

ALUMNI

Ingenieurwissenschaften Universität Duisburg-Essen

Newsletter Vol.24/Nr.01 März 2025



+++ Entscheidungshilfe für Absolvent:innen +++ Technologietransfer nach Afrika +++
+++ amplitUDE stärkt Forschung an der UDE +++
+++ „Leinen los!“ für autonome Schiffe +++ Der automatische Baumeister +++



Studis on Tour @

Für Studierende der Ingenieurwissenschaften & Architektur

Als innovativer kommunaler Arbeitgeber und modernes Wirtschaftsunternehmen schaffen wir mit derzeit über 2.100 Beschäftigten in einem breiten Aufgabenspektrum einen Mehrwert für Duisburg. In den Bereichen Infrastruktur, Stadtentwässerung und Immobilien gehen wir mit Vorzeigeprojekten mit Strahlkraft voran.

Geh gemeinsam mit uns auf Tour!

Wir möchten Dich zu uns einladen und Dir spannende Einblicke in unsere Aufgaben in den Bereichen Infrastruktur, Stadtentwässerung und Immobilien ermöglichen.
Besichtige eines unserer aktuellen Baustellenprojekte bzw. eine unserer Betriebsstätten/eines unserer Bauwerke.

Wir freuen uns auf Deinen Besuch! Jetzt kostenfrei anmelden bis 27.04.2025!

Eingeladen sind alle Studierenden der Architektur- und Ingenieurwissenschaften, insbesondere der Fachrichtungen Bauingenieurwesen und Hochbau.



Mehr Infos & kostenfreie Anmeldung unter wir-und-du.de



PROGRAMM

Mittwoch, 14.05.2025

9.00 - 9.40 Uhr: Shuttle-Service - Wir holen Dich ab und bringen Dich zurück!

Wir empfehlen die Anreise mit den öffentlichen Verkehrsmitteln.

Gerne holen wir Dich vom Hauptbahnhof Duisburg ab und bringen Dich nach der Veranstaltung dorthin zurück.

10.00 - 11.00 Uhr: Begrüßung und Unternehmensvorstellung

11.00 - 14.30 Uhr: Wirf einen Blick hinter die Kulissen - Wir öffnen die Tore!

- Hochbau: Modulbau Gesamtschule Walsum
- Konstruktiver Ingenieurbau: Neubau Cöle-Brücke
- Tiefbau: Straßen- und Kanalbauprojekte
- Deichbau: Sanierung des Rheindeichs
- Siedlungswasserwirtschaft: Kläranlage Hochfeld

14.30 - Ende offen: Come together (inkl. Catering)

Unsere Kolleginnen und Kollegen aus den Bereichen Stadtentwässerung, Infrastruktur, Immobilien und dem Recruiting freuen sich auf interessante Gespräche mit Dir.



ALUMNI

Ingenieurwissenschaften

Liebe Alumni,

Innovationsfähigkeit stärken, Bürokratie abbauen und die industrielle Basis sichern – das wünschen sich die Ingenieure in Deutschland laut einer Umfrage des VDI unter 10.000 Mitgliedern von der Politik. Damit Deutschland zum Innovationsmotor wird, braucht es den Abbau von Bürokratie und die unkomplizierte Förderung von Forschung und Entwicklung sowie wettbewerbsfähige Standortfaktoren für die Produktion, sagt VDI-Präsident Prof. Lutz Eckstein.

Dass all dies geht, wenn es nötig ist, zeigt das Beispiel der A45-Brücke bei Lüdenscheid. Weniger als zwei Jahre nach der Sprengung des maroden Bauwerks feierte der erste Teil der anspruchsvollen Neukonstruktion bereits „Stahlhochzeit“: Die von zwei Seiten aufeinander zu gebauten Teile der ersten Brückenhälfte sind miteinander verbunden. Das Projekt liegt damit vor seinem ehrgeizigen Zeitplan. Statt wie geplant im Sommer könnte der Verkehr bereits im

Frühjahr nächsten Jahres auf der ersten Brückenhälfte freigegeben werden.

Das Beispiel zeigt: Mit dem Willen aller Beteiligten sind wir in Deutschland weiterhin in der Lage, anspruchsvolle Großprojekte zu verwirklichen – an uns Ingenieuren soll es nicht scheitern.

Forschende unserer Fakultät genießen dabei in den deutschen Ingenieurwissenschaften einen ausgezeichneten Ruf. Das schlägt sich unter anderem in der Berufung auf renommierte Gremienpositionen nieder. So ist Prof. Natalie Stranghöner vom Fachgebiet Metall- und Leichtbau Jurymitglied für den Deutschen Zukunftspreis geworden (s. S. 7), Prof. Dr. Jutta Geldermann vom Fachgebiet Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Produktionsmanagement leitet seit Januar die Gesellschaft für Operations Research e. V. (GOR) (s. S. 14), und Prof. Karsten Peter Seidl vom Fachgebiet Elektronische Bauelemente und Schaltungen ist als Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Biomedizinische Technik im VDE bestätigt worden (s. S. 6).

Der Winter liegt hinter uns, und wir starten in ein neues Sommersemester. Ich wünsche Ihnen allen spannende Herausforderungen, gute Ergebnisse, viel Befriedigung in Ihrer Arbeit und natürlich persönliches Glück und Gesundheit.

Mit besten Grüßen Ihr

Karsten Peter Seidl

AUF DEM TITEL ...

...sehen Sie ein Tanklager der Evos GmbH Hamburg. Im Projekt DigiTank will das Unternehmen durch Digitalisierung die Sicherheit seiner Anlagen erhöhen. Von unserer Fakultät beteiligen sich die Fachgebiete Mechatronik sowie Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Mobilität an den Forschungsarbeiten (s. S. 5). Das Bild stellte die Evos GmbH Hamburg zur Verfügung.



INHALT

Editorial / Auf dem Titel 3

FAKULTÄT

Der automatische Baumeister:
Uni zeigt Möglichkeiten von Seilrobotern 4

Mitarbeitende entlasten, Unfälle verhindern:
Projekt zur Digitalisierung von Tanklagern gestartet 5

Nicht nur ein Männerjob: Walburga Schmitt
war erste Absolventin der Schiffstechnik 6

Seidl als Vorsitzender bestätigt:
VDE DGBMT wählte Gremium neu 6

Wettbewerbs-Gamechanger:
Natalie Stranghöner in Jury für Zukunftspreis 7

Schneller, kleiner, sicherer: Hendrik Wöhrl
entwickelt Embedded Systems für die Medizin 7

Wie das Gehirn auf KI reagiert:
Warum ich forsche: Magnus Liebherr 8

Technologietransfer nach Afrika: Membranen für
besseres Wasser- und Energiemanagement 9

HOCHSCHULE

amplitUDE stärkt Forschung an der UDE: Super-
computer unterstützt auch Ingenieurwissenschaften 10

Gemeinsam oder gegeneinander?
Akademikerpaare für Studie gesucht 11

Nachwuchs für MINT begeistern:
Neue Förderung für zdi-Netzwerk 12

„Leinen los!“ für autonome Schiffe:
UDE und DST präsentierten sich auf der boot 13

PERSONALIEN

Geldermann führt GOR: Gesellschaft setzt sich
für Einsatz von Operations Research ein 14

Nachruf auf Prof. Dr.-Ing. Helmut Schwarz 16

ISMT wird INAM! 16

Zum Tod von Prof. Dr. J. Alexander Schmidt: Renom-
mierter Stadtplaner ist im Dezember verstorben 17

STUDIERENDE

Abschlussarbeiten 18

Promovierte gesucht! 19

Entscheidungshilfe für Absolvent:innen:
34. Karrieretag Familienunternehmen 20

FINITE ELEMENTE

Termine 19

Impressum 20

Der automatische Baumeister

Uni zeigt Möglichkeiten von Seilrobotern

von Birte Vierjahn

Ein Seilroboter, der eigenständig Mauern errichtet und Zwischendecken einzieht, könnte Baustellen revolutionieren: Nicht mehr Menschen, sondern Maschinen führen dann die künftig digitalisierte Planung aus. Am 16. Januar demonstrierten Forschende der Fakultät die von ihnen entwickelte Technologie vor Staatssekretär Daniel Sievecke, Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Digitalisierung des Landes Nordrhein-Westfalen, Rektorin Prof. Dr. Barbara Albert sowie Vertreter:innen der Medien.



Präsentieren den Bauhandwerker der Zukunft: Prof. Dr. Tobias Bruckmann, Rektorin Prof. Dr. Barbara Albert, Staatssekretär Daniel Sievecke, Prof. Dr. Alexander Malkwitz, Prof. Dr. Dieter Schramm und Dr. Aileen Pfeil

Prof. Dr. Barbara Albert: „Das Projekt veranschaulicht den Anspruch der Universität Duisburg-Essen, gemeinsam mit ihren Partnerinstitutionen als Impulsgeberin und Innovationstreiberin in der Region zu wirken und mit wissenschaftlicher Innovation und Invention einen Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher Fragestellungen zu leisten.“

Der Seilroboter übernimmt die schwere körperliche Arbeit und führt sie automatisiert und präzise aus: Innerhalb weniger Stunden soll er künftig eine Etage mauern. Anschließend wechselt er das Werkzeug und platziert Deckenelemente als Grundlage des nächsten Geschosses: Schrittweise entwickeln die Forschenden der Fakultät ein Robotersystem, das die wesentlichen Arbeiten im Rohbau umsetzt.

Entwickelt wurde die zugrunde liegende Technik am Lehrstuhl für Mechatronik unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm; das Institut für Baubetrieb und Baumanagement (IBB) um Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz brachte seine Expertise rund um den Baubetrieb ein. Unterstützt wurde das Projekt durch die Forschungsvereinigung Kalk-Sand e.V. sowie das Institut für Angewandte Bauforschung Weimar gGmbH. An der UDE koordinieren Mechatroniker Prof. Dr.-Ing. Tobias Bruckmann und Bauingenieurin Dr. Aileen Pfeil (IBB) die Arbeit des interdisziplinären Entwicklungsteams.

Die Technik könnte den akuten Fachkräftemangel abpuffern, indem sie schwere, monotone Arbeiten übernimmt. Die Forscher:innen sind dazu im Dialog

mit Ausbilder:innen und Bauunternehmen, um zu diskutieren, wie künftig angehendes Baustellenpersonal den Umgang mit automatisierten Bauverfahren in der beruflichen Aus- und Weiterbildung erlernen kann.

