicht im Vergleich zu analogen Methoden eine realistischere Einschätzung von Materialeinsatz, Zeit und Kosten und sorgt so für mehr Transparenz. Gleich-

zeitig können Planungsfehler früh erkannt und vermieden werden“, erklärt Prof. Dr. Alexander Malkwitz vom Institut für Baubetrieb & Baumanagement, der das IBB leitet.

Das Institut wird im Projekt die notwendigen Anforderungen, Prozesse und die IT-Infrastruktur kommunaler Auftraggeber definieren, die für die digitale Projektentwicklung mit der innovativen Methode notwendig sind.

Ziel von BIM.Ruhr ist es unter anderem, Leitfäden und Handlungsanweisungen an-

hand von Pilotprojekten zu entwickeln. Dafür wäre es wichtig zu wissen, wo und wie BIM bereits genutzt wird. Die Anfang Mai abgeschlossene Umfrage, die sich auch an kleine und mittelständische Unternehmen richtete, soll hierüber Aufschluss geben. Die Ergebnisse werden in Kürze publiziert.

BIM.Ruhr wird geleitet vom Kreis Recklinghausen. Neben der Fakultät für Ingenieurwissenschaften ist auch die Hochschule Bochum beteiligt. Gefördert wird das Projekt aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung. ■

Industriehürde überwinden

Team will Elektrolysetechnologien anwendungsreif machen

Für sogenannte „grüne Technologien“ sind sie essenziell: Elektrolysetechnologien. So gibt es derzeit eine Fülle von Katalysatorkandidaten, von denen allerdings bislang fast keiner in die Anwendung übertragen wurde. Woran das liegt, und was sich ändern muss, hat ein interdisziplinäres Team, an dem auch die UDE beteiligt war, beleuchtet. Ihre Ergebnisse haben sie im Fachmagazin „Journal of American Chemistry Au“ veröffentlicht.

Bild: Fraunhofer UMSICHT / Kevintrios Pellumbi



Katalysatoren: Forschungsgruppen weltweit arbeiten an Hochleistungsmaterialien mit anspruchsvollen Zusammensetzungen, Strukturen und Morphologien

Eine ihrer wichtigsten Erkenntnisse: Die Entwicklung von Elektrokatalysatoren ist ein Unterfangen, bei dem industrielle und wissenschaftliche Forschung eng zusammenarbeiten müssen. „Noch liegt zwischen diesen beiden Parteien ein tiefes, nahezu

unüberwindbares Tal“, erklärt Prof. Dr. Ulf-Peter Apfel von Fraunhofer UMSICHT und Ruhr-Universität Bochum.

Wie das in der Praxis aussieht, zeigt das Team unter anderem am Beispiel Katalysatoren. Auf der einen Seite arbei-

ten Forschungsgruppen weltweit an Hochleistungsmaterialien mit anspruchsvollen Zusammensetzungen, Strukturen und Morphologien. Auf der anderen Seite dominieren vergleichsweise alte bzw. einfache Katalysatoren die technischen und industriellen Anwendungen. Als Ursache werden in der Publikation zwei Punkte identifiziert: sowohl unzureichend entwickelte Patentierungsstrategien als auch die unzureichende Umsetzung vielversprechender Materialien unter realistischen Bedingungen.

Juniorprofessorin Dr. Doris Segets: „Bei jedem Projekt, das eine Katalysatorentwicklung beinhaltet, sollte klar definiert werden, ob für einen bestimmten Katalysatorkandidaten tatsächlich eine mögliche technische Anwendung in Betracht gezogen wird oder ob grundlegende Forschungsthemen – zum Beispiel mechanistische Untersuchungen – im Mittelpunkt des Interesses stehen.“ Wird eine industrielle Anwendung angestrebt, sollten sich Forschende mit praktischen Fragen wie Kosten, Haltbarkeit oder produzierbare Mengen auseinandersetzen.

Am Ende ermuntern sie dazu, sich über das unmittelbare Fachgebiet hinauszuwagen und intensivere Kooperationen sowohl zwischen verschiedenen Disziplinen als auch mit der Industrie zu etablieren. ■



Starkregen besser vorhersagen

Künstliche Intelligenz soll vor Überflutungen warnen

Starkregen und Sturzfluten nehmen zu. Vor allem in Städten und anderen urbanen Gebieten kommt es schnell zur Überlastung der Kanalnetze und zu Überflutungen von Straßen und Unterführungen. Damit sind Rettungswege, zum Beispiel für die Feuerwehr, blockiert. Solche Wetterereignisse lassen sich schwer voraussagen. Umso wichtiger ist eine technische und inhaltliche Weiterentwicklung der Vorhersagemodelle. Daran arbeitet das Verbundprojekt „KIWaSuS“, an dem das Institut Wasserbau- und Wasserwirtschaft beteiligt ist.

KIWaSuS steht für „KI-basiertes Warnsystem vor Starkregen und urbanen Sturzfluten“. Ziel des Projektes ist es, die Vorwarnzeiten vor Sturzfluten in den Städten signifikant zu erhöhen, diese besser zu lokalisieren und gleichzeitig wichtige Informationen für das kommunale Krisenmanagement bereitzustellen, um Bürger*innen besser zu schützen.

Im Projekt soll Künstliche Intelligenz (KI) als zentrales Element eingesetzt werden. In den Modellen sollen so die Zusammenhänge und Muster beim Entstehen von Starkregenzellen erlernt werden. Auch soll dank KI das Verhältnis zwischen Niederschlag und dem daraus resultierenden Abfluss vorhergesagt werden. So könnte man Überlastungen des Kanalnetzes und Überschwemmungen besser bestimmen.

Partner in dem Verbundprojekt sind neben der UDE diverse Unternehmen und



Bild: W. Broemme / pixelio.de

Überflutungen verursachen nicht nur schwere Schäden, sie blockieren zum Beispiel auch Rettungswege

die Hochschule Ruhr West, die auch die Leitung hat. KIWaSuS läuft bis März

2024. Das Bundesforschungsministerium fördert es mit ca. 1,5 Mio. Euro. ■

UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++
Ein **frustrierter Physiker auf Arktis-Expedition** in Solar, verirrte **Monarchfalter** als **Symptom des Klimawandels** in *Flight Behaviour*: Die **globale Erwärmung** wird längst **nicht nur in Sachbüchern** behandelt. Doch **welche Texte erreichen uns** wirklich, **motivieren uns** gar, einen **eigenen Beitrag zu leisten**, und wie schaffen sie das? Das will das von der UDE geleitete **Projekt „Climate Change Literacy“** unter Leitung von **UDE-Gastprofessorin Julia Hoydis** erforschen. Es wird mit rund **140.000 Euro** von der **VolkswagenStiftung** gefördert.

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++
Die **Universitätsallianz Ruhr** wird ihre internationale **Spitzenforschung stark ausbauen**. Die **Landesregierung unterstützt** den Verbund bei der Gründung von **vier Research-Centern** und **einem College**. Dazu werden die Ruhr-Universität Bochum, die Technische Universität Dortmund und die Universität Duisburg-Essen ihre langjährige Kooperation unter einem neuen Dach festigen: der **„Research Alliance Ruhr“**. Für den **Aufbau** fließen nun bis zu **75 Millionen Euro** in den kommenden vier Jahren. **2025** soll der **Vollbetrieb starten**.

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++
Die **Zuwanderung** aus dem Ausland wirkt sich auch auf die **Arbeit der Polizei** aus: Sie bemüht sich um mehr **Personal mit Migrationshintergrund**. Wie die **Beschäftigungsstruktur diverser** werden kann und welche **strukturellen Probleme** damit einhergehen, beleuchtet ein **aktueller Report** aus dem **Institut Arbeit und Qualifikation**. **Erste Ergebnisse** deuten auf **strukturelle Problemlagen und Reformbedarf** hin. Polizist*innen mit Migrationshintergrund gerieten eher selbst unter Druck, als dass sie in der Lage wären, die Polizei „von innen heraus“ zu verändern.

UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++

Optimierte Fahrwerke und schnelle LEDs

Innovationspreise der Sparkasse am Niederrhein vergeben

von Klaus-G. Fischer

Seit 1997 hat die Sparkasse am Niederrhein insgesamt 27 Dissertationen und 21 Diplom- oder Masterarbeiten mit dem Innovationspreis ausgezeichnet. Bis zum Jahr 2002 waren es die Innovationspreise Mechatronik, danach hatte sich das Förderspektrum ausgeweitet und es wurden Innovationspreise Ingenieurwissenschaften vergeben. Dabei übernimmt der Förderverein Ingenieurwissenschaften weitgehend die organisatorische Begleitung durch das Begutachtungsverfahren, das inzwischen vollständig digital abgewickelt wird. Die Innovationspreise Ingenieurwissenschaften 2020 der Sparkasse am Niederrhein erhalten Dr.-Ing. Frédéric Etienne Kracht und Patrick Häuser, M. Sc.



Dr.-Ing. Frédéric Etienne Kracht

Dr. Kracht konnte sich bei der Gutachterkommission mit seiner Dissertation „Modellbildung und Simulation der Dynamik und Elastokinematik von Radaufhängungen für Echtzeitanwendungen“ gegen sieben weitere hervorragende Bewerbungen durchsetzen. Die Arbeit entstand am Lehrstuhl Mechatronik unter Prof. Dr. Dieter Schramm. Bei der umfassenden Diskussion der ausgezeichneten Bewerbungen auch unter Berücksichtigung innovativer Ansätze zum Umweltschutz überzeugte die Dissertation von Frédéric Etienne Kracht durch ihr sehr hohes ingenieurwissenschaftliches Niveau. Laut Gutachten von Prof. Dieter Schramm ist „bei den unterschiedlichen Stufen des unterstützten und automatisierten Fahrens die Optimierung des Fahrwerks von großer Bedeutung.“ Es „resultiert ein Forschungsbedarf zur Realisierung echt-

zeitfähiger Simulationsmethoden für Fahrwerkmodelle, ... auch von Methoden, die in der Lage sind, elastische Strukturen in Echtzeit zu simulieren.“ Echtzeitsimulationen sind eine Voraussetzung für autonomes Fahren, da einerseits Fahrerassistenz- und -automatisierungssysteme virtuell erprobt werden müssen und andererseits diese zur Regelung direkt im Fahrzeug eingesetzt werden. Auf der Basis der Ergebnisse von Dr. Kracht sind für die Automobilität der Zukunft wertvolle Fortschritte zu erwarten.

Beeindruckend ist die Reaktion in der wissenschaftlichen Community: 13 Publikationen und Konferenzbeiträge mit Einladungen zu Vorträgen, Workshops und als Gastwissenschaftler nach Ungarn und China. Als Studienstiftler und als engagierter Faculty Advisor des E-Teams der UDE, wo er weiterhin als Postdoc und Leiter von Forschungsprojekten tätig ist, ist Frédéric Etienne Kracht eindeutig ein Gewinn(er).

Unter den vier Masterkandidaten überzeugte Patrick Häuser, M. Sc., aus dem Fachgebiet Bauelemente der Höchstfrequenzelektronik unter Prof. Dr. Nils Weimann mit seiner Arbeit über „Epitaxie und Kontaktierung von GaN-InGaN Kern-Hülle Nanodraht-LEDs auf Silizium“. Die Masterarbeit behandelt ein aktuelles Thema aus der Kommunikationstechnik bei der Nutzung von LEDs bei schnell modulierter Beleuchtung im sichtbaren Spektralbereich. Konventionelle planare LEDs versagen in diesem Frequenzbereich, GaN-Kern-Hülle-Nanodraht-LEDs sind



Patrick Häuser, M. Sc.

dagegen ein erfolgversprechender Ansatz. Der Gutachter hebt hervor: „Patrick Häusers Masterarbeit hat zu einem weit aus tieferen Verständnis und einer erheblichen Verbesserung der kristallinen Bauelement-Prozesse geführt. Die erzielten Fortschritte sind entscheidend für eine zukünftige industrielle Nutzung dieser Technologie.“ Zwei Konferenzbeiträge und eine Veröffentlichung in einem anerkannten Journal sowie ein angenommener Posterbeitrag bei der NRW-Nanokonferenz sind für eine Masterarbeit ein ausgezeichneter Qualitätsbeweis. Patrick Häuser war Jahrgangsbester im Masterstudiengang Nano-Engineering.

Die Preise sollen bei der Absolventenfeier der Fakultät für Ingenieurwissenschaften am 23. Juli 2021 überreicht werden. ■

Schlaue Städte sind grün

Projektleiter stellen SmartQuart beim 6. TecTalk vor

Vor gut einem Jahr ist das Projekt SmartQuart an drei Standorten in Deutschland an den Start gegangen. Unter Führung von E.ON erforscht ein Konsortium innovative Konzepte für vernetztes, nachhaltiges Leben in Wohnquartieren der Zukunft. Projektleiterin Dr. Sahra Vennemann von E.ON und der technische Leiter Jürgen Hammelmann von der Westnetz GmbH werden im Rahmen des TecTalks Ende August online von ihren Erfahrungen und Herausforderungen nach einem Jahr Smart Quart berichten.

„Smart City“, die intelligente, nachhaltige Stadt, ist seit einigen Jahren ein großes Thema in Politik und Stadtentwicklung. Die Vorstellung von der cleveren Stadt fasziniert auch zunehmend Bürger*innen. Nach Informationen des französischen Beratungsunternehmens Capgemini wünscht sich eine Mehrheit sogar, in einer Smart City zu leben.

Nach ersten Modellprojekten in den großen Metropolen nimmt das Konzept nun auch in Deutschland Fahrt auf.

Smart-City-Transformationen gehen jetzt einher mit der Energie- und Mobilitätswende und verbinden dies mit großen Entwicklungssprüngen in der städtischen Digitalisierung. Die Stadt der Zukunft soll ihren Bewohner*innen nicht nur Lebensqualität über Komfort und Innovationen bieten, sondern dies auch noch mit einer besonders effektiven Ökobilanz verbinden.