„Die Planung der Baustelle als Fertigungsraum wird anderen Regeln folgen“, betont Dr.-Ing. Aileen Pfeil vom IBB. „In der Mensch-Maschine-Interaktion sowie in der Baustelleneinrichtung und -logistik werden wir neue Wege gehen müssen – ohne Menschen zu ersetzen. Vielmehr werden sie im Umgang mit der Technologie geschult und von körperlich schwerer Arbeit entlastet.“ Robotikforscher Prof. Dr.-Ing. Tobias Bruckmann ergänzt: „Diesen Weg werden wir nicht alleine gehen. Von der Planung bis zur Ausführung müssen alle am Bau Beteiligten – aus Architektur, Planung, Baustoffherstellung und -lieferung bis hin zur automatisierten Errichtung von Bauwerken – die Transformation zur Digitalisierung der Branche mitgestalten.“

Diese Kette von Schritten eines Bauvorhabens greift die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderte Forschungsgruppe „FOR 5672: Das Informationsrückgrat des robotisierten Bauens“ unter der Leitung der Technischen Universität München auf: Hier entwickeln die Duisburger Robotiker:innen Softwaremodelle von Baurobotern. Zusammen mit Softwarebausteinen anderer Universitäten zur Koordination aller Akteure erlauben diese den simulierten Blick in die automatisierte Baustelle der Zukunft, um dafür Prozesse, Bauverfahren und Systeme zu entwickeln und zu optimieren.



FAKULTÄT

Mitarbeitende entlasten, Unfälle verhindern

Projekt zur Digitalisierung von Tanklagern gestartet

von Birte Vierahn

Tanklager spielen eine wichtige Rolle für zahlreiche Industriezweige. Da sie aus logistischen Gründen häufig in der Nähe von Gewässern liegen, hat die Unfallprävention oberste Priorität. Denn allein 2023 gab es mehr als 900 Gewässerverunreinigungen durch austretende Stoffe, darunter war 46-mal das Grundwasser betroffen. Mit dem Projekt DigiTank will die Evos GmbH Hamburg mit der wissenschaftlichen Expertise der Fakultät für Ingenieurwissenschaften die Digitalisierung der Tanklager stärken und damit deren Sicherheit erhöhen.

Das Projekt „DigiTank: Digitaler Tanklagerbetrieb – sicher, umweltfreundlich und menschenzentriert“ ist am 16. Januar mit einer Auftaktveranstaltung in Hamburg gestartet. Gefördert wird es für vier Jahre mit fast vier Millionen Euro innerhalb des Förderprogramms für Innovative Hafentechnologien (IHATEC II) vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr.

Herzstück des Vorhabens ist die Entwicklung eines digitalen Zwillinges des Tanklagers, der in einen innovativen Leitstand integriert ist, sowie mobiler Überwachungssysteme inklusive Drohnen. Gemeinsam sollen die Technologien Mitarbeitende in Tanklagern entlasten, die Sicherheit erhöhen und somit auch den Umweltschutz verbessern.

Die Fakultät beteiligt sich mit zwei Arbeitsgruppen am Projekt: Die Projektleitung liegt bei Dr. Magnus Liebherr aus dem Lehrstuhl für Mechatronik, ebenfalls beteiligt ist der Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Mobilität um Prof. Dr. Ellen Enkel – das Zentrum für Logistik und Verkehr (ZLV), ein An-Institut der UDE, ist als assoziierter Partner beteiligt dabei.

Die Forschenden verfolgen einen ganzheitlichen Ansatz, der gleichermaßen Mensch und Technik in den Fokus rückt: Der Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung eines menschenzentrierten Leitstands, dessen Systeme individuell an die Bedürfnisse der Mitarbeitenden angepasst werden können. Mithilfe Künstlicher Intelligenz werden Muster in Tanklagerdaten analysiert, Anomalien frühzeitig erkannt und dadurch die Sicherheit und Effizienz der



Bild: Evos GmbH Hamburg

Ein Mitarbeiter überprüft Rohrleitungen im Tanklager optisch und manuell – noch

Systeme verbessert. Parallel dazu werden Strategien erarbeitet, die sowohl die Akzeptanz der neuen Technologien fördern als auch die Motivation der Mitarbeitenden im Umgang mit den innovativen Systemen stärken.

„Bisher sind menschliche Überwachungsprozesse im Tanklager essenziell, aber zeitintensiv und fehleranfällig. Mit DigiTank setzen wir auf modernste Technologien: Drohnen und roboterbasierte Systeme erkennen Leckagen oder Schwachstellen frühzeitig und senden präzise Warnmeldungen. Im künftigen menschenzentrierten Leitstand arbeiten Mensch und Technologie Hand in Hand – ein

Ansatz, der nicht nur die Sicherheit und Effizienz erhöht, sondern den Arbeitsplatz im Tanklager auch zukunftsfähig und attraktiver gestaltet“, sagt Dr. Magnus Liebherr.

Wie dringlich derartige Maßnahmen sind, zeigt der Blick auf die Statistik: Trotz stetig weiterentwickelter Präventionsmaßnahmen kommt es nach wie vor zu einer hohen Anzahl von Vorfällen mit wassergefährdenden Stoffen: Im Jahr 2023 wurden durch Unfälle rund 21 Millionen Liter wassergefährdende Stoffe freigesetzt – 3,3 Millionen Liter konnten nicht zurückgewonnen werden und verblieben dauerhaft in der Umwelt. ■

Nicht nur ein Männerjob

Walburga Schmitt war erste Absolventin der Schiffstechnik

Auch wenn sie seit Jahren aufholen: Immer noch wählen zu wenig Frauen eine ingenieurwissenschaftliche Ausbildung. Zum Internationalen Frauentag erinnerte der Studiengang Schiffstechnik an die erste Frau, die dieses Studium erfolgreich absolviert hat: Walburga Schmitt.



Schon damals eine Meldung wert: der Abschluss von Walburga Schmitt im Studiengang Schiffstechnik

Der Studiengang Schiffstechnik wurde im Jahr 1954 gestartet, nachdem die Abteilung Schiffstechnik an der Staatlichen Inge-

nieurschule für Maschinenwesen (SISM) Duisburg zu Beginn des gleichen Jahres gegründet worden war. 28 Jahre später konnte Walburga Schmitt als erste Frau den Studiengang mit Abschluss verlassen – und zwar mit der Note „Sehr gut“!

Sie erhielt für ihre Diplomarbeit „Hydrodynamische Aspekte zu Formgebung, Antrieb und Steuern eines Großmotorschiffes neuen Typs“ außerdem den UNI-Preis und einen VDI-Preis. Ihr Thema war die Entwicklung und Konstruktion eines Großmotorschiffs, welches eine hohe Ladekapazität bei geringer Leistungskraft und extrem niedrigen Energieaufwand aufweist. Auch damals war das Thema einer hohen Energieeffizienz bereits enorm wichtig.

Im Jahr 1994 wurde die Abteilung für Schiffstechnik in Institut für Schiffstechnik Duisburg (ISD) der Gerhard-Mercator-Universität Duisburg umbenannt. 2002 erhielt es erneut einen neuen Namen – Institut für Schiffstechnik und Transportsysteme (IST) –, kurz bevor die Universitäten Duisburg und Essen zur UDE fusionierten. Aktuell ist das Institut unter dem Namen „Institut für Nachhaltige und Autonome Maritime Systeme (INAM)“ bekannt und wird von Prof. Bettar O. el Moctar geleitet. ■

Seidl als Vorsitzender bestätigt VDE DGBMT wählte Gremium neu

Prof. Karsten Seidl ist als Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Biomedizinische Technik im VDE bestätigt worden. Er hat das Amt bereits seit September 2023 inne. Seidl leitet seit 2018 das Geschäftsfeld Health am Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme (IMS) und ist Professor für Mikro- und Nanosysteme für die Medizintechnik an der UDE.

Als zentrale Themen für die kommenden Jahre identifiziert der Vorstand des VDE DGBMT Innovation, Digitalisierung und die politischen Rahmenbedingungen für die biomedizinische Technik. Um die Innovationskraft der Branche zu stärken, wurde im Januar ein neues Positionspapier mit Forderungen an die Politik veröffentlicht. Zum einen setzt sich der Vorstand dafür ein, dass eine ressortübergreifende Task Force gebildet wird. Sie soll eine kohärente Innovationsstrategie entwickeln

und die Bereiche Forschung, Bildung, Gesundheit und Wirtschaft enger verzahnen. Zum anderen empfehlen die Expertinnen und Experten, die Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung deutlich zu beschleunigen. Prof. Karsten Seidl dazu: „Relevante Gesundheitsdaten müssen am richtigen Ort und zur richtigen Zeit verfügbar sein. Besonders in Verbindung mit medizinischen Geräten bietet die Digitalisierung großes Potenzial für eine effizientere, patientenorientierte Versorgung.“ ■



Bild: UDE

Prof. Karsten Seidl

Wettbewerbs-Gamechanger

Natalie Stranghöner in Jury für Zukunftspreis

Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier hat Prof. Dr. Natalie Stranghöner in die Jury des Deutschen Zukunftspreises berufen. Die 56-jährige Leiterin des Instituts für Metall- und Leichtbau an der Fakultät wird dieses angesehene Amt für fünf Jahre übernehmen.

Der Deutsche Zukunftspreis zählt bundesweit zu den wichtigsten Innovationspreisen. Er wird seit 1997 jährlich vom Bundespräsidenten verliehen, ist mit 250.000 Euro dotiert und hebt herausragende technische, ingenieur- und naturwissenschaftliche Leistungen hervor, die zu anwendungsreifen Produkten führen.

„Es ist eine große Ehre für mich, Mitglied in der Jury dieses Preises zu sein, der höchste staatliche Anerkennung hat. Die nominierten Projekte jedes Jahres sind Gamechanger: Sie gehen technisch neue Wege und stärken Deutschlands

Wettbewerbsfähigkeit“, betont Prof. Natalie Stranghöner. „Ich freue mich daher darauf, künftig mit meinen Kolleg:innen die Einreichungen zu begutachten.“

Vorgeschlagen werden die Projekte durch 19 große Wissenschafts- und Wirtschaftsorganisationen in Deutschland. Anschließend wählt die zehnköpfige Jury, zu der Stranghöner nun gehört, drei Nominierte aus und entscheidet über das Gewinnerteam. Bis zuletzt bleibt geheim, wer die Auszeichnung erhält.

Prof. Dr. Natalie Stranghöner ist seit 2008 an der Fakultät. Hier leitet die renommierte Bauingenieurin das Institut für



Freut sich über die Berufung: Prof. Dr. Natalie Stranghöner

Metall- und Leichtbau, das gleichzeitig auch von der deutschen Bauaufsicht als Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle anerkannt und akkreditiertes Prüflabor ist. Sie forscht zu verschiedenen Bereichen des Stahl- und Membranbaus, unter anderem zu geschraubten Verbindungen, nichtrostendem Stahl, Ermüdungsfestigkeit sowie zu Konstruktionen aus textilen Geweben und Folien. Außerdem ist sie geschäftsführende Gesellschafterin der Stranghöner Ingenieure GmbH in Essen, und sie engagiert sich in nationalen und internationalen Fachgremien und Normenausschüssen. ■

Schneller, kleiner, sicherer

Hendrik Wörle entwickelt Embedded Systems für die Medizin

Künstliche Intelligenz in der Medizin effizienter, kleiner, schneller und sicherer machen – das möchte Prof. Dr. Hendrik Wörle. Er forscht seit kurzem im Fachgebiet Elektronische Bauelemente und Schaltungen der Fakultät und am Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme.

„Meine Arbeitsgruppe bündelt das Fachwissen beider Institutionen. Wir entwickeln gemeinsam mithilfe von KI neue Hardware- und Software-Architekturen für eingebettete Systeme“, sagt Wörle, der an der Fakultät die Professur für Medizinische Elektronik innehalt und am Fraunhofer IMS die Forschungsgruppe „Smart Embedded Systems“ leitet.

„Unser Ziel ist, dass die Systeme besonders effizient für KI, maschinelles Lernen und Robotik werden. Sie sollen leistungsfähiger, kleiner, schneller und energiesparender werden. Dann lassen sie sich viel besser in Implantaten oder tragbaren Ge-

räten verwenden“, erklärt der 45-Jährige. Konkret geht es etwa um neuronale Implantate, die Signale im Gehirn messen, um von KI gesteuerte Geräte für Operationen oder Rehabilitation sowie um intelligente Sensoren für EKG und EEG.

Des Weiteren forscht Hendrik Wörle in dem vom Bundesforschungsministerium geförderten Verbundprojekt „DI-FEntwumS“ mit. Ziel des Projekts ist eine Open-Source-Entwicklungsumgebung für konfigurierbare Logikbausteine, sogenannte Programmable Gate Arrays (FPGA). Im Gegensatz zu herkömmlichen Prozessoren kann die Hardware-Struktur eines

FPGA je nach Anwendung angepasst werden. „FPGA sind extrem leistungsfähig und flexibel“, so der Experte. „Sie werden in der Industrie unter anderem bei der automatisierten Steuerung von Maschinen oder in der Medizin bei der Verarbeitung von gescannten MRT- oder CT-Bildern verwendet.“

Hendrik Wörle studierte Bioinformatik an der FU Berlin sowie Elektro- und Informationstechnik an der Fernuniversität in Hagen. Vor seinem Wechsel an die Fakultät und das Fraunhofer IMS war er von 2019 bis 2024 Professor an der FH Dortmund. Seine Forschung wurde mehrfach ausgezeichnet. ■

Wie das Gehirn auf KI reagiert

Warum ich forsche: Magnus Liebherr

von Juliana Fischer

Was passiert in unseren Gehirnen, wenn wir mit ChatGPT schreiben oder mit einem Roboter zusammenarbeiten? Das erforscht Dr. Magnus Liebherr vom Fachgebiet Mechatronik. Dabei verbindet der Forschungsgruppenleiter zwei Welten: Psychologie und Ingenieurwissenschaften.

Menschen interagieren täglich mit Maschinen und Künstlicher Intelligenz. Wie beeinflusst das unser Gehirn?

Bild: Magnus Liebherr/Patrick Pekal



Forscher aus Leidenschaft: Dr. Magnus Liebherr

Die digitale Welt konfrontiert uns mit einer rasant steigenden Informationsflut. Gleichzeitig wachsen die Herausforderungen, die wir mental bewältigen müssen. Unser Gehirn ist jedoch ein Meister der Anpassung. Es strukturiert sich fortlaufend um, entwickelt neue kognitive Strategien, um mit dieser Komplexität Schritt zu halten.

Frage an Dr. Liebherr: Hat sich unser Gehirn seit der Steinzeit verändert?

Physisch kaum, aber kognitiv enorm. Unsere kognitiven Prozesse haben sich an die neuen Umweltbedingungen angepasst. Der ständige Umgang mit Technologie hat unsere Aufmerksamkeit verändert: Wir wechseln häufiger zwischen Aufgaben, wodurch fokussiertes Arbeiten erschwert wird. Gleichzeitig verlagern wir

Gedächtnisprozesse zunehmend auf digitale Hilfsmittel, was unsere Art der Informationsverarbeitung beeinflusst.

Wie sollten Technologien gestaltet sein, damit sie uns optimal unterstützen? Und wie können wir uns selbst darauf vorbereiten?

Technologien sollten sich an den Menschen anpassen, nicht umgekehrt. Eine intelligente Informationsdarstellung, die individuelle Bedürfnisse berücksichtigt, ist dabei essenziell. Gleichzeitig ist es entscheidend, dass Menschen verstehen, wie KI funktioniert, um sie kompetent und reflektiert nutzen zu können. Um negativen kognitiven Effekten entgegenzuwirken, können gezielte Trainingsmethoden wie beispielsweise für das Arbeitsgedächtnis helfen – eine Strategie, die sich auch bei

kognitiven Störungen wie ADHS bewährt hat.

Was war das überraschendste oder spannendste Forschungsergebnis Ihrer Karriere?

In einer EEG-Studie haben wir herausgefunden, dass zusätzliche motorische Anforderungen die kognitive Aufgabenfüllung erleichtern können. Diese Erkenntnis ist besonders relevant für überwachende Berufe, in denen Menschen die zunehmend automatisierten Prozesse lediglich überwachen und nicht mehr steuern. Ein gutes Beispiel sind Schiffssteuerungssysteme, bei denen ein Operator mehrere Schiffe aus der Ferne überwacht und nur im Notfall eingreift. Unsere Forschung zeigt: Wer dabei zusätzlich gefordert wird – sei es durch einfache motorische oder kognitive Aufgaben –, kann sich nachweislich besser auf die eigentliche Aufgabe konzentrieren.

Was hat Sie dazu bewogen, eine wissenschaftliche Laufbahn einzuschlagen?

Wissenschaft ist für mich mehr als ein Beruf – sie ist eine Leidenschaft. Ich liebe es, neue Erkenntnisse zu gewinnen, an innovativen Lösungen zu arbeiten und mich mit anderen begeisterten Forschenden auszutauschen. Die Wissenschaft bietet mir die Möglichkeit, interdisziplinär und interkulturell zu arbeiten und den Fortschritt mitzugestalten – frei von wirtschaftlichen Zwängen.

Kürzlich startete das Projekt „DigiTank“ zur Digitalisierung von Tanklagern, dessen Leitung bei Dr. Magnus Liebherr liegt. Mehr über das Projekt erfahren Sie auf Seite 5.



FAKULTÄT

Technologietransfer nach Afrika

Membranen für besseres Wasser- und Energiemanagement

von Ulrike Eichweber

Auf dem afrikanischen Kontinent wächst die Bevölkerung stetig. Sie mit sauberem Wasser und ausreichend Energie zu versorgen, stellt für die Staaten eine Herausforderung dar. Die Membrantechnologie könnte innovative und nachhaltige Lösungen liefern. Im internationalen Projekt „WE-Africa, Membrane Knowledge Hub“ wollen Forschende und Partner aus der Wirtschaft deshalb eine Hochschul-Industrie-Plattform für nachhaltiges Wasser- und Energiemanagement in Afrika etablieren. Es wird von der UDE geleitet und koordiniert. Der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD) fördert es für vier Jahre mit knapp 800.000 Euro aus Mitteln des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ).

Die Membrantechnologie spielt eine zentrale Rolle beim nachhaltigen Wasser- und Energiemanagement. Beispielsweise ist der Einsatz von Membranen beim Entsalzen von Meerwasser verglichen mit anderen Methoden energiesparender. Außerdem werden Membranen verwendet, um Schadstoffe aus Abwässern zu filtern. In Brennstoffzellen eingesetzt, wandeln sie Wasserstoff effizient in Elektrizität um.

Im Projekt, das vom Zentrum für Wasser- und Umweltforschung (ZWU) koordiniert wird, soll nun an Partneruniversitäten in Ägypten, Ghana und Marokko ein Membrane Technology

Knowledge Hub entstehen. Dort werden für Studierende und Fachkräfte Online-Kurse zur Membrantechnik im Wasser- und Energiemanagement angeboten. Gleichzeitig sammeln die Studierenden in Unternehmen praktische Erfahrungen. In Intensivkursen zum Unternehmertum erfahren sie, wie sie aus ihren Ideen ein Geschäftsmodell entwickeln und in den lokalen Markt einbringen können.

„Wir unterstützen mit dem Projekt den Wissensaustausch, den Aufbau von Kapazitäten und den Technologietransfer“, erklärt Leiter Dr. Stefan Panglisch, Professor für Mechanische Verfahrens-

technik/Wassertechnik an der Fakultät. „Damit leisten wir einen wichtigen Beitrag zur sozioökonomischen Entwicklung und zum Umweltschutz in Afrika.“

Die UDE ist Teil der Ghana-NRW-Universitätsallianz. „WE-Africa, Membrane Knowledge Hub“ leiste einen wichtigen Beitrag, diese Kooperation zu intensivieren, betonte Prof. Dr. Karen Shire, Prorektorin für Universitätskultur, Diversität und Internationales, kürzlich bei der Auftaktveranstaltung des Projekts. Dazu waren Vertreter:innen von Partneruniversitäten aus Ägypten, Ghana und Budapest an den Essener Campus gekommen. ■



ZWU-Geschäftsführer Dr. Michael Eisinger (r.) und Projektkoordinator Hasan Idrees (M.) beim Besuch einer Trinkwasseraufbereitungsanlage in Ghana

amplitUDE stärkt Forschung an der UDE

Supercomputer unterstützt auch Ingenieurwissenschaften

von Birte Vierjahn

Ein neuer Impuls für die Forschung: Ina Brandes, Ministerin für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, und Rektorin Prof. Dr. Barbara Albert haben Anfang Dezember den neuen Hochleistungsrechner amplitUDE an der Universität Duisburg-Essen in Betrieb genommen. Mit enormer Rechenpower und energieeffizienter Technik eröffnet er der Forschung neue Perspektiven für Big-Data-Anwendungen.