SmartQuart geht noch einen Schritt weiter. Das zentrale Konzept besteht darin,



Jürgen Hammelmann und Dr. Sahra Vennemann



Klimaneutral, lokal, digital: das Projekt SmartQuart in Kaisersesch, Essen und Bedburg

TecTalk Digitale Transformation

Der TecTalk Digitale Transformation richtet sich an Führungskräfte von Unternehmen, die in besonderem Maße gefordert sind, die Effekte der Digitalisierung in ihrem Geschäftsmodell zu verarbeiten. Die Initiatoren des TecTalks Digitale Transformation, die Kommunikationsberatung crossrelations, der Industrie-4.0-Spezialist ITQ und der Förderverein Ingenieurwissenschaften, wollen mit diesem Format dem notwendigen disziplinübergreifenden Austausch eine Plattform geben. Die Teilnehmer sollen über Impulsreferate zu jeweiligen Schwerpunktthemen neues Wissen gewinnen und sich darüber unmittelbar untereinander austauschen können. Wissenszuwachs und Vernetzungsgewinn sind dabei unvermeidlich.

dass die Energie, die vor Ort produziert wird, mittels Sektorkopplung in den Quartieren verbraucht wird. Überschüssige Energie soll in die anderen verbundenen Quartiere transferiert und dort eingesetzt werden. Die einzelnen Systemkomponenten sollen dabei vernetzt interagieren.

SmartQuart besteht aus drei Quartieren. Im Wasserstoffquartier im rheinland-pfälzischen Kaisersesch wird Wasserstoff für das ansässige Gewerbe produziert. Wasserstoff soll auch den öffentlichen Nahverkehr antreiben sowie den Wärmebedarf im Industriegebiet abdecken. Ein urbanes Quartier in Essen verbindet

Leben und Arbeiten auf einem klimaneutralen Nenner. Quartier Nummer drei in der Stadt Bedburg setzt auf grüne Energie, die vor Ort erzeugt und bei einem Überschuss auch an die anderen Quartiere verteilt wird.

Ein spannendes und wegweisendes Projekt, das durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen des Programms „Reallabore der Energiewende“ gefördert wird. Das Vorhaben stellt höchste Anforderungen an die Projektbeteiligten. Das gilt für die zum Einsatz kommenden Technologien, aber auch für die begleitende Kommunikation hinsichtlich einer frühen Bürgerbeteiligung. ■

Gute Unternehmensführung global

Vorlesung beleuchtet rechtliche und ethische Aspekte

von Andreas Severin, Jörn Linke und Klaus-G. Fischer

Es war ein langer und zäher Prozess, bis die Bundesregierung im März das neue Lieferkettengesetz beschlossen hatte. Nun müssen Unternehmen von 2023 an für die Einhaltung der Menschenrechte in der ganzen Lieferkette sorgen, Beschwerdemöglichkeiten einrichten und über ihre Aktivitäten berichten. Das genau ist der Kontext, der bereits im November 2017 bei der Veranstaltung „Unternehmenscompliance und Wertekanon“ des Fördervereins Ingenieurwissenschaften angesprochen wurde. Inzwischen bietet die Fakultät dazu eine regelmäßige Lehrveranstaltung im Wahlpflichtbereich für Bachelor- und Masterstudierende aller Bereiche an.



Experte für Unternehmenscompliance:
Dr. Wolfgang Schneider

An der mit vier Credit Points angerechneten Veranstaltung haben sich in diesem Semester mehr als 150 Studierende eingeschrieben. Durchgeführt wird sie vom Direktor des CAR-Instituts, Rechtsanwalt Dr. Wolfgang Schneider aus Düsseldorf.

Das Programm für die Zoom-Veranstaltung im aktuellen Sommersemester mit dem Titel „Gute Unternehmensführung global – rechtliche und ethische Aspekte“ behandelt die rechtlichen und ethischen Grundsätze guter Unternehmensführung, so wie sie in nationalen und internationalen Regelwerken und Verhaltenskodizes niedergelegt sind. Behandelt werden die rechtlichen Kernthemen wie Korruption, Preisabsprachen, Insider-Trading und Umweltvergehen. Angesprochen werden auch ethische Führungsfragen wie Nachhaltigkeit, Transparenz und Fairness im Ge-

schäftsleben, wie sie zum Beispiel in den neuesten Entwicklungen zur Steuervermeidung durch Holding-Gesellschaften oder der Verantwortlichkeit für Umwelt- oder Menschenrechtsverletzungen in der Lieferkette zum Ausdruck kommen.

Behandelt werden zudem die notwendigen Maßnahmen zur Etablierung und Durchsetzung guter Unternehmensführung. Im Rahmen der Lehrveranstaltung wird – ebenfalls per Zoom-Meeting – ein Praktikum mit der für diesen Bereich zuständigen Direktorin von ThyssenKrupp, Manon Brindöpke, angeboten.

Nicht zuletzt erweist sich, dass verantwortliches Handeln der Unternehmen auch den Umweltschutz fördert, indem der Umgang mit gefährlichen Substanzen bei der Produktion besser kontrolliert oder sogar unterbunden werden kann. ■



HOCHSCHULE

Grüne Energie speichern und einsparen

Thermodynamiker gewinnen Innovationswettbewerb

von Ulrike Eichweber

Wie kommt erneuerbare Energie vom Stromversorger zur Kundschaft, ohne dass im Haus etwas umgebaut werden muss? Und wie kann dabei auch noch der Verbrauch reduziert werden? Ein Team von Thermodynamiker:innen tüftelte an einer Lösung und gewann damit den Innovationswettbewerb Deutschland 4.0. Mit ihrer Software-Lösung zur Energiespeicherung konnten sich Dr. Dennis Kaczmarek, Charlotte Rudolph, Dominik Freund und UDE-Alumna Domenica Freund gegen 160 andere Teams durchsetzen.

Studierende, junge Forschende und Start-Up-Unternehmen sollten dabei neue Konzepte und innovative Lösungen für gesellschaftlich relevante Herausforderungen entwickeln. Insgesamt stellten Unternehmen und Organisationen zwölf Aufgaben zur Auswahl. Das vierköpfige Team vom Fachgebiet Thermodynamik befasste sich mit derjenigen des Energieversorgungsunternehmens Vattenfall. Ziel war, den Energieverbrauch einer Stadt unter anderem durch Digitalisierung zu reduzieren.

Die vier Guardians of the Energy, wie sich selbst nennen, kombinierten dafür zunächst eine Wärmepumpe mit einem Druckluftspeicher. Dadurch kann die Energie aus Wind und Sonne, die an manchen Tagen im Überfluss erzeugt wird, gespeichert werden. Die Anlage ist effizienter und nachhaltiger als derzeitige Batteriespeicher und erzeugt neben Strom auch Wärme und Kälte. Damit Anbieter und Kundschaft die Anlage optimal nutzen können, entwickelten die jungen Forschenden eine spezielle Software. Verbraucher:innen können mit deren Hilfe auch Energie einsparen. ■



Bild: Karl Dichter / pixelio.de

Überzeugendes Konzept: Grüne Energie besser speichern und effizienter nutzen

enter und nachhaltiger als derzeitige Batteriespeicher und erzeugt neben Strom auch Wärme und Kälte. Damit Anbieter und Kundschaft die Anlage optimal nutzen können, entwickelten die jungen Forschenden eine spezielle Software. Verbraucher:innen können mit deren Hilfe auch Energie einsparen. ■

zen können, entwickelten die jungen Forschenden eine spezielle Software. Verbraucher:innen können mit deren Hilfe auch Energie einsparen. ■

UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++
Wenn sich **zwei verschiedene Stoffe berühren**, kann es zu einer **elektrostatischen Aufladung** kommen, die sich mit einem **kleinen Blitz** abbaut – **man kriegt einen gewischt**. Was genau bei der **Kontaktelektrifizierung** passiert, ist bislang nur **ansatzweise verstanden**. Dem Team um **Experimentalphysiker Prof. Rolf Möller** ist es jetzt erstmals gelungen, den **Ladungsübertrag** während der kurzen Zeit der Berührung **zu beobachten**. Darüber berichtet die **Zeitschrift „Science Advances“**.

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++

Die **Rhein-Ruhr-Region** hat das Rennen um die **Ausrichtung der Studierenden-Olympiade 2025** gemacht. **10.000 Athlet*innen** aus **170 Nationen** werden zwölf Tage lang in **18 Sportarten** um Medaillen wetteifern. Die **FISU World University Games** sind die weltweit **größte Multisportveranstaltung nach den Olympischen und Paralympischen Spielen**. **1989** fanden sie zuletzt in Deutschland statt – in **Duisburg**. **2025** werden die Spiele vom **Allgemeinen Deutschen Hochschulsportverband** ausgerichtet.

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++

Viele Unternehmen und Einrichtungen schreiben sich **Nachhaltigkeit** auf die Fahnen und **berichten über ihre Aktivitäten**. Damit sich die **Berichte miteinander vergleichen** lassen, wurde **branchenübergreifend** ein **Mindeststandard** entwickelt: der **Deutsche Nachhaltigkeitskodex (DNK)**. Die **UDE** richtet sich danach und hat nun das entsprechende **DNK-Signet erhalten** – als **erste Hochschule NRWs** und als **eine von 12 bundesweit**. Der **Kodex** wurde vor zehn Jahren vom **Rat für Nachhaltige Entwicklung** initiiert.

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++

UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++

Weltweit sichtbarer werden

Künftige Rektorin will Reputation der UDE ausbauen

von Ulrike Bohnsack

Die künftige Rektorin der UDE heißt Prof. Dr. Barbara Albert. Sie wurde am 14. April einstimmig von der Hochschulwahlversammlung in ihr neues Amt gewählt. Dies tritt die 54-jährige Chemikerin und Vizepräsidentin der Technischen Universität Darmstadt am 1. April kommenden Jahres an.



Wechsel an der Spitze: die künftige Rektorin Prof. Barbara Albert nach ihrer Wahl mit dem aktuellen UDE-Rektor, Prof. Ulrich Radtke

„Die Universität Duisburg-Essen zu leiten und zu begleiten, ist für mich eine wunderbare Aussicht. Die UDE steht für wichtige Werte, sie ist eine ausgezeichnete Forschungs- und Bildungseinrichtung und ein Leuchtturm in der Region“, blickt Prof. Barbara Albert auf ihre kommende Aufgabe. „Ich sehe die UDE im Austausch mit der Gesellschaft und mit der Universitätsallianz Ruhr exzellent für die Zukunft aufgestellt. Ihre Reputation für glaubwürdige und relevante Spitzenergebnisse in Lehre und Forschung wollen wir ausbauen und weltweit sichtbarer machen.“

Stellvertretend für die Wahlberechtigten erklären die Senatsvorsitzende Prof.

Dr. Anja Steinbach und der Vorsitzende des UDE-Hochschulrats Prof. Dr. Klaus Trützschler: „Die Universität Duisburg-Essen erhält mit Prof. Dr. Barbara Albert eine Rektorin, die mit vielfältiger Erfahrung, klarem Blick und großem Engagement die Universität weiter voranbringen wird. Wir sind überzeugt: Die UDE ist bei ihr in sehr guten Händen, und wir freuen uns auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit.“

Seit ihrer Gründung 2003 hat die UDE sich zu einer etablierten Kraft in der deutschen Hochschullandschaft entwickelt, die sich durch Forschungsstärke und Chancengerechtigkeit auszeichnet. Prof. Ulrich Radtke, der seit 2008 Rektor ist,

sieht diese beachtliche Entwicklung als ein gemeinsames Verdienst aller Hochschulangehörigen: „Für mich war und ist es ebenso Vergnügen wie Privileg, dass ich den Weg unserer Universität in den vergangenen Jahren begleiten und mitgestalten durfte. Ich bin davon überzeugt, dass Frau Prof. Albert als künftige Rektorin den erfolgreichen Kurs fortsetzen und mit eigenen Akzenten prägen wird. Ich wünsche ihr für ihr Amt viel Erfolg und freue mich sehr auf unsere Zusammenarbeit in den kommenden Monaten.“

Barbara Albert ist eine renommierte und preisgekrönte Professorin für Anorganische Chemie. Sie bringt viel Erfahrung in Spitzenpositionen, in der Forschungsförderung und dem Transfer von Wissenschaft in Wirtschaft und Gesellschaft mit. So ist sie seit 2019 Vizepräsidentin für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs an der TU Darmstadt, sie ist Aufsichtsrätin bei Evonik Industries und der Schunk Group, und sie leitete als erste Frau in der Geschichte des Verbandes die Gesellschaft Deutscher Chemiker. Auch gehört sie zahlreichen Vereinigungen an, darunter der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, und ist Gutachterin der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Ihr Chemiestudium hatte Barbara Albert an der Universität Bonn von 1985 bis 1990 absolviert, wo sie 1995 auch promoviert wurde und sich im Jahr 2000 habilitierte. Von 2001 bis 2005 war sie Professorin für Festkörperchemie/Materialwissenschaften an der Universität Hamburg; seit 2005 ist sie Professorin für Anorganische Festkörper- und Strukturchemie an der TU Darmstadt. ■



Werkzeug für mehr Cybersicherheit

Anwendung soll CPS und Cloudsysteme vor Hackern schützen

von Birgit Kremer

Mit zunehmender Digitalisierung und Vernetzung nehmen auch die Hackerangriffe zu. Zusätzlich steigen die Anforderungen an den Schutz von persönlichen und industriellen Daten. Das Softwaretechnik-Institut paluno der UDE hat mit einem Industriepartner eine Lösung entwickelt, mit der sich Bedrohungsanalysen für cyber-physische Systeme (CPS) und Cloudsysteme durchführen lassen. Die Anwendung kann frühzeitig in die Entwicklung integriert werden.

Viele Innovationen in den Bereichen Produktion, Energie, Medizin und Automotive basieren auf CPS, denn sie vernetzen die physische und die digitale Welt. Erfolgreiche Cyberattacken könnten hier fatale Folgen haben.

Das Team um Professorin Dr. Maritta Heisel hat daher mit Industriepartner Siemens ein Werkzeug entwickelt, mit dem Anwender cyber-physische Systeme (CPS) und Cloudsysteme systematisch auf mögliche Bedrohungen durch Hackerangriffe analysieren können. Es kann früh im Entwicklungsprozess, aber auch auf bestehende Software angewendet werden.