Bild: UDE/Birte Vierjahn

Prof. Dr. Andreas Kempf (Vorstandssprecher Center for Computational Sciences and Simulation), Guido Kerkewitz (stellv. Direktor ZIM), Ministerin Ina Brandes, Rektorin Prof. Dr. Barbara Albert, Prorektor Prof. Dr. Pedro José Marrón und Fabian Schrumpf (CDU-Landtagsabgeordneter) nahmen Anfang Dezember amplitUDE in Betrieb

„In Nordrhein-Westfalen wird die KI-Zukunft für die Menschen erforscht und gestaltet. Der Schlüssel für ‚KI made in NRW‘ ist Rechenleistung. Der Supercomputer ‚amplitUDE‘ gehört zu den energieeffizientesten Rechnern der Welt und eröffnet unseren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zum Beispiel neue Möglichkeiten, individuell auf jede Patientin und jeden Patienten zugeschnittene Diagnose- und Therapiemöglich-

keiten zu entwickeln und an smarten Lösungen für bessere und saubere Mobilität zu arbeiten“, erklärte Ministerin Ina Brandes bei der Einweihung.

Mit 29.008 Rechenkernen, 188 TeraByte Hauptspeicher und spezialisierten Grafikkarten (GPUs) steht amplitUDE Forschenden der UDE etwa für Simulationen in den Natur- und Ingenieurwissenschaften, die Analyse medizinischer Daten oder die Entwicklung großer

Sprachmodelle für die Künstliche Intelligenz zur Verfügung. Seine Architektur ist dabei so flexibel, dass er sowohl aufwendige Berechnungen parallel ausführt als auch riesige Datenmengen speichert und analysiert.

Auch bei der Energieeffizienz setzt der Hochleistungsrechner Maßstäbe: Bei Testläufen kurz nach seinem Aufbau im Jahr 2023 belegte er Platz 8 der weltweiten „Green 500“-Liste. Möglich wird



HOCHSCHULE

dies unter anderem durch ein durchdachtes Kühlungssystem: Eine direkte Heißwasserkühlung soll künftig die Abwärme effizient ins umliegende Fernwärmennetz einspeisen. Damit verbindet ampliUDE Spitzentechnologie mit Nachhaltigkeit – ein Ziel, das die Universität auch in ihrer Digitalisierungsstrategie verankert hat.

Seit 2010 bietet die UDE ihren Wissenschaftler:innen durchgehend zeitgemäße Ressourcen für das Hochleistungsrechnen. Das neue System ampliUDE ergänzt die beiden bisherigen High-Performance-Computer mit der sechsfachen Rechenleistung des direkten Vorgängers magnitUDE.

Eingeworben wurde das System durch einen Großgeräteantrag über mehr als sieben Millionen Euro bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft und dem Land NRW. „Die Fakultät für Informatik stockt jetzt durch die Anschaffung eines GPU-Clusters im Wert von gut 1,3 Millionen Euro die Kapazitäten für die Berechnung großer KI-Modelle noch mal deutlich auf. Mit dieser substanziellem Erweiterung kann ampliUDE zum zweiten Mal auf die TOP500, eine Liste der 500 schnellsten Supercomputer der Welt, kommen“, so Prof. Dr. Pedro José Marrón, Prorektor für Transfer, Innovation und Digitalisierung und Chief Information Officer der UDE.

Das Hochleistungsrechnen an der UDE ist niederschwellig zugänglich, es ist ein System von Forschenden für Forschende. Auch Wissenschaftler:innen aus weniger datenintensiven Disziplinen wie Geistes- oder Gesellschaftswissenschaften stehen Beratungs- und Unterstützungsangebote des Zentrums für Informations- und Mediendienste sowie das High Performance Computing zur Verfügung.

Der neue Großrechner ist eingebunden in das Center for Computational Sciences and Simulation. Diese Verankerung stärkt auch die Zusammenarbeit innerhalb des Kompetenznetzwerks Hochleistungsrechnen HPC.NRW, zu dem ampliUDE einen wichtigen Beitrag leistet. ■

Gemeinsam oder gegeneinander?

Akademikerpaare für Studie gesucht

Akademikerpaare am Beginn ihres Berufslebens: Wie beeinflussen sie sich gegenseitig in ihrer Karriereentwicklung? Fördern oder behindern sie sich? Das will eine Studie an der RWTH Aachen untersuchen. Dazu brauchen die Forschenden Hilfe.

Sophia Hon ist Doktorandin am Lehrstuhl für Personal- und Organisationspsychologie der RWTH Aachen. Gemeinsam mit ihrem Kollegen Rafail Dimopoulos untersucht sie in ihrer längsschnittlichen Studie, wie junge Paare berufliche und private Lebenswelten miteinander in Einklang bringen und sich dabei in ihrer Karriereentwicklung gegenseitig unterstützen. Für

die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderte Untersuchung sind sie auf der Suche nach erwerbstätigen heterosexuellen Paaren, die beide mindestens 20 Stunden pro Woche arbeiten, einen gemeinsamen Haushalt führen, einen Hochschulabschluss haben und seit weniger als 10 Jahren im Berufsleben stehen. Die Studie umfasst vier Online-Befra-

gungen von jeweils 20 bis 25 Minuten Dauer im Abstand von drei Monaten. Als Dankeschön verlosen die Forschenden bei jedem Messzeitpunkt zehnmal 200 Euro und bieten auf Wunsch ein individuelles Persönlichkeits- und Zufriedenheitsprofil an. Weitere Informationen und Zugang zur Teilnahme unter <https://www.sos-cisurvey.de/jungePaare/?r=30> ■



Ausgabe verpasst? Bestimmter Artikel gesucht?

Oder wollen Sie einfach nochmal stöbern in mehr als 20 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.

Nachwuchs für MINT begeistern

Neue Förderung für zdi-Netzwerk

Wie begeistert man Kinder und Jugendliche für MINT – also für Berufe oder akademische Ausbildungen in Naturwissenschaften, Technik und Informatik? Diese Aufgabe haben sich die 47 zdi-Netzwerke im Land auf die Fahnen geschrieben. NRW-Wissenschaftsministerin Ina Brandes überreichte den Netzwerken im Regierungsbezirk Düsseldorf jetzt Förderzusagen für ihre neuen Projekte. Darunter ist auch das zdi-Zentrum DU.MINT Duisburg Niederrhein.

Bild: MKW NRW/Caroline Seidel



Wissenschaftsministerin Ina Brandes (r.) überreichte Koordinatorin Dr. Kirsten Dunkhorst den Förderbescheid über 225.000 Euro

Seit 2009 gibt es das zdi-Zentrum DU.MINT Duisburg Niederrhein, es ist regional vernetzt und besticht mit einem abwechslungsreichen und praxisorientierten Angebot. Koordiniert wird es seit 2018 von Dr. Kirsten Dunkhorst, die auch verschiedene Schullabore am Duisburger Campus leitet.

Um das neue Projekt „MehrMitMINT“ voranzubringen, erhält Dunkhorst in den kommenden fünf Jahren 225.000 Euro. „Unser Vorhaben will vor allem junge Menschen im ersten Jahr nach ihrem Schulabschluss erreichen“, betont sie. „Viele Schüler:innen stehen nach dem Schulabschluss vor der Herausforderung,

ihren weiteren beruflichen Weg zu finden.“

Der Übergang von der Schule ins Berufsleben oder Studium ist oft mit Unsicherheiten und Orientierungslosigkeit verbunden. Meist wissen die Jugendlichen nicht genau, welche Möglichkeiten ihnen offenstehen, und fühlen sich von der Vielzahl an Optionen überfordert. „Um zu verhindern, dass sie in ein solches Loch fallen, möchten wir ihnen gezielte Unterstützung bieten“, so Kirsten Dunkhorst. „Unser Ziel ist es, mit speziellen Angeboten aus dem MINT-Bereich eine klare Orientierungshilfe zu geben.“ Da das zdi-Zentrum an der Universität

Duisburg-Essen angesiedelt ist, liegt es nahe, die Expertise und Ressourcen der einschlägigen MINT-Fakultäten direkt in die Arbeit des Zentrums mit einzubinden. Durch die aktive Zusammenarbeit mit neuen Fakultäten wie Informatik, Chemie und Mathematik können Synergien geschaffen werden, die sowohl dem zdi-Zentrum als auch der Universität zugutekommen. Zudem soll die Sichtbarkeit des zdi-Zentrums deutlich gesteigert werden, indem gezielt Medien und Kommunikationskanäle genutzt werden, die insbesondere Schüler:innen direkt ansprechen und begeistern können. ■



HOCHSCHULE

„Leinen los!“ für autonome Schiffe

UDE und DST präsentierten sich auf der boot

Weit über 200.000 Menschen haben im Januar die weltgrößte Bootsmesse boot Düsseldorf besucht. Unter den 1.500 Ausstellern war auch das Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme DST. Auf einem fast 400 qm großen Stand in Halle 14 präsentierte die UDE spektakuläre Entwicklungen und Forschungsprojekte.