Es funktioniert so: Zunächst erstellen Anwender ein Modell des Systems, welches die verschiedenen Komponenten und deren Schnittstellen beschreibt. Die Schnittstellen stellen dabei mögliche Zugriffspunkte dar, die von Angreifern missbraucht werden können. Diese dienen als Startpunkt für eine systematische Bedro-

hungsanalyse, die möglichst alle Angriffsszenarien identifiziert.

Die Analyse basiert auf langjähriger Forschung und Erfahrungen aus der Praxis, welche Typen von Schnittstellen anfällig für welche Arten von Bedrohungen sind. Die Ergebnisse der Bedrohungsanalyse dienen anschließend dazu, Gegenmaßnahmen zu definieren, um die Risiken abzuschwächen oder zu eliminieren.

Zur Sicherheitsanalyse ist das Werkzeug schon einsatzbereit. Nun soll es für Datenschutzanalysen erweitert werden. „CPS arbeiten zunehmend cloud-basiert. Damit sie nicht zum Sicherheitsrisiko werden und auch die persönlichen Daten gemäß der DSGVO geschützt werden, müssen Datenschutz und Cybersecurity ineinandergreifen“, sagt Prof. Heisel. „Mit unserem Werkzeug können Anwender*innen in Zukunft beide Aspekte und mögliche Wechselwirkungen in einem gemeinsamen Modell untersuchen.“ ■

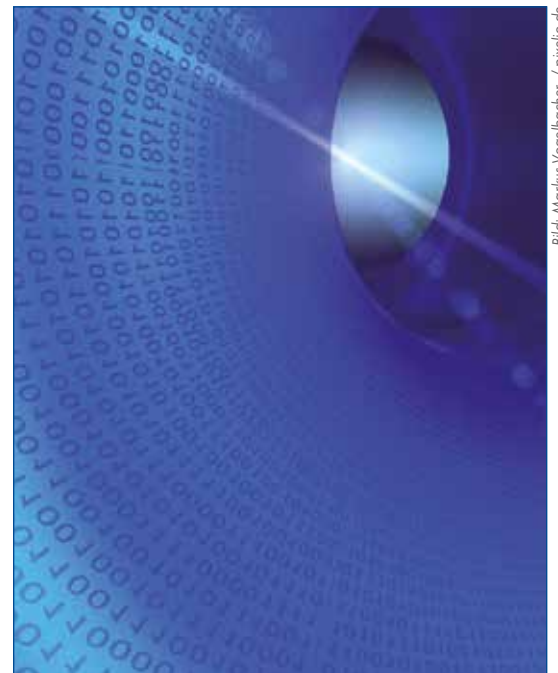


Bild: Markus Vogelbacher / pixelio.de

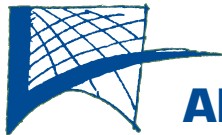
Mit zunehmender Digitalisierung und Vernetzung nehmen auch Hackerangriffe zu

ABSCHLUSSARBEITEN

BACHELOR-ARBEITEN

ABDULGHAFAR, ALHUSNI: Tragverhalten von GV-Verbindungen unter Einsatz von duroplastischen Füllmaterialien im Stahlbau, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghoner ■ **ABTS, JONATHAN:** Performanceoptimierung und Prozessweiterentwicklung der Resonanztunneldiode für Oszillatoranwendung, Prof. Dr. Nils Weimann ■ **ANDONI, DORIN:** Time complexity of different machine learning algorithms used for driving behavior prediction/recognition, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **ARTIS, FARUK:** Anwendung eines Mittelschnittverfahrens zur Bestimmung von Verdunstungsraten in einem vierstufigen Axialverdichter, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **BAKTI, INGRID:** Prediction of multiple coating damages of naval vessels using the onboard ICCP system in combination with artificial neural networks, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **BUDAK, BERKAN:** Untersuchung von praxisrelevanten Reinigungsmethoden zur Pulverentfernung innenliegender Konturen von laser-gesinterten Bauteilen Prof. Dr.-Ing. Gerd Witt ■ **BORGES DE ALMEIDA, CAROLINA:** Analytische Untersuchung der Stufencharakteristik eines Axialverdichters unter Nassbedingungen, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **BRAHMBHATT, VAISHAL:** Validation of the assump-

tions made on pipe roughness within the framework of the network, Prof. Dr.-Ing. Andreas Markus Kempf ■ **CHEN, TIANJI:** Anforderungen an Wasserstoffverdichter im Kontext des Pipelinennetzwerks, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **DOGRU, ENIS ÖMER:** Online-Selbststoffbenutzung – Eine empirische Untersuchung zur Rolle einer problematischen Nutzung sozialer Netzwerkeiten und der dunklen Triade der Persönlichkeit, Prof. Dr. rer. nat. Matthias Brand ■ **ERDOGAN, ÜNAL:** Thermodynamische Analyse von Betankungsvorgängen einer mobilen Befüllanlage für Wasserstoff, Prof. Dr. rer. nat. Angelika Heinzel ■ **GERKEN, JOHANNA:** Verarbeitung und Analyse von Felddatensätzen unterschiedlicher Atemalkohol-Messgeräte zum Vergleich von Sensorparametern in unterschiedlichen Einsatzszenarien, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **GIANNIKIS, CHRISSOVALANDIS:** Wasserstofftransport mit Turboverdichtern – Herausforderungen und Stand der Forschung, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **GIERSE, JONAS:** Systematische Untersuchung von Wasserstraßen auf qualitative Unterschiede von Lokalisierungsmerkmalen, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **HABERS, TIM:** Untersuchung des Einflusses von charakteristischen Defekten auf mechanische Kennwerte an Laser Powder Bed Fusion hergestell-