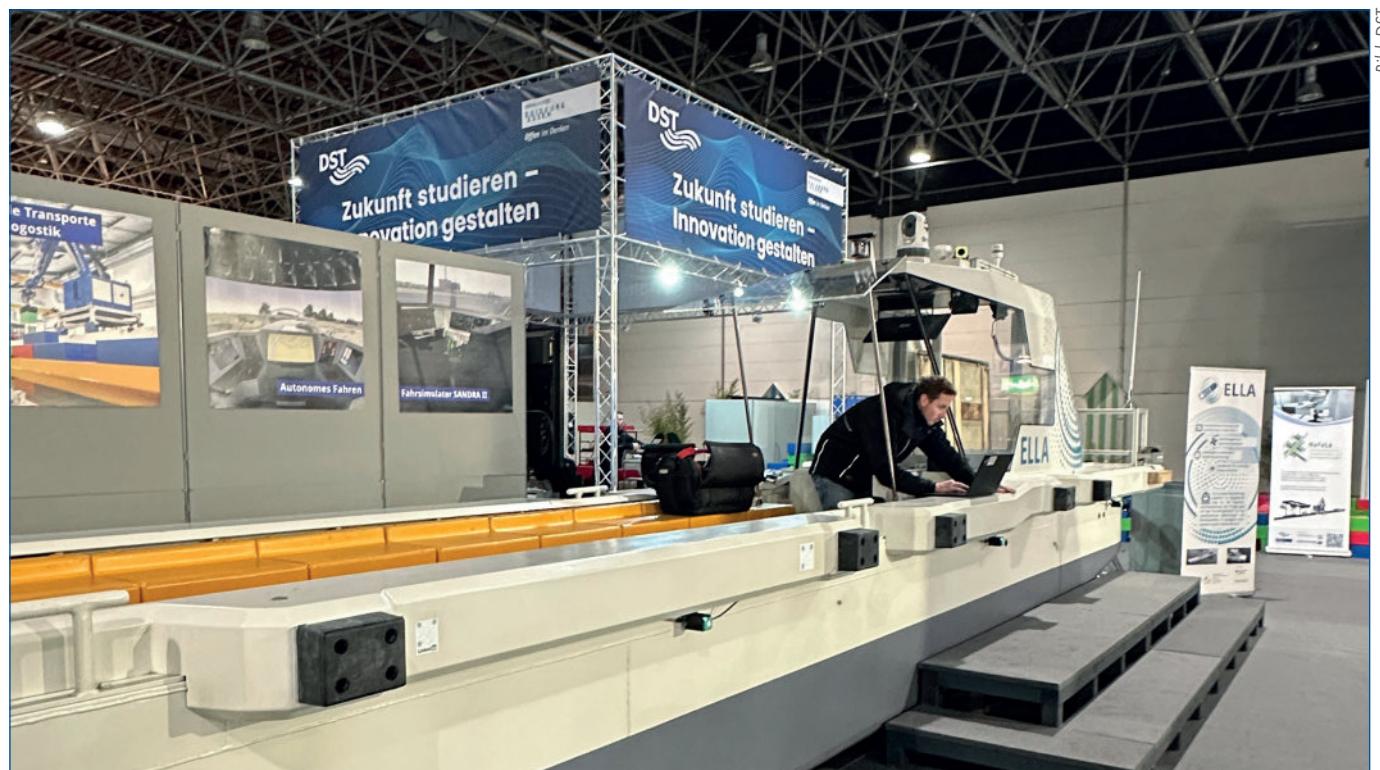


Bild DST

ELLA demonstrierte den Fortschritt beim autonomen Fahren

Als eine der wenigen Hochschulen in Deutschland forscht und lehrt die Universität Duisburg-Essen zu nachhaltigen maritimen Systemen, zur modernen KI-gestützten Binnen- und Küstenschifffahrt sowie zur Hafenlogistik. In entsprechenden Studiengängen und Kreativlabore bildet sie praxisnah Ingenieur:innen aus. Das DST ist international bekannt für seine Forschungsarbeit und kooperiert eng mit der Industrie und verschiedenen Lehrstühlen.

Uni und DST waren mit mehreren Projekten auf der boot vertreten. Mit ELLA zeigten sie ein Binnenschiff der Zukunft. An dem 15 Meter langen Versuchsschiff

im Maßstab 1:6 wird deutlich, wie das autonome Fahren auch auf dem Wasser voranschreitet. Gesteuert wird ELLA vom Schiffssimulator VeLaBi. Er ist deutschlandweit einzigartig und zeigt den Standard der Zukunft, wenn Schiffe von Land aus ferngesteuert werden oder sogar vollends automatisch fahren.

Im Hafen-Forschungslabor HaFoLa wird die Logistikinfrastruktur von morgen erforscht, denn auch die Arbeit im Hafen läuft immer automatisierter. Am Stand war eine Fracht- und Umschlag-Umgebung im Maßstab 1:16 aufgebaut. Wer wollte, konnte zum Beispiel einen Reachstacker per PlayStation-Controller über einen

Parcours fernsteuern und Container transportieren.

Dass Beton schwimmt und Tretboote nicht plump sein müssen, zeigten Studierende mit ihren selbstentwickelten und -gebauten Booten Ruhr-Pott I sowie Close to Perfection. Außerdem zu sehen waren Modellschiffe, an denen die künftigen Ingenieur:innen Automatisierung erforschen.

Studierende, Dozierende und Studienberater:innen informierten über Studiengänge wie Nachhaltige und Autonome Maritime Systeme, Maschinenbau, Energy Science, aber auch über viele andere spannende Fächer an der UDE. ■

Prof. Geldermann übernimmt GOR-Vorsitz

Operations Research liefert Orientierung in einer komplexen Welt

Prof. Dr. Jutta Geldermann, Inhaberin des Lehrstuhls für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Produktionsmanagement ist für die kommenden beiden Jahre zur Vorstandsvorsitzenden der Gesellschaft für Operations Research e.V. (GOR) gewählt worden. Diese ist die Fachgesellschaft für das wissenschaftliche Gebiet des Operations Research in Deutschland und setzt sich für die Förderung und den Einsatz von Operations Research in Wissenschaft und Praxis ein. Neben Prof. Geldermann wurden Hanno Schülldorf von der Deutschen Bahn AG, Prof. Dr. Dominik Möst von der TU Dresden und Prof. Dr. Stefan Ruzika von der RPTU Kaiserslautern in das Gremium gewählt.

Im Operations Research (OR) werden mathematische Modelle, Algorithmen und Datenanalysen entwickelt und angewendet, um komplexe Probleme zu lösen und Entscheidungen in Wirtschaft, Technik und Forschung zu treffen. Sie kombinieren Methoden aus Mathematik, Statistik, Informatik und Ökonomie und bilden die Grundlage für viele Anwendungen der Künstlichen Intelligenz (KI).

Der Begriff „Operations Research“ wurde 1941 von dem amerikanischen Mathematiker George Dantzig geprägt. Er war ein Pionier in der Entwicklung von Methoden zur Lösung von linearen Gleichungssystemen, und noch heute wird „sein“ Simplex-Algorithmus verwendet. In den 1940er und 1950er Jahren waren die militärische Logistik, die Planung von

Ressourcen und die Optimierung von Prozessen wichtige Anwendungsbereiche.

Das Fachgebiet und auch dessen Anwendungsspektrum entwickelte sich mit der Verfügbarkeit von Computern und der Entwicklung neuer Algorithmen rasch weiter. Einige der wichtigsten Anwendungen des Operations Research sind die Planung von Produktionsprozessen, die Optimierung von Transportnetzen und der Energieversorgung sowie die Entwicklung von Entscheidungsunterstützungssystemen.

Die GOR hat eine lange Geschichte, die bis in die 1950er Jahre zurückreicht. 1972 fusionierten der Arbeitskreis Operations Research (AKOR) und die Deutsche Gesellschaft für Unternehmensforschung (DGU) zur Deutschen Gesellschaft für Operations Research (DGOR).

In der DDR mussten die Begriffe „Operations Research“ und „Unternehmensforschung“ aufgrund ideologischer Gründe vermieden werden. Stattdessen gab es Forschungsgruppen zur „Mathematischen Operationsforschung“, „Mathematischen Optimierung“ oder einfach „Optimierung“, typischerweise an Mathematik-Abteilungen und nicht an Wirtschaftsfakultäten.

In der Bundesrepublik Deutschland wurde 1979 die Gesellschaft für Mathematik, Ökonomie und Operations Research (GMÖOR) gegründet, die sich auf die theoretische und mathematische Seite des Faches konzentrierte. Im Jahr 1998 fusionierten die Gesellschaften schließlich zur GOR. Heute hat die GOR etwa 1.100 Mitglieder aus Wissenschaft, Industrie und Verwaltung. Sie ist Mitglied in der

Analytics	Entscheidungstheorie und -praxis	Financial Management and Investments	Fuzzy-Systeme, Neuronale Netze und Künstliche Intelligenz
Game Theory and Behavioral Management	Health Care Management	Logistik und Verkehr	Umwelt und Energie
OR in Ingenieurwissenschaften	Praxis der Mathematischen Optimierung	Pricing & Revenue Management	Prognoseverfahren
Projektmanagement und Scheduling	Simulation und Optimierung komplexer Systeme	Supply Chain Management	Wirtschaftsinformatik

Die Arbeitsgruppen sind ein besonders wichtiges Instrument der GOR. Der Hauptzweck neben dem Austausch ihrer Mitglieder besteht darin, Kontakte zwischen Industrie, Verwaltung und Universitäten aufzubauen und zu intensivieren.



PERSONALIEN

Association of European Operational Research Societies (EURO), die wiederum eine regionale Gruppierung innerhalb der International Federation of Operational Research Societies (IFORS) ist. In diesem Jahr feiert die EURO ihr 50-jähriges Bestehen auf der EURO 2025 Conference im britischen Leeds.

Die Aktivitäten der GOR sind unter anderem die regelmäßigen Workshops der 16 Arbeitsgruppen, die jährliche Konferenz, die Herausgabe von zwei international angesehenen wissenschaftlichen Zeitschriften (OR Spectrum und Mathematical Methods of Operations Research), die Förderung junger Wissenschaftler und die Auszeichnung besonderer Leistungen im Bereich Operations Research. Auf der Homepage www.gor-ev.de wird den Mitgliedern ein monatlicher Newsletter zur Verfügung gestellt ebenso wie das eigene Mitgliederjournal „OR NEWS“, das dreimal pro Jahr erscheint.

Besonders wichtig für den fachlichen und persönlichen Austausch der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind die jährlichen Operations-Research(OR)-Konferenzen mit 400 bis 900 Teilnehmern aus der ganzen Welt. Für Doktorandinnen und Doktoranden bietet die Konferenz ein spezielles Programm namens „DOCT!OR“, das jungen Forschenden die Möglichkeit bietet, ihre Arbeit zu präsentieren und sich zu vernetzen. Ferner wird ein einwöchiges Tutorial zu einem für die Zukunft des Operations Research strategisch wichtigen Thema organisiert. Ziel ist es, eine leicht verständliche Einführung und eine zusammenfassende Darstellung des „State of the Art“ zu geben, um Wissenschaftler und Praktiker zu motivieren, sich mit den relevanten Themen auseinanderzusetzen.

Während der OR-Konferenz werden verschiedene Preise verliehen, um die Leistungen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern im Laufe ihrer wissenschaftlichen Karrieren und von Unternehmen zu ehren, die sich besonders für die Fortschritte der OR eingesetzt und ausge-

zeichnet haben. Damit verfolgt die GOR das Ziel, Exzellenz und Innovation im Bereich des Operations Research in Wissenschaft und Praxis zu fördern.

Das Operations Research entwickelt sich als wissenschaftliche Disziplin ständig weiter. So bezeichnet Data Analysis die Kombination aus OR und Big Data (die Nutzung großer Datenmengen), um Muster, Trends und Beziehungen zu erkennen. Es umfasst Datenvisualisierung, statistische Analysen, Datenmodellierung und Data Mining. Dadurch können komplexe Entscheidungsprozesse automatisiert und optimiert werden. Data-Analysis-Techniken wie Machine Learning und Deep Learning ermöglichen Prognosen über zukünftige Ereignisse oder Ergebnisse, basierend auf historischen Daten und aktuellen Trends. Künstliche Intelligenz (KI) hingegen bezeichnet die Fähigkeit von Computern, zu lernen, zu erkennen und zu handeln wie Menschen, aber ohne menschliches Eingreifen. Ein Beispiel für den Übergang zwischen Data Analysis und KI ist die Verwendung von Machine-Learning-Algorithmen, um Daten zu analysieren und Vorhersagen zu treffen. Hierbei werden die Daten durch den Algorithmus analysiert, um Muster und Beziehungen zu erkennen, und dann werden Vorhersagen getroffen, ohne dass ein menschlicher Analyst direkt involviert ist.