ABSCHLUSSARBEITEN

ten Geometrien, Prof. Dr.-Ing. Gerd Witt ■ **HACHENBERG, CHIARA:** Loneliness, Need to Belong und die Rolle von Gratifikations- und Kompensationserleben - Eine empirische Studie über die problematische Nutzung sozialer Netzwerkeiten, Prof. Dr. rer. nat. Matthias Brand ■ **HAHN, FELIX:** Integration zusätzlicher Eingangsgrößen trainierter Künstlicher Neuronaler Netze am Beispiel von Smart Home, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **HAMAD-UL-HASSAN, MUHAMMAD:** Konzeption und Implementierung eines Systems zur Erfassung und Visualisierung von Maschinendaten, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **HASSAN, IBRAHIM:** Aufbau und Validierung eines Modells zur Analyse von Reibkontaktproblemen in elektromechanischen Lenksystemen, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **HASSANEIN, OMAR:** Entwicklung eines Home Energie Management Systems für Photovoltaik-Anlagen, Batterie-Speicher und Elektroautos, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **HEYERMANN, LAURA MARIE:** Entwicklung eines Versuchsaufbaus zur Orthostatischen Intoleranz, Prof. Dr. rer. nat. Anton Grabmaier ■ **HÜSING, MORTEN:** Untersuchung von Geometrien zur Abfuhr von Kondensat in Dampfturbinen, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **KARKOSSA, LUKAS:** Analyse und Optimierung der Ablauforganisation in der Endprüfung unter Berücksichtigung logistischer und ergonomischer Anforderungen, Prof. Dr. rer. pol. Jutta Geldermann ■ **KASTER, MAXIMILIAN:** Entwicklung eines Systems für die Erfassung von AIS-Daten mit effizienter und sicherer Datenübertragung, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **KLOMP, TOBIAS:** Entwicklung eines Brennkammer Hitzeschildes für den Gasturbinen- Servicefall, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **KÖHLER, KATJA INES:** Modellbildung und Simulation der Leistungselektronik und Antriebseinheit eines elektrifizierten Konzeptfahrzeuges, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **KRESS, LEA-GEORGIA:** Flow simulation of crosswind forces on trains in wind tunnels to analyse the influence of the model arrangement and the wind tunnel type, Prof. Dr.-Ing. Andreas Markus Kempf ■ **KROEZE, MARCEL:** Literaturüberblick zu Sensitivitäts-Analysen für mehrkriterielle Entscheidungsunterstützungsmethoden, Prof. Dr. rer. pol. Jutta Geldermann ■ **LEI, YUZHOU:** Material Characterization of Thin Material Samples based on Coplanar Waveguide Transmission Lines, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **OWEIDAT, JEHAD:** Aufbau eines CFD-Modells zur Bestimmung von Wärmeübergangszahlen, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **NARGES, ATTAR:** Untersuchung der Eignung klassischer Prognosemethoden zur Füllung von Datenlücken in Messdaten, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **NASSER, HISHAM:** Analyse und Bewertung der Schadstoff-Emissionen gasbetriebener BHKW, Prof. Dr. rer. nat. Angelika Heinzel ■ **QU, SHUANG:** Research and prototyping of a web-based integrable software component for operational cost management on public cloud, Prof. Dr.-Ing. Axel Hunger ■ **REN, YIPING:** Entwicklung eines virtuellen Systemdynamik-Prüfstandes mit 3D-Animation, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **ROZEK, PIERRE-MAURICE:** Entwicklung eines Systems zur Messung der Lage der freien Oberfläche im Wasser über ein widerstandsbasiertes Messverfahren, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **SAEED, AMR:** Programming and Testing of a Test Bench with Signal Processing for Determining the Conductivity of Dialysate as a Replacement of a Hydraulic Mixing Chamber, Prof. Dr.-Ing. Karsten Seidl ■ **SALEH, ISLAM:** Design and implementation of a set of filter functions for a database containing students applications, Prof. Dr.-Ing. Axel Hunger ■ **SCHICKEL, TOM:** Experimentelle Untersuchung der wirbelinduzierten Schwingungen an mehreren systematisch angeordneten Zylindern im Wasser, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **SCHIMPF, DOMENIC:** Entscheidungsfindung unter Unsicherheit mithilfe der partizipativen multikriteriellen Entscheidungsunterstützung, Prof. Dr. rer. pol. Jutta Geldermann ■ **SCHMALFUSS, NOAH:** Optimierungspotenziale und zukünftige Herausforderungen im Bereich des Industrial Engineerings unter Berücksichtigung der Anforderungen von Industrie 4.0 innerhalb der Produktion, Prof. Dr. rer. pol. Jutta Geldermann ■ **SCHULTE-LOH, JANA:** Inbetriebnahme und Validierung eines Extinktionsspektrometers zur Vermessung des Durchmesserpektrums flüssiger Wassertropfen, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **SCHÜRING, MAXIMILIAN:** Anforderungen an das aerodynamische Design von Wasserstoff-Turboexpandern, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **SHIFAT, MONIRUZAMAN:** Analysis of legal and technical demands on an intelligent traffic system, Prof. Dr.-Ing. Axel

Hunger ■ **SULIMRO, ANDREW IVAN:** Dynamische Parametrierung von Fahrzeugmodellen innerhalb von Fahr simulatoren, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **TAN, XIN YI:** Acquisition of engineering knowledge for the design of timber structures, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **THAUERN, LUCA:** Will ich oder will ich nicht? - Eine Untersuchung des Einflusses der Komponenten der Selbstkontrolle auf das Videospilverhalten, Prof. Dr. rer. nat. Matthias Brand ■ **WARIKORU, LAUREEN:** „Like it or leave it?“ - Der Effekt von Einstellungen zu sozialen Netzwerken auf das Online-Nutzungsverhalten und die moderierende Rolle der Persönlichkeit, Prof. Dr. rer. nat. Matthias Brand ■ **WEBER, JULIAN:** Dynamische Visualisierung von Seilrobotern für automatisierte Bauprozesse, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **WOBIG, JAN:** Bau eines Containerschiff-Modells und Durchführung von Widerstandsversuchen in einem Umluftkanal, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **WOLTER, CHRISTIAN:** Untersuchung der Strömung in einem Axialverdichter mit messtechnisch bedingten Gehäuseeinbauten, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **YOU, YINGYING:** Modellprädiktive Regelung eines nichtlinearen Feder-Masse-Systems unter Echtzeitbedingungen, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **ZHANG, HAO:** Abrupte Nanodraht pn-Heteroübergänge für Detektoranwendungen, Prof. Dr. Nils Weimann ■ **ZHENG, XI:** Implementation of load-oriented device election in vehicular communication, Prof. Dr.-Ing. Axel Hunger

MASTER-ARBEITEN

ALBATAL, NEBRAS: Bestimmung des CO₂-Fußabdrucks verschiedener Hochleistungs aerogelbetone durch Lebenszyklusanalysen, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **AL HADWA, KARAM:** Nichtlineare FEM-Berechnung eines Flachdeckensystems aus Stahlbeton mit spinnennetzartiger Bewehrungsanordnung, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **ALHAMOUD, YAMEN:** Tragwerksplanung eines Bürogebäudes mit 3D-Konstruktionszeichnungen, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **BASIK, LAURA:** Auslegung und Erprobung eines nachgiebigen Mechanismus aus zirkoniumbasiertem metallischen Glas hergestellt mittels Laserstrahlschmelzverfahren, Prof. Dr.-Ing. Gerd Witt ■ **BÖLLER, SEBASTIAN:** Entwicklung eines Verfahrens zur Ortung passiver RFID-Transponder im SHF-Band, Prof. Dr.-Ing. Rainer Kokozinski ■ **BUCHHOLZ, JAN-HENDRIK:** Entwicklung eines ultrasensitiven Biosensorsystems auf Basis eines im W-Band betriebenen photonischen Kristallresonators, Prof. Dr.-Ing. Karsten Seidl ■ **DEDIC, MUHAMED:** Entwurf von Silizium-Germanium On-Chip Antennen mit integrierten Sendeschaltungen für 300 GHz Radaranwendungen, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **DELBECK, THORE:** Entwicklung und Automatisierung eines Prüfstandes zur Validierung eines kontaktlosen Biegespannungssensors, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **FRANTZEN, CHRISTIAN:** Nachhaltigkeitsvergleich von Konstruktionen in Massivbauweise und Holzbauweise an einem Beispielgebäude, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **FASEL, FERDINAND:** Datenerhebung des Verhaltens von schwächeren Verkehrsteilnehmern im öffentlichen Straßenverkehr am Beispiel von Fahrradfahrern als Wissensbasis für die Weiterentwicklung von automatisierten Fahrfunktionen, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **GRÖBER, MARC:** Effizienzbenchmarking und Energiebedarfsanalyse aktueller Elektrofahrzeugkonzepte - Stand der Technik und zukünftige Entwicklungspotenziale, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **HEGEL, LENA:** Dreidimensionale Elektroden auf Polymerbasis zur neuronalen Stimulation, Prof. Dr.-Ing. Karsten Seidl ■ **JANASCHKE, SVEN:** Evaluierung robotergestützter Mess- und Regelungsanwendungen in der Neutronenstreuung, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **KALEED SAEED SHAKOR, AL-BAYATI:** Entwicklung und statische Auslegung eines Bauteilversuchsstands für antiklastisch gekrümmte Membranbauteile, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **KARADUMAN, BIRVAN DOGAN:** Charakterisierung der Fluoreszenz-Eigenschaften von NIR-fluoreszierenden Silikat Nanosheets für die Verwendung als Kontrastmittel, Prof. Dr.-Ing. Karsten Seidl ■ **KAUFMANN, BASTIAN:** Direkt aufgetragene Membranen für PEM-Brennstoffzellen: Analyse und Vergleich verschiedener Herstellungsparameter, Prof. Dr. rer. nat. Angelika Heinzel ■ **KIRTZ, GIRAY ATABEY:** Development and Evaluation of Machine-Learning-based LiDAR data processing Methods on FPGAs, Prof. Dr. rer. nat. Anton Grabmaier ■ **KOHL, JESSICA:**



ABSCHLUSSARBEITEN

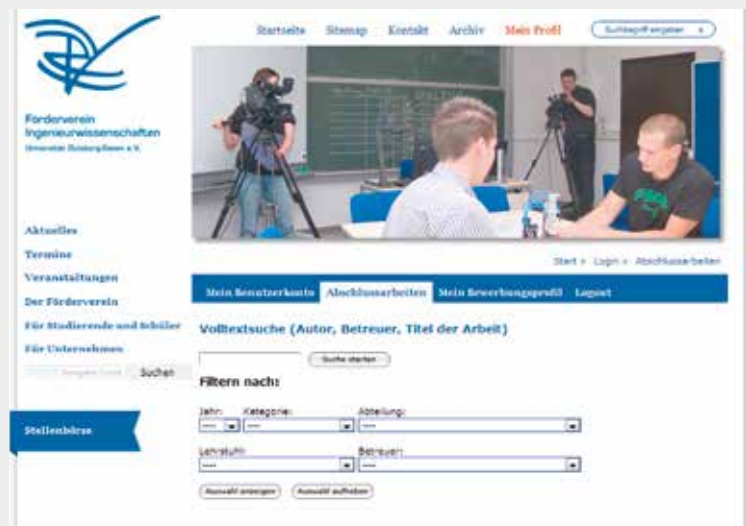
Transfer von anatomischen Veränderungen aus MRT Aufnahmen in synthetische CTs mit dem Bestrahlungsplanungssystem RayStation für die adaptive Protonentherapie, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **LEER, MICHAEL:** Passive Scalar transport at high Schmidt Numbers with a joint Eulerian-Lagrangian approach, Prof. Dr.-Ing. Andreas Markus Kempf ■ **MASSOCK MA LEP, JEAN COLBERT:** Entwurf einer vorgespannten Talbrücke sowie Untersuchung der Optimierungsmöglichkeiten beim Einsatz von faserbewehrtem UHPC, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **MATHEW, JACOB:** Design of a fuel efficiency-related optimized powermanagement for Toyotas full hybrid powertrain based on drive-cycle-based prediction using machine learning, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **MUNOZ, YANNIC GARCIA:** Entwicklung und Validierung eines Modells zur Prädiktion der verbleibenden Nutzungsdauer von Lithium-Ionen-Akkumulatoren mittels künstlicher neuronaler Netze, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **MOUSTAFA, SIDAWI:** Entwicklung konischer 12-kantiger Rohrstützen für Freileitungs-Ansprungportale in 110-kV Schalt- und Umspannanlagen der Westnetz GmbH, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **OBERHOFFER, ERIK:** Untersuchungen zur Eignung alternativer Bindemittel für die Herstellung von Hochleistungs-aerogelbeton, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **OUSO, BANGOL:** Parameterstudie zum Erdbebennachweis im Massivbau, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **PHAFF, JUSTIN:** Numerische Berechnung des Leistungsbedarfs und der strömungsinduzierten Schnittlasten von multifunktionalen modularen Schwimplattformen für den Zivil- und Katastrophenschutz, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **PILEHDARBONI, FARZAD REZAZADEH:** Artificial-neural-network optimization for object detection and landmark recognition in autonomous vehicles: building an optimization framework, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **REINACH, NATHALIE:** Freifahrtversuche teilgetauchter Propellervariationen in verschiedenen Tunnelkonfigurationen, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **RICKE, FELIX:** Implementierung und Analyse der rollierenden Einsatzplanung von Energieerzeugungsanlagen in Wärmenetzkonzepten, Prof. Dr. rer. nat. Angelika Heinzel ■ **ROOSTA, PEGAH:** Entwicklung einer beobachterbasierten Replay-Angriffserkennung für Teilprozesse mit Remote-I/O am Beispiel eines Drei-Tank-System, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **RZESZUTKO, JAKOB:** Untersuchung der Wiederholbarkeit von Versuchen für Körper mit kleinen Aufkimmwinkeln, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **SEAL, SUROJIT:** Destination estimation from partially observed tracked object trajectories, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **SHEIKH, MOHAMMED ALI:** Entwicklung eines optischen Multiplex-Biosensors auf Basis von funktionalisierten Kohlenstoffnanoröhren-Arrays, Prof. Dr.-Ing. Karsten Seidl ■ **SPER, JULIAN:** Untersuchung des Einflusses einer Hochtemperaturheizung (bis zu 600°) der Bauplattform in der laserbasierten Pulverbettfusion von Metallen auf mikrostrukturelle und mechanische Eigenschaften der Bauteile sowie auf die Alterung des Pulvermaterials, Prof. Dr.-Ing. habil. Gerd Witt ■ **SRENGER, BJARNE:** Untersuchungen der Festboneigenschaften und der photokatalytischen Aktivität von Hochleistungs-aerogelbeton mit TiO₂-Zusatz, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **TWEER, JANNIK:** Entwicklung einer Prozessroute zur Untersuchung des Einflusses von definierten Defekten in Bauteilen, hergestellt mittels laserbasierter Pulverbettfusion von Metallen, Prof. Dr.-Ing. Gerd Witt ■ **VOSS, LEONARD:** Längsdynamik eines Plug-in-Hybriden, physikalische Modelle und künstliche neuronale Netze im Vergleich, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **WENZEL, TOBIAS:** Entwicklung und Validierung eines Modells zur Prädiktion von Bauteiltemperaturen eines Synchronmotors mit Künstlichen Neuronalen Netzen, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **Wiegandt, Eric:** Untersuchungen der Auswirkungen des aktuellen Normenentwurfs EN 1992-1-1 in Bezug auf die Bemessung von Betonfertigteilen, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held