Durch die Verwendung von Operations Research, Data Analysis und KI-Techniken können beispielsweise Lieferketten von Unternehmen optimiert werden, indem Lieferzeiten, Transportkosten und Lagerbestände analysiert und geplant werden. Bei der Predictive Maintenance (vorbeugende Wartung) können auf der Basis von Sensordaten und historischen Daten Prognosen über die Wahrscheinlichkeit von Maschinenausfällen oder anderen Problemen erstellt werden. Allgemein gesprochen können die Ressourcen von Unternehmen wie Personal, Maschinen oder Materialien optimiert werden, indem Bedarfsszenarien und die Verfügbarkeit von Ressourcen analysiert werden.



Bild: privat

Prof. Dr. Jutta Geldermann ist Vorstandsvorsitzende von GOR

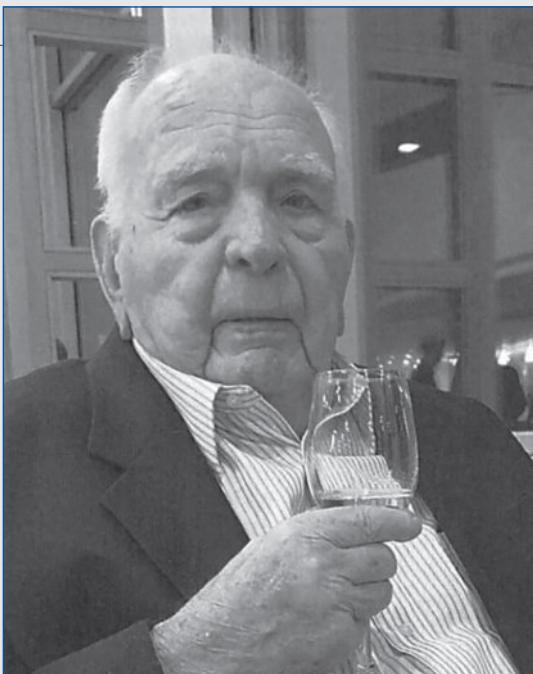
Um die Möglichkeiten von Optimierungsalgorithmen, Data Analysis und Künstlicher Intelligenz in der praktischen Anwendung reflektiert und verantwortungsvoll nutzen zu können, ist ein umfassendes Verständnis der zugrundeliegenden Methoden essenziell. Dieses Verständnis wird in den Lehrveranstaltungen zum Operations Research an mathematischen, wirtschafts- und ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten vermittelt. Das Erkennen der Grenzen der Modellierung und der Umgang mit Unsicherheiten sind wichtige Aspekte, um sicherzustellen, dass die algorithmischen Ergebnisse plausibel und verifizierbar sind. Der souveräne Umgang mit Computern und KI-Technologien ist ein entscheidender Faktor für die Lösung von Problemen in den verschiedensten Bereichen. Die in den Lehrveranstaltungen erworbenen mathematischen Kenntnisse und Fertigkeiten sind essenziell, um sich in einer von komplexen Vorgängen und einer Informationsflut geprägten Welt zurechtzufinden.

Nachruf auf Prof. Dr.-Ing. Helmut Schwarz

von Dirk Söffker

Professor Dr.-Ing. Helmut Schwarz ist am 29. Januar im Alter von 93 Jahren gestorben. Bis zu seiner Emeritierung im Jahr 2001 stand er dem heutigen Lehrstuhl Steuerung, Regelung und Systemdynamik vor.

Bild: privat



Professor Dr.-Ing. Helmut Schwarz †

Helmut Schwarz wurde 1931 in Düsseldorf geboren. Nach dem Abitur und einem Studium der Elektrotechnik in Stuttgart promovierte er 1960 bei Otto Schäfer an der RWTH Aachen. Nach mehreren Jahren in der Industrie kehrte er 1963 in die Wissenschaft zurück und habilitierte

1965 an der Universität Hannover zum Thema „Über einige Probleme der Analyse und Synthese mehrfach geregelter Systeme“. Im Folgejahr wurde er Professor am Institut für Regelungstechnik. Er griff das Thema der Mehrgrößenregelungen auf und veröffentlichte 1967 den ersten Band seines zweibändigen Buches „Mehrgrößenregelungen – Grundlagen einer Systemtheorie“, ein methodisches Werk auf der Höhe des internationalen wissenschaftlichen Diskurses. Neben dem zweiten Band der „Mehrgrößenregelungen“ verfasste er während seiner Zeit in Hannover mehrere Lehrbücher: „Frequenzgang- und Wurzelortskurvenverfahren“ (1967), „Einführung in die moderne Systemtheorie“ (1969) und „Optimale Regelung linearer Systeme“ (1976), die ebenfalls ihrer Zeit vorangingen.

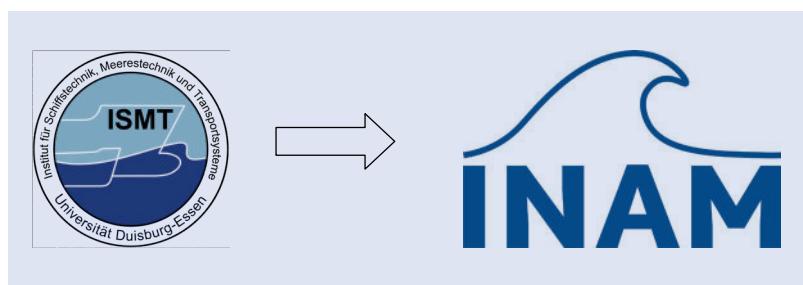
1975 erhielt Helmut Schwarz den Ruf auf den Lehrstuhl für Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik an der damals neu gegründeten Universität Gesamthochschule Duisburg. Dies markierte einen entscheidenden Wendepunkt in seiner Karriere, da er nun wesentlich mehr Freiheitsgrade zur Forschung besaß. In Duisburg fokussierte er sich auf anwendungsorientierte Forschungsgebiete wie Robotik und hydraulische Systeme, er führte zahlreiche experimentelle Projekte auch in Zusammenarbeit mit der Automobilindustrie durch.

Zusammen mit seinen Kolleg:innen etablierte er einen Sonderforschungsbereich zum Thema „Elastische Handhabungssysteme für schwere Lasten“, der 1996 seine Arbeit aufnahm. Er betreute bis zu seiner Emeritierung 2001 nach 16 Doktorand:innen in Hannover weitere 58 in Duisburg. Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses war immer seine Leidenschaft – auch durch die Gründung der Helmut und Gerlinde Schwarz-Stiftung im Jahr 2002.

Helmut Schwarz war nicht nur ein produktiver Wissenschaftler mit zahlreichen wegweisenden Veröffentlichungen und Lehrbüchern, sondern auch ein Mentor, der seine Ideen und sein Wissen gerne mit seinen Studierenden und Kollegen teilte. Bislang wurden vier seiner Duisburger Schüler auf Regelungstechnische Lehrstühle berufen, weitere sind als Professoren an Fachhochschulen tätig. Seine Arbeit in Duisburg hat nachhaltig zur Entwicklung der Regelungstechnik in Deutschland beigetragen und einen bleibenden Einfluss hinterlassen. ■

ISMT wird INAM!

Aus dem Institut für Schiffstechnik, Meerestechnik und Transportsysteme (ISMT) wird jetzt das Institut für Nachhaltige und Autonome Maritime Systeme (INAM). Dies spiegelt die Ausrichtung des Instituts in der Lehre und Forschung wider. Mit dem neuen Namen hat sich das Institut auch ein neues Logo gegeben. ■





PERSONALIEN

Zum Tod von Prof. Dr. J. Alexander Schmidt

Renommierter Stadtplaner ist im Dezember verstorben

von Dirk Wittowsky

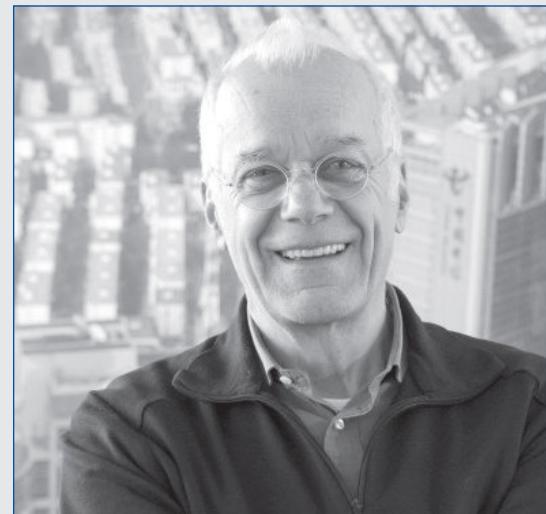
Prof. Dr. J. Alexander Schmidt, Leiter des Instituts für Mobilitäts- und Stadtplanung unserer Fakultät, ist am 28. Dezember verstorben. Die Nachricht von seinem viel zu frühen Tod hat Kolleg:innen, langjährige Wegbegleiter:innen, Doktorand:innen und Studierende tief bewegt.

Alexander Schmidt war charaktervoll, streitbar, intellektuell, großzügig, freigeistig, humorvoll und voller origineller Ideen. Seine Forschungsarbeiten sowie seine Lehrveranstaltungen zeichneten sich durch einen hohen Originalitätsgrad aus. Sein Tod reißt in vielerlei Hinsicht eine schmerzhafte Lücke. Sein Wirken zeigte sich nicht nur im direkten Umfeld der Universität, sondern auch in zahlreichen internationalen Netzwerken und Forschungsverbünden, in denen er deutliche Spuren hinterließ.

Geboren 1949 und aufgewachsen in Hannover, zog Alexander Schmidt nach dem Abitur nach Stuttgart, um dort Architektur und Stadtplanung zu studieren. Anschließend setzte er sein Studium an der University of California, Berkeley, fort, wo er 1978 den Master of Architecture erwarb. 1989 wurde er an der Universität Stuttgart promoviert. Bereits früh beschäftigte er sich intensiv mit globalen Fragestellungen urbaner Entwicklung und vertiefte dieses Interesse im Rahmen vielfältiger internationaler Forschungsprojekte – unter anderem in Japan, Chile und China. Seine Erfahrungen, vielfach auch im globalen Süden, relativierten eine mögliche europäische Nabelschau und führten ihn immer wieder zu innovativen, transdisziplinären Ansätzen, die er nicht zuletzt im Ruhrgebiet praktisch erprobte.

Seit 1998 leitete Alexander Schmidt das Institut für Stadtplanung und Städtebau an der Universität Duisburg-Essen. Seit 2008 und bis zu seiner Pensionierung war er einer der Sprecher des Profilschwerpunkts „Urbane Systeme“ an der Universität Duisburg-Essen und trug entscheidend zum Aufbau dieses inter- und transdisziplinären Forschungs- und Lehrbereichs bei. Ohne sein Engagement wären viele Erfolge – einschließlich Master- und Doktorandenprogrammen – nicht denkbar gewesen. Zahlreiche jüngere Wissenschaftler:innen, die heute selbst verantwortungsvolle Positionen in Wissenschaft, Verwaltung oder Wirtschaft innehaben, wurden von ihm gefördert und inspiriert. Er engagierte sich in hohem Maße im Wissenschaftsforum Mobilität und moderierte auf charmante und inhaltlich fundierte Weise durch Veranstaltungen.

Sein Wirken war geprägt von einer integrierten Sichtweise, in der ästhetische, technische, ökologische und soziale Aspekte der Stadtgestaltung zusammenkommen. Als Architekt und Stadtplaner war er überzeugt, dass urbane Räume ihre volle transformative Kraft nur dann entfalten, wenn man die „schöne Stadt“ als Wert begreift. Er kämpfte leidenschaftlich für seine Überzeugungen, war dabei aber stets offen für neue Perspektiven und offenbarte in Projekten wiederholt überraschende Denkwege. ■



Prof. Dr. J. Alexander Schmidt †

Bild: Daniel Schumann

Mit dem Tod von Prof. Dr. J. Alexander Schmidt verliert die Fakultät eine über viele Jahre hinweg prägende Persönlichkeit, die weit über institutionelle Grenzen hinaus gewirkt hat. Sein Engagement für nachhaltige Stadtentwicklung und sein unverwechselbarer Blick auf die ästhetische Dimension des Urbanen bleiben eine dauerhafte Inspiration für nachfolgende Generationen von Wissenschaftler:innen und Praktiker:innen in der Stadtentwicklung. Seine inspirierenden Denksätze und Methoden prägen auch weiterhin das Institut für Mobilitäts- und Stadtplanung und finden Eingang in unsere Forschung und Lehre. ■



Noch nicht Alumni-Mitglied?

Sofort gratis in der Alumni-Datenbank anmelden unter

<http://www.alumni-iw.uni-due.de/> und kostenlos alle Vorteile nutzen!



ALUMNI

Ingenieurwissenschaften

BACHELOR-ARBEITEN

AKMAL, ROBBIARYA: Development of a Tool for Parameterizing Dynamic Load Models Using Device-Specific Household Load Profiles, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■

ALAHMED, IBRAHIM: Einfluss der Materialcharge auf das Materialverhalten von ETFE-Folien für den Einsatz im Bauwesen, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **ALI, FERGIE**

ATTHARIQ FADHILAH: Schätzung der Nullsystemimpedanzen von Leitungen auf Basis von Messdaten unsymmetrischer Erdfehler in elektrischen Netzen, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■

BELALIET, NABIL: Charakterisierung der Stromdichteverteilung innerhalb verschiedener Strömungsfelder einer segmentierten Zelle für Zink-Polyiodid-Flüssigbatterien, Prof. Dr.-Ing. Harry E. Hoster ■ **DAEDLER, BEN:** Development of a lidar-based autonomous mobile robot simulator, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **DAPPRICH, TIMO:**

Untersuchungen zur Zugfestigkeit und Injektionsfähigkeit eines Polyurethans als Rissfüllstoff, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **DEMIR, EBRU:** Techno-ökonomische Auslegung und Bewertung eines Klärgas befeuerten verbrennungsmotorischen Blockheizkraftwerks, Prof. Dr.-Ing. Harry E. Hoster ■ **DIETZGEN, NILS:** Entwicklung eines Konzeptes

zur Regelung der HFO-Beatmung auf Basis des CO₂-Anteils im Atemgas, Prof. Dr.-Ing. Karsten Seidl ■ **ELOQAROUAUI, MOHAMED:** Entwicklung eines Stabwerkprogrammes zur statischen Berechnung ebener Tragwerke mittels des allgemeinen Weggrößenverfahrens, Prof. Dr.-Ing. Carolin Birk ■ **ERNST, ANNA LOTTA:** Evaluierung von Knochenzement

3D-Druck im Hydrogelbad für die Gehörknöchelchen-Rekonstruktion, Prof. Dr.-Ing. Karsten Seidl ■ **FISCHER, NICK:** Implementierung von FastICA in Python zur Identifikation und Analyse motorischer Einheiten und deren Entladungszeiten aus High-Density EMG-Signalen, Prof. Dr. rer. nat. E. A. Kirchner ■ **HAMED BOUHARROU, YASMINA:** Erstellung und Digitalisierung einer Technischen Dokumentation gemäß VO(EU)2017/745 für Instrumente zur Knorpelzellen Retransplantation, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **HEILER, LUCA**

ALESSIO: Untersuchung von Einflussgrößen auf die Positions- und Drehzahlinformationen digitaler Motor-Feedback-Geber und Möglichkeiten der Kompensation, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **JENTER, LUKAS:** Design von Batterieelektroden die mittels additiver Fertigung erzeugt werden und Entwicklung eines Tools zur Berechnung der Leistungsdaten dieser Elektrode, Prof. Dr.-Ing. Harry E. Hoster ■ **SALEH, OLAA:** Entwicklung eines integrierten Instandhaltungsmodells für Laserchirurgengeräte: Untersuchung der regulatorischen Anforderungen und Implementierung von Sicherheitsprüfungen, Prof. Dr.-Ing. Karsten Seidl ■ **SCHULZ, FLORIAN:** Online Detektion und Klassifikation von Motor Imagery in Eletroenzephalogramm, Prof. Dr. rer. nat. E. A. Kirchner ■ **SKLENAK, MIKE:** Alkalische aktivierte Bindemittel, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **VOSS, LEON:** Implementierung und Bewertung eines Dual-PPG-Systems zur messtechnischen Analyse der Pulswellenausbreitung, Prof. Dr.-Ing. Karsten Seidl

MASTER-ARBEITEN

ABDELKHALEK, MOHAMED: Radar-based Insect Detection, Prof. Dr.-Ing. Jan C. Balzer Abdijou, Arlind: Entwicklung einer adaptiven und automatisierten Auslegungsmethodik für Lenksysteme in Formula Student-Rennwagen, Dr.-Ing. Philipp Sieberg ■ **AHMADIAN,**

POURYA: Blindleistungsunterstützung in aktiven Verteilnetzen mit intelligenter PV-Wechselrichtersteuerung, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **AHMADKHANBEIGI, SAMIN:**

Untersuchung zum Einfluss der rechnerischen Federsteifigkeit des Steuerstabsystems auf die Schienenspannung von Großbrücken, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **AL-AZ-**

ZAM, MA'EN: Präzisionsstudie zur Temperaturabhängigkeit der Alterung von Lithiumionenbatterien, Prof. Dr.-Ing. Harry E. Hoster ■ **AL-CHAABAWI, ADIL:** Ein neuer Überwachungsansatz zur Erkennung von Schäden an Bauteilen von Stahlbrücken unter variablen Umweltbedingungen, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **ALMASALMEH, MOHAMAD:**

Untersuchungen zum Einfluss von Schnittgrößenumlagerungen infolge Kriechens und Schwindens bei der 3D-Tragwerksplanung, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■

ALJEDI, WAEL: Rechnerische Anlagenauslegung und Bewertung der Effizienz sowie des Umwelteinflusses von unterschiedlichen Kältemitteln in Transportkälteanlagen, Prof. Dr.-Ing. Harry E. Hoster ■ **BACHER, NICOLAS:** Modellbildung zur Schweißnahtrissprognose auf Basis von Prozessdaten und experimentell ermittelten Merkmalen des Mensch-AI-Teamings in einer Beiz-Tandemstraße, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **BANIZAMANI, SAEED:**

Comparison of differently complex machine learning methods for speech emotion recognition, Prof. Dr. rer. nat. E. A. Kirchner ■ **BESANT, PHILIP MICHAEL:** Experimentelle und simulative Analyse der thermo-mechanischen Belastung eines Ammoniak-Membran-Crackers, Prof. Dr.-Ing. Harry E. Hoster ■ **BULUT, FURKAN:** Entwicklung eines modellbasierten Schiebetürsystems mit geeigneter Parameterauswahl zur Simulation und dessen Validierung durch einen realen Schiebetürantrieb, Prof. Dr.-Ing. Tobias Bruckmann ■

CHOOAH, RUJNEE DEVI: Machine Learning-based modeling and simulation of Lamb wave propagation, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **EJBOOR, MOHAMMAD:** Simulation der Druckfestigkeitsprüfung von Betonprobekörpern mittels eines FE-Modells, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **ESMAEILZAEGAN, ARASH:** Numerische Untersuchung des Tragverhaltens von Scher-/Lochleibungsverbindungen mit übergroßen und Langlöchern, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **GADHIYA, MANAN:** Implementation of a Closed loop NARX-based model for the hydraulic control systems, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■

GROHN, ELIAS: Charakterisierung und Leistungsfähigkeit von Beton mit monolithisch-ähnlicher Gesteinskörnung „EAC-1A Regolith“ unter simulierten Mondumgebungsbedingungen, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **HÖRBELT, JONAS:** Kondensatstau-regelung zur dynamischen Druckstützung in Kraftwerken, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■

HOSSEINI, BEHNAZ: Entwicklung eines Konzepts mit Notfallmodus zur Lokalisierung und Kartierung eines autonomen Lagerroboters, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **HOSSEINIAN, SAMAN:** Untersuchungen zur Aussteifung von Stahlbetonbauwerken für seismische Beanspruchung im Hinblick auf mögliche Potenziale der 3D-Tragwerksplanung, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **JANKOWSKI, MARCEL:** Untersuchungen zur abdichtenden Wirkung eines PUR-Rissfüllstoffes am Betonbalken unter Einsatz von verschiedenen Messsystemen, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **KALDENHOFF, PHILIPP:** Kontaktlose Messung der Gewebeauerstoffsättigung zur Untersuchung von Perfusionsstörungen in Extremitäten, Prof. Dr.-Ing. Karsten Seidl ■ **KAMRATH, HENDRIK:** Entwicklung eines FE-Modells zur Simulation von Betonprobekörpern auf Meso-Ebene, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **KANT, RISHI:** Development of an online learning system for an AI-based control system for robot-assisted grinding of rubber rollers, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **KAYAHAN, ESAD:** Untersuchung von Knickarmrobotern für die Verwendung in Beladeprozessen von Einzelpackstücken, Prof. Dr.-Ing. Tobias Bruckmann ■ **KOBUSCH,**

PHILIP: Entwicklung einer Prozesskette zur Bewertung des Einflusses der Fertigungsgeometrie auf Eigenfrequenzen von Turbinenschaufeln, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **KOX,**