Wilson, Christopher: Technische und marktorientierte Wettbewerberanalyse im Bereich vollelektrischer Antriebssysteme, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **XIA, GONG:** Untersuchung der Optimierungsstrategien von Energiemanagementsystemen in privaten Haushalten, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **ZHANG, TIANHAO:** Distributed fault detection in voltage-source-inverter based microgrids, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **ZHENG, WIE:** Entwicklung und Charakterisie-

rung eines Messplatzes für Electrowetting, Prof. Dr.-Ing. Holger Vogt ■ **ZEYMER, JANNIS:** Prozessstrategien zur Herstellung auxetischer Zellverbände durch pulverbettbasiertes Schmelzen mittels Laserstrahl aus dem metallischen Massivglas ZrCuAlNb, Prof. Dr.-Ing. Gerd Witt ■ **ZHENG, CHEN:** Entwicklung einer Trajektorien-schätzung von beweglichen Objekten in der Umgebung eines autonomen Roboters, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding

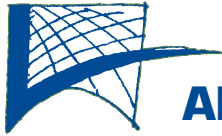
PROMOTIONEN

AZALI, NARIMAN: Slip-Resistant Connections made of Carbon and Stainless Steel, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **BRACHTEN, FLORIAN:** A holistic view on the ability of automated communication to influence technological scepticism in humans, Prof. Dr. rer. pol. Stefan Stieglitz ■ **HAASE, JAN FREDERIK:** Algorithmen und Signalverarbeitung für LiDAR, Prof. Dr.-Ing. Holger Vogt ■ **HORSTMANN, AIKE CHRISTIANE:** Actions speak louder than assumptions: Empirical investigations on the perception of artificial entities considering expectations, attributions, and behavior , Prof. Dr. phil. Nicole Krämer ■ **HU, XIAOWEI:** Simulated Influence of Electric Vehicles on Traffic Flow and Analysis of Energy, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **LOEPP, BENEDIKT:** Interactive Methods for Model-based Collaborative Filtering Recommender Systems, Prof. Dr.-Ing. Jürgen Ziegler ■ **MASÍAS HINOJOSA, VÍCTOR HUGO:** Analyzing How Protest Phenomena are Reflected in Social Media in Latin America, Prof. Dr. rer. soc. Heinz Ulrich Hoppe ■ **MÜLLER, KAI-UWE:** Permutationsbasierte Architekturen für Physical Unclonable Functions in CMOS-Prozessen, Prof. Dr.-Ing. Rainer Kokozinski ■ **MÜNCHENBERGER, FINJA:** Untersuchungen zur CMOS-kompatiblen Herstellung freistehender, thermokatalytischer Sensorelemente zur Detektion brennbarer Gase, Prof. Dr.-Ing. Holger Vogt ■ **SCHLÖGL, BARBARA:** Force based inclinometry for navigation in legged robots inspired by the desert ant Cataglyphis spec., Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■



Liste aller Abschlussarbeiten online!

Die Liste aller Abschlussarbeiten seit 2005 mit zahlreichen Sortier- und Filterfunktionen und Volltextsuche steht angemeldeten Benutzern unter www.foerderverein-iw.de zur Verfügung. Angemeldete Benutzer des Alumni-Portals www.alumni-iw.uni-due.de können über einen Direkt-Link ebenfalls auf die Arbeiten zugreifen.



10 Fragen an: *Barbara König*

Barbara König studierte Informatik an der Technischen Universität München und promovierte dort im Jahr 1999. Nach einem PostDoc-Aufenthalt an der Universität Pisa wechselte sie an die Universität Stuttgart, wo sie eine Emmy-Noether-Nachwuchsgruppe aufbaute und sich habilitierte. Im Jahr 2006 folgte dann der Ruf an die Universität Duisburg-Essen, wo sie seither als W3-Professorin für „Theoretische Informatik“ arbeitet. Sie forscht im Bereich der Grundlagen der Informatik, mit Anwendungen auf die Verifikation von informatischen Systemen. Nachdem sie einige Jahre lang als Prüfungsausschussvorsitzende des Studiengangs „Angewandte Informatik“ tätig war, wurde sie Ende 2020 zur Studiendekanin der Fakultät für Ingenieurwissenschaften gewählt.



1 *Ihre größte Stärke?*

Die Fähigkeit, mich schnell bei komplexen Fragestellungen zurechtzufinden.

2 *Ihre größte Schwäche?*

Mein Gehirn kann nicht immer alles, was auf mich einströmt, verarbeiten!

3 *Ihr größtes Vorbild?*

Eigentlich habe ich gar keine so richtigen Vorbilder, vielleicht am ehesten Alan Turing oder Emmy Noether.

4 *Ihr Lieblingsessen?*

Ich esse viele Dinge gerne: italienisches, indisches, thailändisches Essen, und auch einfach Reis mit Gemüse

5 *Ihre Lieblingslektüre?*

Alles mögliche, gerne phantastische Literatur, Science-Fiction, aber auch historische Romane

6 *Ihre Lieblingsmusik?*

Ich höre gerne Leonard Cohen, Van Morrison, Joan Baez, Mumford and Sons

7 *Ihre liebste Freizeitbeschäftigung?*

Radfahren

8 *Sie können mit einem Prominenten für einen Tag die Rolle tauschen. Mit wem?*

Das ist eine schwierige Frage ... Pablo Picasso (auch wenn er schon tot ist). Ich wüsste gerne, wie es sich anfühlt, solche Bilder zu malen.

9 *Sie fliegen zum Mars und sind 12 Monate unterwegs. Was muss unbedingt mit?*

Auf jeden Fall viel Lektüre und Musik. Kann man in dem Raumschiff auch joggen? Dann auch Joggingsschuhe ...

10 *Eine gute Fee erfüllt Ihnen einen Wunsch. Wie lautet er?*

Ich wünsche mir, dass das Klimaschutzproblem endlich mit Nachdruck angegangen wird.

TERMINE

23.07., 15 UHR,
VIRTUELLE VERANSTALTUNG

**Alumnifeier für
Absolventinnen
und Absolventen**



IM NÄCHSTEN HEFT ...

... berichten wir über die Engineering Alliance Ruhr und blicken zurück auf 20 Jahre Fakultät für Ingenieurwissenschaften. Wir beschäftigen uns mit dem Thema Stromautobahnen und stellen in unserer aktuellen Serie ein weiteres Fachgebiet vor. Ein prominentes Fakultätsmitglied beantwortet unsere Zehn Fragen, und wir werfen einen Blick auf die virtuelle Absolvent:innenfeier im Juli. Dazu wie immer alles Wissenswerte aus Fakultät und Hochschule unter anderem in unserem Uni-Ticker. Der nächste Newsletter erscheint Ende September 2021.

IMPRESSUM ★ Newsletter Vol.20/Nr.02

Universität Duisburg-Essen
Fakultät für Ingenieurwissenschaften
Bismarckstraße 81 ★ 47057 Duisburg
<http://www.alumni-iw.uni-due.de>

Kontakt: Rüdiger Buß
Tel.: 0203 379-1180 ★ Fax: 0203 379-2409
E-Mail: newsletter.alumni-iw@uni-due.de

Redaktion:
Wolfgang Brockerhoff
Rüdiger Buß, lektor-rat.de, Moers
Justus Klasen, ARTEFAKT, Duisburg
Gestaltung & Satz:
Ralf Schneider ★ www.rasch-multimedia.de