SEBASTIAN: Entwicklung eines Konzepts zur Strukturidentifikation von Brückenbauwerken mit Methoden der Künstlichen Intelligenz, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■

MACHTA, MALEK: Frischbetonluftporenmessung an Straßenbeton mithilfe alternativer Prüftechnik, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **MASCIA, DENNIS:** Untersuchung des Schwingungsverhaltens eines Hochofen-ventilators, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■

MAYER, TERESA AILEEN: Analyse möglicher Verbesserungen der Spannungsstabilität im zukünftigen Übertragungsnetzbetrieb, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **MENTES,**

NEBIL: Analyse des Nutzens von Proof-of-Work basierten Bitcoin Data Centern als flexible und systemdienliche Last im elektrischen Energieversorgungssystem, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **MOHSENIFAR, ALI REZA:** Entwicklung eines Konzepts zur De-



STUDIERENDE

ABSCHLUSSARBEITEN

tktion von Verunreinigungen im Regenwasser in einem Chemiepark, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **NISHTEMAN, ABDUL KADER:** Analyse des Effektes von kognitivem Workload auf die Evaluation von Aufgaben, Prof. Dr. rer. nat. E. A. Kirchner ■ **NÜHNEN, FABIAN:** Vergleich der Prädiktionsgenauigkeit verschiedener Methoden der hybriden Zustandsschätzung am Beispiel eines inversen Pendels, Dr.-Ing. Philipp Sieberg ■ **OLSON, INGMAR:** Entwicklung einer Methodik zur Integration und Visualisierung von Gewässerströmungsdaten in einer interaktiven Simulationsumgebung, Prof. Dr.-Ing. Tobias Bruckmann ■ **PANDATH PRENEET, NIMMY:** Evaluierung einer DCDC-Konverter IP zur Spannungsversorgung eines ADC in einem QFN-Package basiertem Dual-Chip-Modul, Prof. Dr.-Ing. S. van Waassen ■ **PATIL, GAURAV PRASAD:** Entwicklung und Konstruktion eines schnellstartfähigen, elektrisch beheizten Reaktors zur Spaltung von Ammoniak, Prof. Dr.-Ing. Harry E. Hoster ■ **PORWIT, MAXIMILIAN:** Identifikation und Optimierung von Energieverbrauchsmustern in hydraulischen Systemen landwirtschaftlicher Anbaugeräte, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **SHAHAT, AHMED:** Concepts for technical provision of (virtuel) inertia in interconnected electrical energy system, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **SARLAK, MOHAMMAD NAVID:** Modellierung, Validierung und Optimierung der Leistungseffizienz von Akku-Motorsägen, Prof. Dr.-Ing. Tobias Bruckmann ■ **SCHÖBEL, NICO:** Kurzfristige Einsatzplanung von Energieerzeugern in Fernwärmesystemen: Modellierung und Analyse anhand einer gemischt-ganzzahligen linearen Optimierung, Prof. Dr.-Ing. Harry E. Hoster ■ **SOLH, HESHAM:** Impedanzspektroskopie in der PEM-Wasserelektrolyse: Ersatzschaltbildanalyse vs. Relaxationszeitverteilungsanalyse, Prof. Dr.-Ing. Harry E. Hoster ■ **SONI, SHREY NILESH:** Control theory-informed learning of controllers, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **SPRENGER, VICTORIA:** Ermüdungsverhalten und viskoplastisches Verformungsverhalten von vorgespannten geschraubten Verbindungen aus nichtrostendem Stahl, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **STÖCKER, JASMIN:** Machine learning- and observer-based model predictive control of a complex 2D+ mass-spring-damper system, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söff-

ker ■ **TCHUENKAM DEMGNE, GLORIA CELESTA:** Performance Analysis of Physics-Informed Neural Networks (PINNs) for Process Modeling in Nanotechnology, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **TOUNOYA FABOM, LOIC:** Entwurf und Bemessung einer Stahlfachwerkbrücke mit Analyse der Wirtschaftlichkeit, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **VANSTRAELEN, MAXIMILIAN:** Simulative Bewertung eines hybriden Wasserstoffkompressor-Systems aus Radialverdichter und Kolbenkompressor, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **ZORLU, REZAN ARDAN:** Bewertung eines modernisierten Ansatzes zur Worst Case Analyse bei Space Wheels, Prof. Dr. rer. nat. Anton Grabmaier ■ **ZÜTPHEN, LENNARD:** Optimierung eines Finite Elemente Modells einer vorgespannten Massivbrücke zur Anbindung an einen Digitalen Zwilling, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held

PROMOTIONEN

ABRAHAM, CHRISTOPH: Stainless and Carbon Steel Bolts Subjected to Tension and Shear Loading, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **ALIC, BELMIN:** Feature-based detection and classification of sleep disorders using multispectral imaging, Prof. Dr.-Ing. Karsten Seidl ■ **GOUDAH, AHMAD:** Real-time Detection Models for Surrounded Environmental Objects in Highly Automated Vehicles and Inland Vessels, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **LA FERITA, ALESSANDRO:** Assessment of Data-Driven Model for the Prediction of Ship Performances and Responses, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **REN, HAIKUN:** Investigation of the impact of non-ideal fluid states on the classical nucleation theory, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **SCHMINKE, BENJAMIN:** Auf maschinellem Lernen basierende Optimierung der Betriebsführung von Energiesystemen im Gebäudesektor, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **WANG, PENG-YUAN:** mmWave Electronic Beam-Steering Leaky-Wave Antenna Based on Liquid Crystal Technology, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **ZHAO, YIXIONG:** Sub-Terahertz Photonic Crystal as Thin-film Sensors for Biosensing Applications, Prof. Dr.-Ing. Jan C. Balzer ■

Promovierte gesucht!

Carolin Kroll, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Soziologie der UDE, sucht für ihre Dissertation Promovierte, die bereit sind, in einem Interview über ihren Karriereweg nach der Promotion zu sprechen – innerhalb oder außerhalb der Wissenschaft. Untersucht wird, welche Karrierewege Nachwuchswissenschaftler und Nachwuchswissenschaftlerinnen einschlagen und welche Ziele sie während ihrer Promotion und danach verfolgen. Von besonderem Interesse sind

ihre Karriereaspirationen, die Motive hinter ihrer Promotion und ob und wie sich ihre ursprünglichen Pläne im Laufe ihrer (Wissenschafts-) Karriere verändert haben.

Interessiert? Nehmen Sie gerne unter <https://kurzlinks.de/interviewstudie> Kontakt auf. Alle Fragen zum Promotionsprojekt beantwortet Carolin Kroll (carolin.kroll@uni-due.de).



TERMINE

13.05., 10.00 Uhr, Campus Duisburg, Forsthausweg 1, 47057 Duisburg, Fraunhofer inHaus-Zentrum

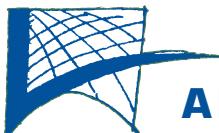
Karrieremesse für Studierende

15.05., 08.30 Uhr, Campus Duisburg, Königstr. 39, 47051 Duisburg, Citypalais Duisburg

17. Wissenschaftsforum Mobilität

18.07., 15.00 Uhr, Campus Duisburg

Abschlussfeier und Alumni-Sommerfest



ALUMNI

Ingenieurwissenschaften



STUDIERENDE

Entscheidungshilfe für Absolvent:innen

34. Karrieretag Familienunternehmen

Studium kurz vor dem Ende, Abschluss in Sicht – und was kommt danach? Auch wenn die Beschäftigungsaussichten für Ingenieur:innen gut sind, bleibt die Frage: Welche Firma passt zu mir, zu welcher Firma passe ich? Kontaktmessen sind ein gutes Mittel, um sich Impulse für die Berufsentscheidung zu holen, zum Beispiel der Karrieretag Familienunternehmen.

In Deutschland gibt es mehr als drei Millionen familiengeführte Unternehmen. Eine Auswahl davon können Interessierte beim 34. Karrieretag Familienunternehmen am 6. Juni kennenlernen. Auf dem Campus Criesbach der Burkert Fluid Control Systems in Ingelfingen stehen Inhaber:innen und Top-Entscheider:innen für Gespräche über konkrete Stellenangebote, internationale Karriermöglichkeiten und individuelle Karriereperspektiven zur Verfügung. Unter der Schirmherrschaft des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz gehen hier bekannte Familienunternehmen wie dm, Hilti und Kärcher ebenso auf die Suche nach Führungsnachwuchs wie „Hidden Champions“ und Weltmarktführer wie FESTO, die Freudenberg Gruppe oder TRUMPF.

In einem sehr persönlichen Rahmen können im verbindlichen Gespräch mit den Firmenvertreter:innen individuelle Karrierepfade entwickelt werden. Gegenüber anonymen Publikumsgesellschaften weisen Familienunternehmen in der Regel deutlich flachere Hierarchiestrukturen, eine höhere Eigenverantwortung der Mitarbeitenden sowie eine stärker ausgeprägte Corporate Social Responsibility auf. Angesprochen werden Absolvent:innen, Young Professionals und Professionals aller Fachrichtungen, insbesondere aus den Bereichen Ingenieurwesen, Informatik und Wirtschaftswissenschaften. Bewerbungsschluss ist der 12. Mai 2025. Die Plätze sind begrenzt. Bewerbungen unter www.karrieretag-familienunternehmen.de. ■



**KARRIERETAG
FAMILIENUNTERNEHMEN**

1 Tag
50+ Familienunternehmen
5000+ Karrierechancen

Ausrichter

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

6. Juni 2025
Campus Criesbach

JETZT bis 12. Mai 2025 bewerben

InhaberInnen & Top-EntscheiderInnen für dich vor Ort!

www.karrieretag-familienunternehmen.de

Lead-Medienpartner
Franziska Allgemeine
ZEITUNG FÜR DIE GESCHÄFTSWELT

Stiftung
Familienunternehmen

Medienpartner
karriereführer **wir**

Unter der Schirmherrschaft des
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

IMPRESSIONUM ★ Newsletter Vol.24/Nr.01

Universität Duisburg-Essen
Fakultät für Ingenieurwissenschaften
Bismarckstraße 81 ★ 47057 Duisburg
<http://www.alumni-iv.uni-due.de>
Kontakt: Rüdiger Buß
Tel.: 0203 379-1180 ★ Fax: 0203 379-2409
E-Mail: newsletter.alumni-iw@uni-due.de

Redaktion:
Rüdiger Buß, lektor-rat.de, Moers
Justus Klasen, ARTEFAKT, Duisburg

Gestaltung & Satz:
Ralf Schneider ★ www.rasch-multimedia.de



ALUMNI

Ingenieurwissenschaften

© März 2025 Uni-DuE